

Białystok, 2022-04-15

Prof. dr hab. n. med. Anatol Panasiuk  
Oddział Gastroenterologii, Hepatologii i Chorób Wewnętrznych z Ośrodkiem  
Diagnostyki i Leczenia Endoskopowego,  
Wojewódzki Szpital Zespolony w Białymstoku,  
Zakład Medycyny Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

## OCENA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Monika Rudzińska

### **Badania nad występowaniem i zróżnicowaniem genotypowym *Blastocystis* izolowanych od ludzi i wybranych grup zwierząt w województwie pomorskim**

Pierwotniaki *Blastocystis* powszechnie występują w przewodzie pokarmowym różnych gatunków zwierząt bezkręgowych oraz kręgowych, w tym naczelnych. Wykryty w połowie XIX wieku, początkowo traktowany jako grzyb, jednak badania biologiczne pozwoliły na sklasyfikowanie wśród jednokomórkowych pasożytów. Do chwili obecnej jest bardzo dużo niewiadomych dotyczących epidemiologii oraz kliniki zarażeń *Blastocystis*. Nie jest jasne, czy pierwotniak jest zdolny do indukowania zmian zapalnych w przewodzie pokarmowym człowieka. Pojawiają się doniesienia, że u osób z *Blastocystis* towarzyszy większa różnorodność oraz liczebność mikrobioty jelitowej. Nie można wykluczyć, że *Blastocystis* jest organizmem oportunistycznym.

Projekty naukowe prowadzone przez mgr Monikę Rudzińską dostarczają nowych, niezwykle ważnych informacji o biotopie *Blastocystis* w środowisku ludzi i zwierząt.

Doktorantka wykonywała badania naukowe pod kierunkiem dr hab. n. med. Beaty Szostakowskiej w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej, Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Doktorantka współpracowała z zespołem badawczym który od lat zajmuje się problematyką parazytologiczną, a Ośrodek IMMIT dysponuje nowoczesnymi metodami badawczymi, co pozwoliło na uzyskanie wysokiej jakości dowody naukowe.

Praca doktorska mgr Moniki Rudzińskiej jest zawarta w cyklu 5 publikacji, z tego jedna publikacja pogładowa (2020 r) oraz 4 prac oryginalnych z tego 3 prace opublikowane zostały w prestiżowych czasopismach o wysokich współczynnikach *Impact Factor*. Łączna punktacja wynosi IF 11.344 oraz punktacja MNiSW – 323. Cykl prac jest spójny merytorycznie, a dotyczy genetycznych, epidemiologicznych oraz klinicznych aspektów zarażenia *Blastocystis*.

1. Cykl publikacji wchodzących w skład pracy doktorskiej, doktorantka rozpoczyna przeglądem metod diagnostycznych *Blastocystis*. Przedstawia zasady wykrywania, genotypowania z wykorzystaniem bardzo nowoczesnych technik laboratoryjnych (Rudzińska M., Kowalewska B., Sikorska K. **Diagnostyka laboratoryjna zarażeń *Blastocystis* – wyzwania i kontrowersje**. *Diagn. Lab.* 2020: 56, 1, 27-34. Punktacja MNiSW: 20 pkt)
2. Doktorantka dokonała analizy retrospektywnej badań koprologicznych kału od ponad 52 tys pacjentów PCHZTM IMMIT z okresu 1992-2010. Wyniki opublikowane zostały w *Diagnostyce Laboratoryjnej* (Kowalewska B., Rudzińska M., Zarudzka D., Kotłowski A. **Ocena częstości zarażeń pasożytami jelitowymi wśród pacjentów przychodni Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni w okresie ostatnich 30 lat**. *Diagn. Lab.* 2013:

- 49, 1, 9-15). Wykazano, że pierwotniak *Blastocystis* jest najczęściej wykrywanym pasożytem, a liczba wyników dodatnich wzrosła aż 14 -krotnie. Autorka sugeruje, że parazytoza może być wynikiem zawleczenia z innych krajów lub pojawił się duży rezerwuar zwierzęcy w Polsce.
3. W kolejnym cyklu prac, doktorantka przeprowadziła badania epidemiologiczne występowania podtypów *Blastocystis* wśród osób podróżujących za granicę oraz osób nigdy nie opuszczających kraju (**Rudzińska M.**, Kowalewska B., Wąż P., Sikorska K., Szostakowska B. ***Blastocystis* subtypes isolated from travelers and non-travelers from the north of Poland – a single center study.** Infect. Genet. Evol. 2019: 75, 1-6; Punktacja MNiSW: 100 pkt.; IF: 2.773). Wyniki pracy zostały opublikowane w prestiżowym czasopiśmie Infection, Genetics and Evolution. Autorka wnosi, by do celów epidemiologicznych określać subtypy *Blastocystis* u osób wyjeżdżających i po powrocie ze stref tropikalnych, co pozwoli na ustalenie źródła zarażenia.
4. W kolejnym projekcie naukowym doktorantka przeprowadziła badania wśród trzody chlewnej (świnie) poszukując w kale *Blastocystis*. Genotypowanie przeprowadzono przy użyciu metody sekwencjonowania STS (sequence-tigged-site) PCR oraz barcodingu. U prawie połowy populacji badanych zwierząt wykryto *Blastocystis* o genotypie ST5. Jedynie u nielicznych, starszych świń wykryto genotypy ST1 oraz ST3. Autorka sugeruje, że trzoda chlewna jest prawdopodobnie naturalnym rezerwuarem *Blastocystis* o subtypie ST5, a zakażenie ST3 i ST1 może być efektem przeniesienia zarażenia z ludzi na zwierzęta. Porównano skuteczność diagnostyczną obu zastosowanych metod. Doktorantka wskazuje, że połączenie STS PCR z barcodingiem umożliwia wykrywanie wszystkich przypadków zarażeń w tym infekcji mieszanych. Wyniki

