

ZAŁĄCZNIK NR 3

Małgorzata Salamonowicz-Bodzioch

AUTOREFERAT

**Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu**

**Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. med. Krzysztof Kałwak
Wrocław**

Wrocław 2021

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1. Imię i nazwisko habilitanta | 4 |
| 2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe (z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej) | 4 |
| 2.1. Dyplomy..... | 4 |
| 2.2. Stopnie naukowe..... | 4 |
| 3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych | 5 |
| 4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85. z późn. zm) | 6 |
| 4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego | 6 |
| 4.2. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego | 6 |
| 4.3. Omówienie celu naukowego cyklu prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich wykorzystania..... | 9 |
| 4.4. Podsumowanie głównego osiągnięcia naukowo-badawczego, wniosku habilitacyjnego oraz zastosowanie uzyskanych wyników | 24 |
| 5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej | 29 |
| 5.1. Analiza bibliometryczna dorobku naukowego | 29 |
| 5.2. Tematyka prac niewchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego | 30 |
| 5.2.1. Powikłania infekcyjne w onkologii i hematologii dziecięcej..... | 30 |
| 5.2.2. Anemia aplastyczna | 32 |
| 5.2.3. Zespół hemofagocytarny (HLH) | 34 |
| 5.2.4. Ostre białaczki | 36 |
| 5.2.5. Transplantacja komórek krwiotwórczych | 38 |
| 5.2.6. Hematologia i onkologia dziecięca | 41 |
| 5.3. Doniesienia zjazdowe przedstawione na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych | 42 |
| 5.3.1. Doniesienia krajowe i zagraniczne | 42 |

| | |
|--|----|
| 5.3.2. Wykłady na zaproszenie | 42 |
| 5.4. Informacja o współpracy z krajowymi ośrodkami naukowymi | 46 |
| 5.5. Informacja o współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi: | 48 |
| 5.6. Nagrody i wyróżnienia | 48 |
| 5.7. Recenzowanie prac naukowych | 49 |
| 5.8. Udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych | 50 |
| 5.9. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych | 53 |
| 5.10. Staże, szkolenia, kursy w zagranicznych/międzynarodowych ośrodkach naukowych | 54 |
| 6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę | 55 |
| 6.1. Osiągnięcia dydaktyczne | 55 |
| 6.2. Kształcenie podyplomowe | 56 |
| 6.3. Działalność zawodowa, organizacyjna, społeczna | 57 |
| 6.3.1. Działalność zawodowa | 57 |
| 6.3.2. Działalność organizacyjna, społeczna | 58 |
| 6.4. Popularyzacja nauki: | 59 |
| 7. Inne informacje (inna działalność) | 60 |
| 7.1. Aktywność sportowa | 60 |

1. Imię i nazwisko habilitanta

Małgorzata Salamonowicz-Bodzioch

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe (z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej)

2.1. Dyplomy

- Dyplom ukończenia Akademii Medycznej w Warszawie. Wydział Lekarski, kierunek studiów: lekarski, tytuł zawodowy: lekarz, uzyskany dnia 19.06.2006 r.; nr dyplomu: L17839/34637/06 z dnia 19.07.2006 r. **Dyplom specjalisty w zakresie pediatrii** uzyskany dnia 07.11.2013 r., wydany przez Centrum Egzaminów Medycznych w Łodzi, nr dyplomu: 0723/2013.2/112 z dnia 15.11.2013 r.; **Dyplom specjalisty w zakresie onkologii i hematologii dziecięcej** uzyskany dnia 03.11.2017 r., wydany przez Centrum Egzaminów Medycznych w Łodzi, nr dyplomu: 0755/2017.2/1 z dnia 09.11.2017 r.

2.2. Stopnie naukowe

- **Doktor nauk medycznych (dyscyplina: medycyna) nadany uchwałą Rady I Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Warszawie z dnia 17.12.2011 roku, nr dyplomu: 2751/D-3198. Tytuł rozprawy doktorskiej: „Wyniki leczenia ciężkiej anemii aplastycznej u dzieci przy zastosowaniu globuliny antytymocytarnej pochodzenia króliczego”.**

Promotor: prof. dr hab. Michał Matysiak

Recenzenci: dr hab. n. med. Bożenna Dembowska, prof. nadzw. Instytutu „Pomnik – CZD”
dr hab. n. med. Beata Zalewska-Szewczyk, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Rozprawa wyróżniona decyzją Rady Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie z dnia 07.12.2011 r.

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych

- **10.04.2012 r. – 30.06.2013 r.:** asystent – Katedra Pediatrii, Hematologii i Onkologii Uniwersytetu Medycznego w Warszawie;
- **01.10.2014 r. – 30.06.2015 r.:** adiunkt – Katedra Pediatrii, Hematologii i Onkologii Uniwersytetu Medycznego w Warszawie;
- **01.01.2008 r. – 31.07.2015 r.** – na stanowiskach kolejno: młodszy asystent, starszy asystent, lekarz specjalista w Katedrze i Klinice Pediatrii, Hematologii i Onkologii w Warszawie, Samodzielny Publiczny Dziecięcy Szpital Kliniczny;
- **01.08.2015 r. – obecnie:** adiunkt – Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu;
- **01.08.2015 r. – obecnie:** starszy asystent – Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Ponadregionalne Centrum Onkologii Dziecięcej „Przylądek Nadziei” (zatrudniona w ramach umowy cywilno-prawnej).

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85. z późn. zm)

Podstawą wniosku habilitacyjnego jest osiągnięcie naukowe udokumentowane cyklem 4 oryginalnych, tematycznie powiązanych publikacji naukowych w dziedzinie: nauki medyczne i nauki o zdrowiu, w dyscyplinie: nauki medyczne, o łącznym wskaźniku Impact Factor **14,178** oraz wartości punktów MNiSW **310**. Wszystkie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. We wszystkich wskazanych pracach jestem pierwszym i korespondencyjnym autorem. Publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe znajdują się w **załączniku nr 6**.

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

„Analiza występowania infekcji oraz ich przebiegu klinicznego u dzieci i nastolatków poddawanych transplantacji komórek krwiotwórczych”

4.2. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

Praca 1

M. Salamonowicz, T. Ociepa, J. Frączkiewicz, A. Szmydki-Baran, M. Matysiak, K. Czyżewski, M. Wysocki, P. Gałązka, P. Zalas-Więcek, N. Irga-Jaworska, E. Drożyńska, O. Zając-Spychała, J. Wachowiak, O. Gryniewicz-Kwiatkowska, A. Czajńska-Deptuła, B. Dembowska-Bagińska, L. Chełmecka-Wiktorczyk, W. Balwierz, M. Bartnik, K. Zielezińska, T. Urasiński, R. Tomaszewska, T. Szczepański, M. Płonowski, M. Krawczuk-Rybak, F. Pierlejewski, W. Młynarski, Z. Gamrot-Pyka, M. Woszczyk, Z. Małas, W. Badowska, A. Urbanek-Dądela, G. Karolczyk, W. Stolpa, G. Sobol-Milejska, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, E. Gorczyńska, K. Jermakow, A. Król, A. Chybicka, M. Ussowicz, K. Kałwak, J. Styczyński

Incidence, course, and outcome of *Clostridium difficile* infection in children with hematological malignancies or undergoing hematopoietic stem cell transplantation

Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2018: Vol. 37, no. 9, s. 1805–1812.

DOI: 10.1007/s10096-018-3316-5

IF = 2,591 MNiSW = 30

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, analizie piśmiennictwa, wyborze metodyki badania, zebraniu danych klinicznych, stworzeniu i ujednoliceniu bazy danych, weryfikacji danych, analizie statystycznej, interpretacji wyników, sporządzeniu rycin i tabel, przygotowaniu manuskryptu, akceptacji ostatecznej wersji manuskryptu. Byłam też autorem korespondencyjnym.

* Oświadczenia 5 pierwszych współautorów znajdują się w **załączniku nr 7**.

Praca 2

M. Salamonowicz-Bodzioch, J. Frączkiewicz, K. Czyżewski, O. Zająć-Spychała, E. Gorczyńska, A. Panasiuk, M. Ussowicz, K. Kałwak, Z. Szmit, G. Wróbel, B. Kazanowska, A. Chybicka, B. Ukielska-Hoffmann, D. Wendycz-Domalewska, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński

Prospective analysis of BKV hemorrhagic cystitis in children and adolescents undergoing hematopoietic cell transplantation

Ann. Hematol. 2021: Vol. 100, no. 5, s. 1283–1293.

DOI: 10.1007/s00277-021-04454-7

IF = 3.67, punktacja MNiSW = 70

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, analizie piśmiennictwa, wyborze metodyki badania, zebraniu danych klinicznych, stworzeniu i ujednoliceniu bazy danych, weryfikacji danych, analizie statystycznej, interpretacji wyników, sporządzeniu rycin i tabel, przygotowaniu manuskryptu, akceptacji ostatecznej wersji manuskryptu. Byłam też autorem korespondencyjnym.

* Oświadczenia 5 pierwszych współautorów znajdują się w **załączniku nr 7**.

Praca 3

M. Salamonowicz-Bodzioch, M. Rosa, J. Frączkiewicz, E. Gorczyńska, K. Guł, M. Janeczko-Czarnecka, T. Jarmoliński, K. Kałwak, M. Mielcarek-Siedziuk, I. Olejnik, J. Owoc-Lempach, A. Panasiuk, K. Gajek, B. Rybka, R. Ryczan-Krawczyk, M. Ussowicz

Fludarabine-cyclophosphamide-based conditioning with antithymocyte globulin serotherapy is associated with durable engraftment and manageable infections in children with severe aplastic anemia

J. Clin. Med. 2021: Vol. 10, no. 19, art. 4416 [16 s.]

DOI: 10.3390/jcm10194416

IF = 4.241, punktacja MNiSW = 140

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na pomocy w opracowaniu koncepcji pracy, analizie piśmiennictwa, wyborze metodyki badania, zebraniu danych klinicznych, stworzeniu i ujednoliceniu bazy danych, weryfikacji danych, analizie statystycznej, interpretacji wyników, sporządzeniu rycin i tabel, przygotowaniu manuskryptu, akceptacji ostatecznej wersji manuskryptu. Byłam też autorem korespondencyjnym.

*** Oświadczenia 5 pierwszych współautorów znajdują się w załączniku nr 7.**

Praca 4

M. Salamonowicz-Bodzioch, J. Frączkiewicz, K. Czyżewski, O. Zając-Spychała, E. Gorczyńska, G. Wróbel, B. Kazanowska, D. Sęga-Pondel, J. Węclawek-Tompol, M. Ussowicz, K. Kałwak, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński

Multicenter analysis of incidence and risk factors of the multidrug resistant gastrointestinal tract infection in children and adolescents undergoing allogenic and autologous hematopoietic cell transplantation

Ann. Hematol. 2021 opublikowane online przed drukiem, 2021 Oct 21.

DOI: 10.1007/s00277-021-04681-y

IF = 3.67, punktacja MNiSW = 70

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, analizie piśmiennictwa, wyborze metodyki badania, zebraniu danych klinicznych, stworzeniu i ujednoliceniu bazy danych, weryfikacji danych, analizie statystycznej, interpretacji wyników, sporządzeniu rycin i tabel, przygotowaniu manuskryptu, akceptacji ostatecznej wersji manuskryptu. Byłam też autorem korespondencyjnym.

*** Oświadczenia 5 pierwszych współautorów znajdują się w załączniku nr 7.**

4.3. Omówienie celu naukowego cyklu prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich wykorzystania

Wprowadzenie

W terapii dzieci i młodzieży z chorobami nowotworowymi, a także pewnymi chorobami hematologicznymi zastosowanie mają różne formy leczenia. Najczęstszą spośród nich jest chemioterapia. Do innych metod stosowanych w Oddziałach Onkologii i Hematologii Dziecięcej oraz Oddziałach Transplantacji Szpiku należą: leczenie chirurgiczne, radioterapia, immunoterapia, a także przeszczepienie allogenicznych i autologicznych komórek krwiotwórczych. Dzieci i młodzież leczone są w Polsce w sposób bardzo jednolity w ramach lub na podstawie międzynarodowych protokołów terapeutycznych. Nadzór nad nimi mają wyznaczeni, ogólnopolscy Koordynatorzy danej jednostki chorobowej, dodatkowo – w zależności od rodzaju nowotworu – Polska Pediatria Grupa ds. Leczenia Białaczek i Chłoniaków oraz Polska Pediatria Grupa ds. Guzów Litych, oraz Polskie Towarzystwo Onkologii i Hematologii Dziecięcej [1,2]. Pacjenci kierowani do allogenicznej (allo-HCT) czy autologicznej (auto-HCT) transplantacji komórek krwiotwórczych są leczeni w oparciu o obowiązujące protokoły kondycjonowania bazujące na rekomendacjach Polskiej Pediatrii Grupy ds. Transplantacji Komórek Krwiotwórczych lub odpowiednich towarzystw międzynarodowych [3]. W ciągu ostatnich 20 lat wyniki leczenia chorych onkologicznych zarówno przy zastosowaniu chemioterapii, jak i przeszczepień komórek krwiotwórczych uległy znacznej poprawie. Stało się tak między innymi za sprawą intensyfikacji leczenia, a co za tym idzie, nasiliły się możliwe toksyczności terapii, a tym samym również powikłania infekcyjne. Zakażenia i nieinfekcyjne powikłania leczenia, poza progresją i wznową choroby, nadal stanowią jedną z podstawowych przyczyn zgonów u dzieci i nastolatków z chorobami nowotworowymi oraz poddanych allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych [4]. Do czynników ryzyka zakażeń u pacjentów po allo-HCT należą: uszkodzenie naturalnych barier ochronnych organizmu, zaburzenie odporności humoralnej i komórkowej, zaburzenia procesu fagocytozy, obecność cewników centralnych, niedożywienie, procedury inwazyjne oraz stosowana immunosupresja [5].

W oparciu o czynniki sprawcze wyróżnia się zakażenia: bakteryjne, wirusowe, grzybicze oraz pasożytnicze. Rodzaj oraz ryzyko infekcji zależą od rodzaju nowotworu (choroba rozrostowa, guz lity), rodzaju zastosowanego leczenia (konwencjonalna chemioterapia, radioterapia, transplantacja komórek krwiotwórczych). Pacjenci poddani transplantacji komórek krwiotwórczych (w szczególności allo-HCT) mają najwyższe ryzyko powikłań infekcyjnych.

W okresie po allo-HCT wyróżnia się cztery fazy, cechujące się różnym ryzykiem wystąpienia powikłań infekcyjnych: bardzo wczesną (od doby przeszczepu do doby +30), wczesną (od doby +30 do +100),

późną (pomiędzy dobą +100 do końca 1 roku) oraz bardzo późną (powyżej 1 roku od HCT). Ryzyko powikłań Infekcyjnych, jak i ich przyczyna zmienia się wraz z okresem po przeszczepie.

Z uwagi na toksyczność leczenia, działającą bezpośrednio na śródbłónki, głęboką granulocytopenię, a także funkcjonalną asplenię (szczególnie u chorych po napromienianiu całego ciała, ang. *Total Body Irradiation*, TBI), największe ryzyko ciężkich infekcji (głównie bakteryjnych) występuje do + 30 doby po transplantacji. W tej fazie najczęściej spotykane są zakażenia bakteriami Gram-negatywnymi oraz Gram-pozytywnymi, niekiedy infekcje grzybicze (*Candida spp.*, *Aspergillus spp.*) oraz infekcje wirusami z rodziny *Herpesviridae* [6,7]. Klinicznie zakażenia te przybierają zwykle postać uogólnionej infekcji (postać bakteriemii/sepsy), zapalenia płuc, zapalenia górnych dróg oddechowych – w tym zatok, infekcji przewodu pokarmowego, jamy ustnej czy zapalenia tkanki podskórnej. Niezwykle niebezpieczne bywają infekcje szczepami wielolekoopornymi (MDR), obserwowane w związku z szerokim stosowaniem antybiotykoterapii i selekcji szczepów opornych.

Pacjenci po allo-HCT mają wyższe ryzyko powikłań infekcyjnych niż chorzy po autologicznej transplantacji. Powodem jest, z jednej strony znaczne bardziej nasilone zapalenie śluzówek jamy ustnej wskutek intensywnych protokołów megachemioterapii oraz bardzo głęboka granulocytopenia, a z drugiej strony stosowanie sterydoterapii i dodatkowych leków immunosupresyjnych w okresie okołoprzeszczepowym przy allotransplantacji. Ryzyko infekcji bakteryjnych w grupie chorych po allo-HCT zmniejsza się wraz z rekonstytucją układu immunologicznego, odnową granulocytarną i wygojeniem śluzówek [6]. W fazie pośredniej po transplantacji (+30 – +100 doba) zwykle nie występuje już zapalenie śluzówek, liczba granulocytów jest prawidłowa, jednak nadal utrzymuje się funkcjonalna asplenia oraz zaburzenia odporności komórkowej i humoralnej. Czynnikiem ryzyka stanowi również obecność cewnika centralnego oraz stosowanie sterydoterapii z powodu choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi (GVHD). Wśród tych chorych poza infekcjami bakteryjnymi istnieje znaczne ryzyko rozwoju infekcji grzybiczych (*Aspergillus spp.*, *Candida spp.*), pneumocystozy, jak również zakażeń wirusowych takich, jak: zakażenie wirusem cytomegalii (CMV), adenowirusem (ADV), wirusami polyoma (BKV, JCV) oraz wirusem Epsteina-Barr (EBV), a także zakażenie wirusami oddechowymi (paragrypy, grypy, koronawirusami, metapneumowirusem, bokawirusem, RSV, *Rhinovirus*) [6,7]. Ze względów klinicznych, w oddziałach przeszczepiania szpiku wyróżnia się zakażenia wirusami: (a) latentnymi (herpeswirusy, adenowirus, polyoma BK wirus), (b) sporadycznymi, wywołującymi głównie zakażenia dróg oddechowych i przewodu pokarmowego oraz (c) hepatotropowymi.

Dzięki prężnie rozwijającym się metodom biologii molekularnej istnieje możliwość wczesnego wykrycia zakażenia pierwotnego lub reaktywacji zakażenia latentnego i wdrożenia celowanego leczenia wyprzedzającego. Infekcje wirusowe przybierają postacie zespołów klinicznych z wystąpieniem kombinacji takich objawów, jak: gorączka, cechy zapalenia płuc, zaburzenia żołądkowo-jelitowe,

neuroinfekcja, powiększenie węzłów chłonnych, hepatosplenomegalia czy krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego. Niezwykle niebezpieczne dla pacjenta bywa zakażenie wirusem CMV oraz ADV [7].

W kolejnej, późnej fazie po allogenicznej transplantacji (> +100 doba) czynnik ryzyka infekcji stanowi obniżenie odporności komórkowej i humoralnej związane z ostrym bądź przewlekłym GVHD oraz stosowanym leczeniem immunosupresyjnym, a także utrzymywanie się funkcjonalnej asplenii (chorzy w trakcie sterydoterapii lub po napromienianiu całego ciała). Zagrożenie dla pacjentów na tym etapie stanowią infekcje bakteryjne szczepami otoczkowymi (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*), zakażenia grzybicze (*Aspergillus spp.*, *Cryptococcus spp.*) oraz infekcje wirusowe (CMV, EBV, Varicella zoster virus – VZV). Do rzadziej występujących należą infekcje powodowane przez *Cryptosporidium*, *P. jiroveci*, *Toxoplasma*, czy *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium* [6,7].

