



Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Klinika Neurorehabilitacji Katedry Neurologii
ul. Medyków 14; 40-752 Katowice
tel. +48 (32) 789 4554 / fax. +48 (32) 789 4555
neurologia@uck.katowice.pl

Dr hab. n. med. Agnieszka Gorzkowska
Katedra Neurologii, Klinika Neurorehabilitacji
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
w Katowicach

Katowice, dnia 19.04.2023 roku

UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Kancelaria CM		
wpływ do KANCELARII CM	04. 05. 2023	1 + pendrive
wpływ do komórki organizacyjnej		
złóżenie wpływu		1557

Szanowny Pan
Prof. dr hab. Andrzej Kurylak
Przewodniczący Rady Dyscypliny
Nauki o Zdrowiu
Collegium Medicum im. L.Rydygiera
w Bydgoszczy
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w
Toruniu

Szanowny Panie Przewodniczący,

W załączeniu przesyłam ocenę osiągnięcia naukowego dr n. med. Mileny Świtońskiej w postępowaniu habilitacyjnym. Wersję elektroniczną (format pdf) przestałam na adres dziekwnoz@cm.umk.pl.

Z poważaniem,

UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU
08. 05. 2023
Dziekanat Wydziału Nauk o Zdrowiu

L.dz.

KIEROWNIK
Kliniki Neurorehabilitacji Katedry Neurologii
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Agnieszka Gorzkowska
dr hab. n. med. Agnieszka Gorzkowska, prof. SUM

Katowice, dn.09.03.2023 r.

Ocena osiągnięcia naukowego

Pani dr n. med. Mileny Świtońskiej

w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu, wydana po powołaniu mnie na recenzenta przez Radę Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, działającą na podstawie art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.)

Sylwetka Habilitantki

Pani dr n. med. Milena Świtońska (ur. 1971r.) jest absolwentką Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Bydgoszczy, którą ukończyła w 1996r. Tytuł lekarza neurologa (I stopień specjalizacji) uzyskała w 2000 r., tytuł specjalisty w dziedzinie neurologii w 2005 r., a w 2015 r.- stopień doktora nauk medycznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: *Potencjał prokoagulacyjny mikrocząsteczek komórkowych u pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu*. Promotorem w przewodzie doktorskim był Prof. dr hab. Władysław Sinkiewicz.

Od 1996 r. Pani dr Milena Świtońska jest zawodowo związana z Wojewódzkim, a obecnie Uniwersyteckim Szpitalem im. J. Bizuela w Bydgoszczy, gdzie była zatrudniona początkowo jako stażysta, następnie młodszy asystent w Oddziale Neurologii, kolejno w Oddziale Neurologii z Pododdziałem Udarowym, w latach 2005-2015 jako starszy asystent w Oddziale Neurologii i Leczenia Padaczki z Pododdziałem Udarowym, a od 2015 r. do dziś w Centrum Interwencyjnego Leczenia Udarów Mózgu. Ponadto od 2018 r. do dziś Pani Dr Milena Świtońska jest adiunktem w Katedrze Neurochirurgii i Neurologii Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu.

Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.).

Pani dr n. med. Milena Świtońska, przedstawiła, jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym **cykl czterech oryginalnych prac** zatytułowany „**Użyteczność kliniczna nowych czynników prognostycznych w ostrym udarze niedokrwiennym mózgu**”.

Wszystkie prace opublikowane zostały w recenzowanych czasopismach ujętych w bazie Journal Citation Reports (JCR). Sumaryczny IF wymienionych prac wynosi 7,798, a sumaryczna punktacja MNiSW/MEiN = 260 punktów. Wskazane w osiągnięciu prace zostały opublikowane w latach 2015-2022 i były w tym czasie cytowane ogółem (na dzień sporządzania recenzji) 68 razy wg Web of Science oraz 91 razy wg Google Scholar.

W pracach stanowiących osiągnięcie naukowe Pani dr n. med. Milena Świtońska jest pierwszym autorem w trzech publikacjach i drugim autorem w jednej publikacji. Wszystkie te prace powstały po uzyskaniu przez Habilitantkę stopnia doktora nauk medycznych. Na omawiany cykl składają się następujące artykuły:

