



Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wydział Lekarski

Zakład Neuropsychiatrii Klinicznej

ul. Głuska 1, 20-439 Lublin, Polska
tel. +48 81 748 73 07; e-mail: pawelkrukow@umlub.pl

dr hab. n. med. Paweł Krukow
Kierownik Zakładu Neuropsychiatrii Klinicznej

Lublin, 26.11.2024

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Adrianny Aleksandrowicz

pt.: *„Perceptual anomalies from the perspective of experimental psychology: investigating mechanisms of auditory hallucinations in patients with schizophrenia spectrum disorders and hallucinatory-like experiences in general population”*

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska opracowana została w Instytucie Psychologii PAN, pod kierownictwem promotora dr. hab. Łukasza Gawędy, prof. PAN oraz promotora pomocniczego dr. Joachima Kowalskiego. Badania stanowiące empiryczną podstawę dysertacji były finansowane ze środków grantu NCN PRELUDIUM BIS (2019/35/O/HS6/02982). Jak podaje autorka, jej aktywność badawcza była także wsparta przez program NAVA PRELUDIUM BIS (PPN/STA/2021/1/00016/U/00001).

Uzasadnienie podjęcia tematu rozprawy

Problematyka mechanizmów halucynacji i anomalii percepcyjnych jest nadal aktualnym zagadnieniem szeregu nauk, od psychiatrii, przez neuronauki do fenomenologii. Wydaje się, że podjęte kwestie staną się jeszcze bardziej istotne uwzględniając coraz większy zakres przeciążenia poznawczego, w tym percepcyjnego współczesnych ludzi oraz funkcjonowanie w świecie multimodalnych bodźców, których coraz większa część jest cyfrowa i może być rezultatem aktywności oprogramowania. Za najważniejsze i najcenniejsze naukowo uważam to, że doktorantka w swoich badaniach nie skupiła się tylko na pomiarze występowania halucynacji i anomalii percepcyjnych w populacji ogólnej i w grupie pacjentów ze spektrum zaburzeń schizofrenicznych, ale przede wszystkim podjęła się analizy ich mechanizmów psychologicznych oraz relacji między tymi mechanizmami. Cykl badań dotyczy zarówno pacjentów ze zdiagnozowanymi chorobami psychicznymi, jak uczestników badania spośród populacji ogólnej, co jest zgodne z ogólnym założeniem, według którego różnego rodzaju zniekształcenia i błędy percepcyjne nie przynależą tylko do grup klinicznych, ale na zasadzie pewnego kontinuum, mogą także wystąpić w populacji osób zdrowych. We wprowadzeniu doktorantka słusznie zauważa, że zwiększona częstość doświadczania halucynacji czy zbliżonych do nich zniekształceń percepcyjnych jest związana z pogorszeniem funkcjonowania lub stanami wyczerpania zasobów, stresu i zmęczenia. Świadczy to o tym, że badane zjawiska mogą być uznane za markery ryzyka dysfunkcji lub oddziaływania na człowieka niesprzyjających czynników, co dodatkowo uzasadnia próbę uchwycenia ich mechanizmów.

Ocena formalna pracy

Praca mgr A. Aleksandrowicz ma postać zintegrowanego merytorycznie cyklu dwóch opublikowanych manuskryptów i jednego manuskryptu nieopublikowanego, choć mającego już przyznany identyfikator cyfrowy *doi*. Przedstawiona rozprawa składa się ogółem z 40 stron (łącznie ze spisem literatury), należy zaznaczyć,