U chorych po allogenicznym przeszczepie komórek krwiotwórczych niezwykle istotna jest profilaktyka infekcji, na którą składa się postępowanie farmakologiczne oraz niefarmakologiczne. Działania niefarmakologiczne obejmują: dezynfekcję powierzchni w otoczeniu pacjenta (np. stoły, szafki, klamki), codzienną zmianę pościeli, ubrań, stosowanie masek i strojów jednorazowego użytku dla rodziców przebywających z dzieckiem, stosowanie strojów ochronnych dla personelu przebywającego z pacjentem, stosowanie filtrów HEPA w systemach wentylacyjnych, a także mycie i dezynfekcję rąk oraz odpowiednie zasady pielęgnacji cewników centralnych i portów naczyniowych [8]. Ponadto pacjenci przebywają w pojedynczych salach oraz otrzymują dietę z niską zawartością bakterii. Zasady profilaktyki farmakologicznej obejmują profilaktykę wystąpienia zakażeń *Pneumocystis jirovecii* przez stosowanie kotrymoksazolu, profilaktykę zakażeń herpesvirusowych przez stosowanie acykloviru oraz profilaktykę przeciwgrzybiczą z objęciem grzybów pleśniowych [8].

W przypadku objawów infekcji, pojawienia się gorączki, stosowana jest empiryczna antybiotykoterapia obejmująca szerokie spektrum. Lekami I rzutu są zwykle cefalosporyny IV generacji bądź aminoglikozydy w połączeniu z piperacyliną z tazobaktamem. Wdrożenie leczenia empirycznego opiera się na wywiadzie, badaniu fizykalnym, wynikach badań dodatkowych, wynikach dotychczasowych badań mikrobiologicznych oraz uwzględnia lokalną epidemiologię z objęciem szczepów opornych. Niezwykle istotną rolę w skutecznym leczeniu powikłań infekcyjnych, a z drugiej strony w ograniczaniu lekooporności izolatów mikrobiologicznych w oddziałach przeszczepiania szpiku, odgrywają kontrola zakażeń oraz racjonalna antybiotykoterapia, składające się na tzw. zarządzanie antybiotykoterapią (ang. *antimicrobial stewardship*). Dzięki programom zarządzania możliwa jest optymalizacja leczenia przeciwbakteryjnego, przeciwgrzybiczego oraz przeciwwirusowego, dopasowanie dawkowania oraz czasu terapii, a tym samym zwiększenie szans na wyleczenie z jednoczesnym ograniczeniem selekcji szczepów opornych i powstania antybiotykooporności.

Z tego też powodu analiza i poznanie najczęstszych czynników epidemiologicznych, analiza lokalnych strategii profilaktycznych, analiza czynników ryzyka wystąpienia infekcji oraz ich przebiegu klinicznego, a także obecnych wyników leczenia w tej wąskiej grupie chorych, mogą być bardzo pomocne w aktualizacji ogólnopolskich czy międzynarodowych programów leczniczych.

Cel badań

Cykl prac, które wchodzi w skład osiągnięcia naukowego, jest efektem badań wieloośrodkowych, prowadzonych w 15 Pediatrycznych Ośrodkach Onkologii i Hematologii Dziecięcej lub w 5 Pediatrycznych Ośrodkach Transplantacji Komórek Krwiotwórczych w Polsce od 2012 r. Ich celem była ocena częstości występowania, etiologii, przebiegu klinicznego oraz wyników leczenia infekcji u pacjentów pediatrycznych poddawanych transplantacji komórek krwiotwórczych.

Cele szczegółowe badań obejmowały:

1. Ocenę częstości występowania zakażeń bakteriami wielolekoopornymi (MDR) powodującymi zakażenia układu pokarmowego (GTI), w tym zakażeń *Clostridioides difficile* (CDI) u chorych poddanych allogenicznej i autologicznej transplantacji komórek krwiotwórczych (HCT) oraz porównanie ich (w odniesieniu do CDI) z populacją dzieci leczonych onkologicznie, niepoddawanych transplantacji.
2. Identyfikację czynników ryzyka infekcji przewodu pokarmowego oraz analizę przebiegu klinicznego, oraz wyników leczenia w grupie chorych poddawanych transplantacji.
3. Ocenę epidemiologii oraz czynników ryzyka występowania zakażenia wirusem BKV u dzieci i nastolatków poddawanych allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych.
4. Analizę klinicznego przebiegu krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego w przebiegu infekcji BKV (BKV-HC), a także analizę potencjalnego hepatotropowego/hepatotoksycznego wpływu wirusa BKV u dzieci i nastolatków po HCT.
5. Ocenę epidemiologii infekcji wirusowych oraz ich przebiegu klinicznego u chorych z ciężką anemią aplastyczną (SAA) poddanych allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych przy zastosowaniu określonego typu kondycjonowania.

Praca 1

M. Salamonowicz, T. Ociepa, J. Frączkiewicz, A. Szmydki-Baran, M. Matysiak, K. Czyżewski, M. Wysocki, P. Gałązka, P. Zalas-Więcek, N. Irga-Jaworska, E. Drożyńska, O. Zając-Spychała, J. Wachowiak, O. Gryniwicz-Kwiatkowska, A. Czajńska-Deptuła, B. Dembowska-Bagińska, L. Chełmecka-Wiktorczyk, W. Balwierz, M. Bartnik, K. Zielezińska, T. Urański, R. Tomaszewska, T. Szczepański, M. Płonowski, M. Krawczuk-Rybak, F. Pierlejewski, W. Młynarski, Z. Gamrot-Pyka, M. Woszczyk, Z. Małas, W. Badowska, A. Urbanek-Dądela, G. Karolczyk, W. Stolpa, G. Sobol-Milejska, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, E. Gorczyńska, K. Jermakow, A. Król, A. Chybicka, M. Ussowicz, K. Kałwak, J. Styczyński

Incidence, course, and outcome of clostridium difficile infection in children with hematological malignancies or undergoing hematopoietic stem cell transplantation

Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2018: Vol. 37, no. 9 s. 1805–1812.

DOI: 10.1007/s10096-018-3316-5

I F= 2,591 MNiSW = 30

Dotychczasowe dane dotyczące zakażeń o etiologii *Clostridioides difficile* (CDI) w polskiej pediatrycznej populacji pacjentów onkologicznych leczonych za pomocą chemioterapii bądź transplantacji komórek krwiotwórczych były ograniczone. Nie było również badań dotyczących dzieci i nastolatków porównujących między sobą pacjentów leczonych w Oddziałach Onkologii i Hematologii z pacjentami pediatrycznymi leczonymi w Klinikach Transplantacji Komórek Krwiotwórczych. Z uwagi na fakt, iż u chorych w immunosupresji zakażenie CDI może spowodować bardzo poważne powikłania, takie jak zapalenie jelit, "megacolon toxicum", bakteriemie, a nawet zgon, populacja tych chorych wymaga szczególnej uwagi w zakresie diagnostyki oraz leczenia [9–11]. Celem powyższej analizy była ocena częstości występowania CDI w pediatrycznej populacji chorych onkologicznych, w szczególności po allo-HCT, porównanie częstości infekcji CDI w grupie pacjentów leczonych konwencjonalną chemioterapią z grupą po transplantacji komórek krwiotwórczych, wyodrębnienie czynników ryzyka zakażenia, ocena przebiegu klinicznego oraz wyników leczenia CDI.

Retrospektywna analiza objęła 1846 chorych (leczonych w 15 Ośrodkach Onkologii i Hematologii Dziecięcej), poddanych konwencjonalnej chemioterapii oraz 342 pacjentów poddanych allogenicznej lub autologicznej transplantacji komórek krwiotwórczych (leczonych w 5 pediatrycznych Ośrodkach Transplantacji Szpiku). Okres obserwacji wynosił 4 lata (od 01.01.2012 r. do 31.12.2015 r.). Grupa chorych leczonych standardowo dawkowaną chemioterapią obejmowała przede wszystkim pacjentów z ostrymi białaczkami, chłoniakami, a także liczną grupę dzieci z guzami litymi. Grupa pacjentów po

HCT obejmowała 342 pacjentów (267 po transplantacji allogenicznej i 75 po autologicznej). Chorzy byli poddawani transplantacji głównie z powodu ostrych białaczek, chłoniaków, niewydolności szpiku, niedoborów odporności oraz autotransplantacji z powodu guzów litych.

Częstość występowania infekcji *Clostridioides difficile* była porównywalna w grupie leczonej konwencjonalnie i w grupie pacjentów poddanych transplantacji ($11,8 \pm 0,8\%$ vs $8,5 \pm 1,5\%$, $p=ns$). Ryzyko wystąpienia CDI było wyższe w grupie chorych z chorobami rozrostowymi układu krwiotwórczego i niewydolnościami szpiku, niż w grupie pacjentów z guzami litymi, zarówno po transplantacji, jak i leczonych konwencjonalnie. Wśród pacjentów z guzami litymi zakażenie *Clostridioides Difficile* występowało najczęściej u chorych z mięsakiem Ewinga lub neuroblastoma. Głównymi objawami w grupie chorych leczonych konwencjonalną chemioterapią były biegunka i gorączka. Infekcja CDI wystąpiła wcześniej w okresie leczenia u chorych z białaczkami, zespołem mielodysplastycznym (MDS) oraz ciężką anemią aplastyczną (SAA), niż u pacjentów z guzami litymi; mediana czasu do wystąpienia CDI była krótsza u pacjentów z ostrą białaczką nieлимfoblastyczną (AML), niż u pacjentów z ostrą białaczką limfoblastyczną (ALL) (1,9 vs 3,4 miesiąca). Leczenie pierwszej linii anty-CDI, które średnio trwało 12 dni, opierało się o terapię metronidazolem (86,8%), wankomycyną lub teikoplaniną (100%) oraz rifaksyminą (80%). Odsetek powodzeń w leczeniu drugiej linii wynosił 100% w przypadku wankomycyny, rifaksyminy i metronidazolu. U żadnego chorego nie przeprowadzono przeszczepu mikrobioty jelitowej (FMT). W grupie pacjentów poddanych transplantacji epizody CDI rozpoznano u 29 (8%) chorych, w tym u 24 (8,9%) biorców allogenicznych transplantacji oraz u 5 pacjentów (6,7%) po transplantacji autologicznej. Częstość występowania zakażenia CDI po allo-HCT była najwyższa u dzieci z ostrymi białaczkami, a większość (24/29) pacjentów, u których wystąpiło CDI, była poddana kondycjonowaniu mieloablacyjnemu oraz otrzymała przeszczep od dawcy zgodnego niespokrewnionego (21/24 chorych). Podobnie, jak w grupie leczonej konwencjonalną chemioterapią, u chorych z guzami litymi po autotransplantacji częstość występowania CDI była największa u pacjentów z guzem Ewinga i neuroblasoma. U pacjentów po HCT mediana czasu do wystąpienia CDI wynosiła 21 dni (zakres 2–180 dni). Zakażenie *Clostridioides Difficile* w 82,8% przypadków wystąpiło już w ciągu pierwszego miesiąca po transplantacji. Mediana czasu leczenia CDI wśród chorych po transplantacji wynosiła 12 dni (zakres 7–98 dni) i była taka sama, jak w grupie leczonej konwencjonalnie. Skuteczne było leczenie pierwszej linii metronidazolem (54,2%), wankomycyną (50%) i rifaksyminą (66%). Podobnie, jak u chorych onkologicznych także nie wykonywano FMT. Wyniki leczenia pierwszego rzutu CDI były lepsze w grupie leczonej konwencjonalną chemioterapią, w porównaniu z chorymi poddanymi HCT. Skuteczność metronidazolu w leczeniu pierwszego rzutu CDI była większa u chorych poddawanych standardowej chemioterapii, niż poddanych HSCT. Klinicznie i mikrobiologicznie udokumentowane nawroty CDI obserwowano u 14,8%

chorych leczonych konwencjonalnie oraz u 20,7% pacjentów po HSCT. Odnotowano jeden przypadek zgonu, u 17-letniego chłopca z SAA (MUD, HLA 10/10) i infekcją CDI. U pacjenta nie stwierdzono objawów ostrej choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi. Pierwotną przyczyną zgonu u tego pacjenta był uogólniony zespół reakcji zapalnej z niewydolnością wielonarządową (MOF).

W analizie wielowariantowej, wśród chorych leczonych konwencjonalną chemioterapią, pacjenci w wieku poniżej 5 lat mieli łagodniejszy przebieg infekcji. U pacjentów z rozpoznaniem ostrej białaczki obserwowano natomiast klinicznie cięższy przebieg infekcji.

Podsumowując, infekcja *Clostridioides difficile* wystąpiła w podobnym odsetku u pacjentów leczonych konwencjonalną chemioterapią, jak i poddanych transplantacji komórek krwiotwórczych. CDI najczęściej występowało u chorych na nowotwory układu krwiotwórczego zarówno po transplantacji, jak i w trakcie konwencjonalnej chemioterapii. Dzieci z AML miały krótszy czas do wystąpienia infekcji CDI niż chorzy z ALL, jednak u większości z nich przebieg choroby był stosunkowo łagodny. Potwierdzono, że metronidazol powinien być lekiem pierwszego wyboru w leczeniu CDI z uwagi na wysoką skuteczność i niewielką ilość raportowanych działań niepożądanych. CDI rzadko przyczyniało się do zgonów dzieci w trakcie konwencjonalnego leczenia onkologicznego, jak i u chorych poddanych transplantacji. U dzieci niepoddanych HSCT, młodszy wiek (< 5 lat) i rozpoznanie inne niż ostra białaczka były czynnikami prognostycznymi dla mniej ciężkiego przebiegu klinicznego CDI. Przedstawiona praca jest jedyną w Polsce i jednym z pierwszych opublikowanych na świecie opracowań przedstawiających porównawczą analizę epidemiologii, czynników ryzyka oraz wyników leczenia zakażeń *Clostridioides difficile* u dzieci i nastolatków leczonych z powodu chorób nowotworowych oraz porównującą ją z dziećmi poddanymi transplantacji komórek krwiotwórczych. Badanie to miało zasięg ogólnopolski, długi okres obserwacji, co dało rzetelną informację na temat rzeczywistej sytuacji epidemiologicznej. Uzyskane dane pozwoliły na aktualizację wiedzy, podsumowanie polityki dotyczącej leczenia CDI w poszczególnych polskich Ośrodkach, jak również stały się podstawą do przygotowania rekomendacji Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej dotyczących leczenia infekcji.

O. Zając-Spychała, O. Gryniewicz-Kwiatkowska, **M. Salamonowicz**, A. Zaucha-Prażmo, E. Gospodarek-Komkowska, G. Wróbel i inni, *Standardy postępowania diagnostyczno terapeutycznego w zakażeniach bakteryjnych u dzieci: rekomendacje Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej*, „Przegląd Pediatryczny”, 2018, 47(2), 62–75.

Wyniki analizy zostały zaprezentowane na dwóch międzynarodowych zjazdach: 43rd Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) w Marsylii w 2017 r. oraz na

28th ECCMID: European Congress Of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, w Madrycie w 2018 r. [załącznik nr 4]

Praca 2

M. Salamonowicz-Bodzioch, J. Frączkiewicz, K. Czyżewski, O. Zając-Spychała, E. Gorczyńska, A. Panasiuk, M. Ussowicz, K. Kałwak, Z. Szmit, G. Wróbel, B. Kazanowska, A. Chybicka, B. Ukielska-Hoffmann, D. Wendycz-Domalewska, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński

Prospective analysis of BKV hemorrhagic cystitis in children and adolescents undergoing hematopoietic cell transplantation

Ann. Hematol. 2021: Vol. 100, no. 5, s. 1283–1293.

DOI: 10.1007/s00277-021-04454-7

IF = 3.67, punktacja MNiSW = 70

Infekcje wirusowe po allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych stanowią jedno z najpoważniejszych powikłań. Do najgroźniejszych, a zarazem najczęściej opisywanych w literaturze, należy infekcja CMV, ADV oraz EBV [4, 6, 7]. Innym, rzadziej opisywanym zakażeniem jest infekcja wirusem BK, należącym do rodziny *Polyoma*. Pierwotne zakażenie BK jest zwykle bezobjawowe, a po jego przebyciu wirus pozostaje jednak w formie latentnej w układzie moczowym, tkance limfatycznej, leukocytach. W przypadku pacjentów poddanych przeszczepom zarówno narządowym, jak i allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych, pod wpływem leczenia immunosupresyjnego może dojść do reaktywacji zakażenia, prowadząc między innymi do krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego u chorych po allo-HCT, rzadziej do transformacji nowotworowej w obrębie układu moczowego, zapalenia płuc lub uszkodzenia przeszczepionej nerki [12, 13]. Czynniki ryzyka reaktywacji są między innymi przeszczepy haploidentyczne z T-deplecją, przeszczepy z zastosowaniem krwi obwodowej, aGVHD lub koinfekcja innymi wirusami. Poza wyżej wymienionymi czynnikami, takie parametry jak: wiek, płeć, rodzaj kondycjonowania, dzień rekonstrukcji immunologicznej, czy zastosowanie TBI mogą mieć znaczący wpływ na reaktywację infekcji [14–16].

Celem analizy była ocena epidemiologii zakażeń BKV w populacji dzieci i nastolatków poddanych allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych, wyodrębnienie czynników ryzyka reaktywacji

BKV, analiza przebiegu klinicznego infekcji z uwzględnieniem głównego objawu-krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego oraz innych objawów choroby i ocena przeżywalności chorych z BKV. Na podstawie obserwacji klinicznych moich pacjentów zauważyłam bowiem, iż pacjenci z zakażeniem BKV, bardzo często prezentują cechy dysfunkcji wątroby (podwyższone wartości bilirubiny, transaminaz, hipoalbuminemię, hipofibrynogenemię). U pacjentów pediatrycznych, którzy zmarli z powodu wątrobowego GVHD obserwowałam również bardzo wysokie miana wirusa BKV we krwi i w moczu. Szczególnie często zdarzało się to u chorych, którzy nie rozwinęli objawów krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego, a tym samym nie mieli wskazań do leczenia przeciwwirusowego zgodnie z obowiązującymi trendami. Mimo eskalacji leczenia GVHD u pacjentów pogłębiała się dysfunkcja wątroby. Obserwacje te dały początek hipotezie, iż wirus BKV mając tropizm do komórek wątroby, poza powodowaniem krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego (BKV-HC), może działać również hepatotoksycznie. W takiej sytuacji rozpoznanie wątrobowego GVHD (które w istocie może być efektem hepatotoksycznego działania wirusa) oraz eskalowanie immunosupresji może dać skutek odwrotny, tj. pogorszenie się funkcji wątroby przez zwiększenie replikacji wirusa. W piśmiennictwie światowym, poza 1 pracą, w której autorzy wspominają o możliwym hepatotropowym działaniu BKV [17], nie ma takich doniesień zarówno w odniesieniu do pacjentów pediatrycznych, jak i dorosłych. Chęć przekonania się, czy pacjenci z wątrobową postacią GVHD będą mieli częściej rozpoznawane zakażenie BKV, stanowiła główną pobudkę przeprowadzenia powyższej analizy.

Analiza objęła grupę 133 dzieci i nastolatków pochodzących z 5 pediatrycznych Ośrodków Transplantacji Szpiku, poddanych allogenicznej transplantacji w okresie od 01.01.2018 r. do 31.12.2019 r. Do badania włączano jedynie chorych, którzy byli kontrolowani pod kątem BKV (kontrola replikacji w krwi i w moczu). Wskazaniami do przeszczepu w tej grupie były przede wszystkim: ostre białaczki, zespół mielodysplastyczny, ciężka anemia aplastyczna, młodzieńcza białaczka mielomonocytoza oraz pierwotny niedobór odporności.

