

Czy iluzja wklęsłej maski rzeczywiście jest testem na schizofrenię?

Hollow mask illusion – is it really a test for schizophrenia?

Hubert M. Wichowicz¹, Sławomir Ciszewski¹, Krzysztof Żuk²,
Anna Rybak-Korneluk¹

¹ Klinika Chorób Psychiczych i Zaburzeń Nerwicowych
Katedry Chorób Psychiczych GUM w Gdańsku

² Państwowy Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Starogardzie Gdańskim

Summary

Aim. The aim of the study was an assessment of the phenomenon of depth perception in schizophrenic patients compared to healthy subjects.

Method. We conducted a comparison erroneous assessment of the concave side of the mask as convex, using the popular website presenting rotating Charlie Chaplin's mask. The study was performed in patients hospitalized at the Stanisław Kryzan Psychiatric Hospital in Starogard Gdanski diagnosed with paranoid and undifferentiated schizophrenia based on ICD-10 criteria and control group matched for age and education; each group included 58 subjects.

Results. The correct perception of depth in the hollow mask illusion regards approx. 30% of patients with paranoid and undifferentiated schizophrenia during exacerbation and it is three times higher in this group than in the general population. Except the number of relapses and hospitalization in anamnesis, it shows no correlation with another clinical and demographic data such as: the age of onset, the duration of illness, and results on Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS).

Conclusions. The correct perception of the hollow mask may be potentially one of the subsequent premises for the diagnosis of schizophrenia in doubtful cases. The simplicity and general availability is also an argument for conducting the test.

Słowa kluczowe: schizofrenia, złudzenia wzrokowe, iluzja wklęsłej maski

Key words: schizophrenia, visual illusions, hollow mask illusion

Wstęp

W nawiązaniu do naszego artykułu pogładowego dotyczącego postrzegania iluzji wzrokowych osób cierpiących na schizofrenię [1] oraz często spotykanego w internecie stwierdzenia, iż prostym testem iluzji wklęsłej maski/twarzy (ang. hollow mask/face illusion) można zdiagnozować schizofrenię, przeprowadziliśmy za pomocą tego testu ocenę zjawiska percepcji głębi u chorych na schizofrenię w porównaniu z osobami zdrowymi. Złudzenie wklęsłej maski (twarzy) należy do grupy zafałszowań spostrzegania, w języku angielskim określanym terminem „depth inversion illusion” (DII; iluzje odwróconej głębi), polegających na widzeniu głębi jako wypukłości. Wiadomo, iż zjawisko to występuje częściej przy obiektach znanych postrzegającemu, bywa zależne od podłoża, na którym przedmiot jest prezentowany. Generalnie istnieje skłonność do interpretowania dwuznacznej w zakresie głębi prezentacji jako wypukłej [2].

Wiadomo również, iż chorzy na schizofrenię bardzo często bywają odporni na ten typ iluzji [2–6]. Jednak dotychczasowe badania oparte są na niewielkich liczebnie grupach osób, tylko dwukrotnie przekraczających ilość 20 chorych.

Cel

Celem pracy było porównanie oceny wklęsłości maski/twarzy, wykorzystując popularną stronę internetową prezentującą obracającą się maskę Charliego Chaplina (http://www.youtube.com/watch?v=QbKw0_v2clo).

Material i metoda

Badanie przeprowadzono w grupie osób hospitalizowanych w Państwowym Szpitalu dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Starogardzie Gdańskim z rozpoznaniem schizofrenii paranoidalnej i niezróżnicowanej, postawionym na podstawie kryteriów ICD-10, oraz w grupie kontrolnej, utworzonej z pracowników Urzędu Miejskiego w Kisielicach oraz Starostwa Powiatowego w Iławie, dbając o jak najlepsze dostosowanie wieku i wykształcenia, co w świetle badań dotyczących iluzji uchodzi za czynnik silnie determinujący ich postrzeganie [1]. Od osób chorych zebrano również dane dotyczące przebiegu schorzenia (wiek zachorowania, czas trwania schorzenia, liczba ostrych nawrotów i hospitalizacji), wykonano badanie skalą zespołów pozytywnych i negatywnych (Positive and Negative Syndrome Scale – PANSS). Z grupy badanej wyeliminowano osoby z nieskorygowaną wadą wzroku, obniżonymi funkcjami intelektualnymi, współistniejącymi zaburzeniami neurologicznymi i psychicznymi (uzależnieniami, zaburzeniami afektywnymi, osobowości), osoby nierozumiejące prezentacji. Badanie przeprowadzono za zgodą Niezależnej Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych przy Gdańskim Uniwersytecie Medycznym nr NKBBN/110/2014. Maskę prezentowano na ekranie o przekątnej 14 cali i rozdzielczości 1366 x 768 pikseli. Zgodnie z piśmiennictwem [2] przyjęliśmy, iż ogół populacji widzi maskę jako wypukłą informując, że badamy czas zmiany oceny wklęsłości maski od początku projekcji filmu, aby ukryć główny cel testu. Gdy osoba badana podała ten czas, upewnialiśmy

się, czy naprawdę w punkcie maksymalnego obrotu widziała twarz jako wypukłą (w tych przypadkach zawsze to potwierdzała) i wynik testu był pozytywny. Gdy nie podała czasu, to nie traktowaliśmy automatycznie wyniku testu jako negatywnego, gdyż wynikało to czasami z zaburzeń uwagi i weryfikowaliśmy to dokładniej; wielokrotnie okazało się, iż w punkcie maksymalnego obrotu osoba postrzega maskę jako wypukłą, nie będąc w stanie podać czasu zmiany spostrzeżenia z powodu złej koncentracji uwagi.