że jej istotną dodatkową częścią są wspomniane publikacje i manuskrypt. Układ pracy opartej na cyklu publikacji jest tutaj typowy, tj. zaczyna się od streszczenia zarówno w języku angielskim i polskim, następne części są już tylko w języku angielskim i są to: wprowadzenie teoretyczne dotyczące charakterystyki halucynacji i anomalii percepcyjnych, ich poznawcze mechanizmy, próba integracji dotychczasowej wiedzy o wskazanych mechanizmach, luki w aktualnej wiedzy oraz ostatecznie cele badawcze i szczegółowe hipotezy. Dalej następuje prezentacja założeń metodologicznych i omówienie wyników trzech publikacji wraz z krótką dyskusją odnośnie każdej z nich. Co istotne, po tej prezentacji autorka przeprowadziła ogólną dyskusję uzyskanych wyników z całości badań w postaci ustosunkowania się do wszystkich hipotez. Dyskusja ta jest szczegółowa, z częstymi odniesieniami do literatury. Dodatkowo zawarto podrozdział dotyczący ograniczeń badań własnych i krótkie podsumowanie. Powyższe treści napisane są bardzo dobrym angielskim, są zwarte, na szczęście autorka nie wykazuje tu tendencji do dygresji i rozwlekłości. Zagadnienia są opisane przez odniesienia do aktualnej wiedzy, w tym wcześniejszych badań promotora, co także potwierdza zaplanowanie własnej pracy badawczej w kontekście ugruntowanej wiedzy i dobrze rozumianych procedur eksperymentalnych. Na szczególne uznanie zasługuje podrozdział 3.4. *Other gaps in knowledge*, ponieważ jest to jednoznaczny wskaźnik dogłębnego rozumienia podjętej tematyki badawczej i krytycznej analizy zastanej wiedzy – a więc kompetencji niezbędnej dla profesjonalnych naukowców. Pewnym uchybieniem formalnym jest brak numeracji podrozdziałów *Limitations* i *Summary*. Nie wiadomo więc, czy są to dalsze części dyskusji (powinny mieć wówczas numery 5.1. i 5.2.), czy też są to niezależne rozdziały, ale jeśli tak, tym bardziej powinny być numerowane, tak jak wszystkie wcześniejsze. Nie jest to jednak czynnik niweczący organizację dysertacji. Wydaje się także, że przedstawione treści, szczególnie podsumowanie wyników w dyskusji, mogłyby być istotnie wzbogacone choć jedną ryciną obrazującą ostateczne rezultaty i zweryfikowany przez badania własne doktorantki model relacji między głównymi zmiennymi. Brakuje mi także ostatniego podrozdziału wskazującego różne możliwości kontynuowania badań, byłoby to szczególnie cenne uwzględniając uzyskane wyniki badań własnych, które nie zawsze potwierdzały hipotezy, co tym bardziej uzasadnia potrzebę dalszych badań. Nie uznaję jednak tego za błąd, ponieważ rozprawy doktorskie w formie cyklu publikacji zawierają swoją kluczową część właśnie w tych opublikowanych już pracach.

Ocena merytoryczna pracy

Badania mgr A. Aleksandrowicz wpisane zostały w określony sposób rozumienia percepcji jako dynamicznego i aktywnego procesu testowania hipotez i weryfikowania wcześniej powstałych oczekiwań i modeli rzeczywistości. Innymi słowy akcentuje się tu rolę tzw. mechanizmów *top-down*, a więc regulacji percepcji przez bardziej złożone funkcje i mechanizmy poznawcze. Jest to pogląd szeroko akceptowany i należy stwierdzić, że takie podejście do percepcji i jej zakłóceń jest w pełni adekwatne.

Doktorantka odnosi się szczegółowo do trzech proponowanych mechanizmów, które mogą generować zakłócenia percepcji: 1) monitoring źródła, 2) predykcyjne kodowanie i operowanie oczekiwaniami, 3) procesy hamowania. Autorka rozprawy dyskutuje dostępne dane badawcze weryfikujące udział tych mechanizmów i przede wszystkim wskazuje możliwość zintegrowania różnych podejść w jeden model. Wskazuje także na niedocenioną w dotychczasowych badaniach potencjalną rolę zaburzeń systemu „Ja”, tak, jak może być ona badana z wykorzystaniem metod J. Parnasa. Doktorantka ostatecznie operacjonalizuje główne zmienne w postaci metod oceny doświadczenia fantomowych sygnałów telefonicznych (PPS), przekonań odnośnie percepcji, kontroli uwagi, halucynacji w rozumieniu objawu psychopatologicznego, hamowania, nieprawidłowego doświadczenia „Ja”, monitoringu źródła i innych analizowanych zjawisk.