1. **Świtońska M**, Słomka A, Korbal P, Piekus-Słomka N, Sinkiewicz W, Sokal P, Żekanowska E. Association of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Lymphocyte-to-Monocyte Ratio with Treatment Modalities of Acute Ischaemic Stroke: A Pilot Study. *Medicina – Lithuania*. 2019: Vol.55(7):342. (IF: 1.205; MNiSW 40);
2. **Świtońska M**, Piekus-Słomka N, Słomka A, Sokal P, Żekanowska E, Lattanzi S. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Symptomatic Hemorrhagic Transformation in Ischemic Stroke Patients Undergoing Revascularization. *Brain Sci*. 2020.10(11), s.1-9: 771. (IF: 3.394; MEiN 100);
3. **Świtońska M**, Słomka A, Piekus-Słomka N, Żekanowska E, Meder G, Sokal P and Lattanzi S. Does the ASTRAL score at hospital admissions predict symptomatic hemorrhagic transformation in acute ischemic stroke after revascularization? A pilot single-center study. *Neurol Neurochir Pol*. 2022 Feb 14. (IF: 1.6; MEiN:100);
4. Słomka A, **Świtońska M**, Żekanowska E. (2015). Hepcidin Levels Are Increased in Patients with Acute Ischemic Stroke: Preliminary Report. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 24(7):1570-1576. (IF: 1.599; MNiSW 20).

Zainteresowania badawcze Pani dr Mileny Świtońskiej skupiły się w prezentowanym cyklu prac wokół potencjalnych, użytecznych klinicznie czynników rokowniczych udaru niedokrwiennego mózgu w jego ostrej fazie. Habilitantka poszukiwała odpowiedzi na pytanie czy biomarkery stanu zapalnego takie jak hepcydyna i stosunek neutrofili do limfocytów (ang. *neutrophil-to-lymphocyte ratio*, NLR) oraz wynik skali ASTRAL (ang. *The Acute Stroke Registry and Analysis of Lausanne*) w udarze mózgu mogą być predyktorami wczesnych powikłań w ostrej fazie udaru niedokrwiennego mózgu, w zależności od rodzaju zastosowanego leczenia. Pani dr Milena Świtońska sformułowała cztery główne cele swoich badań:

1. Ocena wskaźnika NLR u pacjentów z ostrym udarem niedokrwinnym mózgu zakwalifikowanych do leczenia rewaskularyzacyjnego trombolizą dożylną i/lub trombektomią mechaniczną (publikacja 1 i 2).

2. Ocena zależności pomiędzy wartością wskaźnika NLR przy przyjęciu do szpitala u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu i powikłaniami po leczeniu przyczynowym udaru (publikacja 2).
3. Określenie zależności pomiędzy wynikiem w skali ASTRAL i powikłaniami u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu po zastosowanym leczeniu rewaskularyzacyjnego (publikacja 3).
4. Ocena stężenia hepcydyny oraz innych parametrów homeostazy żelaza u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu (publikacja 4).

W pierwszej pracy (*Medicina – Lithuania, 2019*) Autorzy oceniali związek między NLR (*neutrophil-to-lymphocyte ratio*) i LMR (*lymphocyte-to-monocyte ratio*) a rodzajem leczenia ostrego udaru niedokrwiennego mózgu. Grupę badaną stanowiło 58 pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym: 28 osób leczonych trombolitycznie dożylnie, 10 osób leczonych trombolitycznie dożylnie i trombektomią, 20 osób nie poddanych leczeniu reperfuzyjnemu, z powodu niespełnienia kryteriów. Wyniki badania wskazały, że istnieje związek między wyższymi wartościami NLR a leczeniem udaru mózgu z zastosowaniem dożylnego leczenia trombolitycznego i trombektomii w porównaniu do leczenia z zastosowaniem samej trombolizy dożylniej oraz braku leczenia reperfuzyjnego.

Ten wyższy poziom wskaźnika odpowiedzi zapalnej Autorzy interpretują jako efekt potencjalnego uszkodzenia śródbłonna naczyń podczas interwencji mechanicznej jaką jest trombektomia oraz jako skutek cięższego przebiegu udaru mózgu u pacjentów, którzy poddawani są podwójnej interwencji terapeutycznej. Tę drugą hipotezę wsparto obserwacją wyższych wartości NLR w pierwszej dobie udaru po leczeniu przyczynowym u osób z wynikiem NIHSS > 7 punktów. Ponadto w pracy wykazano, że wyższy poziom NLR występuje u chorych z udarem, u których wyższy jest także inny wykładnik stanu zapalnego tj. hs – CRP (ang. *high-sensitivity C-reactive protein*) również korelujący – wg danych literaturowych - z ciężkością udaru mózgu. Z kolei wskaźnik LMR nie był związany ze stanem zapalnym i przebiegiem udaru mózgu. Autorzy podsumowali, że NLR może stać się obok hs-CRP dobrym biomarkerem w ocenie ciężkości stanu zapalnego, w tym procesów zachodzących w przebiegu udaru niedokrwiennego mózgu. Badania Habilitantki potwierdziły w ten sposób nieliczne wcześniejsze obserwacje w tym zakresie oraz potencjalną użyteczność kliniczną NLR.