W badanej grupie częstość występowania bezobjawowego zakażenia wirusem BKV wyniosła 35%, a większości przypadków dotyczyła płci męskiej. Wcześniejszą kolonizację BKV stwierdzono u 26% chorych. Częstość występowania zakażenia BKV u pacjentów objawowych wyniosła 27%. Wśród dzieci i młodzieży, u których wystąpiły objawy, również większość stanowili chłopcy, a wcześniejszą kolonizację BKV stwierdzono jedynie u 11% pacjentów. Podstawowymi prezentowanymi objawami HC były: dyzuria, krwawienie z dróg moczowych, problemy z oddawaniem moczu lub anuria. U nielicznych pacjentów, poza objawami HC, występowały gorączka, kaszel i biegunka. Mediana czasu do rozwoju zakażenia BKV wyniosła 27 dni (zakres 0–177 dni) od rozpoczęcia kondycjonowania. U chorych z objawami BKV-HC w 98,8 % przypadków stosowano Cidofovir, podawany 1 x w tygodniu. Średnio pacjenci otrzymywali 3 dawki leku (1–5 dawek), a okres leczenia wynosił 28 dni (zakres:

5–132). U 3 pacjentów, z powodu utrzymujących się mimo leczenia objawów HC, dodatkowo stosowano dopęcherzowe podania Cidofoviru. Leczenie przeciw BKV spowodowało ustąpienie objawów we wszystkich przypadkach i nie obserwowano nawrotów BKV-HC. U jednego pacjenta rozwinęła się niewydolność nerek, wtórna do niedrożności dróg moczowych spowodowanej przez skrzepy. Ogółem zmarło 13 pacjentów, w tym 10 z obecnym BKV-HC; żadnego zgonu nie przypisano jednak bezpośrednio zakażeniu BKV. W 7/13 przypadków, śmierć była wtórna do uogólnionej reakcji zapalnej z niewydolnością wielonarządową spowodowaną innymi zakażeniami (bakteryjnymi, grzybiczymi). Główną przyczyną pozostałych zgonów była progresja choroby podstawowej i GVHD. W analizie jednoczynnikowej stwierdzono istotnie mniejszą częstość występowania BKV-HC u dzieci po przeszczepieniu z zastosowaniem szpiku kostnego, a także po przeszczepieniu od dawcy rodzinnego (MSD). Większą częstość występowania BKV-HC zaobserwowano w przypadku: przeszczepienia z zastosowaniem krwi obwodowej (PBSC), przeszczepienia od zgodnego dawcy niespokrewnionego (MUD), po zastosowaniu deplecji limfocytów T *in vivo* (ATG/alemtuzumab), a także stosując schemat kondycjonowania BU-CY-MEL. Dodatkowo chorzy w wieku >5 lat i z rozpoznaniem AML oraz pacjenci z aGVHD – w tym z wątrobowym GVHD i jelitową postacią GVHD mieli znacznie większą częstość występowania infekcji BKV. Wysoki stopień GVHD wpływał również istotnie na częstość występowania BKV-HC. Wcześniejsza kolonizacja moczu, a także miejsce kolonizacji (mocz vs krew) nie wpływały na częstszy rozwój infekcji BKV. W analizie wieloczynnikowej rozpoznanie AML, wiek > 5 lat, MUD oraz obecność GVHD przed zakażeniem BKV, zwiększały częstość występowania BKV-HC.

Podsumowując, BKV-HC pozostaje częstym i uciążliwym schorzeniem u chorych po transplantacji, powodując niejednokrotnie przedłużoną hospitalizację, ale rzadko przyczynia się do zgonu wśród dzieci po HCT. Krwotoczne zapalenia pęcherza wystąpiło u 27% badanych dzieci. Zidentyfikowano czynniki ryzyka wystąpienia BKV-HC u biorców HCT. Najbardziej predysponowani do rozwoju BKV-HC są chorzy z rozpoznaniem AML, w wieku > 5 lat, kondycjonowani mieloablacyjnie, protokołami zawierającymi cyklofosfamid i busulfan, przeszczepiani od zgodnego dawcy niespokrewnionego lub z użyciem PBSC, a także pacjenci z aGVHD szczególnie z postacią wątrobową. Postawiono hipotezę, że w niektórych przypadkach BKV może wpływać na funkcję wątroby, prowadząc do jej niewydolności, prezentując objawy podobne do tych występujących w wątrobowym GVHD, ale ostatecznie, nim nie być. Brak jednoznacznego tła hepatopatii u pacjentów z zakażeniem BKV powinien być wskazaniem do diagnostycznej biopsji wątroby w celu uniknięcia nadmiernego leczenia immunosupresyjnego na podłożu mylnego rozpoznania aGVHD.

Przedstawiona praca jest pierwszą w Polsce oraz pierwszą na świecie opublikowaną analizą epidemiologii i wyników leczenia infekcji BKV w tak dużej wieloośrodkowej kohorcie pacjentów pediatrycznych. Wyniki tej unikatowej pracy, jak również jej poznawczy charakter, mogą w znaczący

sposób przełożyć się na opiekę nad chorymi po allo-HCT, w szczególności na chorych z wątrobowym GVHD oraz dać podwaliny do nowego, klinicznego spojrzenia zarówno na infekcję BKV, jak i problem leczenia choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi.

Wyniki przedmiotowej pracy i poszerzonych analiz laboratoryjnych dotyczących dysfunkcji wątroby zostały zaprezentowane na 45th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) we Frankfurcie w 2019 r. [załącznik nr 4]

Praca 3

M. Salamonowicz-Bodzioch, M. Rosa, J. Frączkiewicz, E. Gorczyńska, K. Gul, M. Janeczko-Czarnecka, T. Jarmoliński, K. Kałwak, M. Mielcarek-Siedziuk, I. Olejnik, J. Owoc- Lempach, A. Panasiuk, K. Gajek, B. Rybka, R. Ryczan-Krawczyk, M. Ussowicz

Fludarabine-cyclophosphamide-based conditioning with antithymocyte globulin serotherapy is associated with durable engraftment and manageable infections in children with severe aplastic anemia

J. Clin. Med. 2021: Vol. 10, no. 19, art. 4416 [16 s.]

DOI: 10.3390/jcm10194416

IF = 4.2, punktacja MNiSW = 140

Ciężka anemia aplastyczna (SAA) jest rzadką jednostką chorobową, związaną z bardzo niepomyślnym rokowaniem. Pacjenci chorujący na SAA są w bardzo dużym ryzyku zgonu z powodu powikłań infekcyjnych. Allogeniczna transplantacja od zgodnego dawcy rodzinnego (MSD) stanowi metodę z wyboru w leczeniu SAA. W przypadku braku zgodnego dawcy rodzinnego pozostają 2 opcje terapeutyczne: terapia immunosupresyjna (IST) z zastosowaniem globuliny antytymocytarnej (rATG, hATG) oraz cyklosporyny A (CSA) lub wykonanie „up-front” transplantacji od w pełni zgodnego dawcy niespokrewnionego (MUD) [18]. Z uwagi na niezadawalające wyniki IST, poprawę wyników transplantacji od dawców niespokrewnionych coraz częściej rozważa się wykonanie MUD. Z uwagi na wcześniejsze, niekorzystne doświadczenia z zastosowaniem protokołu z użyciem treosulfanu oraz wysoką śmiertelność okołotransplantacyjną (związaną m.in. z sepsą) chciałam w powyższej pracy podsumować wyniki leczenia przy zastosowaniu protokołu: Flu-Cy-Atg (*Fludarabina-Cyclofosfamid-Globulina antytymocytarna*). Celem była analiza wyników przeżycia dzieci i nastolatków kondycjonowanych z zastosowaniem Flu-Cy-Atg oraz ocena występowania oportunistycznych infekcji wirusowych i powikłań nieinfekcyjnych.

Analizowano grupę 56 dzieci i nastolatków z rozpoznaniem SAA, pochodzących z różnych Ośrodków Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Polsce. Pacjenci zostali poddani MSD lub MUD w Klinice Transplantacji we Wrocławiu. U 82% pacjentów przeszczepianych od dawcy niespokrewnionego (MUD) oraz u 36% chorych przeszczepianych z dawców rodzinnych (MSD) jako źródło komórek przeszczepowych zastosowano krew obwodową (PBSC). U prawie wszystkich pacjentów uzyskano trójliniową odnowę szpiku kostnego i nie stwierdzono jego wtórnej niewydolności. Mediana czasu do osiągnięcia bezwzględnej liczby neutrofilów powyżej 500/L wynosiła 14 dni (zakres 10–22 dni), natomiast mediana czasu do uzyskania liczby płytek krwi powyżej 20000/L wynosiła 16 dni (zakres 5–212 dni). Częstość występowania ostrej GVHD wynosiła 41,5%, natomiast aGVHD w III–IV stopniu rozpoznano u 14,3% chorych. Przewlekła GVHD została rozpoznana u 14,2% dzieci w ciągu 2 lat po HCT. Prawdopodobieństwo 2-letniego przeżycia wolnego od GVHD wynosiło 76,1%. W analizie jednoczynnikowej, poprzedzające protokół leczenie immunosupresyjne oraz wybór dawcy płci żeńskiej były czynnikami pogarszającym przeżycie całkowite. Zmniejszenie intensywności protokołu Flu-Cy-Atg u części pacjentów wiązało się natomiast z poprawą całkowitego przeżycia. Replikacje wirusowe po transplantacji obserwowano u 33/56 pacjentów (58,9%). Najczęstszymi reaktywacjami wirusowymi w analizowanej kohorcie były bezobjawowe zakażenia CMV wykryte u 28,9% pacjentów, co było zgodne z częścią danych z piśmiennictwa światowego [19].

W odróżnieniu od innych publikacji, nie odnotowano przypadków śmiertelnego przebiegu CMV. Odmienne od danych światowych [20] obserwowano znacznie większy odsetek replikacji BKV, które stwierdzono aż u 29% biorców HCT. Zakażenia BKV były bezobjawowe i nie wiązały się ze zgonem. Dla odmiany, w badanej kohorcie pacjentów stwierdzono niską (w porównaniu z dostępnymi danymi) częstość replikacji wirusa ADV, która wyniosła jedynie 12,5% [21]. Ponadto analizowani pacjenci byli bezobjawowi, a wiremia i/lub wiruria ADV nie wpływała w sposób istotny na przeżycie chorych. W 21% przypadków stwierdzono reaktywację wirusa EBV, ale bez jawnej choroby limfoproliferacyjnej (PTLD). W odniesieniu do danych światowych zakażenie występowało znacznie częściej w analizowanej powyżej populacji [22]. U wszystkich analizowanych pacjentów replikacja wirusowa przebiegała bezobjawowo, a leczenie wyprzedzające zapobiegało rozwojowi objawów klinicznych. Obecność infekcji wirusowych po transplantacji nie miała wpływu na OS ani GFS.

W grupie poddanej analizie zaobserwowano 4 zgony. Trzech pacjentów zmarło przed uzyskaniem wszczepu w dniach +1, +5 i +17. Dwóch z nich rozwinęło inwazyjną infekcję grzybiczą (mukormykozę i aspergilozę), jeden zmarł w wyniku ostrej neurotoksyczności o nieustalonym podłożu. Po osiągnięciu odnowy leukocytarnej zaobserwowano 1 zgon spowodowany neuroinfekcją.

Podsumowując, zauważono, iż korzyści wynikające z zastosowania Flu-Cy-Atg wiążą się z wysokim prawdopodobieństwem przeżycia całkowitego, wczesną odnową granulocytarną, z bardzo wysokim poziomem chimeryzmu dawcy i brakiem istotnego dla przeżycia wpływu infekcji wirusowych. Monitorowanie wirusologiczne i podjęte w odpowiednim czasie leczenie wyprzedzające może zmniejszyć wpływ infekcji potransplantacyjnych do poziomu nieistotnego klinicznie. Wysoka wyleczalność SAA niesie za sobą problem długoterminowych następstw transplantacji, który może być rozwiązany przez mniej toksyczne protokoły kondycjonowania i rozważne kierowanie na alloHCT. Zaprezentowana praca jest jednym z nielicznych w świecie opracowań dotyczących przeszczepów w SAA w populacji pediatrycznej. Unikatowość stanowi również istotny odsetek przeszczepów wykonywanych przy użyciu krwi obwodowej. Wykazano, iż protokół Flu-Cy-Atg daje wysokie przeżycie całkowite, jest skuteczny i bezpieczny, dodatkowo wiąże się z brakiem klinicznie jawnych zakażeń wirusowych. Zwrócono uwagę na wyższą replikację wirusów EBV oraz BKV w porównaniu do doniesień światowych, jednak bez implikacji klinicznych. Praca pokazuje również, iż odpowiednie monitorowanie replikacji wirusowych oraz włączenie leczenia wyprzedzającego może w znacznym stopniu zmniejszyć liczbę infekcji, w tym zgonów.

Praca 4

M Salamonowicz-Bodzioch, J. Frączkiewicz, K. Czyżewski, O. Zając-Spychała, E. Gorczyńska, G. Wróbel, B. Kazanowska, D. Sęga-Pondel, J. Węclawek-Tompol, M. Ussowicz, K. Kałwak, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński

Multicenter analysis of incidence and risk factors of the multidrug resistant gastrointestinal tract infection in children and adolescents undergoing allogenic and autologous hematopoietic cell transplantation

Ann. Hematol. 2021 [opublikowane online przed drukiem, 21.10.2021 r.].

DOI: 10.1007/s00277-021-04681-y

IF = 3.67, punktacja MNiSW = 70

Jednym z głównych wyzwań u biorców przeszczepów komórek krwiotwórczych, w szczególności alogenicznych, są infekcje bakteriami wielolekoopornymi (MDR). Należą do nich: *Enterobacteriaceae*, w tym pałeczki o rozszerzonym spektrum działania β -laktamazy (ESBL) i odporne na karbapenemy *Enterobacteriaceae* (CRE), *Pseudomonas aeruginosa* wytwarzające metalo-beta-laktamazę (MBL), szczepy AMPc, enterokoki odporne na aminoglikozydy (HLAR) oraz enterokoki odporne na wankomycynę

(VRE) [5]. Wpływ mikrobioty jelitowej na terapię przeciwnowotworową, w tym allo-HCT, jest obecnie przedmiotem wzmożonej uwagi. Ostatnie badania na myszach i u ludzi sugerują istotne zależności pomiędzy mikrobiotą jelitową a wynikami allo-HCT wskazując, że mikroorganizmy komensalne bytujące w świetle jelita odgrywają istotną rolę w patofizjologii choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi GVHD [23].

Celem tej wielośrodkowej analizy było określenie częstości występowania, czynników ryzyka, przebiegu klinicznego oraz efektów leczenia infekcji przewodu pokarmowego (GTI) powodowanych przez szczepy wielolekooporne (MDR) u dzieci i nastolatków poddawanych allogenicznej i autologicznej transplantacji komórek krwiotwórczych.

Analiza dotyczyła 175 pacjentów pediatrycznych, którzy poddani byli transplantacji w 5 Ośrodkach Transplantacji Szpiku oraz u których wykonano badania mikrobiologiczne kału w kierunku nosicielstwa i zakażeń bakteriami opornymi.

W badanej grupie, 117 pacjentów zostało poddanych allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych oraz 58 pacjentów – transplantacji autologicznej. Podobnie, jak w poprzednich analizach przeszczepienia wykonywano przede wszystkim z powodu ostrych białaczek, zespołu mielodysplastycznego, ciężkiej niedokrwistości aplastycznej, pierwotnych niedoborów odporności, młodzieńczej białaczki mielomonocytovej, a także guzów litych (autotransplantacje).

Częstość występowania infekcji przewodu pokarmowego spowodowanych przez szczepy wielolekooporne (GTI MDR) we wszystkich grupach wynosiła 44%. W kohorcie poddanej allogenicznej transplantacji częstość GTI była wyższa i wyniosła 56%, w kontraście do biorców przeszczepów autologicznych, gdzie wynosiła tylko 19%. Najczęstszymi gatunkami bakterii w całej kohorcie pacjentów były *Clostridioides Difficile*, *Klebsiella pneumoniae* ESBL(+), *E. coli* ESBL (+) oraz *Enterococcus* HLAR. Większość zakażonych pacjentów z grupy allogenicznych-HCT poddano kondycjonowaniu mieloablacyjnemu. Nie obserwowano różnicy w rozkładzie gatunków flory jelitowej między pacjentami po allogenicznej czy autologicznej transplantacji. Podstawowymi objawami GTI były: biegunka, wymioty, gorączka, ból brzucha i zapalenie jelit. U 5 pacjentów wystąpiły objawy wstrząsu septycznego, w tym u jednego z towarzyszącymi objawami „megacolon toxicum”. Mediana czasu do rozwoju zakażenia GTI wynosiła 22 dni (zakres 0–318 dni). Średni okres leczenia wynosił 30 dni (zakres: 5–210 dni). Leczenie przeciwbakteryjne spowodowało ustąpienie objawów w większości przypadków. W analizie wielowariantowej istotnie większą częstość występowania GTI stwierdzono u dzieci po przeszczepieniu od dawcy niespokrewnionego (MUD) oraz z obecnością aGVHD przed infekcją. Mniejszą częstość występowania GTI obserwowano w przypadku pełnej zgodności dawcy i biorcy w układzie HLA. Wśród chorych z CDI istotnie mniejszą częstość występowania zakażenia *Clostridioides*

difficile stwierdzono u dzieci z w pełni zgodnym dawcą oraz obecnością aGVHD, szczególnie postaci jelitowej. W sumie zmarło 16 pacjentów, w tym 11, u których wystąpiło GTI, jednak żaden zgon nie był związany bezpośrednio z zakażeniem przewodu pokarmowego. W 6/16 przypadków zgon był wtórny do zespołu uogólnionej reakcji zapalnej z niewydolnością wielonarządową (MOF), spowodowaną innymi zakażeniami bakteryjnymi wirusowymi lub grzybiczymi. Główną przyczyną pozostałych zgonów była progresja choroby podstawowej i GVHD.

Porównując wyniki analizy z danymi prezentowanymi w publikacji 1, obejmującymi dane z lat 2012–2015, zauważono, iż częstość występowania CDI w grupie pacjentów poddanych allogenicznej i autologicznej transplantacji komórek krwiotwórczych jest obecnie znacznie wyższa (odpowiednio 8,9% vs 22% i 6,7% vs 8,6%), co jest bardzo niepokojące.

Związek pomiędzy infekcjami przewodu pokarmowego aGVHD jest przedmiotem badań od wielu lat. Większość autorów zaobserwowała, że ryzyko GTI jest większe po przeszczepieniu allogenicznym, i u chorych z aGVHD [23]. Obserwacje te są zgodne z wynikami powyższej analizy, w której pacjenci z GVHD przed zakażeniem, mieli wyższą częstość występowania GTI ogółem. W grupie z CDI nie obserwowano jednak takiej korelacji, gdzie odnotowano istotnie mniejszą częstość występowania zakażeń *Clostridioides difficile* u dzieci z obecnością ostrej GVHD i jelitowej postaci GVHD. Wydaje się, że szczepy Clostridiales mogą odgrywać ważną przeciwzapalną rolę homeostatyczną, indukując regulatorowe komórki Treg poprzez produkcję krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA), w tym kwasu masłowego, który to zwiększa regenerację uszkodzonych komórek nabłonka jelitowego (IEC) po allo-HSCT. Udowodniono, że wprowadzenie mieszaniny 17 szczepów ludzkich Clostridiales, które wytwarzają wysoki poziom kwasu masłowego, przedłużyło przeżycie myszy z GVHD. Poza tym dane kliniczne wskazują, że zwiększona liczebność szczepu *Blautia*, należącego do klasy Clostridiales, wiąże się znacząco z mniejszą śmiertelnością związaną z GVHD i poprawą przeżycia całkowitego [24–27]. Wyniki tej analizy mogą potwierdzać powyższą tezę.

