

Prof. Dr hab. n. med. Tomasz Brzozowski

Kierownik Katedry Fizjologii UJ CM

**OCENA DOROBKU NAUKOWEGO, DYDAKTYCZNEGO I DZIAŁALNOŚCI
WYCHOWAWCZO-ORGANIZACYJNEJ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH
MARKA GLINKI W POSTĘPOWANIU O NADANIE TYTUŁU DOKTORA
HABILITOWANEGO**

Dane bibliograficzne Kandydata

Doktor nauk medycznych Marek Glinka, liczący 51 lat, jest absolwentem Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach (obecnie Śląski Uniwersytet Medyczny), który ukończył po odbyciu studiów lekarskich na Wydziale Lekarskim w Zabrze w 1993 roku uzyskując tytuł lekarza. Zainteresowanie chirurgią Kandydat przejawiał już w czasie studiów, pracując w kole naukowych przy III Klinice Chirurgii Ogólnej w Bytomiu. Pierwszym miejscem zatrudnienia Dr Glinki był Oddział Chirurgii Ogólnej Szpitala Rejonowego w Strzelcach Opolskich. Odbył staże specjalizacyjne i aktualnie jest specjalistą I i II stopnia z chirurgii ogólnej. Jako starszy asystent tego Szpitala, został specjalistą w dziedzinie angiologii. W 2000 roku, lek. med. Glinka obronił pracę doktorską w 2000 roku na Wydziale Lekarskim w Zabrze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, a tematem rozprawy doktorskiej była praca doświadczalna na temat procesu gojenia się ran ciętych u szczurów poddanych oddziaływaniu wolnozmiennych pól magnetycznych. Na dzień dzisiejszy, Dr Glinka pracuje, jako konsultant chirurgii ogólnej, angiologii i flebologii w Wielospecjalistycznym Centrum Medycznym Akaimed w Gliwicach, Centrum Medycyny Sportowej w Szpitalu w Zabrze oraz Szpitalu Inter-Med w Będzinie. Na co dzień Kandydat współpracuje z Zakładem i Kliniką Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej w Bytomiu oraz Instytutem Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL w Katowicach.

Ocena dorobku naukowego Kandydata

Bibliometryczna analiza dorobku naukowego Dr Glinki obejmuje 25 oryginalnych prac, w tym 9 prac w czasopismach zagranicznych, z czego 3 prace stanowią osiągnięcie naukowe będące podstawą habilitacji, a ponadto 16 prac w czasopismach krajowych, co przekłada się na łączną punktację współczynnika oddziaływania (IF), który wynosi **14,088 i punktacji**

ministerialnej MNiSzW, liczącej 322 punkty. Liczba cytowań (bez autocytowań) Kandydata wynosi 27, a Jego Indeks Hirscha = 3. W ocenianych pracach, Kandydat był pierwszym autorem w 12 pracach, 6-krotnie drugim i 3-krotnie ostatnim. Kandydat jest beneficjentem 1-go patentu i 3 wzorów użytkowych chronionych prawem ochronnym. Cykl habilitacyjny to 3 prace o zbiorczym IF = 5,354 i punktacji MNiSzW = 70, co po odliczeniu daje IF = 8,734 i punktację MNiSzW = 252. Kandydat prezentował 11 prac na konferencjach, zjazdach i sympozjach międzynarodowych, a w latach 2010-2012 był beneficjentem projektu badawczego przyznanego przez MNiSzW na temat wpływu trwałych magneśców na funkcje fibroblastów i czynności antyoksydacyjne pozyskując dofinansowanie w wysokości ok. 290 000 zł. Patenty Kandydata dotyczyły komory do hodowli komórek w stałym polu magnetycznym oraz urządzeń opartych na działaniu magneśców trwałych.