Podjęty przez Panią dr Milenę Świtońską temat jest niezwykle istotny, ponieważ ustalenie rokowania po udarze niedokrwiennym mózgu wciąż pozostaje wyzwaniem, a uzyskane wyniki mogą mieć znaczenie praktyczne. Warto w przyszłości przeprowadzić pełniejszą analizę uwarunkowań wzrostu NLR. Przy czym w kontekście dostępnych badań wydaje się, że znalezienie pojedynczego wskaźnika rokowania w udarze mózgu będzie trudne, stąd celowe jest łączenie markerów uszkodzenia tkanki mózgowej w większe panele. Być może próba wspólnego oznaczania NLR z innymi parametrami takimi jak białko S100, GFAP czy MMP-9 okaże się bardziej użyteczna. Nieco szkoda, że Habilitantka nie podjęła także takiej analizy.

W drugiej pracy (*Brain Sci*, 2020) Autorzy podjęli próbę określenia przydatności klinicznej wskaźnika NLR jako markera pozwalającego przewidzieć objawową transformację krwotoczną ogniska udarowego u pacjentów, u których zastosowano leczenie reperfuzyjne. Jest to dobrze zaprojektowane badanie, do którego włączono 51 chorych z udarem niedokrwinnym mózgu, u których przeprowadzono trombolizę dożylną albo trombektomię mechaniczną lub zastosowano obie te metody terapeutyczne. Wartości NLR oszacowano przy przyjęciu, a punktem końcowym badania było wystąpienie transformacji krwotocznej udaru w ciągu 24 godzin od zastosowania leczenia. Pacjenci, u których rozwinęło się ukrwotocznienie mieli wyższą wartość NLR przy przyjęciu. Niezależnym predyktorem transformacji krwotocznej poza wysokim NLR było wysokie ciśnienie skurczowe krwi. Możliwość skutecznego przewidywania tak poważnego i częstego powikłania leczenia reperfuzyjnego jak krwawienie do OUN może istotnie poprawić opiekę nad pacjentem z udarem, wpłynąć na decyzje terapeutyczne i sposób monitorowania pacjenta, a w konsekwencji przyczynić się do zmniejszenia śmiertelności chorych z udarem mózgu. Badania Habilitantki wpisują się tu w aktualny nurt poszukiwań, mają znaczenie poznawcze i mogą mieć wartość praktyczną. Jak zaznaczyła w autoreferacie Pani dr Milena Świtońska, poczynione obserwacje znalazły już zastosowanie praktyczne w ośrodku udarowym Szpitala Uniwersyteckiego im. Bizziela w Bydgoszczy. Warto także odnotować, że sam artykuł wzbudził zainteresowanie i był 72 razy cytowany (wg Web of Science, na dzień sporządzania recenzji).

W trzecim artykule (*Neurol Neurochir Pol.*, 2022) opisano ocenę przydatności skali ASTRAL do przewidywania objawowego ukrwotocznienia u chorych po leczeniu reperfuzyjnym udaru niedokrwinnego mózgu (trombektomii, trombolizie i trombektomii oraz samej trombolizie). Badanie to było jednym z pierwszych, które uwzględniło skalę ASTRAL w tym wskazaniu. Do badania zakwalifikowano 68 osób z ostrym udarem niedokrwinnym mózgu, z których u 20 (29,4%) doszło do ukrwotocznienia ogniska udarowego. Wynik w skali ASTRAL był istotnie wyższy u pacjentów z ukrwotocznieniem w ciągu 24 godzin od początku udaru, a jako najlepszy punkt odcięcia Autorzy wyznaczyli wartość 35 punktów dla odróżniania pacjentów wysokiego ryzyka transformacji krwotocznej. Wyniki te wskazały, że skala ASTRAL może być wartościowym narzędziem w przewidywaniu objawowej transformacji krwotocznej u pacjentów z ostrym udarem niedokrwinnym mózgu poddawanych terapii reperfuzyjnej, tak w warunkach klinicznych jak i w badaniach naukowych, co wymaga oczywiście potwierdzenia w większych grupach pacjentów leczonych trombolizą dożylną i/lub trombektomią. Z pewnością Habilitantka powinna rozważyć m.in. dalsze badania wieloośrodkowe z zastosowaniem skali ASTRAL. Badanie jest interesujące, temat nie jest nowy, ale w kontekście tej konkretnej oceny - oryginalny, bardzo istotny także z punktu widzenia praktyki neurologicznej. Badania Habilitantki wpisują się w prowadzone i konieczne prace nad bezpieczeństwem i skutecznością terapii reperfuzyjnych w ostrym udarze mózgu, których wyniki pozwalają na coraz lepszą kwalifikację chorych mających szansę odnieść jak największą korzyść kliniczną z zastosowania tych metod.