pracy zostały opublikowane w czasopiśmie Pathogens (**Rudzińska M., Kowalewska B., Grzybek M., Sikorska K., Świątalska A. First report on the occurrence and subtypes of *Blastocystis* in pigs in Poland using sequence-tagged-site PCR and barcode region sequencing.** Pathogens 2020: 9, 7, 1-14. Punktacja MNiSW: 100 pkt.; IF: 3.492). Jest to pierwsza publikacja przedstawiająca częstość występowania w Polsce subtypów *Blastocystis* u świń.

5. Doktorantka przeprowadziła badania parazytologiczne kału u ssaków gdańskiego ogrodu zoologicznego. Przy użyciu uprzednio stosowanych metod badawczych wykryła osiem podtypów *Blastocystis*. U małp stwierdziła ST1, ST2, ST3 oraz ST13, u dzików i pekari ST5, u kangura ST8 a u owiec i kóz ST10 i ST14. Natomiast u pracowników ZOO stwierdzono ST1 i ST3. Autorka wnioskuje, że na zarażenie ST1 i ST3 są podatni zarówno ludzie jak i ssaki naczelne (małpy). Natomiast ryzyko zarażenia dla ludzi od zwierząt podtypem ST5, ST8, ST10, ST13, ST14 jest mniejsze. Wyniki pracy opublikowano w prestiżowym czasopiśmie Biology (**Rudzińska M., Kowalewska B., Waleron M., Kalicki M., Sikorska K., Szostakowska B. Molecular characterization of *Blastocystis* from animals and their caregivers at the Gdańsk Zoo (Poland) and the assessment of zoonotic transmission.** Biology 2021, 10, 10, 1-18. Punktacja MNiSW: 100 pkt.; IF: 5.079). Doktorantka wskazuje, że należy dążyć do zrozumienia złożonych zależności zarażania się *Blastocystis* w kontaktach między ludźmi a otaczającymi zwierzętami.
6. Mgr M. Rudzińska w swojej pracy doktorskiej zawarła wyniki pracy, która jest przygotowywana do druku w czasopiśmie medycznym. Autorka poszukiwała *Blastocystis* w kale u 145 różnych zwierząt towarzyszących oraz u ich właścicieli.



Jedynie u 3 zwierząt (2,1%) stwierdzono zarażenie *Blastocystis* (u 2 agam Brodatych i jednego gekona lamparciego), nie wykryto pasożytów u pozostałych zwierząt (psów, kotów, żółwia). Podobnie, wykryto jedynie u 3 opiekunów (4,7%) *Blastocystis* ST4 i ST7. Przeprowadzona analiza populacyjna izolatów *Blastocystis* uzyskana od gadów w stosunku do sekwencji referencyjnych z GenBank różniły się znacznie od izolatów pochodzących od ludzi. Autorka sugeruje, że zwierzęta u których stwierdzono *Blastocystis* nie powinny stanowić zagrożenia dla swoich opiekunów. Jednakże zwraca uwagę na konieczność dalszych badań epidemiologicznych *Blastocystis* w większej populacji zwierząt i ich opiekunów.

Doktorantka wniosła ważny wkład naukowy w rozwój wiedzy epidemiologicznej i klinicznej o *Blastocystis*. Interdyscyplinarne badanie prowadzone wśród różnej populacji ludzi: podróżujących, niepodróżujących, pracowników chlewni, pracowników ogrodu zoologicznego, właścicieli zwierząt daje szeroką wiedzę o rozpowszechnieniu tego pierwotniaka. Porównanie podtypów pasożytów u zwierząt i u ludzi pozwoliło doktorantce określić skalę zagrożenia tą chorobą. Dowiodła, że istnieją rezerwuary zwierzęce *Blastocystis*, jednak te pasożyty stanowią niewielkie zagrożenie dla ludzi.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska mgr Moniki Rudzińskiej jest praca wartościową, ma walory odkrywcze oraz ważne znaczenie praktyczne, zawiera wiele cennych informacji naukowych i epidemiologicznych występowania *Blastocystis*. Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 190 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce(Dz. U2018 poz.1668).



Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie pracy ze względu na jej wyjątkową innowacyjność i odkrywczosć.

Mam zaszczyt wystąpić do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie mgr Moniki Rudzińskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



8362408 Prof. dr hab. med. ANATOL PANASIUK  
specjalista chorób zakaźnych,  
medycyny morskiej i tropikalnej,  
zdrowia publicznego  
choroby wewnętrzne, patomorfologia