Konkludując, stwierdzono, iż GTI u dzieci i nastolatków po transplantacji są częste oraz mogą się przyczyniać do przedłużonej hospitalizacji, ale rzadko stanowią przyczyną zgonów. Zidentyfikowano różne czynniki ryzyka rozwoju GTI w transplantacjach allogenicznym takie jak MUD, czy obecność aGVHD. Zaobserwowano, iż dzieci z CDI mają niższe ryzyko wystąpienia GVHD, co jest związane z korzystną rolą Clostridiales i produkcją krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA). MRD GTI rzadko powodują zgon, jednak trzeba być świadomym zakażeń z przełamania, które mogą stać się bardzo niebezpieczne.

Zaprezentowane badanie jest jedną z niewielu na świecie prac obejmujących pacjentów pediatrycznych przedstawiających sytuację epidemiologiczną, dotyczącą wybiórczo zakażeń przewodu

pokarmowego szczepami MDR u pacjentów poddawanych transplantacji komórek krwiotwórczych. Analiza dostarcza również informacji na temat klinicznego przebiegu zakażeń GTI szczepami opornymi oraz aktualnej polityki w zakresie profilaktyki i leczenia GTI w poszczególnych pediatrycznych Ośrodkach Transplantacji Szpiku. Ponadto, uzyskane wyniki uwiadamiają potrzebę standaryzacji profilaktyki i leczenia zakażeń GTI w Polsce, w szczególności wskazują na narastający problem CDI w ostatnich latach. Zwrócenie uwagi na korzystną rolę Clostridiales rzuca nieco odmienne światło na obecnie prowadzoną strategię profilaktyczno-leczniczą. Analiza może być też wskazówką do stworzenia nowych rekomendacji profilaktyki i leczenia szczepów wielolekoopornych u dzieci i młodzieży poddawanych transplantacjom.

Wyniki pracy zostały przedstawione na Ogólnopolskim Zjeździe Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej w 2021 r. (Plakat online) [załącznik nr 4]

4.4. Podsumowanie głównego osiągnięcia naukowo-badawczego, wniosku habilitacyjnego oraz zastosowanie uzyskanych wyników

Analizując epidemiologię zakażeń szczepami wielolekoopornymi powodującymi GTI zaobserwowano, iż częstość infekcji jest znacznie wyższa wśród pacjentów poddanych allogenicznej transplantacji komórek macierzystych, niż poddanych autotransplantacji, jednak profil bakterii lekoopornych, powodujących GTI nie różni się w grupie pacjentów poddanych allogenicznej, jak i autologicznej transplantacji. Najczęstszymi, izolowanymi gatunkami MDR u chorych po transplantacji są *Clostridioides difficile*, *Klebsiella pneumoniae* ESBL(+) oraz *E. Coli* ESBL(+). Do czynników zwiększających ryzyko GTI należą przeszczepy od dawców zgodnych niespokrewnionych oraz obecność aGVHD. Wyjątek stanowią infekcje szczepami *Clostridioides difficile*, które poprzez produkcję SCFA i ich działanie ochronne, mogą zmniejszać częstość GVHD jelitowego. Częstość występowania infekcji CDI u chorych poddanych transplantacji, jak i leczonych konwencjonalną chemioterapią jest zbliżona, a ryzyko rozwoju zakażeń CDI jest większe u pacjentów z rozpoznaniem chorób rozrostowych układu krwiotwórczego, zarówno w grupie pacjentów leczonych konwencjonalnie, jak i poddanych HCT. Wśród chorych z guzami litymi najbardziej predysponowane do rozwoju CDI są dzieci i nastolatki z guzem Ewinga oraz z rozpoznaniem neuroblastoma. Analizując przebieg kliniczny, zauważono, iż infekcja CDI pojawia się we wczesnej fazie leczenia u chorych z rozrostami układu krwiotwórczego, szczególnie u chorych z ostrą białaczką nieлимfoblastyczną, a także, że chorzy wieku poniżej 5. r.ż., z rozpoznaniem innym niż ALL, mają

klinicznie łagodniejszy przebieg CDI. Analizując rokowanie chorych, potwierdzono, iż zakażenie *Clostridioides difficile* stanowi rzadką przyczynę zgonów u chorych pediatrycznych zarówno leczonych konwencjonalną chemioterapią, jak i po HSCT, a metronidazol jest skutecznym lekiem pierwszego rzutu w leczeniu CDI zarówno w grupie chorych poddanych transplantacji, jak i leczonych konwencjonalnie, ale skuteczność terapii jest mniejsza w grupie chorych przeszczepianych.

W odniesieniu do epidemiologii zakażeń wirusowych BKV, zaobserwowano, iż zakażenie bezobjawowe i objawowe BKV dotyczy zwykle płci męskiej, a wcześniejsza kolonizacja BKV nie predysponuje do rozwoju BKV-HC w przyszłości. Wyodrębniono czynniki ryzyka BKV-HC, do których należą: przeszczepienie z zastosowaniem krwi obwodowej oraz przeszczep od dawcy zgodnego niespokrewnionego, zastosowanie deplecji limfocytów *T in vivo*, wiek > 5. r.ż. oraz podawanie protokołów z wykorzystaniem busulfanu, melfalanu i cyklofamidu. Analizując przebieg kliniczny, zaobserwowano również, iż obecność wątrobowej i jelitowej postaci GVHD stanowi istotny czynnik wystąpienia krwotocznego zapalenia pęcherza BKV-HC, wymagający dokładnej diagnostyki różnicowej w przypadku wątrobowej postaci GVHD i współistniejącej infekcji BKV, tak by nie doszło do błędnego nadrozpoznanie choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi i wdrożenia nieprawidłowej terapii.

Analizując epidemiologię infekcji wirusowych u pacjentów z SAA poddanych allogenicznej transplantacji z zastosowaniem Flu-Cy-Atg zaobserwowano, iż replikacje wirusowe są częste i dotyczą grupy ponad 58% chorych, jednak ich przebieg jest łagodny i nie wpływa na pogorszenie przeżycia całkowitego w tej grupie. Do najczęstszych infekcji wirusowych u dzieci z SAA po HSCT należą: replikacje CMV i BKV. Odpowiednie monitorowanie infekcji oraz włączenie leczenia preemptywnego może w znacznym stopniu obniżyć ryzyko infekcji w grupie chorych z SAA.

Przeprowadzone przez mnie badania wpłynęły w znaczący sposób na poszerzenie wiedzy w zakresie powikłań infekcyjnych u dzieci i młodzieży poddawanych transplantacji komórek krwiotwórczych. Po przeanalizowaniu sytuacji epidemiologicznej poszczególnych pediatrycznych Polskich Ośrodków Transplantacyjnych, strategii prowadzonej tam profilaktyki antybiotykowej, możliwa jest dalsza poprawa kompleksowego leczenia wspomagającego w zakresie powikłań infekcyjnych, w tym właściwa identyfikacja grup ryzyka. Na uwagę zasługuje fakt, że wszystkie prace przedstawione jako osiągnięcie habilitacyjne opierają się na badaniach przeprowadzonych we wszystkich (w danym okresie) pediatrycznych Ośrodkach Transplantacji Komórek Krwiotwórczych w Polsce. Publikacje obejmują obserwacje i dotyczą dużych grup pacjentów, dając szczegółowy i wiarygodny obraz aktualnej sytuacji epidemiologicznej. Dodatkowo wszystkie prace zostały

opublikowane w renomowanych, recenzowanych, zagranicznych czasopismach naukowych o wysokim współczynniku oddziaływania.

Piśmiennictwo:

1. K. Derwich, M. Lejman, J. Taha, A. Pastorczak, W. Młynarski, J. Styczyński, T. Szczepański, *Standardy postępowania diagnostycznego w ostrej białaczce limfoblastycznej u dzieci. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej*, „Przegląd Pediatryczny”, 2019, 48(3), 12–18.
2. D. Perek, B. Dembowska-Bagińska, W. Balwierz, B. Kazanowska, J. Kowalczyk, M. Matysiak, W. Młynarski, T. Szczepański, J. Styczyński, *Standardy postępowania w przypadku nowotworów ośrodkowego układu nerwowego u dzieci*, „Przegląd Pediatryczny” 2018, 47(2), 14–28.
3. J. Wachowiak, W. Balwierz, A. Chybicka, K. Drabko, E. Gorczyńska, J. Goździk i inni, *Wskazania do transplantacji komórek krwiotwórczych u dzieci i młodzieży – rekomendacje Polskiej Pediatrycznej Grupy ds. Transplantacji Komórek Krwiotwórczych w 2018 r.*, „Przegląd Pediatryczny”, 2018, 47(3), 11–22.
4. J. Styczyński, *Infectious complications in children and adults with hematological malignancies*, „Acta Hematol Pol”, 2019, 50(3): 167–173.
5. M.J. Satlin, T.J. Walsh, *Multidrug-resistant Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, and vancomycin-resistant Enterococcus: three major threats to hematopoietic stem cell transplant recipients*, „Transpl Infect Dis”, 2017, 19(6), <https://doi.org/10.1111/tid.12762>.
6. M. Rovira, J. Mensa, E. Carreras, *Infections after HSCT. The EBMT Handbook* (edited by J. Appereley, E. Carreras, E. Gluckman, T. Masszi), EBMT, 2012, 197–211.
7. J. Styczyński, *Zakażenia wirusowe. Onkologia i hematologia dziecięca*, wydanie II, Tom II. (red. K. Sawicz-Birkowska, A. Chybicka, B. Kazanowska), „PZWL”, Warszawa 2021, 1477–1493.
8. M. Ifversen, R. Meisel, P. Sedlacek i inni, *Supportive Care During Pediatric Hematopoietic Stem Cell Transplantation: Prevention of Infections. A Report From Workshops on Supportive Care of the Paediatric Diseases Working Party (PDWP) of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT)*, „Front Pediatr.”, 2021, 9, 705179. Opublikowany 2 lipca 2021 r., doi:10.3389/fped.2021.705179.
9. A. Cózar-Listó, A. Ramos-Martinez, J. Cobo, *Clostridium Difficile infection in special high-risk populations*, „Infect Dis Ther”, 2016, 5, 253–269.
10. C.D. Alonso, S.B. Treadway, D.B. Hanna, C.A. Huff, D. Neofytos, K.C. Carroll, K.A. Marr, *Epidemiology and outcomes of Clostridium difficile infections in hematopoietic stemcell transplantrecipients*, „Clin Infect Dis”, 2012, 54, 1053–1063.

11. G.E. Schutze, R.E. Willoughby, *Clostridium difficile infection in infants and children*, „Pediatrics”, Committee on Infectious Diseases, 2013, 131, 196–200.
12. V. Nicleleit, T. Klimkait, I.F. Binet, P. Dalquen, V. del Zenero, G. Thiel, M.J. Mihatsch, H.H. Hirsch, *Testing for polyomavirus typeBK DNA in plasma to identify renal allograft recipients with viral nephropathy*, „N Engl J Med”, 2000, 342, 1309–1315.
13. S. Cesaro, T. Dalianis, C. Hanssen Rinaldo, M. Koskenvuo, A. Pegoraro, H. Einsele, C. Cordonnier, H.H. Hirsch, *ECIL guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of BK polyomavirus-associated haemorrhagic cystitis in haematopoietic stem cell transplant recipients*, „J Antimicrob Chemother”, 2018, 73(1), 12–21, <https://doi.org/10.1093/jac/dkx324>
14. G. Bogdanovic, P. Priftakis, G. Giraud, M. Kuzniar, R. Ferraldeschi, P. Kokhaei, H. Mellstedt, M. Remberger, P. Ljungman, J. Winiarski, T. Dalianis, *Association between a high BK virus load in urine samples of patients with graft-versus-host disease and development of hemorrhagic cystitis after hematopoietic stem cell transplantation*, „J Clin Microbiol”, 2004, 42(11), 5394–5396.
15. S.Y. Wong, K.H. Chan, V.C.C. Cheng, K.Y. Yuen, Y.L. Kwong, A.Y.H. Leung, *Relationship of pre-transplantation polyoma BK virus serologic findings and BK viral reactivation after hematopoietic stem cell transplantation*, „Clin Infect Dis”, 2007, 44, 830–837.
16. A.Y.H. Leung, R. Mak, A.K.W. Lie, K.Y. Yuen, V.C.C. Cheng, R. Liang, Y.L. Kwong, *Clinicopathological features and risk factors of clinically overt hemorrhagic cystitis complicating bone marrow transplantation*, „Bone Marrow Transplant”, 2002, 29, 509–513.
17. H.H. Hirsch, J. Steiger, *Polyomavirus BK*, „Lancet Infect Dis”, 2003, 3(10), 611–623, doi:10.1016/s1473-3099(03)00770-9.
18. EWOG-SAA-2010, DRKS-ID: DRKS00000610, dostępne w wersji online: www.kinderblutkrankheiten.de/content/fachinformationen/studienportal/studien_und_register/ewog_saa_2010/index_ger.html (dostęp: 26 października 2021 r.).
19. Q.U.N. Chaudhry, R. Iftikhar, T.M. Satti, S.K. Mahmood, T. Ghaffoor, G.U. Shamshad, M. Farhan, N. Shahbaz, M.A. Khan, T.A. Khattak i inni, *Outcome of Fludarabine-Based Conditioning in High-Risk Aplastic Anemia Patients Undergoing Matched Related Donor Transplantation: A Single-Center Study from Pakistan*, „Biol. Blood Marrow Transplant”, 2019, 25, 2375–2382.
20. G. Giraud, G. Bogdanovic, G.P. Priftakis, P.M. Remberger, B. Svahn, M.L. Barkholt, O. Ringden, J. Winiarski, P. Ljungman, T. Dalianis, *The incidence of hemorrhagic cystitis and BK-viruria in allogeneic hematopoietic stem cell recipients according to intensity of the*

- conditioning regimen*, „Haematologica”, 2006, 91, 401–404, dostępne w wersji online: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16531266> (dostęp: 26 września 2021 r.).
21. L. Feghoul, S. Chevret, A. Cuinet, J-H. Dalle, M. Ouachée, K. Yacouben, M. Fahd, V.G-E. Khourouj, J. Roupert-Serzec, G. Sterkers i inni, *Adenovirus infection and disease in paediatric haematopoietic stem cell transplant patients: Clues for antiviral pre-emptive treatment*. „Clin Microbiol Infect”, 2015, 21, 701–709.
 22. H.J. Kang, H.Y. Shin, J.E. Park, N.G. Chung, B. Cho, H.K Kim, S.Y. Kim, Y.H. Lee, Y.T. Lim, K.H. Yoo i inni, *Successful Engraftment with Fludarabine, Cyclophosphamide, and Thymoglobulin Conditioning Regimen in Unrelated Transplantation for Severe Aplastic Anemia: A Phase II Prospective Multicenter Study*, „Biol Blood Marrow Transplant”, 2010, 16, 1582–1588.
 23. E. Holler, P. Butzhammer, K. Schmid, C. Hundsruker, J. Koestler, K. Peter, W. Zhu, D. Sporrer, T. Hehlhans, M. Kreutz, B. Holler, D. Wolff, M. Edinger, R. Andreesen, J.E. Levine, J.L. Ferrara, A. Gessner, R. Spang, P.J. Oefner, *Metagenomic analysis of the stool microbiome in patients receiving allogeneic stem cell transplantation: loss of diversity is associated with use of systemic antibiotics and more pronounced in gastrointestinal graft-versus-host disease*, „Biol Blood Marrow Transplant”, 2014, 20(5), 640–645.
 24. K. Atarashi, T. Tanoue, K. Oshima, W. Suda, Y. Nagano, H. Nishikawa, S. Fukuda, T. Saito, S. Narushima, K. Hase, S. Kim, J.V. Fritz, P. Wilmes, S. Ueha, K. Matsushima, H. Ohno, B. Olle, S. Sakaguchi, T. Taniguchi, H. Morita, M. Hattori, K. Honda, *Treg induction by a rationally selected mixture of Clostridia strains from the human microbiota*, „Nature”, 2013, 500(7461), 232–236.
 25. T. Tanoue, K. Honda, *Induction of Treg cells in the mouse colonic mucosa: a central mechanism to maintain host-microbiota homeostasis*, „Semin Immunol”, 2012, 24(1), 50–57, <https://doi.org/10.1016/j.smim.2011.11.009>.
 26. S. Narushima, Y. Sugiura, K. Oshima, K. Atarashi, M. Hattori, M. Suematsu, K. Honda, *Characterization of the 17 strains of regulatory T cell-inducing human-derived Clostridia*, „Gut Microbes”, 2014, 5(3), 333–339, <https://doi.org/10.4161/gmic.28572>.
 27. N. Arpaia, C. Campbell, X. Fan, S. Dikiy, J. van der Veeken, P. de Roos, H. Liu, J.R. Cross, K. Pfeffer, P.J. Coffey, A.Y. Rudensky, *Metabolites produced by commensal bacteria promote peripheral regulatory T-cell generation*, „Nature”, 2013, 504(7480), 451–455, <https://doi.org/10.1038/nature12726>.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Swoją działalność naukową realizowałam w Klinice Pediatrii Onkologii i Hematologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (przez ponad 7 lat) oraz w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu (przez ponad 6 lat), a także w Klinice Transplantacji Szpiku Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Hamburgu (miesięczny staż).

5.1. Analiza bibliometryczna dorobku naukowego

Analiza bibliometryczna dorobku naukowego została sporządzona w oparciu o „Wykaz publikacji” [załącznik nr 5] z dnia 07.12.2021 r. przygotowany przez Bibliotekę Medyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Jestem autorem lub współautorem 55 publikacji pełnotekstowych. W 21 ze wskazanych 55 publikacji jestem pierwszym lub drugim autorem.

W skład tych publikacji wchodzi:

- 52 artykuły pełnotekstowe (w tym 32 posiadające Impact Factor);
- 1 list do redakcji;
- 1 monografia naukowa (jako jedyny autor);
- 1 rozdział w monografii naukowej (jako jedyny autor);

Dodatkowo jestem autorem:

- 1 rozdziału w podręczniku multimedialnym (jako jedyny autor);
- 2 rozdziałów w monografii naukowej (znajdujących się w procesie wydawniczym, planowane wydanie – grudzień 2021 r., jako jedyny autor);
- 3 rozdziałów w skrypcie dla studentów medycyny (znajdującego się w procesie wydawniczym, 2/3 jako jedyny autor);
- 2 rozdziałów–tłumaczeń z j. angielskiego w monografii,

Całkowity Impact Factor (IF) publikacji razem z cyklem prac stanowiących osiągnięcie naukowe według listy Journal Citation Reports (JCR) (bez ww. listu do redakcji) wynosi **IF = 100,391 (punktacja MNiSW: 2403)**, w tym jako pierwszy lub drugi autor **IF = 23.67** (punktacja MNiSW: 720).

Uwzględniając podział przed/po uzyskaniu stopnia doktora:

- **przed uzyskaniem stopnia doktora:** IF = 0 (punktacja MNiSW: 35),
- **po uzyskaniu stopnia doktora:** IF = 100,391 (punktacja MNiSW: 2368).

Sumaryczny Impact Factor publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego według listy JCR wynosi 14.178 (punktacja MNiSW: 310), we wszystkich powyższych pracach jestem pierwszym i zarazem korespondencyjnym autorem.

Liczba cytowań publikacji:

- według bazy Scopus: 209 (184 bez autocytowań),
- według bazy Web of Science Core Collection: 161 (141 bez autocytowań).

Indeks Hirscha:

- według bazy Scopus: 7,
- według bazy Web of Science Core Collection: 6

Ponadto, jestem autorem lub współautorem **103** opublikowanych doniesień zjazdowych: **33** na konferencjach międzynarodowych (**1** doniesienie przed uzyskaniem stopnia doktora i **32** doniesienia po uzyskaniu stopnia doktora) oraz **70** na konferencjach krajowych (**3** doniesienia przed uzyskaniem stopnia doktora i **67** doniesień po uzyskaniu stopnia doktora).