Czwarta praca (*J Stroke Cerebrovasc Dis.*, 2015) prezentuje dobrze zaplanowane badanie, w ramach którego Autorzy podjęli intrygujący z poznawczego i klinicznego punktu widzenia temat oceny poziomu białek homeostazy żelaza – hepcydyny, rozpuszczalnej hemojuweliny (sHJV) (wraz ze stosunkiem hepcydyna/hemojuwelina) i rozpuszczalnego receptora transferyny (sTfR) u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu. Badanie przeprowadzono w grupie 31 chorych z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu podzielonych na dwie podgrupy: chorych leczonych trombolizą dożylną i chorych bez leczenia reperfuzyjnego (grupa kontrolna). W obu podgrupach porównano stężenie hepcydyny oraz dwóch innych białek regulatorowych metabolizmu żelaza tj. sHJV i sTfR w pierwszej i siódmej dobie udaru, a także obliczono stosunek hepcydyny do sHJV. Autorzy tej pracy stwierdzili istotnie wyższe stężenie hepcydyny u pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu, przy czym nie wykazali wpływu rodzaju zastosowanego leczenia na ich poziomy. W zakresie pozostałych badanych w pracy parametrów metabolizmu żelaza nie stwierdzono różnic między badanymi grupami. Różnice w stężeniu hepcydyny mogą wynikać z jej udziału w procesie zapalnym i hamowaniu nadmiernie uwalnianego żelaza (wyższe stężenia) oraz wpływu heparyny drobnocząsteczkowej (niższe stężenia). W badaniu Habilitantki, w grupie która nie otrzymała leczenia trombolitycznego u 11 z 19 (58%) badanych podawana była właśnie heparyna drobnocząsteczkowa, dla której opisano hamowanie ekspresji hepcydyny w modelach *in vitro* w liniach komórek wątroby i *in vivo* u myszy.

Badania Habilitantki nad hepcydyną w udarze niedokrwiennym mózgu są uzasadnione. W literaturze wskazywano już, że udar mózgu może prowadzić do zwiększonej miejscowej ekspresji hepcydyny, a w modelach zwierzęcych blokowanie hepcydyny łagodziło uszkodzenia spowodowane niedokrwieniem OUN. Podobnych badań nie jest jednak wiele w literaturze, a ich wyniki nie są konkluzywne. Ponadto dane dotyczące wpływu leków na ten parametr są wciąż ograniczone.

Po analizie dorobku składającego się na osiągnięcie naukowe Pani dr Mileny Świtońskiej należy uznać, że cele przedstawionego cyklu udało się osiągnąć. Opublikowane wyniki badań rzucają nowe światło na ważne zagadnienia związane z naturalnym przebiegiem i leczeniem udaru niedokrwiennego mózgu. Badania Habilitantki pozwoliły na stwierdzenie istotnego związku między wyższym NLR a rodzajem zastosowanego leczenia i nasileniem udaru mózgu, co jest ważną przesłanką za użytecznością tego biomarkera (choć nie można się zgodzić, że jest to już potwierdzenie jego użyteczności klinicznej). Potrzebne są dalsze badania w kierunku wprowadzenia NLR do codziennej praktyki w celu ułatwienia oceny ryzyka i poprawy rokowania u pacjentów w ostrej fazie udaru niedokrwiennego mózgu. Badania Habilitantki stanowią ważny krok w tym kierunku. Szczególne znaczenie ma wykazanie przez Habilitantkę, że oznaczanie wskaźnika NLR przy przyjęciu pacjenta do szpitala może być dobrym predyktorem przewidywania objawowego ukrwotocznienia u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym poddanych rewaskularyzacji. Kolejnym ważnym wskaźnikiem objawowego ukrwotocznienia udaru niedokrwiennego wskazanym przez Habilitantkę dla pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu po trombektomii lub trombolizie połączonej z trombektomią jest wynik skali ASTRAL z punktem odcięcia na

poziomie 35 punktów. Wreszcie interesującym wynikiem badań jest potwierdzenie udziału hepcydyny, białka regulującego biodostępność żelaza, w patofizjologii ostrego udaru niedokrwinnego mózgu. Publikacje wyników Habilitantki stwarzają możliwości zaprojektowania dalszych istotnych badań prospektywnych. Wskaźniki naukometryczne przedstawionego cyklu publikacji są na poziomie wystarczającym dla osiągnięcia naukowego uwzględnianego w postępowaniu habilitacyjnym (zgodnie w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.). Osiągnięcie naukowe Pani dr Mileny Świtońskiej oceniam jednoznacznie pozytywnie.