Ocena osiągnięcia naukowego Kandydata

W skład głównego osiągnięcia naukowego Dr Glinki, które poddano ocenie recenzentom Komisji Habilitacyjnej, jest kompilacja 3 prac autora na temat zachowania się fibroblastów pod wpływem zmiennych i stałych pól magnetycznych ze szczególnym uwzględnieniem reakcji antyoksydacyjnych. Kandydat używał w tym celu standardowego aparatu do terapii zmiennym polem magnetycznym oraz klatki z materiałów diamagnetycznych, którą racjonalizatorsko opracował i zbudował tak, aby służyła ona do wytwarzania stałego pola magnetycznego. Środki finansowe, które posłużyły do stworzenia najpierw prototypu, a następnie 7 komór o różnej indukcji magnetycznej pozyskał z Komitet Badań Naukowych (grant nr N N510 533839), w którym pełnił funkcje Kierownika. Wyniki badań będące podstawą rozprawy habilitacyjnej pod wspólnym tytułem „*Badanie wpływu pól magnetycznych na funkcje metaboliczne fibroblastów celem określenia ich przydatności w regeneracji tkanek*” stanowi cykl 3 publikacji. W pierwszej z tych prac, opublikowanej w czasopiśmie *Electromagnetic Biology and Medicine* w 2013 r. badał wpływ (Wkład Autora 70%) zmiennego pola magnetycznego na rany skórne i proces gojenia się tych zmian u szczurów. W tym celu oznaczał wskaźniki stresu oksydacyjnego we krwi, pobierał biopsje wątroby na oznaczeń biochemicznych, m.in. peroksydazy glutationowej (GPx) i dialdehydu malonowego (MDA). Wykazał, że wolnozmiennie pola magnetyczne stymulują aktywność peroksydazy glutationowej bez wzrostu aktywności dysmutazy ponadtlenkowej SOD, natomiast hamujące jednocześnie poziom MDA w wątrobie. W drugiej pracy opublikowanej w czasopiśmie *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 2013 Dr Glinka zajmował się oceną parametrów fizycznych już nie zmiennych pól magnetycznych, a głównie stałych pól

magnetycznych wytwarzanych w komorach z umocowanymi trwałymi magnesami do indukcji pola magnetycznego, które sam zaprojektował i skonstruował, a następnie dokonywał pomiarów parametrów fizycznych panujących w komorach. W trzeciej pracy tematycznie powiązanej z poprzednimi pracami, opublikowanej w czasopiśmie z oficyny wydawniczej MDPI *BioMed Research International* 2018, Kandydat oceniał wpływ stałego pola magnetycznego na przeżycie fibroblastów w warunkach *in vitro* poprzez opracowanie metodycznych parametrów badania i przygotowanie komórek fibroblastów do odczytów w licznikach komórkowych i przeprowadzał odczyty wyników z urządzeń pomiarowych. Fibroblasty do badań zostały pozyskane z eksplantów skóry myszy i hodowane przez 72 godziny były w standardowych warunkach powszechnie wykorzystywanych dla utrzymywania hodowli tych komórek. Hodowle były prowadzone w opisanych powyżej komorach, po wyznaczonym czasie dokonywano zliczenia ilości komórek w licznikach komórkowych oraz oznaczeń biochemicznych. W tym materiale biologicznym oznaczano aktywność SOD, peroksydazy glutationowej (GPx), reduktazy glutationowej (GR), całkowity potencjał antyoksydacyjny (TAS), stężenie ATP oraz zawartość MDA, jako wskaźnika szybkości peroksydacji lipidów. Stałe pole magnetyczne nie ulegało zmianie w tych warunkach jak również nie zmieniała się temperatura magnesów, co nie tylko dowodzi stałości pola magnetycznego, ale również braku zaistnienia stresu oksydacyjnego. Autor przypisuje tym pracom wchodzącym w skład monotematycznego cyklu oryginalność, bazując na dotychczasowych skąpych informacjach na ten temat w literaturze, chociaż trudno całkowicie podzielić ten pogląd. I tutaj rodzi się kilka uwag krytycznych, które uważam z racji obowiązku Recenzenta, powinny zostać zaadresowane.

Uwagi krytyczne

Moje uwagi krytyczne dotyczą staranności opisu osiągnięcia i przygotowania całego cyklu prac. IF całego osiągnięcia naukowego jest punktowo nie za wysoki, podobnie jak IF całego dorobku po uzyskaniu stopnia doktora przez Kandydata. Trudno jednak dorobek jednoznacznie poddać zbyt surowej krytyce, skoro do złożenia habilitacji obowiązują różne pułapy punktów impaktowych stanowiących osiągnięcie naukowe, jak również dorobek po uzyskaniu tytułu doktora i w tym zakresie wymogi stawiane habilitantom są regulowane i akceptowane przez decyzje Rad Wydziałów poszczególnych Uczelni. Z drugiej strony, nawet w dyscyplinach zabiegowych, do których należy zaliczyć profesję zawodowa Kandydata, jaką jest mimo wszystko chirurgia naczyniowa i angiologia, uważam, że habilitacja z zakresu medycyny powinna składać się z prac o wyższym współczynniku oddziaływania. Kandydat