Dane obu grup przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Dane demograficzne obu grup

	Wiek	Lata nauki	Kobiety
Chorzy N = 58	42,8 ± 13,8	12,1 ± 3,1	N = 19
Kontrola N = 58	42,8 ± 14,6	13,2 ± 2,9	N = 35

Postrzeżenie iluzji w obu grupach przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Liczba osób postrzegających iluzję wklęsłej maski

	Chorzy	Grupa kontrolna
Postrzega iluzję	41 (71%)	53 (91%)
Nie postrzega iluzji	17 (29%)	5 (9%)

Różnica w rozkładach znacząca statystycznie: (χ^2 skoryg. Yatesa $p = 0,0092$).

Tabela 3 przedstawia dane dotyczące różnic klinicznych w grupie osób chorych ulegających złudzeniu i chorych prawidłowo postrzegających odwróconą maskę.

Tabela 3. Dane kliniczne chorych postrzegających i niepostrzegających iluzji wklęsłej maski

	Postrzega iluzję średnia ± odch. stand.	Nie postrzega iluzji średnia ± odch. stand.	p (U Manna–Whitneya)
Wiek	43,4 ± 15,0	41,1 ± 10,5	0,651
Lata nauki	12,3 ± 3,4	11,8 ± 2,6	0,437
Wiek w momencie zachorowania	27,9 ± 9,9	24,2 ± 7,7	0,194
Epizod schizofrenii	7,5 ± 9,0	12,4 ± 11,3	0,043
Liczba hospitalizacji	6,7 ± 9,1	10,7 ± 11,3	0,033
PANSS Objawy Pozytywne	20,7 ± 5,2	19,9 ± 6,9	0,614
PANSS Objawy Negatywne	26,4 ± 5,2	26,9 ± 4,9	0,422
PANSS Objawy Ogólne	51,0 ± 8,2	49,1 ± 11,8	0,746
Czas trwania choroby (lata)	15,5 ± 13,8	16,9 ± 12,0	0,457

Jak przedstawia tabela 3, osoby chore postrzegające prawidłowo stronę wklęsłą maski jako jej wnętrze miały w swoim życiu znacząco statystycznie więcej nawrotów choroby i hospitalizacji; pozostałe dane kliniczne nie różnicowały badanych.

Według naszej wiedzy prezentowany wynik jest jak do tej pory pierwszym w Polsce i drugim co do liczebności badaniem postrzeżenia DII. Złudzenie wklęsłej maski jest

jednym z prostszych spośród tych złudzeń, bywa traktowane jako synonim DII [3], jednak nigdy nie doczekało się precyzyjnego podania, ilu procent chorych na schizofrenię ono dotyczy. Badania zazwyczaj dotyczyły bardziej wyrafinowanych procedur, wyniki umieszczane były jako diagramy słupkowe, a omówienia koncentrowały się na analizie różnic. Rozróżniały typ postrzegania np. obiektów znanych vs. widzianych po raz pierwszy, twarze vs. przedmioty lub krajobrazy, widzenie jedno- vs. dwuoczne, przedmioty realne vs. prezentacje na ekranie komputera, rozważały też teoretyczne koncepcje niewrażliwości chorych przy użyciu funkcjonalnego rezonansu magnetycznego. Preferowały obiekty nieruchome, w których zjawisko inwersji głębi osiągnano przez odwrócenie prezentacji, tzn. wyświetlania do oka lewego obrazu do prawego i vice versa. Częstokroć przeprowadzały łączenie procedur oraz analizy wrażliwości na DII, nie dając prostej odpowiedzi na pytanie o rozpowszechnienie nieulegania iluzji wklęsłej maski. W większości oparte były na niewielkim materiale.