Ocena pozostałego dorobku naukowego przed i po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że dorobek naukowy Pani dr n. med. Mileny Świtońskiej – poza wskazanym powyżej osiągnięciem naukowym – obejmuje jeszcze 24 publikacje, w tym 2 rozdziały monografiach i 14 pełnotekstowych artykułów w czasopiśmie naukowych. Wartość tego pozostałego dorobku zamyka się wartością IF=32,441 oraz punktacją KBN/MNiSW 902, a jego charakterystykę przedstawiono poniżej.

Od początku swojej działalności lekarskiej i naukowej Pani dr Milena Świtońska zajmowała się diagnostyką i leczeniem pacjentów z udarem mózgu. Od 2011r. we współpracy z Zakładem Zaburzeń Hemostazy Katedry Patofizjologii CM UMK w Toruniu prowadziła badania nad patofizjologią udaru niedokrwinnego mózgu. W swoich badaniach Pani dr Milena Świtońska koncentrowała się na roli mikrocząsteczek komórkowych u pacjentów z udarem niedokrwinnym mózgu, co stało się też przedmiotem pracy doktorskiej Habilitantki, opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie (IF 3.956) i wyróżnionej przez Radę Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum UMK w Toruniu. Wśród osiągnięć Pani dr Mileny Świtońskiej z tego okresu należy wskazać opracowanie metodologii oznaczania mikrocząsteczek komórkowych. Po uzyskaniu stopnia doktora działalność naukowa Habilitantki uległa wyraźnej intensyfikacji. Pani dr Milena Świtońska kontynuowała badania nad udarem niedokrwinnym mózgu. Ważnym kierunkiem badawczym była ocena użyteczności biomarkerów zapalnych w udarze niedokrwinnym mózgu, a kolejnym analiza skuteczności leczenia przyczynowego udaru niedokrwinnego mózgu oraz poszukiwanie predyktorów wczesnych powikłań tej terapii co znalazło odzwierciedlenie w głównym osiągnięciu naukowym Habilitantki.

Pani dr Milena Świtońska uczestniczyła w badaniach, publikacjach i prezentacjach wyników dotyczących zagadnień leczenia endowaskularnego w udarze niedokrwinnym mózgu (Słowik A. et al. Mechanical thrombectomy in acute stroke - Five years experience in Poland. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2017: T.51, nr 5, s. 339-346; Rutkowska I., Górska A., Sokołowski R., Konieczna-Brazis M., Świtońska M., Sobieszak-Skura P., Żukow W., Palacz-Duda V. A patients with ischemic stroke and myocardial infarction undergoing interventional treatment: a case report. *J. Educ. Health Sport.* 2018: Vol.8 , nr 10, s.31-40; Meder G.,

Świtońska M., Pleszka P., Palacz-Duda V., Dzianott- Pabijan D., Sokal P. Endovascular treatment of stroke caused by carotid artery dissection. Brain Sci. 2020: Vol.10, nr 11, s. 1-11, 800; Meder G., Żuchowski P., Skura W., Palacz- Duda V., Świtońska M., Nowaczewska M., Sokal P. Mechanical thrombectomy in stroke: experience from switching from stent retriever only to stent retriever combined with aspiration catheter. J. Clin. Med. 2021 : Vol.10, nr 9, s. 1-8; 1802; Sokal P., Świtońska M., Kierońska S., Rudaś M. Harat M. The impact of electrical stimulation of the brain and spinal cord on iron and calcium – phosphate metabolism. Brain Sci. 2021: Vol.11, nr 2, s. 1-14, 156.). Pani dr Milena Świtońska kontynuuje ten kierunek badań także obecnie w ramach projektów realizowanych z Katedrą Patofizjologii CM UMK, są to badania: „Ocena interleukiny 33 na tle wybranych parametrów stanu zapalnego u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu” (ClinicalTrials.gov pod numerem NCT03948802) oraz „Wpływ mechanicznej trombektomii na wybrane parametry układu krzepnięcia krwi u pacjentów z dokonanym udarem niedokrwiennym mózgu” (MN-1/WF/2019).

Przedmiotem zainteresowań Habilitantki było i jest również nowoczesne neuroobrazowanie w udarze niedokrwiennym mózgu, co znalazło wyraz w interesującej niedawnej publikacji: Kierońska S., Świtońska M., Meder G., Piotrowska M., Sokal P. Tractography alterations in the arcuate and uncinate fasciculi in post- stroke aphasia. Brain Sci. 2021: Vol. 11, nr 1, s. 1-12;53. W artykule Autorzy przedstawili przypadek pacjenta leczonego trombektomią mechaniczną a następnie poddanego wczesnej rehabilitacji z powodu afazji poudarowej, u którego traktografia okazała się wartościową metodą diagnostyczną. W swoim autoreferacie Pani dr Milena Świtońska zadeklarowała prowadzenie dalszych badań nad wykorzystaniem traktografii u pacjentów po udarze mózgu, w tym u chorych z majaczeniem poudarowym.