Sformułowano pięć pytań/problemów badawczych, które ogólnie dotyczą relacji między różnymi wskazanymi powyżej zmiennymi, szczególnie eksperymentalnie badanymi zniekształceniami percepcyjnymi, procesami hamowania i monitoringiem źródła. Kolejne problemy badawcze wynikają w sposób logiczny i uzasadniony z wcześniej zasygnalizowanych założeń koncepcyjnych i dodatkowo wskazują, że zrealizowany cykl badań tworzy spójną całość. Próby odpowiedzi na te pytania zrealizowane były w cyklu badań opublikowanych w postaci trzech manuskryptów:

1. Aleksandrowicz, A., Kowalski, J., & Gawęda, Ł. (2023). Phantom phone signals and other hallucinatory-like experiences: Investigation of similarities and differences. *Psychiatry Research*, 319, 114964. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114964> (IF = 11.3)

W populacji nieklinicznej składającej się ogółem z 236 uczestników rekrutowanych online zbadano korelacje między zjawiskiem fantomowych percepcji dźwiękowych badanym z wykorzystaniem procedury eksperymentalnej, a „prawie-halucynacjami”, ogólnym poziomem psychopatologii, problematycznym używaniem smartfona, kontrolą uwagi i przekonaniami odnośnie percepcji – te zmienne były oceniane z wykorzystaniem samoopisowych kwestionariuszy. Nie znaleziono istotnych korelacji między fałszywymi perceptami uchwyconymi w zadaniu eksperymentalnym, a niektórymi zmiennymi kwestionariuszowymi, zidentyfikowano natomiast związki obejmujące problemowe używanie smartfona a pewnymi tendencjami do ulegania zniekształceniom percepcyjnym. Ostatecznie wykazano, że nie ma związków między doświadczeniami zbliżonymi do halucynacji a zjawiskiem indukowanych pseudo-halucynacji związanych z sygnałami z mediów społecznościowych.

2. Aleksandrowicz, A., Kowalski, J., Stefaniak, I., Elert, K., & Gawęda, Ł. (2023). Cognitive correlates of auditory hallucinations in schizophrenia spectrum disorders. *Psychiatry research*, 327, 115372. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2023.115372> (IF = 11.3)

W grupie pacjentów ze zdiagnozowanymi chorobami psychicznymi z kręgu psychoz (SSD) przeprowadzono badanie wykorzystujące trzy zadania eksperymentalne do oceny: zafałszowań percepcyjnych, monitoringu źródła i hamowania. Dodatkowo, wykorzystano skale objawowe do oceny psychopatologii i specjalnie halucynacji. Nie wykazano istotnych związków wyników tych eksperymentów z kliniczną oceną halucynacji słuchowych. Jednocześnie wykazano związki niektórych wyników procedur eksperymentalnych z innymi wymiarami psychopatologii, w tym objawami dezorganizacji zachowania. Uzyskano także pewien efekt zasadniczo rozbieżny z założeniami, tj. większe nasilenie halucynacji słuchowych związane było z bardziej konserwatywnym stylem procesów regulujących percepcję. Należy tu zaznaczyć, że pomiar głównych zmiennych psychologicznych z wykorzystaniem procedur eksperymentalnych jest bardzo trafnym posunięciem, ponieważ pacjenci ze spektrum schizofrenii, jako osoby z najczęściej zaburzonym wglądem nie są wiarygodnym źródłem informacji zbieranych metodami kwestionariuszowymi.

3. Aleksandrowicz, A., Kowalski, J., Moritz, S., Stefaniak, I., & Gawęda, Ł. (2024). A cognitive model of perceptual anomalies: The role of source monitoring, top-down influence and 20 inhibitory control processes for hallucinations in schizophrenia spectrum disorders and hallucinatory like experiences in the general population. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ercjv> (preprint)

Jest to najbardziej złożone badanie w cyklu, które obejmuje zarówno pacjentów, jak i osoby z populacji ogólnej. Wykorzystano analogiczne metody jak we wcześniejszych pracach, dodatkowo zastosowano opartą na wywiadzie ustrukturyzowaną ocenę zaburzeń systemu „Ja” w ujęciu Parnasa (EASE). Wyniki wskazują, że zarówno pacjenci z halucynacjami i bez mieli słabsze wyniki w zadaniu oceniającym monitoring źródła i w zadaniu oceniającym podatność na fałszywe percepcje. Po połączeniu grup wykazano, że anomalie percepcyjne były związane z podstawowymi zmiennymi badanymi procedurami eksperymentalnymi, zakłóceniami systemu „Ja” i gorszym funkcjonowaniem społecznym. Dalsze analizy sugerują, że mechanizmem najbardziej przyczyniającym się uzyskanym efektom były zaburzenia monitoringu źródła. Doktorantka tłumaczy te uzyskane wyniki zabiegiem połączenia grup, co umożliwiło analizę szerokiego kontinuum nasilenia różnych parametrów związanych ze zniekształceniami percepcyjnymi. Dodatkowo wskazano, że dodanie wyników informujących o zakłóceniach systemu „Ja” było cennym uzupełnieniem całości relacji między badanymi zmiennymi. Niestety, nigdzie nie mogłem znaleźć do jakiego czasopisma ten manuskrypt został złożony.