jest lekarzem, ale cykl prac dotyczy prac doświadczalnych na modelach zwierzęcych. Czy wobec tego habilitacja w dyscyplinie „medycyna”, a nie biologia medyczna jest zasadna? Co do oryginalności osiągnięcia, to nawet pobieżna analiza bibliometryczna wskazuje, że wpływ pól zmiennych i stałych magnetycznych był już wielokrotnie badany, a nawet znalazł wykorzystany w diagnostyce obrazowej, chociażby w badaniach rezonansu magnetycznego. Jednak ekspozycje na ten typ oddziaływania pola magnetycznego w rezonansie i tu należy się zgodzić z Autorem - nie są tak długie, a przede wszystkim nie mają powtarzalnego charakteru, jak to się dzieje w innych warunkach np. w przemyśle. Co do oryginalności tych badań to wczesne podwaliny pod obecną pracę habilitacyjną Kandydata pochodzą jednak nie od samego Autora, lecz od zespołu pod kierunkiem Prof. Sieronia jeszcze w latach 90 ub. stulecia. Zespół ten również badał zachowanie się fibroblastów zwierzęcych w polach magnetycznych i wydaje się, że Prof. Sieron zapropozował również translację tych wyników tych badań eksperymentalnych do kliniki. Późniejsze badania kliniczne wykazały znaczenie efektów działania wolnozmiennych pól magnetycznych na procesy gojenia się ran przewlekłych, które z powodzeniem zaczęto stosować w leczeniu owrzodzeń żyłakowatych podudzi oraz przewlekłych ran pooparzeniowych. Nic nie ujmując Kandydatowi, z racji profesji, której się poświęcił, a którą jest chirurgia, posiada On na tym polu duże osiągnięcia praktyczne w leczeniu zmian naczyniowych, szczególnie żyłaków podudzi, owrzodzeń kończyn, goleni, etc.

Ryciny (No. 2) w pracy zatytułowanej „*Impact of Static Magnetic Field...*” oraz Rycina No. 9 w pracy zatytułowanej „*Test chambers for cell culture...*” są niemal identyczne, co jest uchybieniem, które w przyszłości nie powinno się zdarzyć, wynika jak sadzę z małego doświadczenia Kandydata w publikowaniu czy upowszechnianiu nauki. Dr Glinka podaje, że uczestniczył w 11 konferencjach, w których upowszechniał wiedzę dla ogółu uczestników i to jest osiągnięciem, co najmniej skromnym, biorąc pod uwagę staż pracy Kandydata.

Autor twierdzi, że jego badania mogą stanowić wstęp do określenia potencjalnej szkodliwości stałych pól magnetycznych o tak dużym natężeniu. Aktywność SOD zmieniła się znamienne statystycznie we wszystkich hodowlach poddanych działaniu stałego pola magnetycznego w porównaniu z grupą kontrolną. Największe obniżenie aktywności dysmutazy ponadtlenkowej (SOD), Kandydat notował w komorach o niższych natężeniach stałego pola magnetycznego, a najmniejsze obniżenie aktywności SOD obserwowano dla większych wartości natężeń, natomiast w przypadku GPx te różnice nie były tak bardzo widoczne. Ten fakt nie znalazł faktycznego wyjaśnienia lub chociaż pobieżnej interpretacji. Przecież SOD z definicji jest istotnym elementem obrony komórek przed toksycznym działaniem wolnych rodników