W dorobku Habilitantki znalazła się także praca dotycząca wpływu elektrycznej stymulacji mózgu i rdzenia kręgowego na metabolizm żelaza i parametry zapalne w OUN (Sokal P., Świtońska M., Kierońska S., Rudaś M. Harat M. The impact of electrical stimulation of the brain and spinal cord on iron and calcium – phosphate metabolism. Brain Sci. 2021: Vol.11, nr 2, s. 1-14, 156.). Autorzy wskazali, że stymulacja elektryczna jąder podkorowych i rdzenia kręgowego może być związana z uogólnioną reakcją zapalną i zmienionym metabolizmem żelaza, wapnia i fosforanów, a ponadto zmiany w metabolizmie żelaza spowodowane stymulacją elektryczną mogą wpływać na przebieg choroby Parkinsona. Wszystkie te zjawiska wymagają dalszych badań.

Pani dr Milena Świtońska jest także autorem rozdziału „Śpiączka i śmierć mózgu w praktyce neurologicznej” w książce pt „*Etyczne, medyczne i prawne dylematy wokół śmierci mózgu*”, wydanej przez Komisję Bioetyczną Bydgoskiej Izby Lekarskiej oraz Collegium Medicum (2017 r.) pod red. W. Sinkiewicza i R. Grabowskiego, w której podjęła złożoną problematykę pacjenta chorego neurologicznie z zaburzeniami przytomności. Rozdział stanowi wartościową pozycję dydaktyczną.

Ocena całości dorobku naukowego

Cała praca naukowa Habilitantki zamyka się sumaryczną wartością **IF 40.239** oraz punktacją **MNiSzW 1162**. Wśród prac są 2. prace poglądowe, 1. metaanaliza oraz 12. prac oryginalnych. **Wskaźnik Hirscha** wynosi 7 według bazy **Web of Science** i 6 według bazy **Scopus**. Zdecydowana większość prac została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych (IF 28,485; MNiSW 859).

W odniesieniu do przedstawionego dorobku naukowego pozwolę sobie na kilka komentarzy. Po pierwsze, Habilitantka prezentuje stosunkowo spójny obszar zainteresowań badawczych. W zdecydowanej większości publikacji jest pierwszym lub drugim autorem. Brakuje mi wskazania procentowego udziału Habilitantki w pracach – szczególnie w obrębie głównego osiągnięcia naukowego, identyfikacja tego udziału jest jednak możliwa pośrednio na podstawie wskazanych opisowych informacji o zaangażowaniu w przygotowanie publikacji i dane te wskazują na udział bardzo istotny.

Podjętą przez Habilitantkę tematykę badawczą uważam za istotną. Z analizy dorobku Pani dr Mileny Świtonskiej wynika, że dojrzała naukowo i rozwijała się wyraźnie w czasie, Pani Doktor ma potencjał posługiwania się coraz doskonalszym warsztatem badawczym oraz prowadzenia samodzielnej działalności naukowej.

Podsumowując, dorobek naukowy Habilitantki uważam za dobry pod względem poziomu merytorycznego, podejmowaną w nim tematykę cechuje aktualność i potencjalna praktyczna przydatność, ma on znaczenie dla rozwoju dyscypliny nauk o zdrowiu. Przedstawiony mi do oceny dorobek opiniuję pozytywnie.

Działalność dydaktyczna

Pani dr Milena Świtońska posiada dorobek dydaktyczny. Jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym (od 2018 roku), prowadzi zajęcia dydaktyczne tj. wykłady i ćwiczenia z wielu przedmiotów dla studentów pielęgniarstwa, położnictwa, audiofonologii, elektroradiologii, ratownictwa, fizjoterapii i dietetyki w CM UMK, była opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Neurologiczno-Neurochirurgicznego, Wydziału Nauk o Zdrowiu CM UMK w latach 2019-2020 r., jest opiekunem 7 prac magisterskich na kierunku fizjoterapia. Habilitantka była także promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim lek. med. Pauliny Sobieszak- Skury pt.: „Ocena interleukiny 33 na tle wybranych parametrów stanu zapalnego u pacjentów z ostrym udarem niedokrwiennym mózgu” (2019 r.) oraz recenzentem czterech prac licencjackich na kierunku ratownictwo - 2021 r.