5.2. Tematyka prac niewchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego

5.2.1. Powikłania infekcyjne w onkologii i hematologii dziecięcej

Temat powikłań infekcyjnych jest jednym z moich głównych zainteresowań w ostatnim czasie pracy zawodowej. Wraz z powstaniem w 2012 r. Grupy ds. Zakażeń Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej działającej pod kierunkiem prof. dr hab. n. med. Jana Styczyńskiego aktywnie uczestniczę w badaniach grupy, spotkaniach roboczych, jestem odpowiedzialna za raportowanie i analizę powikłań infekcyjnych u pacjentów leczonych początkowo w Klinice Pediatrii Onkologii

i Hematologii Dziecięcej w Warszawie (lata 2012–2015), a następnie w Klinice Onkologii, Hematologii i Transplantacji Szpiku we Wrocławiu (od 2015 r. do chwili obecnej).

Dzięki wieloletnim pracom Grupy ds. Zakażeń możliwe było bardzo szerokie podsumowanie problematyki zakażeń w pediatrycznych ośrodkach onkohematologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych, zwrócenie uwagi na odrębności leczenia w poszczególnych częściach Polski, analiza praktyki klinicznej i refundacyjnej, **a także stworzenie ogólnopolskich standardów dotyczących diagnostyki i leczenia powikłań infekcyjnych w onkohematologii dziecięcej. Jestem drugim autorem tego opracowania.** Owocem pracy Grupy jest **28 publikacji pełnotekstowych**; wiele z nich opublikowano w wysoko punktowanych zagranicznych czasopismach. **[Prace zostały ujęte w załączniku nr 4]**

Efektom pracy Grupy ds. Zakażeń było powstanie **87** abstraktów zaprezentowanych na zjazdach krajowych oraz zagranicznych w tym osobiście w Marsylii (2017 r.), Madrycie (2018 r.) oraz we Frankfurcie (2019 r.), a także na licznych zjazdach ogólnopolskich.

Efektom moich zainteresowań związanych z tematyką zakażeń są również prace poświęcone roli lekarza pierwszego kontaktu, pediatry w kontakcie z pacjentem onkologicznym oraz jego rodzicem.

1. **M. Salamonowicz**, *Powikłania Infekcyjne Chemioterapii U Dzieci: Fakty i Mity*, Bielsko-Biała 2014, Wydawnictwo Medyczne Alfa-Medica Press, 24 S, 978-83-7522-123-7 (**monografia**).
2. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, A. Ciechowicz, *Trudności diagnostyczne zakażeń cewników centralnych u dzieci z chorobami nowotworowymi (Diagnostic difficulties in catheter-related infections in children with neoplastic diseases)*, „Fam Med Prim Care”, rev. 2008, vol. 10, no. 3 [CD], 594–596.

MNiSW: 6 (praca oryginalna)

3. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, M. Matysiak, *Rola Lekarza Rodzinnego w opiece nad dzieckiem z chorobą nowotworową (Role of primary care physician in providing care for children with cancer)*, „Fam Med Prim Care”, rev. 2009, vol. 11, no. 3, 718–720.

MNiSW: 6 (praca poglądowa)

4. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Infekcje i stany gorączkowe u chorych onkologicznych w praktyce lekarza POZ*, Kompendium Hematologia i Onkologia dziecięca dla lekarzy praktyków, (red. J. Styczyński, M. Matysiak), Wydawnictwo Czelej (praca znajduje się w procesie wydawniczym, planowane wydanie – grudzień 2021 r.)
5. J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Zakażenia Wirusowe w Onkologii i Hematologii Dziecięcej*, Skrypt dla studentów medycyny, Oficyna wydawnicza Wrocławskiego Uniwersytetu Medycznego 2021 (praca w procesie wydawniczym).

5.2.2. Anemia aplastyczna

Ciężka niedokrwistość aplastyczna (SAA) należała do zagadnień, którymi zajmowałam się od 2008 roku w klinice Pediatrii Onkologii i Hematologii Dziecięcej AM w Warszawie. Pomagałam w prowadzeniu ogólnopolskiego rejestru pacjentów z SAA. Dane dały podwaliny mojej do pracy doktorskiej pt. *„Wyniki leczenia ciężkiej anemii aplastycznej u dzieci przy zastosowaniu globuliny antytymocytarnej pochodzenia króliczego”*. **Wyniki analizy podkreślające wyższość zastosowania immunoglobuliny końskiej nad króliczą były w ówczesnych czasach nowością i stanowiły jedno z pierwszych opracowań na ten temat na świecie oraz pierwsze w Polsce. Dzięki zwróceniu uwagi na fakt, iż efekty IST przy zastosowaniu r-ATG były niezadowalające, znacznie wcześniej (przy braku odpowiedzi na IST) zaczęto kierować pacjentów z SAA w Polsce do allogenicznych transplantacji komórek krwiotwórczych.** Wyniki mojej pracy prezentowałam w formie plakatów osobiście na licznych zagranicznych zjazdach, m.in. w San Diego (2011 r.), Atlancie (2012 r.), Nowym Orleanie (2013 r.), a także w Pradze (2012 r.) [**wystąpienia znajdują się w załączniku nr 4**]. Praca poświęcona wynikom leczenia dzieci z SAA zaowocowała również wieloma publikacjami zarówno w czasopismach międzynarodowych, jak i w polskich. Prace wymieniam w kolejności chronologicznej:

1. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, *Włókniaki młodzieńcze u pacjentki z ciężką anemią aplastyczną po leczeniu immunoablacyjnym – opis przypadku*, „Med Wieku Rozw”, 2008, t. 12, nr 4, cz. 2 1122–1225.

MNiSW: 9,0 (opis przypadku)

2. **M. Salamonowicz**, K. Pawelec, M. Matysiak, W. Balwierz, E. Załęska-Czepko, A. Chybicka, K. Szmyd, D. Sońta-Jakimczyk, H. Bubala, M. Wysocki, A. Kurylak, J. Wachowiak, G. Grund, W. Młynarski, M. Bulas, M. Krawczuk-Rybak, E. Leszczyńska, T. Urasiński, J. Peregud-Pogorzelski, B. Kaczorowska-Hać, A. Balcerska, *Powikłania Leczenia Immunoablacyjnego U Dzieci Z Anemią Aplastyczną Leczonych Globuliną Antytymocytną Pochodzenia Króliczego (Side Effects Of Immunosuppressive Therapy In Children With Aplastic Anemia Treated With Rabbit Anti-Thymocyte Globulin)*, „Onkol Pol”, 2010, vol. 13, nr 3, 137–141.

MNiSW: 6,0 (praca oryginalna)

3. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, P. Plichta, M. Matysiak, *Powikłania leczenia immunoablacyjnego u pacjentki z anemią aplastyczną (Side effects of immunoablative treatment in girl with aplastic anaemia)*, „Nowa Pediatria”, 2010, r. 14, nr 4, 140–144.

MNiSW: 2,0 (opis przypadku)

4. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, A. Panasiuk, M. Matysiak, U. Demkow, *Respiratory And Systemic Infections In Children With Severe Aplastic Anemia On Immunosuppressive Therapy*, „Adv Exp Med Biol”, 2013, vol. 788, „Neurobiology Of Respiration”, 417–425, doi: 10.1007/978-94-007-6627-3_57.

IF: 2,012, MNiSW: 25 (praca oryginalna)

5. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, A. Panasiuk, U. Demkow, J. Kowalczyk, W. Balwierz, E. Zaleska-Czepko, A. Chybicka, K. Szmyd, T. Szczepański, H. Bubala, M. Wysocki, A. Kurylak, J. Wachowiak, D. Szpecht, W. Młynarski, M. Bulas, M. Krawczuk-Rybak, E. Leszczyńska, T. Urasiński, J. Peregud-Pogorzelski, A. Balcerska, B. Kaczorowska-Hań, M. Matysiak, *First-Line Immunosuppressive Treatment In Children With Aplastic Anemia: Rabbit Antithymocyte Globulin*, „Adv Exp Med Biol”, 2015, vol. 836: Neuroscience And Respiration. Vol.5: Respiratory Virology And Immunogenicity, 55–62, doi: 10.1007/5584_2014_38.

IF: 1,953, MNiSW: 25 (praca oryginalna)

6. K. Pawelec, **M. Salamonowicz**, A. Panasiuk, E. Leszczyńska, M. Krawczuk-Rybak, U. Demkow, M. Matysiak, *Influence Of Iron Overload On Immunosuppressive Therapy In Children With Severe Aplastic Anemia*, „Adv Exp Med Biol”, 2015, vol. 866: Neuroscience And Respiration. Vol. 15: Noncommunicable Diseases, 83–89., doi: 10.1007/5584_2015_148i.

IF: 1,953, MNiSW: 25 (oryginalna)

7. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Niedokrwistości aplastyczne wrodzone*, „Pediatria”; J. Pietrzyk, H. Szajewska, J. Mrukowicz, *Medycyna Praktyczna 2021. Podręcznik multimedialny dla lekarzy*, <https://www.mp.pl/podrecznik/pediatrics/chapter/B42.71.11.2.4.2>.

Wyniki leczenia dzieci w Polsce z zastosowaniem globuliny antytymocytarnej końskiej i króliczej zostały przedstawione również na V Ogólnopolskim Zjeździe Onkologów i Hematologów Dziecięcych w Międzyzdrojach w 2010 r. (**praca zdobyła wówczas III Nagrodę Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej**), a także na XXIV Zjeździe Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów w Lublinie w 2011 r., [**załącznik nr 4**], a także na 17th Congress of the European Hematology Association w Amsterdamie w 2012 r. [**załącznik nr 4**].

Po zmianie miejsca pracy z Kliniki Pediatrii Onkologii i Hematologii WUM w Warszawie na Katedrę i Klinikę Transplantologii, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu, w ramach pracy na Oddziale Przeszczepowym kontynuowałam swoje zainteresowania dotyczące anemii aplastycznej,

czego efektem jest jedna z prac należących do cyklu habilitacyjnego. W ramach prac nad anemią aplastyczną współuczestniczyłam w tworzeniu poniższej publikacji:

M. Rosa, K. Gajek, **M. Salamonowicz-Bodzioch**, M. Mielcarek-Siedziuk, J. Frączkiewicz, T. Jarmoliński, I. Olejnik, M. Ussowicz, *Successful bone marrow recovery after an immunoablative regimen with autologous cord blood transplant in a child with idiopathic severe aplastic anemia: a case report*, „Transplant Proc”, 2020, vol. 52, no. 2, 653–656, doi: 10.1016/j.transproceed.2019.12.006

IF: 1,066 MNiSW: 40 (opis przypadku)

Temat przeszczepów z wykorzystaniem krwi obwodowej (**PBSC-materiał używany w większości przypadków transplantacji od dawcy niespokrewnionego w Klinice we Wrocławiu w przypadku SAA**) opisałam w doniesieniu prezentowanym przeze mnie na 43rd Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation w Marsylii w 2017 roku [**załącznik nr 4**].

5.2.3. Zespół hemofagocytarny (HLH)

Tematyką zespołu hemofagocytarnego interesowałam się od 2011 roku. Inspiracją stał się gościnny wykład profesor Gritty Janki – jednego z największych ekspertów w tej dziedzinie na arenie europejskiej i światowej. Następnie, dzięki uprzejmości doc. Iwony Malinowskiej oraz profesora Michała Matysiaka, odbyłam miesięczne szkolenie w Eppendorf Klinik w Hamburgu. W trakcie pobytu zapoznałam się z organizacją rejestru HLH, opieką kliniczną nad pacjentami z HLH, uczestniczyłam w międzynarodowych wideokonferencjach i szkoleniach z diagnostyki mikroskopowej pod opieką prof. Gritty Janki oraz doktora Kaia Lehmberga. Po powrocie do Polski, pracując w Klinice Hematologii i Onkologii w Warszawie pomagałam docent Iwoni Malinowskiej w procesie zbierania danych z całej Polski, jak również brałam udział w konsultowaniu niektórych chorych z innych ośrodków. Doświadczenie zdobyte w Niemczech pozwoliło na rozwój polskiej bazy danych oraz dało podstawy do dalszej współpracy z prof. Janką, jak i z zespołem Centrum Zdrowia Dziecka (dr. P. Buda) w Warszawie. Efektem współpracy było wspólne doniesienie zjazdowe prezentowane na 28th Annual Meeting of The Histiocyte Society w Londynie, w 2012 roku. [**załącznik nr 4**].

Wraz z doc. Iwoną Malinowską uczestniczyłam także w międzynarodowym projekcie „Histonet” koordynowanym przez dr Jean Donadieu z Reference Centre for Histiocytosis Hopital Trousseau w Paryżu dotyczącym rozwijania świadomości na temat rzadkich chorób histiocytarnych w tym HLH.

Efektem pracy w Ośrodku Warszawskim nad zagadnieniem zespołu hemofagocytarnego stały się poniższe publikacje (wymienione w kolejności chronologicznej):

1. I. Malinowska, M. Machaczka, K. Popko, A. Siwicka, **M. Salamonowicz**, B. Nasiłowska-Adamska, Hemophagocytic Syndrome In Children And Adults, „Arch Immunol Ther Exp”, 2014, Vol. 62, No. 5, 385–394, doi: 10.1007/S00005-014-0274-1.

IF: 3,176 , MNiSW: 25 (praca poglądowa)

2. I. Malinowska, K. Popko, **M. Salamonowicz**, *Zespół Hemofagocytarny u dzieci (Hemophagocytic Syndrome In children)*, „Pediatri Pol”, 2012, t. 87, nr 2, 185–191, doi: 10.1016/S0031-3939(12)70614-5.

MNiSW: 5 (praca poglądowa)

Od 2015 roku, będąc związana na stałe zawodowo z Kliniką Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu, kontynuowałam współpracę z ośrodkiem niemieckim, w tym głównie z profesorem Grittą Janką, którą ponownie odwiedziłam zawodowo w Niemczech w 2016 roku, a następnie gościłam ją w 2019 roku we Wrocławiu. Z uwagi na doświadczenie w tej rzadkiej jednostce chorobowej powierzono mi **we Wrocławiu funkcję Koordynatora Kliniki Wrocławskiej w zakresie HLH**. Na kanwie HLH Meeting w Lizbonie w 2018 roku stworzyłam podwaliny pozastatutowego projektu badawczego pt. „HLH – registry”, który miał na celu optymalizację leczenia HLH, standaryzację opieki nad chorymi z HLH, ujednolicenie raportowania danych chorych z HLH, nadzór nad leczeniem, możliwość wymiany doświadczeń na arenie międzynarodowej, a także możliwość udziału w badaniach klinicznych z zastosowaniem nowych leków w tym nowych protokołów kondycjonowania przed przeszczepem komórek macierzystych.

Efektom dalszej pracy nad zagadnieniem HLH w Polsce oraz współpracy międzynarodowej były następujące publikacje (w kolejności chronologicznej):

1. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Zespół Hemofagocytarny* [W:] *Onkologia I Hematologia Dziecięca*, t. 2, Warszawa 2021, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 1083–1106, ryc., tab., bibliogr. 30, poz. wyd. 2. ISBN: 978-83-200-6298-4.

(rozdział w monografii)

2. D.E. Arnold, R. Nofal, C. Wakefield, K. Lehmborg, K. Wustrau, M. Albert, E.C. Morris, J.R. Heimall, N.J. Bunin, A. Kumar, M.B. Jordan, T. Cole, S. Choo, T. Brettig, C. Speckmann, S. Ehl, **M. Salamonowicz**, J. Wahlstrom, K. Rao, C. Booth, R.A. Marsh, *Reduced-Intensity/Reduced-Toxicity Conditioning Approaches Are Tolerated in XIAP Deficiency but Patients Fare Poorly with Acute GVHD*, „Journal of clinical immunology”, 2021, 1–10. dostępne w wersji online, doi: 10.1007/s10875-021-01103-6.

IF: 8,3, MNiSW: 100 (praca oryginalna)

3. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Hemophagocytic lymphohistiocytosis — what's new in old diagnostic and clinical criteria?*, „Acta Hematologica Polonica”, 2021, doi: 10.5603/AHP.a2021.0102.

MNiSW: 100 (praca poglądowa)

4. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Zespół hemofagocytarny. Kompedium Hematologia i Onkologia Dziecięca dla lekarzy praktyków*, red. J. Styczyński, M. Matysiak, 2021, Wydawnictwo Czelej (praca znajduje się w procesie wydawniczym; planowane wydanie – grudzień 2021r.)
5. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Zespół hemofagocytarny. Skrypt dla studentów medycyny*, Oficyna Wydawnicza Wrocławskiego Uniwersytetu Medycznego 2021 (praca w procesie wydawniczym).

Byłam też współautorem międzyośrodkowego doniesienia, podsumowującego wyniki leczenia HLH w Polsce zaprezentowanego na 42nd Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation w Valencji w 2016 r. [załącznik nr 4]

5.2.4. Ostre białaczki

Od początku mojej pracy w Klinice Pediatrii Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Warszawie, pod kierownictwem prof. Michała Matysiaka, w Warszawie byłam zaangażowana w problematykę ostrej białaczki limfoblastycznej u dzieci. W okresie pracy w Klinice w Warszawie powstały następujące publikacje (w kolejności chronologicznej):

1. **M. Salamonowicz**, K. Pawelec, M. Matysiak, *Ostra białaczka mieloblastyczna jako drugi nowotwór u dzieci (Acute myeloblastic leukemia as a second malignant neoplasm in children)*, „Onkol Pol, 2010, t. 13, nr 3, 164–166.

MNiSW: 6 (opis przypadku)

2. M. A. Szmydki-Baran, S. Yaqoub, **M. Salamonowicz**, P. Bombiński, B. Sikorska-Fic, L. Grzywacz, A. Kamiński, „*Ostry brzuch*” u dziecka z ostrą białaczką limfoblastyczną jako powikłanie chemioterapii indukcyjnej – opis przypadku (*“Acute abdomen” in child with acute lymphoblastic leukemia as complication of induction chemotherapy – case report*), „Pediater Pol”, 2016. t. 91, nr 1, 73–77, doi: 10.1016/J.Pepo.2015.09.004.

MNiSW: 15 (opis przypadku)

3. J. Styczyński, K. Czyżewski, M. Wysocki, O. Zając-Spychała, J. Wachowiak, T. Ociepa, T. Urański, O. Gryniwicz-Kwiatkowska, A. Kołodziejczyk-Gietka, B. Dembowska-Bagińska, D. Perek, **M. Salamonowicz**, Ł. Hutnik, M. Matysiak, K. Siewiera, J. Frączkiewicz, K. Kałwak, W. Badowska, Z. Małas, J. Goździk, A. Urbanek-Dądela, G. Karolczyk, W. Stolpa, G. Sobol, Z. Gamrot, M. Woszczyk, L. Gil, *Micafungin In Invasive Fungal Infections In Children With Acute Leukemia Or Undergoing Stem Cell Transplantation [Letter To The Editor]*, „Leuk Lymphoma”, 2016, vol. 57, no. 10, 2456–2459, ryc., tab., bibliogr. 12.
doi: 10.3109/10428194.2016.1143937.

IF: 2,75, MNiSW: 25 (list do redakcji)

Poza wymienionymi publikacjami moje międzynarodowe doniesienie dotyczące tematyki ostrych białaczek i infekcji było prezentowane na 6th Annual Meeting of the American Society of Hematology w San Francisco w 2014 r. **[załącznik nr 4]**. Jestem również głównym autorem 4 innych doniesień zjazdowych dotyczących ALL prezentowanych na Zjazdach Ogólnopolskich **[załącznik nr 4]**.