Pierwsze badanie dotyczyło zaledwie 13 chorych [6], kolejne 20 chorych na schizofrenię, 15 zdrowych i 10 z epizodem depresji [5]. Potem badania przeprowadzane były w sposób próbujący łączyć to z innymi wymiarami wizualnej oceny głębi, funkcjami uwagi czy też układem endokannabinoidowym, jednak liczebność grup badanych nie wzrastała (13 chorych vs. 16 osób w grupie kontrolnej [3]; znowu 13 ze schizofrenią vs. 20 z grupy kontrolnej i 7 intoksykowanych tetrakannabinolami [4], ostatnie badanie najbardziej precyzyjnie podało odsetek braku postrzegania DII jako $68,7 \pm 5,43\%$ wśród chorych na schizofrenię vs. $8,7 \pm 2,18\%$ wśród zdrowych dla obiektów znanych badanemu. Najświeższe (30 chorych vs. 25-osobowa grupa kontrolna) badało procedurę widzenia głębi przy użyciu dodatkowego tła. Oporność na iluzję okazała się w nim skorelowana z większą ilością hospitalizacji w anamnezie, większą ilością pozytywnych objawów i niedostosowaniem afektywnym; nasze badanie potwierdziło tylko pierwszy z tych czynników [2]. W najbardziej liczebnym badaniu D. Koethe i wsp. (313 osób; 81 zdrowych ochotników oraz 6 grup pacjentów: z pierwszym epizodem schizofrenii paranoidalnej: 75 *drug naïve*, 74 krótko (średnio 9 dni) leczonych antypsychotycznie, 22 z prodromalnym stanem psychozy, 35 – z epizodem depresji większej, 20 – z chorobą afektywną dwubiegunową, 6 – z chorobą Alzheimera) zjawisko inwersji głębi okazało się m.in. stanem wysokiego ryzyka rozwoju psychozy; badacze zaproponowali włączenie tego typu testów do baterii badań neuropsychiatrycznych osób podejrzanych o schizofrenię [7].

Ograniczeniem prezentowanego badania jest udzielanie dychotomicznych odpowiedzi. Sugeruje się, iż przy odpowiedziach określających stopień pewności (np. „na pewno wklęsła”, „przypuszczam, iż wypukła” itd.) rezultaty mogą być inne. Jednak Keane i wsp. zwracają uwagę na potencjalne trudności w tego typu ocenach osób ze schizofrenią, często ambiwalentnych [2].

Wnioski

Zaburzenia percepcji nie należą do objawów osiowych schizofrenii i należy je traktować jako objaw dodatkowy. Wyniki dotyczące DII można powiązać z zaburzeniami uwagi wolicjonalnej (góra – dół), a te z kolei z dysfunkcją kory przedczołowej

[2–6]. Zatem wpisują się one w potencjalne koncepcje patofizjologii schizofrenii. DII są narzędziem do oceny w badaniach eksperymentalnych i na razie nie mogą służyć do oceny diagnostycznej u konkretnych pacjentów. Jednak prostota testu przemawia za kontynuowaniem badań. Należałoby rozszerzyć zakres, m.in. powtórzyć je w okresie remisji (pełnej lub częściowej), jeszcze raz zweryfikować niespójne wyniki dotyczące zależności z objawami pozytywnymi na liczniejszej grupie chorych.

Podsumowując, w świetle naszego doniesienia wstępne prawidłowe postrzeganie głębi w iluzji wklęsłej maski dotyczy ok. 30% chorych na schizofrenię paranoidalną i nieodróżnicowaną w okresie zaostrzenia. Jest w tej grupie trzykrotnie wyższe niż w ogóle populacji, wiąże się z wyższą liczbą nawrotów i hospitalizacji w anamnezie.

Piśmiennictwo

1. Ciszewski S, Wichowicz HM, Żuk K. *Postrzeganie fizjologicznych złudzeń wzrokowych przez osoby cierpiące na schizofrenię*. Psychiatr. Pol. 2015; 49(2): 325–336.
2. Keane BP, Silverstein SM, Wang Y, Papatomas TV. *Reduced depth inversion illusions in schizophrenia are state-specific and occur for multiple object types and viewing conditions*. J. Abnorm. Psychol. 2013; 122: 506–512.
3. Dima D, Roiser JP, Dietrich DE, Bonnemann C, Lanfermann H, Emrich HM. i wsp. *Understanding why patients with schizophrenia do not perceive the hollow-mask illusion using dynamic causal modelling*. Neuroimage 2009; 46: 1180–1186.
4. Emrich HM, Leweke FM, Schneider U. *Towards a cannabinoid hypothesis of schizophrenia: cognitive impairments due to dysregulation of the endogenous cannabinoid system*. Pharmacol. Biochem. Behav. 1997; 56: 803–807.
5. Scheider U, Borsutzky M, Seifert J, Leweke FM, Huber, TJ, Rollnik JD. i wsp. *Reduced binocular depth inversion in schizophrenic patients*. Schizophr. Res. 2002; 53: 101–108.
6. Schneider U, Leweke FM, Sternemann U, Weber MM, Emrich HM. *Visual 3D illusion: a systems-theoretical approach to psychosis*. Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci. 1996; 246: 256–260.
7. Koethe D, Kranaster L, Hoyer C, Gross S, Neatby MA, Schultze-Lutter F. i wsp. *Binocular depth inversion as a paradigm of reduced visual information processing in prodromal state, antipsychotic-naïve and treated schizophrenia*. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci. 2009; 259: 195–202.

Adres: Hubert M. Wichowicz
Klinika Chorób Psychiczych i Zaburzeń Nerwicowych
Katedra Chorób Psychiczych GUM
08-952 Gdańsk, ul. Dębinki 7

Otrzymano: 13.05.2015

Zrecenzowano: 23.07.2015

Otrzymano po poprawie: 19.08.2015

Przyjęto do druku: 12.10.2015