Pani dr Milena Świtońska jest ponadto autorką cyklu wykładów w ramach kursu dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu „Funkcjonowanie mózgu na przykładzie wad mózgowia. Doświadczenia własne” i była wykładowcą szkolenia dla ratowników medycznych, organizowanego przez Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy w 2018 r., gdzie prowadziła szkolenie z zakresu postępowania szpitalnego w ostrym okresie udaru mózgu.

Habilitantka była także wykładowcą w Wyższej Szkole Bankowej w Toruniu na kierunkach „Wczesne wspomaganie rozwoju” oraz „Integracja sensoryczna” (2016/2017).

W ramach podyplomowej działalności dydaktycznej Pani dr Mileny Świtońskiej warto wskazać liczne wykłady poruszające zagadnienie agenezji ciała modelowanego, które zostały przeprowadzone w ramach licznych konferencji m.in. dla pediatrów i neonatologów (2018-2020r.), XVIII Krakowskiej Jesieni Pediatricznej (2019r.), XI Warszawskiej Jesieni Pediatricznej 2019r., Spotkań Naukowego Oddziału Pomorskiego oraz Kujawsko-Pomorskiego Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego (2018 r.) oraz Bydgoskich Spotkań Neonatologicznych (2020 r). Co istotne Pani dr Milena Świtońska stale wspiera swoimi konsultacjami neonatologów, pediatrów i rodziców dzieci z agenezją ciała modelowanego. Działalność dydaktyczna Habilitantki jest stosunkowo szeroka, jednoznacznie wartościowa i zasługuje na pozytywną ocenę.

Działalność organizacyjna

Działalność organizacyjna Pani dr Mileny Świtońskiej związana jest przede wszystkim z Kujawsko-Pomorskim Oddziałem Polskiego Towarzystwa Neurologicznego, w którego władzach pracowała od 2015 r., a prezesem jest od 2021 r. W ramach Oddziału organizowała wiele zebrań naukowych dotyczących udaru niedokrwinnego mózgu, leczenia zaawansowanej choroby Parkinsona, stwardnienia rozsianego, zaburzeń neuroimmunologicznych.

Do działalności organizacyjnej Habilitantki zaliczyć należy także pełnienie roli głównego wykonawcy grantu „Wpływ mechanicznej tromboektomii na wybrane parametry układu krzepnięcia krwi u pacjentów z dokonanym udarem niedokrwinnym mózgu” (MN-1/WF/2019) oraz utworzenie w 2000 r. jednej z pierwszych w regionie pracowni neurosonologii w Oddziale Neurologii z Pododdziałem Udarowym w Szpitalu Uniwersyteckim w Bydgoszczy. Od 2018r. Pani dr Milena Świtońska współtworzyła pod kierunkiem Pana prof. Pawła Sokala Katedrę i Klinikę Neurologii i Neurochirurgii, w której zajmuje się działalnością dydaktyczną, badawczą i kliniczną i gdzie m.in. organizuje diagnostykę i leczenie pacjentów z chorobą Parkinsona i innymi zaburzeniami ruchowymi.

Opisana działalność organizacyjna Pani dr Mileny Świtońskiej nie jest szeroka, ale wartościowa i zdecydowanie zasługuje na pozytywną opinię. O aktywności w obszarze neurologii świadczy także fakt, że od 2005 r. Pani dr Milena Świtońska jest także biegłym sądowym przy Sądzie Okręgowym w Bydgoszczy z zakresu neurologii.

Współpraca międzynarodowa

Pani dr Milena Świtońska posiada doświadczenie w prowadzeniu współpracy międzynarodowej. Dwie z prac wskazanych w osiągnięciu naukowym wynikają ze współpracy z Prof. Simoną Lattanzi (Department of Clinical and Experimental Medicine, Marche Polytechnic University, Ancona Włochy) przy realizacji projektu: „Skala ASTRAL i wskaźnik NLR jako predyktory złego rokowania w udarze niedokrwinnym mózgu”. Habilitantka nawiązała także współpracę z Prof. P. Sylaja (Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences and Technology, Trivandrum, Indie) w ramach projektu „The Role of

Circulating Biomarkers in The Early Prediction of Hemorrhagic Transformation in Acute Ischemic Stroke” oraz Doktorem Joao Pedro Marto (Department of Neurology, Hospital de Egas Moniz, Lisbon, Portugal) realizując projekt “Safety and outcomes of acute revascularization treatment in COVID patients: an international comparative study”.

Współpraca międzynarodowa, którą prowadzi Habilitantka zaowocowała m.in. ważnymi w dorobku Pani dr Mileny Świtońskiej publikacjami. W ramach tej współpracy Habilitantka podejmuje aktualne problemy badawcze. Ten aspekt działalności Pani dr Mileny Świtońskiej także zasługuje na pozytywną ocenę i najpewniej będzie jeszcze rozwijany w najbliższej przyszłości.