Przedstawiony cykl badań pokazuje, że uchwycenie mechanizmów halucynacji i nieklinicznych zniekształceń spostrzegania jest skomplikowane i aktualnie sugerowane wyjaśnienia teoretyczne nie znajdują pełnego poparcia w badaniach. Głównym wnioskiem wynikającym z całości analizowanych badań jest to, że prawdopodobnie jesteśmy jeszcze dość daleko do pełnego poznania poznawczych uwarunkowań niektórych objawów psychopatologicznych. Te konkluzje jasno wynikające z cyklu publikacji uważam za jeden z najbardziej cennych jej aspektów, ponieważ pokazują one, że kontynuacja badań i generowania nowych hipotez wyjaśniających jest bezdyskusyjnie konieczna. Doktorantka bardzo profesjonalnie przedyskutowała w sumie niełatwe wyniki badań, z których znaczna część była negatywna, tj. nie potwierdziła sformułowanych założeń. Kolejną mocną stroną omówionych badań jest sprawne i całkowicie trafne koncepcyjnie posługiwanie się oryginalnymi procedurami eksperymentalnymi, które zdecydowanie lepiej operacjonalizują takie procesy jak monitoring źródła, niż jakiegokolwiek kwestionariusze. Oczywiście, wzorowe, a nawet przekraczające oczekiwania od prac doktorskich są także bardzo wysokie parametry bibliograficzne opublikowanych już prac (2 x 11,3 IF).

Każde badanie empiryczne jest niedoskonałe i większość naukowców po jego zakończeniu i opisaniu wyników zdaje sobie sprawę, że można było je przeprowadzić lepiej. Doktorantka także wskazuje, jakie były ograniczenia jej cyklu badawczego. Trafnie wskazuje, że nie kontrolowano afektu, który mógł być czynnikiem moderującym badane zmienne i relacje między nimi, dodatkowo zaznacza, że badane relacje nie wskazują kierunku przyczonowo-skutkowego odnośnie potencjalnego wpływu badanych procesów na inne.

Pomimo tego, że cykl artykułów zawiera te już recenzowane, uważam, że zasadne jest wskazanie kilku dyskusyjnych punktów i rozwiązań metodologicznych wykorzystanych przez Doktorantkę:

- Brak istotnych korelacji między zmiennymi badanymi za pomocą procedury eksperymentalnej i zmiennymi badanymi kwestionariuszami może właśnie wynikać z samej różnicy między metodami badawczymi. Niektóre z wykorzystanych kwestionariuszy mają wysoką trafność fasadową, w związku z tym osoby badane mogły mieć tendencję do ich wypełniania nie tyle zgodnego z prawdą, a po to, aby zabezpieczyć swoją potrzebę aprobaty społecznej.

- W badaniach pacjentów nie kontrolowano wielu istotnych zmiennych, szczególnie ich poziomu funkcjonowania poznawczego. Schizofrenia jest chorobą postępującą, właściwie neurodegeneracyjną, związaną z obniżonym potencjałem intelektualnym już przed wystąpieniem objawów. Brak kontroli choćby przy pomocy prostego narzędzia przesiewowo mierzącego podstawowe funkcje poznawcze lub oceny inteligencji przedchorobowej jest ograniczeniem badania, ponieważ pacjenci mogli być bardzo zróżnicowani w tym zakresie, włącznie do stanu spełniającego kryteria łagodnych zaburzeń poznawczych lub nawet otępienia. W publikacji nr 2, obejmującej pacjentów, w punkcie 2.1. wskazano tylko, że niepełnosprawność intelektualna była czynnikiem wykluczającym, nie określono jednak jak ją badano. Nie analizowano także potencjalnie modulującego wpływu zjawiska lekooporności, która jest ważną zmienną kliniczną obejmującą ponad 30% pacjentów ze schizofrenią. Pacjenci lekooporni reprezentują wiele wykładników dysfunkcji mózgu, ich obraz psychopatologiczny, szczególnie w wymiarze dynamicznym, ale także funkcjonowanie poznawcze jest istotnie inne od pacjentów prawidłowo reagujących na leki przeciwpsychotyczne.