tlenowych, przyspieszając rozkład rodnika ponadtlenkowego O_2 . Jeżeli aktywność SOD, enzymu obronnego i antyoksydacyjnego, jest hamowana przez pole magnetyczne - to, w jaki sposób „zmiatane” są wolne rodniki? Czy interpretacja tego hamującego mechanizmu dotyczy odhamowania generacji wolnych rodników, aby za pomocą tych aktywnych metabolitów tlenu niszczyć komórki np. nowotworowe i wtedy jest to mechanizm korzystny? Przecież rany cięte, którymi zajmował się Dr Glinka nie dotyczyły komórek w żaden sposób transformowanych... Trzeba też podkreślić, że fibroblasty to tylko jeden ze składników ECM, ponadto inne czynniki nie były badane, tym również na poziomie molekularnym i genetycznym i dlatego wysuwanie wniosków na temat gojenia ran w kontekście tylko komórek fibroblastów, jest mocno uproszczone. Autor wprawdzie rozwija zagadnienia innych tkanek, w tym udziału kolagenu i efektów pól magnetycznych zmiennych i stałych, niemniej w przedstawionych pracach do oceny osiągnięcia habilitacyjnego, brak tych wyników. To tylko przykłady przytoczone w celu wskazania moich problemów z interpretacją tego tekstu, który został dostarczony członkom Komisji Habilitacyjnej.

Mam też zastrzeżenia do procentów wkładu Autora w powstanie poszczególnych prac zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe, który Kandydat wycenił nieskromnie, jako własny udział w wysokości 70%. Jeśli główne 2 prace, które stanowią osiągnięcie habilitacyjne Kandydata powstały przy udziale 6 Autorów, to oznacza, że współautorzy w tym Prof. Sieroń i jego zespół w liczbie 6 osób, zostali wycenieni, każdy na 5%. Nie sądzę, więc, że współautor tych prac, który prowadził hodowlę komórek, oznaczał aktywności enzymów antyoksydacyjnych i analizował pobrany materiał pod kątem biochemicznym, czyli praktycznie wykonał całą pracę, i przyczynił się po powstania najważniejszych wniosków z tych opublikowanych prac, zasłużył na tego typu wycenę udziału w powstaniu współautorskiej pracy. Tym bardziej, że sam Dr Glinka przyznaje, że jego udział sprowadzał się do nadzoru nad prowadzeniem hodowli komórek i przebiegiem ekspozycji na pole magnetyczne, a raczej jego udział polegał w tych pracach na doborze materiałów magnetycznych magnesów trwałych NdFeB, a więc kontroli parametrów fizycznych i technicznych w tych warunkach doświadczalnych.

Niemniej w konkluzji, chcę wyraźnie podkreślić, że badania eksperymentalne prowadzone w kontekście oddziaływań zmiennych i stałych pól magnetycznych i przełożenie wyników tych badań do kliniki i do terapii ludzkiej, związane są z licznymi i zrozumiałymi utrudnieniami związanymi z konstrukcją, jak i użytkowaniem samych urządzeń. Podzielaam pogląd Kandydata, że te urządzenia wymagają dodatkowego zasilania, generują efekty

termiczne, ich rozmiary mogą powodować trudności techniczne w prowadzeniu badań, co w szczególności konstrukcji klatek dla zwierząt, hodowli bakteryjnych, napotyka na trudności. Dlatego przede wszystkim postrzegam Dr Glinkę, jako inwentora, konstruktora i racjonalizatora medycyny fizykalnej, i głównie te wartości, a nie te *sensu stricte* naukowe, przemawiają z moją końcową oceną tego postępowania habilitacyjnego.

Oceniając całokształt dorobku naukowo-dydaktycznego oraz organizacyjnego Dr. n. med. Marka Glinki stwierdzam, że Kandydat spełnia wymagania do tytułu doktora habilitowanego określone w art. 16 ustawy 2 z dnia 1 września 2011 r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki [Dz.U nr 196, poz. 1165 z późn. Zm/]. Uważam, że Dr Glinka wykazuje dużą aktywność w polu zawodowym, jako chirurg, oraz dodatkowo, z racji swoich zainteresowań, jako specjalista medycyny fizykalnej, co udokumentował publikacjami o zabarwieniu racjonalizatorskim, mogącym przynieść korzyść terapeutyczną i przemawiającymi za szansą na wykorzystanie kliniczne tych wyników. Przeważając z pełną odpowiedzialnością przedstawiam pozytywną opinię Dr hab. n. med. Marka Glinki w postępowaniu o nadanie Kandydatowi tytułu doktora habilitowanego, wszczętym przez Dziekana Wydziału Lekarskiego Kształcenia Podyplomowego i Radę Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Kraków, dn. 30 sierpnia 2019 r.



Prof. Dr hab. n. med. Tomasz Brzozowski

Kierownik Katedry Fizjologii UJ CM