Działalność popularyzatorska

Habilitantka w ramach działalności popularyzującej naukę brała udział w warsztatach w ramach III. Kujawsko-Pomorskiego Forum Oświaty „Sensoryczny świat- wsparcie rozwoju dziecka z zaburzeniami sensorycznymi” (2016 r.) z wykładem „Jak mózg przetwarza informacje”, prowadziła wykład ogólnouniwersytecki na Wydziale Nauk o Zdrowiu „Zaburzenia funkcjonowania mózgu na przykładzie wad mózgowia” (2020/2021), prowadziła zajęcia „Zaburzenia funkcjonowania mózgu na przykładzie wad mózgowia. Doświadczenia własne z uwzględnieniem metod terapii” (2018/2019, 2019/2020).

Ponadto Pani dr Milena Świtońska ma za sobą ciekawy epizod współpracy z Telewizją Polską w latach 2000-2005 przy produkcji cyklu programów medycznych „Lekarz Jedyński”, dla którego przygotowywała materiały do scenariuszy filmów edukacyjnych.

Działalność popularyzatorska Habilitantki z pewnością jest nietuzinkowa, zasługuje na zauważenie i wyróżnienie.

Inne aktywności

Wyrazem gromadzonego doświadczenia akademickiego i eksperckiego oraz rozpoznawalności w środowisku jest powierzanie Habilitantce recenzji manuskryptów nadsyłanych do redakcji czasopism o międzynarodowym zasięgu: *Journal of Clinical Medicine, Applied Sciences, Brain Sciences, Medicina, Life, Sustainability, International Journal of General Medicine, BMC Neurology*. Pani dr Milena Świtońska przygotowała dla tych czasopism 11 recenzji.

Pani dr Milena Świtońska jest członkiem polskich i zagranicznych towarzystw naukowych: Sekcji Schorzeń Pozapiramidowych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego (od 2015 r.), Sekcji Neurosonologii Polskiego Towarzystwa Neurologicznego (od 2010 r.), International Parkinson and Movement Disorder Society (od 2016 r.).

Habilitantka jest specjalistą neurologiem posiadającym wysokie kompetencje i szeroką wiedzę neurologiczną. W 2014r. uzyskała Certyfikat Umiejętności Sekcji Neurosonologii Polskiego Towarzystwa Neurologicznego w zakresie badań USG doppler duplex tętnic domózgowych w odcinku zewnątrzczaszkowym i USG przezczaszkowego (TCD i TCCD), w

2018 r.- certyfikat umiejętności w zakresie leczenia spastyczności w ramach Programu Szkoleniowego C.L.I.M.B.. a także Certyfikat umiejętności - system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001:2015 w podmiotach leczniczych.

Nagrody

Aktywność naukowa Pani Dr Mileny Świtońskiej była dostrzegana i wyróżniana:

- wyróżnienie rozprawy doktorskiej „Potencjał prokoagulacyjny mikrocząstek komórkowych u pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu” przez Radę Wydziału Nauk o Zdrowiu z dn. 14.05.2015 r.
- Stypendium Rektora UMK w Toruniu za wysoko punktowaną publikację naukową „Mechanical thrombectomy in stroke: experience from switching from stent retriever only to stent retriever combined with aspiration catheter” opublikowaną w „Journal of Clinical Medicine”, 2021: Vol. 10, nr 9, s. 1-8: 1802.
- stypendium Rektora UMK w Toruniu za wysoko punktowaną publikację naukową “Prevalence of lower extremity arterial disease as measured by low ankle- brachial index in patients with acute cerebral ischemic events” opublikowaną w „Journal of Clinical Medicine”, 2020: Vol.9, nr 10, s. 3265, 1-11.

Wnioski końcowe

Podsumowując, przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl artykułów uważam za wartościowy, zawiera elementy nowości, nie budzi zastrzeżeń metodologicznych, a uzyskane wyniki wypełniają oczekiwania co do ich wartości poznawczych. Warta podkreślenia jest możliwość aplikowania rezultatów do praktyki klinicznej. Ten wkład do naukowego poznania przedstawionych powyżej zagadnień upoważnia Pani dr Milenę Świtońską do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego Nauk o Zdrowiu. Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego, a następnie pozostałego naukowego dorobku, dotychczasowej aktywności i osiągnięć stwierdzam, że Pani dr Milena Świtońska spełnia wymogi określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.). Na tej podstawie z przyjemnością przedkładam Radzie Naukowej Wydziału Nauk o Zdrowiu wniosek o dopuszczenie dr n. med. Mileny Świtońskiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Dr hab. n. med. Agnieszka Gorzkowska, prof. SUM