Z uwagi na współpracę (w latach 2008–2015) z Kliniką Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu w zakresie wspólnej opieki nad pacjentami przygotowanymi i poddanymi allogenicznej transplantacji komórek krwiotwórczych zaczęłam interesować się tematyką transplantologiczną. W roku 2015 zmieniałam miejsce pracy i rozpocząłam pracę w Klinice we Wrocławiu na Oddziale Transplantacji Szpiku. Połączyłam doświadczenie zawodowe i naukowe w obszarze leczenia dzieci z ostrymi białaczkami i z tematyki zakażeń u pacjentów w immunosupresji lub poddawanych chemioterapii. Kontynuowałam aktywność w ogólnokrajowej grupie pod przewodnictwem prof. Jana Styczyńskiego, badającej zakażenia w hematologii i onkologii dziecięcej, czego efektem były następujące publikacje:

1. O. Zając-Spychała, J. Skalska-Sadowska, J. Wachowiak, A. Szmydki-Baran, Ł. Hutnik, M. Matysiak, F. Pierlejewski, W. Młynarski, K. Czyżewski, M. Dziedzic, M. Wysocki, P. Zalas-Więcek, M. Bartnik, T. Ociepa, T. Urański, Z. Małas, W. Badowska, Z. Gamrot-Pyka, M. Woszczyk, R. Tomaszewska, T. Szczepański, N. Irga-Jaworska, E. Drożyńska, A. Urbanek-Dądela, G. Karolczyk, M. Płonowski, M. Krawczuk-Rybak, J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz**, A. Chybicka, W. Stolpa, G. Sobol-Milejska, L. Chełmecka-Wiktorczyk, W. Balwierz, I. Żak, O. Gryniwicz-Kwiatkowska, A. Gietka, B. Dembowska-Bagińska, K. Semczuk, K. Dzierżanowska-Fangrat, J. Musiał, R. Chaber, J. Kowalczyk, J. Styczyński, *Infections in children with acute myeloid leukemia: increased mortality in relapsed/refractory patients*, „Leuk Lymphoma”, 2019, vol. 60, no. 12, 3028–3035, doi: 10.1080/10428194.2019.1616185.

IF: 2,969 , MNiSW: 70 (praca oryginalna)

2. J. Zawitkowska, K. Drabko, A. Szmydki-Baran, A. Zaucha-Prażmo, M. Lejman, K. Czyżewski, P. Zalas-Więcek, O. Gryniewicz-Kwiatkowska, A. Czajńska-Deptuła, E. Kulicka, K. Semczuk, Ł. Hutnik, L. Chelmecka-Wiktorczyk, J. Klepacka, J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz**, R. Tomaszewska, O. Zając-Spychała, N. Irga-Jaworska, E. Bień, M. Płonowski, M. Bartnik, T. Ociepa, F. Pierlejewski, M. Woszczyk, Z. Gamrot-Pyka, Z. Małas, A. Urbanek-Dądela, W. Stolpa, J. Musiał, J. Styczyński, *Infectious profile in children with ALL during chemotherapy: a report of study group for infections*, „J Infect Chemother”, 2019, vol. 25, no. 10, 774–779, doi: 10.1016/j.jiac.2019.04.005.

IF: 1,722 , MNiSW: 70 (praca oryginalna)

3. J. Zawitkowska, M. Lejman, A. Szmydki-Baran, A. Zaucha-Prażmo, K. Czyżewski, M. Dziedzic, P. Zalas-Więcek, O. Gryniewicz-Kwiatkowska, A. Czajńska-Deptuła, A. Gietka, K. Semczuk, Ł. Hutnik, L. Chelmecka-Wiktorczyk, I. Żak, J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz**, R. Tomaszewska, O. Zając-Spychała, N. Irga-Jaworska, E. Bień, M. Płonowski, M. Bartnik, T. Ociepa, F. Pierlejewski, K. Machnik, Z. Gamrot-Pyka, W. Badowska, T. Brzeski, A. Urbanek-Dądela, W. Stolpa, A. Mizia-Malarz, K. Skowron-Kandzia, J. Musiał, J. Styczyński, *Varicella zoster virus infection in the pediatric population with acute lymphoblastic leukemia in Poland*, „J Med Virol”, 2020, 1–5, doi: 10.1002/jmv.26008.

IF: 2.327, MNiSW: 70 (praca oryginalna)

4. **M. Salamonowicz**, *Pacjent z ostrą białaczką nieлимfoblastyczną (AML) po haplotransplantacji komórek macierzystych*, PL-ANF-2020-06-0007, data publikacji: 12.11.2019, artykuł online: https://onkologiadziecieca.pl/upload/Przypadek%20AmB%20%28dr%20Salamonowicz%2910.09.2020_2.pdf.

Byłam również współautorem 1 doniesienia kazuistycznego prezentowanego w Libercu na VII International Midsummer Meeting On Pediatric Hematology, Oncology And Stem Cell Transplantation w 2015 roku, a także 1 doniesienia dotyczącego nawrotów w białaczkach, prezentowanego na 46th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation w ramach spotkania online w 2020 r. [załącznik nr 4].

5.2.5. Transplantacja komórek krwiotwórczych

Wraz z rozpoczęciem pracy w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu (2015 r.) pracowałam w Oddziale Transplantologicznym. Efektem tego w 2018 r. było rozpoczęcie specjalizacji z transplantologii klinicznej (aktualnie jestem w trakcie szkolenia specjalizacyjnego).

W przedstawionych poniżej pracach (**pozycje: a-e**) omówiono tematykę profilaktyki GVHD, czynniki ryzyka pobytu chorych na intensywnej terapii dziecięcej, protokoły kondycjonowania stosowane w neuroblastoma, a także transplantacje w bardzo rzadkim schorzeniu, jakim jest zespół NEMO.

- a. E. Wawrzyniak-Dzierżek, K. Gajek, B. Rybka, R. Ryczan-Krawczyk, J. Węclawek-Tompol, A. Raciborska, M. Mielcarek-Siedziuk, J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz**, K. Kałwak, M. Rosa, A. Ślęzak, M. Ussowicz, *Feasibility and safety of treosulfan, melphalan, and thiotepa-based megachemotherapy with autologous or allogeneic stem cell transplantation in heavily pretreated children with relapsed or refractory neuroblastoma*, „Biol Blood Marrow Transplant”, 2019, vol. 25, no. 9, 1792–1797, doi: 10.1016/J.Bbmt.2019.05.006.

IF = 3,853, MNiSW: 100 (praca oryginalna)

- b. Z. Szmit, K. Kałwak, A. Król, M. Mielcarek-Siedziuk, **M. Salamonowicz**, J. Frączkiewicz, M. Ussowicz, J. Owoc-Lempach, E. Gorczyńska, *Premature cyclosporine cessation and TBI-containing conditioning regimen increase the risk of acute GvHD in children undergoing unrelated donor hematopoietic stem cell transplantation*, „Adv Clin Exp Med”, 2019, vol. 28, no. 9, 1185–1192, doi: 10.17219/acem/103069.

IF: 1,514 , MNiSW: 40 (praca oryginalna)

- c. Z. Szmit, M. Kośmider-Żurawska, A. Król, M. Łobos, J. Miśkiewicz-Bujna, M. Zielińska, K. Kałwak, M. Mielcarek-Siedziuk, **M. Salamonowicz-Bodzioch**, J. Frączkiewicz, M. Ussowicz, J. Owoc-Lempach, E. Gorczyńska, *Factors affecting survival in children requiring intensive care after hematopoietic stem cell transplantation. A retrospective single-center study*, „Pediatr Transplant”, 2020, vol. 24, no. 5, art.e13765 [8 s.], doi: 10.1111/petr.13765.

IF = 1,502, MNiSW: 40 (praca oryginalna)

- d. A. Martuszewski, P. Paluszkiewicz, K. Sierżęga-Staykov, E. Wawrzyniak-Dzierżek, **M. Salamonowicz-Bodzioch**, J. Frączkiewicz, M. Janeczko-Czarnecka, M. Mielcarek-Siedziuk, M. Nowak, N. Dąbrowska-Leonik, B. Wolska-Kuśnierz, K. Gul, K. Bąbol-Pokora, W. Młynarski, K. Kałwak, M. Ussowicz, *Successful allogeneic stem cell transplantation in nuclear factor-kappa B essential modulator deficiency syndrome after treosulfan-based conditioning: a case report*, „Transplant Proc, 2020, vol. 52, no. 2, 647–652, doi: 10.1016/j.transproceed.2019.11.033

IF = 1,066 MNiSW: 40 (opis przypadku)

- e. M. Ussowicz, E. Wawrzyniak-Dzierżek, M. Mielcarek-Siedziuk, **M. Salamonowicz**, J. Frączkiewicz, B. Rybka, R. Ryczan-Krawczyk, K. Kałwak, *Allogeneic stem cell transplantation*

after Fanconi anemia conditioning in children with ataxia-telangiectasia results in stable T cell engraftment and lack of infections despite mixed chimerism, „Biol Blood Marrow Transplant”, 2018, vol. 24, no. 11, 2245–2249, doi: 10.1016/j.bbmt.2018.07.001.

IF = 3,59 , MNiSW: 35 (praca oryginalna)

Dodatkowo jestem autorem i współautorem rozlicznych doniesień zjazdowych z tematyki przeszczepów komórek krwiotwórczych, które zostały zaprezentowane na zjazdach zagranicznych między innymi w Walencji, Marsylii i we Frankfurcie [wspominam o nich w części 4.3 autoreferatu] oraz konferencjach krajowych. W sposób szczególny interesowała mnie tematyka infekcyjna dotycząca zakażeń bakterią *Clostridioides difficile*, a także temat wpływu zakażenia wirusem BKV na funkcję wątroby. Wyniki swoich obserwacji zaprezentowałam między innymi w poniższych doniesieniach zjazdowych, których nie wymieniałam wcześniej:

a) BKV

1. **M. Salamonowicz**, J. Frączkiewicz, E. Gorczyńska, B. Kazanowska, A. Król, M. Ussowicz, K. Kałwak, A. Chybicka, K. Czyżewski, M. Dziedzic, M. Wysocki, P. Zalas-Wiącek, O. Zając-Spychała, A. Pieczonka, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński, *Analiza zakażeń BKV u pacjentów po transplantacji komórek macierzystych w latach 2012–2017 w polskich ośrodkach transplantologii dziecięcej*, „Przegl Pediatr”, 2018, t. 47, nr 2, supl. 115–116, IX Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej. Poznań, 10–12 maja 2018 r., (PLAKAT).
2. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, J. Frączkiewicz, E. Gorczyńska, A. Panasiuk, M. Ussowicz, D. Wendycz-Domalewska, B. Kazanowska, A. Chybicka, K. Kałwak, *Wpływ zakażenia wirusem BKV na funkcję wątroby u pacjentów pediatrycznych poddanych transplantacji hematopoetycznych komórek macierzystych*, XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, Łódź, 12–14 września 2019 r., (PLAKAT).
3. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, J. Frączkiewicz, K. Czyżewski, O. Zając-Spychała, E. Gorczyńska, M. Ussowicz, K. Kałwak, D. Wendycz-Domalewska, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński, *Analiza częstości występowania oraz przebiegu klinicznego krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego wywołanego przez BKV u dzieci poddanych allogeniczej transplantacji komórek krwiotwórczych*, X Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Kielce, 6–8 maja 2021 r., (PLAKAT ONLINE).

b) Clostridioides difficile

1. M. **Salamonowicz**, Ł. Hutnik, M. Matysiak E. Podsiadły, A. Chmielewska-Semkowicz, U. Demkow, J. Kowalczyk, J. Styczyński, *Analiza Zakażeń Clostridium Difficile U Pacjentów Onkologicznych Hospitalizowanych W Katedrze I Klinice Pediatrii Hematologii I Onkologii WUM*. Tytuł Całości: VII Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii I Hematologii Dziecięcej, Olsztyn, 28–31.05.2014 r., (PLAKAT).
2. **M. Salamonowicz**, M. Bartnik, T. Ociepa, P. Wawryków, T. Urański, J. Frąckiewicz, E. Gorczyńska, K. Kałwak, A. Chybicka, A. Szmydki-Baran, Ł. Hutnik, M. Matysiak, K. Czyżewski, M. Wysocki, P. Zalas-Więcek, O. Gryniewicz-Kwiatkowska, A. Czajńska-Deptuła, E. Kulicka, B. Dembowska-Bagińska, K. Semczuk, K. Dzierżanowska-Fangrat, L. Chełmecka-Wiktorczyk, J. Klepacka, W. Balwierz, J. Goździk, R. Tomaszewska, T. Szczepański, O. Zając-Spychała, J. Wachowiak, N. Irga-Jaworska, E. Bień, E. Drożyńska, M. Płonowski, M. Krawczuk-Rybak, F. Pierlejewski, W. Młynarski, Z. Gamrot-Pyka, M. Woszczyk, A. Urbanek-Dądela, G. Karolczyk, Z. Małas, W. Badowska, W. Stolpa, G. Sobol-Milejska, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Styczyński, *Analiza zakażeń Clostridium Difficile u pacjentów w trakcie intensywnej chemioterapii oraz u chorych poddawanych procedurze przeszczepienia komórek macierzystych w polskich ośrodkach onkologii i hematologii dziecięcej w latach 2014–2015*, „Ann Acad Med Siles”, 2016, vol. 70, supl. 1, 48–49, (PLAKAT).
3. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, J. Frąckiewicz, K. Czyżewski, O. Zając-Spychała, E. Gorczyńska, M. Ussowicz, K. Kałwak, G. Wróbel, B. Kazanowska, M. Wysocki, M. Dziedzic, J. Wachowiak, A. Zaucha-Prażmo, J. Kowalczyk, J. Goździk, J. Styczyński, *Wieloośrodkowa analiza częstości występowania i przebiegu klinicznego zakażeń przewodu pokarmowego u dzieci poddanych allogenicznej i autologicznej transplantacji komórek krwiotwórczych w latach 2018–2019*, X Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Kielce, 6–8 maja 2021 r., (PLAKAT ONLINE).

5.2.6. Hematologia i onkologia dziecięca

Ostatni obszar aktywności naukowej jest związany z tematyką onkohematologiczną, a przede wszystkim z zagadnieniami hematologicznymi. Na ich powstanie miała wpływ praktyczna strona pracy lekarza pediatry, onkologa i hematologa dziecięcego w oddziale specjalistycznym oraz współpraca z pediatrami z innych ośrodków oraz lekarzami POZ.

Tematyka poniższych prac obejmuje aspekty diagnostyczno-terapeutyczne. Dodatkowo jestem autorem tłumaczenia **2** rozdziałów dotyczących stanów nagłych w onkologii i hematologii dziecięcej w podręczniku: L. Aaron, K. Biegas, *Złota Godzina. Algorytmy postępowania w stanach nagłych u dzieci*. Tłumaczenie ukazało się pod polską redakcją B. Wołoszczuk-Gębickiej i M. Rawicza w 2013 r.

1. **M. Salamonowicz**, *Znaczenie interpretacji morfologii krwi obwodowej z rozmazem w dalszej diagnostyce pacjenta*, „Klinika Pediatryczna”, 2013, 5 (vol. 21), 67–70.

(praca pogładowa)

2. E. Wawrzyniak-Dzierżek, A. Pomykała, G. Wróbel, K. Gajek, J. Frączkiewicz, **M. Salamonowicz**, K. Bąbol-Pokora, M. Ussowicz, *Trudności diagnostyczne i lecznicze w małopłytkowości odpornej na leczenie – opis przypadku (Diagnostic and therapeutic difficulties in a refractory thrombocytopenia – a case report*, „Nowa Pediatr”, 2019, r. 23, nr 2, 32–35, **MNiSW -5 (opis przypadku)**

5.3. Doniesienia zjazdowe przedstawione na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

5.3.1. Doniesienia krajowe i zagraniczne

Jestem autorem lub współautorem **103** opublikowanych doniesień zjazdowych: **33** na konferencjach międzynarodowych (**1** doniesienia przed uzyskaniem stopnia doktora i **32** doniesień, po uzyskaniu stopnia doktora) oraz **70** na konferencjach krajowych (**3** doniesienia przed uzyskaniem stopnia doktora i **67** doniesień po uzyskaniu stopnia doktora).

Wszystkie doniesienia przedstawiono w **załączniku nr 4** („Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk medycznych”).

5.3.2. Wykłady na zaproszenie

Jestem **autorem 27 wykładów na zaproszenie**. Tematyka wykładów ściśle pokrywała się z moimi zainteresowaniami naukowymi oraz publikacyjnymi. Poszczególne wykłady przedstawiłam wraz z podziałem na wcześniej omówione zagadnienia tematyczne dotyczące publikacji (jak w rozdziale 5.2).

Wykłady na zaproszenie z tematyki infekcji (5):

1. **M. Salamonowicz**, *Mycamine w leczeniu zakażeń grzybiczych u dzieci – doświadczenia własne*, VI Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Łódź, 30.05–02.06.2012 r.
2. **M. Salamonowicz**, *Analiza CDI u pacjentów w trakcie intensywnej chemioterapii oraz u chorych poddawanych procedurze przeszczepienia komórek macierzystych w polskich ośrodkach onkologii i hematologii dziecięcej w latach 2014–2015*, wykład na zaproszenie w sesji plenarnej VIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Zabrze, 2–04.06.2016 r.
3. **M. Salamonowicz**, *Powikłania infekcyjne u pacjentów z zespołem hemofagocytarnym*, warsztaty zakażeń grzybiczych, Siewierz, 23.11–24.11.2018 r.
4. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Zakażenia Clostridium Difficile – jak diagnozować, kiedy i jak leczyć – fakty i mity*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, WUM, Warszawa, 11.05.2019 r.
5. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Leczenie infekcji w czasie i po terapii nowotworowej u dzieci*, Jubileuszowa konferencja. Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej. Spojrzenie Lekarza Pediatrii, WUM, Warszawa, 07.03.2021 r.

Wykłady na zaproszenie dotyczące ciężkiej anemii aplastycznej (3):

1. **M. Salamonowicz**, *Znaczenie wczesnej odpowiedzi na leczenie anemii aplastycznej za pomocą globuliny antytymocytarnej króliczej na dalsze losy i odległe przeżycie dzieci*, VI Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Łódź, 30.05–02.06.2012 r.
2. **M. Salamonowicz**, K. Kałwak, *Rola przeszczepień komórek macierzystych w terapii różnych typów niedokrwistości PTHIT*, Poznań, 25–28.09.2013 r., wykład wygłoszony wspólnie z prof. K. Kałwakiem.
3. **M. Salamonowicz**, *Rola Przeszczepów komórek macierzystych w leczeniu anemii aplastycznej u dzieci*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, WUM, Warszawa, 22.04.2017 r.

Efektom pracy w tematyce niedokrwistości aplastycznej były również wygłoszone przez mnie wykłady na obowiązkowych kursach dla lekarzy pediatrów oraz w trakcie specjalizacji z onkologii i hematologii dziecięcej organizowanych przez CMKP (opisane w rozdziale pt. Kształcenie podyplomowe).

Wykłady na zaproszenie dotyczące HLH (4):

1. **M. Salamonowicz**, *Rola Przeszczepów komórek macierzystych w terapii zespołu hemofagocytarnego*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, WUM, Warszawa, 22.04.2017 r.

2. **M. Salamonowicz**, *HLH-nowe kierunki w diagnostyce i terapii u dzieci*, IV Akademia Edukacyjna Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, online, 23.10–24.10.2020 r.
3. **M. Salamonowicz**, *Co nowego w HLH?*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej. Spojrzenie Lekarza Pediatrii, WUM, Warszawa, online, 19.11.2020 r.
4. **M. Salamonowicz**, *Nowe Trendy w diagnostyce i leczeniu zespołu Hemofagocytarnego*, X Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Kielce, online 06–08.05.2021 r.