- Brak grupy porównawczej, czy szerzej jakiegokolwiek grupy odniesienia w badaniu opisanym w drugiej publikacji jest dość kontrowersyjnym i raczej niespotykanym rozwiązaniem, które utrudnia nieco wnioskowanie. Brak porównania wyników pacjentów w zadaniach eksperymentalnych uniemożliwia stwierdzenie, czy ich wyniki, a więc sprawność badanych mechanizmów, takich jak monitoring źródła, czy podatność na zafałszowania percepcyjne są zaburzone, czy nie, a ma to znaczenie, ponieważ ustalenie korelatów zaburzeń z innymi zaburzeniami często podsuwa interpretacje z zakresu psychopatologii. Dodatkowo, zbadanie tylko grupy pacjentów ze schizofrenią powoduje, że uzyskane wyniki nie mają charakteru swoistego dla tej choroby. Halucynacje słuchowe są objawami występującymi w wielu różnych chorobach i zaburzeniach psychicznych, np. w depresji psychotycznej, czy u niektórych pacjentach pod wpływem środków psychoaktywnych, a także po zaprzestaniu ich przyjmowania.

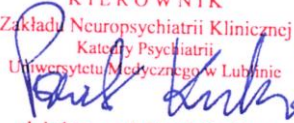
Poza tymi zastrzeżeniami, czy też propozycjami korekty wyborów metodologicznych w dalszych badaniach chciałbym także zasugerować Doktorantce ograniczenie w przyszłości analizy wyników badań opierających się niemal wyłącznie na korelacjach lub modelu regresji liniowej, który jest właściwie rozwinięciem metod korelacyjnych. Jak wiadomo, poza brakiem możliwości formułowania wniosków przyczynowo-skutkowych, badania korelacyjne mają wiele innych wad związanych z niewykrywaniem zależności nieliniowych, które mogą być analizowane z wykorzystaniem nieco bardziej zaawansowanych metod statystycznych i obliczeniowych.

Wnioski

Pomimo zasygnalizowanych wcześniej formalnych i merytorycznych uwag do ocenianej rozprawy doktorskiej, stwierdzam, że jej liczne zalety znacznie przewyższają wady, a te ostatnie są cechą wszystkich badań, szczególnie tak złożonych i wielowymiarowych koncepcyjnie, jak te, które przeprowadziła Doktorantka. Istotne jest także to, że badania mgr A. Aleksandrowicz i ich wyniki weryfikują znaczny zakres założeń teoretycznych formułowanych odnośnie mechanizmów różnego rodzaju zniekształceń percepcyjnych i wyraźnie wskazują ich ograniczenia, a co za tym idzie, motywują do kontynuacji poszukiwań empirycznych w tym zakresie. Należy także wskazać bezdyskusyjnie ważne osiągnięcia Doktorantki, jakimi są wysokopunktowe publikacje stanowiące oceniany cykl i przeprowadzenie badań finansowanych ze środków pozyskanych w ramach konkursów NCN.

Mając na uwadze powyższe, stwierdzam, że przedstawiona do oceny dysertacja doktorska spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668), a także kryteria określone w Uchwale nr 5/RN/D/III/2024 Rady Naukowej Instytutu Psychologii PAN a dnia 22.03.2024 i w związku z tym, zwracam się do Rady Naukowej Instytutu Psychologii PAN o dopuszczenie mgr Adrianny Aleksandrowicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wobec faktu, że przeprowadzone przez Doktorantkę badania były zakrojone na szeroką skalę, uwzględniały zarówno duże grupy osób zdrowych, jak i grupę pacjentów psychiatrycznych i wykorzystywały szereg oryginalnych procedur eksperymentalnych wnosząc o wyróżnienie ocenianej rozprawy.

KIEROWNIK
Zakładu Neuropsychiatrii Klinicznej
Katedry Psychiatrii
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

dr hab. n. med. Paweł Krukow