Jestem też autorem wykładów z tej tematyki na obowiązkowym kursie dla lekarzy w trakcie specjalizacji z onkologii i hematologii dziecięcej organizowanym przez CMKP [opisane w rozdziale pt. **Kształcenie podyplomowe**]

Wykłady na zaproszenie z tematyki ostrej białaczki limfoblastycznej (3):

1. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Problemy terapeutyczne w profilaktyce (i leczeniu) grzybic u dzieci z ostrą białaczką limfoblastyczną – wyzwania nowego protokołu AIEOP 2017*, warsztaty zakażeń grzybiczych, Warszawa, 30.11.2019 r.
2. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Optymalne schematy leczenia p/grzybiczego u pacjentów z neutropenią w aspekcie leczenia wg. AIEOP-BFM 2017-Poland, EsPhALL 2017 i Rux-cALL-Pol 2020*, online, 07.10.2021 r.
3. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Interakcje leków przeciugrzybiczych*, V Akademia Edukacyjna Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Warszawa, 05–06.11.2021 r.

Jestem też autorem wykładów dotyczących ALL, wygłaszanych corocznie dla lekarzy w trakcie specjalizacji z pediatrii oraz onkologii i hematologii dziecięcej na obowiązkowych kursach organizowanych przez CMKP [opisane w rozdziale pt. **Kształcenie podyplomowe**].

Wykłady na zaproszenie z tematyki transplantacji komórek krwiotwórczych (6):

1. **M. Salamonowicz**, K. Kałwak, *Wykorzystanie krwi pępowinowej u dzieci-przeszłość, teraźniejszość, przyszłość*, wykład w ramach Podyplomowej Szkoły Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego, 03.12.2016 r., Warszawa.
2. **M. Salamonowicz**, K. Kałwak, *Pro et contra pobierania komórek krwi pępowinowej*, Oblicza Współczesnej Pediatrii, 25.03.2017 r., Białystok.
3. **M. Salamonowicz**, *Rola immunoglobulin w trakcie i po transplantacji komórek macierzystych*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, WUM, Warszawa, 07.04.2018 r.

4. **M. Salamonowicz**, *Rola żywienia u pacjentów po przeszczepieniu komórek macierzystych*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, WUM, Warszawa, 07.04.2018 r.
5. **M. Salamonowicz**, K. Kałwak, *Nowe nadzieje, czyli aktualne wskazania do wykorzystania komórek z krwi pępowinowej*, Oblicza współczesnej pediatrii, konferencja naukowa, Rzeszów, 15.09.2018 r.
6. **M. Salamonowicz**, *Czy warto pobierać i przechowywać krew pępowinową?*, Aktualne zagadnienia hematologii dziecięcej, Spojrzenie Lekarza Pediatrii, WUM, Warszawa, 06.12.2020 r.

Wykłady z tematyki onkologii i hematologii dziecięcej (6)

1. **M. Salamonowicz**, *Szczepienia u pacjentów onkologicznych*, XII Konferencja Chirurgii Onkologicznej Dzieci, Serock, 24–26.11.2010 r.
2. **M. Salamonowicz**, *Szczepienia u dzieci z chorobami hematologicznymi*, XXXV Spotkania Chirurgów z Pediatrami, Kraków, 24–25.02.2011 r.
3. **M. Salamonowicz**, *Limfadenopatia u dzieci*, 15 Szkoła Pediatrii, Warszawa, 23–25.09.2011 r.
4. **M. Salamonowicz**, *Czego można się dowiedzieć, interpretując wyniki morfologii krwi obwodowej z rozmazem*, XI Krajowa Konferencja Szkoleniowa Krakowska Jesień Pediatriczna, Kraków, 21–22.09.2012 r.
5. **M. Salamonowicz**, *Czego można się dowiedzieć, interpretując wyniki morfologii krwi obwodowej z rozmazem*, XI Krajowa Konferencja Szkoleniowa. Warszawska Jesień Pediatriczna. Warszawa, 12–13.10.2012 r.
6. **M. Salamonowicz**, *Znaczenie interpretacji morfologii krwi obwodowej z rozmazem w dalszej diagnostyce pacjenta*, 17 Szkoła Pediatrii, Warszawa, 27–29.09.2013 r.

Poza wykładami na zaproszenie wygłosiłam również 3 prezentacje ustne dotyczące infekcji, na konferencjach ogólnopolskich tj.:

1. **M. Salamonowicz**, P. Buda, I. Malinowska, *Trudności diagnostyczno-terapeutyczne u pacjenta z zespołem hemofagocytarnym z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego*, VI Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Łódź, 30.05–02.06.2012 r.
2. **M. Salamonowicz**, *Trudności diagnostyczno-terapeutyczne u pacjenta po przeszczepie komórek macierzystych*, warsztaty grzybicze, Izibicko, 24.11.2017 r.
3. **M. Salamonowicz-Bodzioch**, *Rozsiana aspergiloza u dziecka z oporną na leczenie T-ALL oraz zespołem Dandy-Walkera – opis przypadku*, zoom hematologiczny, online, 24.01.2021 r.

W ramach wstąpień po angielsku na Zjazdach Międzynarodowych w Niemczech wygłosiłam następujące referaty dot. tematyki przeszczepowej (nie były to wykłady na zaproszenie):

1. **M. Salamonowicz**, *How I treat persisting neuroblastoma in a boy with concomitant malignancy?*, 6th Midsummer Meeting on Paediatric Haematology and Oncology, Bautzen, 20–22.06.2014 r.
2. **M. Salamonowicz**, *Jaundice after SCT-case report*, 8th Midsummer Meeting on Paediatric Haematology and Oncology, Bautzen, 17–19.06.2016 r.

5.4. Informacja o współpracy z krajowymi ośrodkami naukowymi

Współpraca z niżej wymienionymi jednostkami w ramach różnych projektów naukowych, została potwierdzona m.in. w publikacjach wymienionych w **załączniku nr 4** „Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk medycznych”:

1. **Współpraca w ramach projektu Grupy ds. Zakażeń dotyczy następujących Ośrodków (2012 r. – nadal):**
 - a. Katedra i Zakład Mikrobiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz – KOORDYNATOR PROJEKTU: prof. Jan Styczyński.
 - b. Klinika Onkologii, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa.
 - c. Zakład Mikrobiologii i Immunologii Klinicznej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa.
 - d. Klinika Onkologii Dziecięcej, Transplantologii Klinicznej i Pediatrii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa.
 - e. II Katedra Pediatrii, Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin.
 - f. Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Instytut Pediatrii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków.
 - g. Katedra i Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze.
 - h. Klinika Onkologii, Hematologii i Transplantologii Pediatrycznej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań.
 - i. Katedra i Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk.
 - j. Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok.

- k. Katedra Pediatrii, Hematologii i Onkologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Szczecin.
- l. Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź.
- m. Oddział Hematologii i Onkologii Dziecięcej, Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie, Chorzów.
- n. Oddział Kliniczny Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn.
- o. Oddział Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach, Kielce.
- p. Oddział Onkologii, Hematologii i Chemioterapii, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katowice.
- q. Ośrodek Transplantacji Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie, Katedra Immunologii i Transplantologii Klinicznej, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków.
- r. Katedra Pediatrii, Klinika Onkohematologii Dziecięcej, Instytut Nauk Medycznych Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów.
- s. II Katedra Pediatrii, Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.

2. Współpraca w ramach projektu Childhood ALL in Poland (cALL-POL) (01.06.2021 r. – nadal):

- a. Katedra Pediatrii, Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.
- b. Katedra i Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach.
- c. Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

3. Współpraca w ramach grantu pt. „Personalizacja leczenia ostrej białaczki limfoblastycznej u dzieci w Polsce” – STRATEGMED (2018 r. – 2020 r.):

- a. Katedra i Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach.
- b. Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź.
- c. II Katedra Pediatrii, Klinika Hematologii, Onkologii i Transplantologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.

4. Współpraca w ramach projektu pt. :Optymalizacja stosowania L-asparaginazy u dzieci z ostrą białaczką limfoblastyczną, leczonych w ośrodkach Polskiej Pediatricznej Grupy ds. Leczenia Białaczek i Chłoniaków” (22.01.2014 r. – 31.07.2015 r.):

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

5. Weryfikacja preparatów u pacjentów z ostrą białaczką limfoblastyczną (2015 r. – nadal):

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Warszawie.

5.5. Informacja o współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi:

1. **Konsultacje pacjentów z zespołem Hemofagocytarnym (2011–nadal)** – Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Eppendorf Klinik, Martinistrasse 52 20246 Hamburg, prof. Gritta Janka, dr. Kai Lehmborg.
2. **Badania czynnościowe w HLH, badania genetyczne w HLH (2016–2017)** – Karolinska University Hospital Huddinge, SE-14157 Huddinge, Stockholm, Sweden, dr. Yenan Bryceson.
Powikłania infekcyjne u chorych po HSCT (2011–2017) – Department of Hematology and Stem Cell Transplantation, National Institute of Hematology and Infectology, Budapest, Hungary, prof. Janos Sinko

5.6. Nagrody i wyróżnienia

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

1. Nagroda za pracę pt.: „Ocena przeżyć kobiet z obustronnym Rakiem Piersi leczonych w latach 1976–2003 w klinice Onkologicznej Centrum Onkologii w Warszawie” – jako współautor. Praca została zaprezentowana na Ogólnopolskim Kongresie Młodych Medyków w Warszawie w 2004 r.
2. Nagroda Rektora za pracę pt.: „Częstość występowania objawów przedwczesnego dojrzewania jako powód zgłaszania się dzieci do poradni endokrynologicznej” – jako współautor. Praca została zaprezentowana na Ogólnopolskim Kongresie Młodych Medyków w Warszawie w 2005 r.
3. Nagroda Polskiego Towarzystwa Endokrynologów Dziecięcych za pracę pt.: „Częstość występowania objawów przedwczesnego dojrzewania jako powód zgłaszania się dzieci do poradni endokrynologicznej”. Praca została zaprezentowana na Ogólnopolskim Kongresie Młodych Medyków w Warszawie w 2005 r.
4. III Nagroda Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej za pracę pt.: „Globulina antytymocytarna królicza bezpieczna i efektywna w leczeniu ciężkiej postaci

anemii aplastycznej”. Praca została zaprezentowana na V Zjeździe Polskiego Towarzystwa Onkologii i hematologii Dziecięcej w Międzyzdrojach, 26–29.05.2010 r.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

1. Wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej za pracę pt.: „Toksooplazmoza po transplantacji komórek krwiotwórczych w Polsce”. Praca została zaprezentowana podczas IX Zjazdu PTOHD w Poznaniu, 10–12.05.2018 r.
2. Wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej za pracę pt.: „Powikłania infekcyjne u pacjentów z ostrą białaczką szpikową w trakcie I i II linii leczenia w latach 2012–2017: raport Polskiej Pediatrycznej Grupy ds. Białaczek i Chłoniaków”. Praca została zaprezentowana podczas IX Zjazdu PTOHD w Poznaniu, 10–12.05.2018 r.
3. Wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej za pracę pt.: „Inwazyjne zakażenia grzybicze w oddziałach przeszczepowych PPGdsPKK w latach 2016–2017 w porównaniu z danymi z lat poprzednich”. Praca została zaprezentowana podczas IX Zjazdu PTOHD w Poznaniu, 10–12.05.2018 r.
4. Wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej za pracę pt.: „Zakażenia bakteryjne szczepami wielolekoopornymi u pacjentów poddanych transplantacji komórek krwiotwórczych w latach 2012–2017”, raport Polskiej Grupy Pediatrycznej ds. Transplantacji Komórek Krwiotwórczych, 10–12.05.2018 r.
5. Specjalna Nagroda Zespołowa Rektora Wrocławskiego Uniwersytetu medycznego za cykl publikacji dotyczących zakażeń za 2020 r.
6. Nagroda Ministra Zdrowia za egzamin specjalizacyjny zdany z wyróżnieniem, Warszawa 2017 r.
7. Nagroda Rady Wydziału za pracę doktorską pt. „Wyniki leczenia ciężkiej anemii aplastycznej u dzieci przy zastosowaniu globuliny antytymocytarnej pochodzenia króliczego” Warszawa, 17 listopada 2011 r. Promotor: prof. dr hab. n. med. Michał Matysiak.

5.7. Recenzowanie prac naukowych

Jestem recenzentem następujących publikacji polskich i zagranicznych:

- *Acta Haematologica Polonica*, (MNiSW: 20), manuskrypt ID: AHP-2021-87149.
- *Frontiers in Medicine* (IF: 4.468, MNiSW: 20), manuskrypt ID: 805197.

- *Journal of General Medicine*, ISSN: 1178-7074 (IF: 2.466, MNiSW: 70), manuskrypt ID: 331360.
- *Journal of Infectious Diseases and Pathogenesis* (JIDP), ISSN: 2577-7939, manuskrypt ID: JIDP-P-142.
- *Journal of Blood Disorders and Therapeutics* (JBDT), manuskrypt ID: JBDT-P-103.
- *Acta Haematologica Polonica*, (MNiSW: 20), manuskrypt ID: AHP-2020-0027.R1.
- *Archives of Case reports*, manuskrypt ID: ACR0080.
- *Acta Haematologica Polonica*, (MNiSW: 20), manuskrypt ID: AHP2020-0013.
- *Pediatrica Polska*, eISSN I2300-8660 (MNiSW: 20), manuskrypt ID: PPED-00108-2019-01.
- *Pediatrica Polska*, eISSN I2300-8660 (MNiSW: 20), manuskrypt ID: PPED-00168-2019-03.
- *Acta Haematologica Polonica*, (MNiSW: 20), manuskrypt ID: AHP-2018-0015.R1.

Ponadto pełnię funkcję Volunteer Reviewer w MDPI Journals, a także byłam recenzentem abstraktów w języku angielskim zgłoszonych na 10th Warsaw International Medical Congress (WIMC), 15–18.05.2014 r., Warszawa, Polska.

5.8. Udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych

A. Projekty krajowe

1. **Projekt badawczy pt. „Epidemiologia i wyniki leczenia zakażeń u pacjentów z chorobami onkologicznymi, hematologicznymi i poddawanych przeszczepieniu komórek krwiotwórczych” realizowany w ramach Polskiego Towarzystwa Onkologii i Hematologii Dziecięcej**
Okres: 01.01.2012 r. – nadal
Kierownik projektu: prof. dr hab. n. med. Jan Styczyński
Charakter udziału w projekcie: współbadacz
2. **Projekt badawczy pt. „Optymalizacja stosowania L-asparaginazy u dzieci z ostrą białaczką limfoblastyczną, leczonych w ośrodkach Polskiej Pediatricznej Grupy ds. Leczenia Białaczek i Chłoniaków”**
Okres: 22.01.2014 r.–31.07.2015 r.
Kierownik projektu: prof. dr hab. n. med. Beata Zalewska-Szewczyk
Charakter udziału w projekcie: współbadacz
3. **Projekt badawczy pt. „Badanie wpływu kolonizacji przewodu pokarmowego przez bakterie antybiotykooporne na występowanie choroby przeszczep-przeciwno**

gospodarzowi po przeszczepieniu alogenicznych komórek krwiotwórczych” – projekt badawczy w ramach Polskiej Grupy ds. Leczenia Białaczek u Dorosłych

Okres: 31.07.2016 r.–01.11.2016 r.

Główni badacze: prof. dr hab. n med. Grzegorz W. Basak, dr n. med. Jarosław Biliński, prof. dr hab. n. med. Lidia Gil (Przewodnicząca Podgrupy ds. Zakażeń)

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

4. **Projekt badawczy pt. „Akcja kolonizacja. Projekt realizowany w ramach Grupy ds. Powikłań Infekcyjnych PTOiHD. Wieloośrodkowy projektu badawczego dotyczącego kolonizacji przewodu pokarmowego ze szczególnym uwzględnieniem szczepów wielolekoopornych”**

Okres: 01.06.2016 r.–30.06.2016 r.

Kierownik projektu: dr hab. med. Ninella Irga-Jaworska

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

5. **Projekt badawczy pt. „Personalizacja leczenia ostrej białaczki limfoblastycznej u dzieci w Polsce”. (PersonALL) finansowany w ramach programu: Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych – STRATEGMED**

Wieloośrodkowy projekt badawczy dotyczący poprawy opieki (diagnostyki) w ostrej białaczce limfoblastycznej u dzieci)

Okres: 11.09.2018 r.–30.12.2020 r.

Kierownik projektu: prof. dr hab. med. Tomasz Szczepański

Kierownik ośrodka: prof. dr hab. med. Ewa Gorczyńska

Charakter udziału w projekcie: uczestnik

6. **Projekt badawczy pt. „Ocena seroprewalencji oraz częstości występowania objawów klinicznych *Toxocara spp.* wśród dzieci w trakcie leczenia onkologicznego”. Projekt ogólnopolski realizowany przy wsparciu Grupy ds. Zakażeń pod kierownictwem prof. Jana Styczyńskiego**

Okres: 01.01.2021 r.–nadal

Kierownik projektu: dr hab. med. Wojciech Młynarski

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

7. **Projekt badawczy pt. „Impulsy elektryczne jako narzędzie do modulacji immunofenotypu limfocytów CD8+”. SKN Biologii Komórki Nowotworowej, dofinansowany w konkursie organizowanym w ramach programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje” Ministerstwa Edukacji i Nauki**

Okres: 12.08.2021 r.–nadal

Kierownik projektu: prof. Jolanta Saczko, dr hab. inż. Julita Kulbacka prof. uczelni,

Przewodniczący: Wojciech Szlasa

Charakter udziału: uczestnik

8. **Projekt badawczy pt. „Optymalizacja leczenia hematologicznego i transplantacyjnego z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych”. Instytucja wykonująca: UMED im. Piastów Śląskich, Wydział Lekarski Kształcenia Badania Podyplomowego, Katedra i Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej, SUB.C200.21.058**

Okres: 01.01.2021 r.–31.12.2021 r.

Kierownik: prof. Marek Ussowicz

Charakter udziału: współbadacz

B. Projekty międzynarodowe

1. **Projekt badawczy pt. „ALL SCTped 2012 FORUM”**

Okres: 23.03.2019 r.–20.08.2020 r.

Kierownik projektu: prof. Christina Peters

Koordinator krajowy: prof. dr hab. n. med.: Jacek Wachowiak

Charakter udziału: współbadacz

2. **Projekt badawczy pt. „HLH registry. Registry For Hemophagocytic Lymphohistiocytosis. A Cooperative Project Of The Histiocyte Society (Hs) And The European Society Of Immunodeficiencies (Esid)”**

Okres: 27.11.2018 r.–nadal

Kierownik projektu: prof. Dr. Stephan Ehl

Koordinator ośrodka: Małgorzata Salamonowicz-Bodzioch

(projekt w ramach działalności pozastatutowej uczelni)

3. **Projekt badawczy pt. „MC-FludT.17/M Treosulfan-based Conditioning in Paediatric Patients With Haematological Malignancies”**

Okres: 23.02.2016–04.03.2019 r.

Kierownik projektu: prof. Ajay Vora, MD

Koordinator ośrodka: prof K. Kałwak

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

4. **Projekt badawczy pt. „MC-FludT.16/NM – Clinical Phase II Trial to compare Treosulfan-based conditioning therapy with Busulfan-based conditioning prior to allogeneic haematopoietic stem cell transplantation (HSCT) in paediatric patients with non-malignant diseases”**

Okres: 23.02.2016 r.–04.03.2019 r.

Kierownik projektu: prof. Karl-Walter Sykora

Koordynator ośrodka: prof K. Kałwak

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

5. **Projekt badawczy pt. „EsPhALL2017/COGAALL1631:International Phase 3 trial in Philadelphia chromosome-positive acute lymphoblastic leukemia (Ph+ ALL) testing imatinib in combination with two different cytotoxic chemotherapy backbones” – projekt organizowany przy współpracy z Uniwersytetem w Mediolanie**

Okres: 12.05.2021 r.–nadal

Kierownik projektu: prof. Andrea Biondi, Lewis Silverman, MD

Koordynator krajowy: prof. W. Młynarski

Charakter udziału w projekcie: Główny Badacz (PI)

6. **Projekt badawczy pt. „AIEOP-BFM 2017 Poland. A randomized phase III study conducted in agreement with the AIEOP-BFM study group Protocol”**

Okres: 29.06.2021 r.–nadal

Koordynator krajowy: prof. T. Szczepański

Charakter udziału w projekcie: Główny Badacz (PI)

7. **Projekt badawczy pt. „Rux-cALL-Pol 2020 trial, Ruxolitinib for childhood ALL in Poland Single-arm interventional study with ruxolitinib and AIEOP-BFM 2017 Poland chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia and confirmed activation of JAK/STAT pathway”**

Okres: 29.06.2021 r.–nadal

Kierownik projektu: prof. W Młynarski

Charakter udziału w projekcie: Główny Badacz (PI)

8. **Projekt badawczy pt. „A Randomized, Open-label, Controlled Phase 3 Trial to Investigate the Efficacy, Safety, and Tolerability of the BiTE Antibody Blinatumomab as Consolidation Therapy Versus Conventional Consolidation Chemotherapy in Pediatric Subjects With High-risk First Relapse B-precursor Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL)”**

Okres: 19.08.2015 r.–nadal

Kierownik projektu: Arend von Stackelberg

Koordynator krajowy: prof. E. Gorczyńska

Charakter udziału w projekcie: współbadacz

5.9. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych

1. Polskie Towarzystwo Pediatryczne (2013 r.–nadal)

2. Polskie Towarzystwo Onkologii i Hematologii Dziecięcej (2017 r.–nadal)
3. The European Society for Blood and Marrow Transplantation (2015 r.–nadal)
4. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases(2018 r.–2019 r.)
5. Histiocyte Society (2012 r.–nadal)

5.10. Staże, szkolenia, kursy w zagranicznych/międzynarodowych ośrodkach naukowych

A. Staże międzynarodowe:

1. Staż poświęcony zespołowi hemofagocytarnemu (HLH). Klinik und Poliklinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Eppendorf, Hamburg 01.02.2012 r.–28.02.2012 r. Pobyt poświęcony był w całości zespołowi hemofagocytarnemu. Udział w pracy klinicznej, w adaptacji bazy danych dla celów polskich, uzupełnianiu bazy niemieckiej, prowadzeniu międzynarodowych wideokonferencjach, zajęciach mikroskopowych.
Opiekun stażu: prof. Gritta Janka, dr Kai Lehmborg

B. Kursy i szkolenia międzynarodowe:

1. 1st Midsummer Meeting on Pediatric Hematology, Oncology and Stem Cell Transplantation, Dresden–Praha–Wrocław, Piechowice, 20–22.06.2008 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych.
2. Individual approaches to managing invasive candidiasis: from guidelines to practice, 30–31.01.2012 r., Paryż–Instytut Pasteura, międzynarodowe szkolnie poświęcone diagnostyce i leczeniu powikłań infekcyjnych.
3. 1st. Anti-Infective Academy, 23–26.05.2013 r., Londyn, międzynarodowe szkolnie poświęcone diagnostyce i leczeniu infekcji grzybiczych u pacjentów w immunosupresji.
4. 18th Symposium of ICHS 15–17.06.2014 r., Berlin Charite, międzynarodowy trening poświęcony diagnostyce i leczeniu infekcji grzybiczych u pacjentów z oddziałów onkologicznych.
5. 7th International Midsummer Meeting on Paediatric Haematology, Oncology and StemCell Transplantation, Liberec, Czechy 19–21.06.2015 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej transplantacji komórek krwiotwórczych.

6. 8th International Midsummer Meeting on Paediatric Haematology, Oncology and StemCell Transplantation, Bautzen, Niemcy, 17–19.06.2016 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych.
7. Spring School of Infections, Praga, Czechy, 26–27.05.2017 r., międzynarodowy trening poświęcone diagnostyce i leczeniu powikłań infekcyjnych.
8. Midsummer Meeting on Pediatric Hematology, Oncology and Stem Cell Transplantation, Karpacz, 9–11.06.2017 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych.
9. 20th „State-of-the-Art”, Educational Course of the Infectious Diseases Working Party, Poznań, 12–14.10.2017 r., międzynarodowy kurs naukowo-szkoleniowy dotyczący aktualnych standardów diagnostyczno-terapeutycznych u pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych.
10. 10th International Midsummer Meeting on Paediatric Haematology, Oncology and StemCell Transplantation, Bautzen, Niemcy, 29.06–01.07.2018 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych.
11. 22nd Educational Course of the Infectious Disease Working Party, Kraków, 17–19.10.2019 r., międzynarodowy kurs dotyczący aktualnych standardów diagnostycznoterapeutycznych u pacjentów po transplantacji komórek krwiotwórczych.

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

6.1. Osiągnięcia dydaktyczne

- W czasach studenckich byłam przewodniczącą Studenckiego Koła Endokrynologii Dziecięcej, przewodniczącą Koła Onkologii, przewodniczącą Koła Chirurgii dziecięcej.
- Od 2013 r. (początkowo w Klinice w Warszawie, potem we Wrocławiu) prowadzę zajęcia dydaktyczne w formie seminariów i ćwiczeń z zakresu propedautyki pediatrii, onkologii i hematologii dziecięcej dla studentów III, IV, V, VI roku kierunku lekarskiego Wydziału Lekarskiego oraz studiów anglojęzycznych (English Division) w WUM.
- W latach 2018–2019 brałam udział w opracowywaniu pytań testowych na egzamin z Pediatrii na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

- Byłam promotorem pracy magisterskiej Pani Alicji Kiełduckiej na Wydziale Pielęgniarstwa. Praca dotyczyła zagadnienia szczepień ochronnych u dzieci, a dokładnie wpływu wykształcenia rodziców na realizację programu szczepień (2015 r.)
- Jestem autorem **3 rozdziałów w skrypcie** dla studentów pediatrii wydany przez Oficynę Wydawniczą Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu pt. „**Zakażenia Wirusowe w onkologii i hematologii dziecięcej, Ostra Białaczka Limfoblastyczna, Zespół hemofagocytarny**”. Skrypt w procesie wydawniczym finalizowanym przez Oficynę Wydawniczą Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.
- Jestem współautorem interaktywnej publikacji nt. stanów zagrożenia życia dla studentów Uniwersytetu Medycznego w Warszawie (<https://docplayer.pl/7251741-Stany-zagrozenia-zycia-u-dzieci-dr-n-med-m-salamonowicz-lek-a-szmydki-baran-klinika-pedii-hematologii-i-onkologii-wum.html>).
- Wraz z prof. M. Matysiakiem na portalu „podyplomie.pl” stworzyłam interaktywną bazę pytań testowych z onkologii i hematologii dziecięcej pt. „Hematologia. Część 2 z elementami onkologii” pomocną zarówno dla studentów, jak i lekarzy przygotowujących się do PES i Egzaminu z Pediatrii, (https://podyplomie.pl/rp_quiz_modules).
- Od września 2021 r. współpracuję ze studentem wydziału lekarskiego IV roku w zakresie nowego projektu pt. „Wpływ nanosekundowych impulsów elektrycznych na immunofenotyp komórek białaczkowych”. Projekt realizowany jest przy współpracy z Katedrą Farmakologii klinicznej WUM [opisany w części 5.8.1].

6.2. Kształcenie podyplomowe

- Jestem kierownikiem specjalizacji 1 lekarza specjalizującego się w zakresie pediatrii w ramach rezydentury (dr Monika Rosa).
- Byłam opiekunem licznych lekarzy w trakcie staży podyplomowych w zakresie pediatrii, onkologii i hematologii dziecięcej.
- Byłam opiekunką stażu międzynarodowego dr Natalii Luchyshyn w ramach Traineeship of TSMU instructor in Children Hematology z Horbachevsky Ternopil National Medical University (28.07.2017 r.).
- **Prowadziłam wykłady dla lekarzy w trakcie specjalizacji z pediatrii w ramach obowiązkowych kursów specjalizacyjnych pt. „Onkologia” z pediatrii organizowanego przez CMKP:**
 1. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 20.10.2018 r.–22.10.2018 r.
 2. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 19.03.2018 r.–23.03.2018 r.

3. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii. 14.10.2019 r.–18.10.2019 r.
 4. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 06.11.2019 r.–08.11.2019 r.
 5. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 11.03.2019 r.–13.03.2019 r.
 6. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 08.04.2019 r.–10.04.2019 r.
 7. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 02.03.2020 r.–06.03.2020 r.
 8. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 02.03.2020 r.–06.03.2020 r.
 9. Ostre Białaczki–Kurs dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Pediatrii 17.11.2021 r.–19.11.2021 r.
- **Prowadziłam wykłady dla lekarzy w trakcie specjalizacji z Onkologii i Hematologii Dziecięcej w ramach obowiązkowego kursu specjalizacyjnego pt. „Transplantologia” organizowanego przez CMKP:**
 1. Rola przeszczepów komórek macierzystych w terapii zespołu hemofagocytarnego (HLH) u dzieci 04.12.2017 r.–06.12.2017 r.
 2. Przeszczepianie komórek hematopoetycznych w anemii aplastycznej, 04.12.2017 r.–06.12.2017 r.

6.3. Działalność zawodowa, organizacyjna, społeczna

6.3.1. Działalność zawodowa

1. Od 2017 roku zostałam wyznaczona na lokalnego **Koordynatora ds. leczenia Ostrej Białaczki Limfoblastycznej** w Klinice we Wrocławiu. Decyduję o wszystkich decyzjach terapeutycznych u pacjentów z ALL.
2. Od sierpnia 2021 roku jako **Główny Badacz** koordynuję też trójramiennym Niekomercyjnym Badaniem Klinicznym **AIEOP-BFM 2017-Poland, EsPhALL 2017 i Rux-cALL-Pol 2020**, będącym zarazem jedynym obecnie stosowanym Protokołem leczenia ALL w Polsce. Badanie wymaga ścisłej współpracy między Ośrodkami Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Zabrze, Łodzi i Lublinie.
3. Od 2016 r. w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu, **jako członek 3-osobowego zespołu pełnię funkcję Koordynatora odpowiedzialnego za nadzorowanie zakażeń**, decyzje kliniczne oraz ustalenia dotyczące antybiotykoterapii.
4. Od 2015 roku do chwili obecnej mam w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu funkcję **lokalnego Koordynatora ds. Zespołu hemofagocytarnego (HLH)**.
5. W latach 2015–2019 byłam członkiem Zespołu Transplantacyjnego w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej we Wrocławiu „Przylądek Nadziei”. Uczestniczyłam

w kwalifikacji pacjentów do transplantacji komórek krwiotwórczych. Ponadto wraz z zespołem przeprowadzałam wszystkie rodzaje przeszczepień allogenicznych oraz przeszczepienia autologiczne. Sprawowałam opiekę nad pacjentami we wczesnym okresie potransplantacyjnym w Oddziale, jak i w Poradni Poprzeszczepowej w zakresie leczenia choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi oraz innych powikłań po transplantacji komórek krwiotwórczych.

6. Obecnie odbywam szkolenie specjalizacyjne w zakresie transplantologii klinicznej.

6.3.2. Działalność organizacyjna, społeczna

Komitety organizacyjne konferencji:

1. **9th Midsummer Meeting on Pediatric Hematology, Oncology and Stem Cell Transplantation**, Karpacz, 9–11.06.2017 r., międzynarodowe szkolenie dotyczące postępu w diagnostyce oraz leczeniu w zakresie onkologii dziecięcej i transplantacji komórek krwiotwórczych-członek komitetu Organizacyjnego.
2. **Udział w Radzie Recenzyjnej: 10th Warsaw International Medical Congress (WIMC)**, 15–18.05.2014 r., Warszawa, Polska.

Inna działalność organizacyjna:

1. Sprawowałam opiekę nad uczestnikami turnusu rehabilitacyjnego dla dzieci wyleczonych z choroby nowotworowej w ramach współpracy z fundacją Paula Newmana w Barretstown Camp (Barretstown Castle, Ballymore Eustace, Irlandia, w latach 2008 i 2009).
2. Uczestniczyłam w międzynarodowym projekcie mającym na celu opiekę nad pacjentami po przebytej chorobie nowotworowej i ich rodzinami. W latach 2008–2013 byłam jednym z **ogólnopolskich koordynatorów** rekrutujących dzieci na obóz międzynarodowy Bator Tabor działający w ramach międzynarodowej sieci: Serious Fun Children's Network – odpowiadałam za wybór pacjentów, prowadzenie dokumentacji medycznej, opiekę medyczną przed wyjazdem, organizację podróży pacjentów.
3. Sprawowałam opiekę nad uczestnikami „obozu odwagi-Bator Tabor” dla dzieci wyleczonych z choroby nowotworowej w ramach współpracy z fundacją Paula Newmana w Hatvan koło Budapesztu w latach 2009 i 2010.

4. Byłam współorganizatorem Onkoigrzysk – Onkoolimpiada dla dzieci w trakcie i po wyleczeniu choroby nowotworowej w Warszawie w 2010 roku. Byłam Liderem jednej z drużyn sportowych.
5. Uczestniczyłam w Akcji Społeczno-Edukacyjnej „Złota Wstążka” skupionej na podwyższaniu w społeczeństwie świadomości dot. nowotworów dziecięcych – objawach, leczeniu, powikłaniach. Mój artykuł na podstawie wywiadu pt. „**Skuteczna diagnostyka białaczki**” – jest dostępny na stronie: <https://zlotawstazka.pl/skuteczna-diagnostyka-bialaczki> od 27.08.2021 r.
6. Współpracowałam ściśle z Fundacją Spełnionych Marzeń dla pacjentów onkologicznych w Warszawie prowadzoną przez śp. Tomka Osucha (2008–2014).
7. Współpracuję (od 2015 r.) z Fundacją Na Ratunek Dzieciom z Chorobą Nowotworową, w zakresie opieki i pomocy pacjentom Kliniki „Przylądek Nadziei”.
8. Zorganizowałam wraz z dr. J. Frączkiewicz i dr. D. Sęgą-Pondel zbiórkę charytatywną na rzecz pacjenta z Ukrainy (pacjent DC) mającą na celu pomoc rodzicom dziecka po jego stracie.
9. Brałam udział w sztafecie charytatywnej – akcji poświęconej chorym dzieciom pt. „Bieg firmowy” we Wrocławiu (14.05.2016 r.).

6.4. Popularyzacja nauki:

1. Brałam udział w akcji poszerzania wiedzy medycznej wśród dzieci w ramach Uniwersytetu Dziecięcego; wygłosiłam wykład popularnonaukowy pt. „Mistrz i uczeń – mam to we krwi – Nowotwory”, 2011 r., Warszawa.
2. W ramach projektu „Mistrz i uczeń” na Uniwersytecie Dziecięcym prowadziłam praktyczne zajęcia dla dzieci dotyczące pobierania szpiku kostnego (04.06.2011 r.).
3. Brałam udział w tworzeniu międzynarodowej sieci edukacyjnej Histionet (2012 r.) dot. chorób rzadkich. Uczestniczyłam w przygotowaniu polskich informacji dotyczących objawów, diagnostyki oraz leczenia zespołu hemofagocytarnego, które publikowane były w międzynarodowej sieci zarówno dla lekarzy, jak i dla pacjentów w języku ojczystym (https://www.echo-histio.net/e1570/e1630/e3043/index_pol.htmlIntów).
4. Wygłosiłam wykład pt.: „Krew pępowinowa – szanse i perspektywy wykorzystania komórek macierzystych” na Akademii Edukacyjnej Nowoczesnej Położnej, 25.05.2019 r, Warszawa.
5. W ramach popularyzowania wiedzy na temat hematologii (morfologii krwi) w 2014 r. opublikowałam cykl krótkich doniesień online na łamach portalu Medycyny Praktycznej z cyklu „5000 pytań z pediatrii: Pytanie do Eksperta”. Przykładowe pytania zostały przedstawione poniżej, całość (w sumie 25) dostępna jest online na stronie wydawnictwa:

- M. Salamonowicz, Jak interpretować prawidłowe stężenie Hb przy bardzo małym stężeniu żelaza?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.10>.
- M. Salamonowicz, O czym świadczy zwiększenie odsetka monocytów krwi obwodowej?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.25>.
- M. Salamonowicz, Co rozumiemy przez pojęcie „długo utrzymująca się eozynofilia?”, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.21>.
- M. Salamonowicz, Czy możliwy jest rozwój eozynofilii polekowej (np. po lekach przeciwpadaczkowych)?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.20>.
- M. Salamonowicz, Czy nadpłytkowość występuje podczas infekcji, czy w okresie poinfekcyjnym?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.13>,
- M. Salamonowicz, Jakie są obecnie wskazania do leczenia erytropoetyną?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.11>.
- M. Salamonowicz, O czym świadczy obecność ziarnistości w granulocytach w rozmazie krwi obwodowej?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.18>.
- M. Salamonowicz, Czy należy zlecać profilaktyczne badanie krwi u dzieci (np. raz w roku)?, <https://www.mp.pl/pytania/pediatrica/chapter/B25.QA.11.3.6>.

7. Inne informacje (inna działalność)

- Ukończyłam kurs obsługi baz danych „Marvin” (20.11.2018 r.).
- Posiadam certyfikat Good Clinical Practice (11.08.2018 r. i 13.10.2020 r.).
- Ukończyłam szkolenie Medidata Classic Rave EDC Essentials for Clinical Research Coordinators (20.02.2019 r.).
- Ukończyłam kurs dla członków komitetów Transfuzjologicznych oraz osób zaangażowanych w nadzór nad krwiolecznictwem w podmiotach leczniczych pt. „Zapewnienie samowystarczalności Rzeczypospolitej Polskiej w krew i jej składniki na lata 2015–2020, w zakresie „optymalizacja zastosowania składników krwi i produktów krwiopochodnych” (30.01.2021 r.).

7.1. Aktywność sportowa

- **Reprezentowałam Akademię Medyczną w Warszawie** (pracując w Klinice Pediatrii, Onkologii i Hematologii Dziecięcej WUM) w Mistrzostwach Świata Lekarzy w Narciarstwie Alpejskim

dyscyplinach slalom gigant, slalom super gigant, slalom specjalny (lata 2009–2015), zdobywając Mistrzostwo, Wicemistrzostwo Świata Lekarzy oraz brązowy medal w Slalomie gigancie oraz slalomie specjalnym i super gigancie (Kronplatz 2009 r., St. Anton 2010 r., Val Gardena 2011 r., Zauchensee 2012 r., Corvara 2013 r., Zeefeld 2014 r., Moena 2015 r.).

- **Reprezentowałam Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu** (pracując w Klinice Onkologii Hematologii i Transplantacji) w XIX Mistrzostwach Polski Lekarzy w Narciarstwie Alpejskim w Petzu pod Śnieżką w 2016 r., zdobywając Mistrzostwo polski kobiet w gigancie, tym samym wgrzywając Mistrzostwo Izby lekarskiej (<https://gazetalekarska.pl/?p=22456>).
- **Reprezentowałam Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu** (pracując w Klinice Onkologii Hematologii i Transplantacji) w Mistrzostwach Świata Lekarzy w Narciarstwie Alpejskim w dyscyplinach slalom gigant, slalom super gigant, slalom specjalny (lata 2016–2017), zdobywając Mistrzostwo, Wicemistrzostwo Świata Lekarzy (Saalbach-Ski-Amade 2016 r., Canazei 2017 r.) (<https://www.umw.edu.pl/content/narciarska-mistrzynie>).
- **Reprezentowałam Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu** (pracując w Klinice Onkologii Hematologii i Transplantacji Szpiku) w Mistrzostwach Polski Lekarzy w golfie, zdobywając nagrodę „The Longest drive” wśród kobiet (Modry Las Binowo 27–28.05.2015 r.).

Małgorzata Salska-Lewak - Białowoda

