

Dezintegracja procesów poznania społecznego w schizofrenii

Disintegration of social cognitive processes in schizophrenia

Hanna Karakuła¹, Paweł Krukow², Joanna Kalinowska¹,
Anna Urbańska¹, Ewa Stelmach¹, Agnieszka Kowal¹

¹ Katedra i Klinika Psychiatrii UM w Lublinie

Kierownik: prof. dr hab. n. med. A. Czernikiewicz

² Zakład Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii UMCS w Lublinie

Kierownik: prof. dr hab. E. M. Szepietowska

Summary

Despite rapid development of research on social cognition (SC) impairments in schizophrenia, efforts are still made to generate new, broader theoretical models which include the neural network approach to those dysfunctions. The aim of this study was the evaluation of the structure of SC in patients with schizophrenia in comparison to healthy subjects.

Methods. The studied groups consisted of 55 subjects: 30 patients with paranoid schizophrenia according to DSM-IV criteria, and 25 control healthy subjects matched for age, gender and education to the clinical group. In order to assess processes of SC, a battery of tests was administered: Theory of Mind Picture Stories to assess theory of mind, trials “Faces” (from Ekman and Friesen’s set of emotional expressions) and “Figures” (from the publication by Argyle) to evaluate recognition of emotions from facial and gesture expression. The methods included also an assessment of self-criticism (insight) relating to the subject’s processes of SC.

Results. The level of efficacy of SC was lower in the patients compared to the controls. In the clinical group, theory of mind was the most important factor for the overall level of SC and its impairments. There was inadequate, decreased patients’ self-criticism regarding their execution of SC tests. The insight did not correlate with any other SC variables in the clinical group. In general, the group characterized by lower integration of social cognitive processes, also obtained lower scores in individual dimensions of SC.

Conclusions. The structure of social cognitive processes in schizophrenic group, unlike in healthy subjects, shows characteristics of generalized disintegration.

Słowa kluczowe: schizofrenia, poznanie społeczne, dezintegracja, teorie sieci neuronalnych, teoria umysłu

Key words: schizophrenia, social cognition, disintegration, neural networks, theory of mind

Wstęp

Od momentu powstawania najwcześniejszych koncepcji schizofrenii hipoteza dotycząca jej przyczyn, związana z dezorganizacją procesów psychicznych, odgry-

wała znaczną rolę. Należałoby na wstępie wymienić [1] pojęcia intrapsychicznej ataksji lub dysocjacji procesów poznawczych i uczuciowych zaproponowane przez Stransky'ego w 1905 roku, sejunkcji, czyli rozpadu świadomości z usamodzielnieniem się równoległych wątków kojarzeń, przez Grossa w 1904 roku czy też rozluźnienia kojarzeń przez Bleulera w 1911 r. Hipotetyczne procesy leżące u podłoża schizofrenii doczekały się także swoistych metafor oddających istotę zaburzenia, zebranych przez Gruhle [2] w monografii poświęconej psychologii schizofrenii, np. „orkiestra bez dyrygenta” (Kraepelin) czy też „maszyna bez maszynisty” (Chaslin). Późniejsze próby wyjaśniania obserwowanych w schizofrenii zaburzeń doprowadziły do stworzenia pojęcia schizotaksji [3, 4].

Te wczesne obserwacje dotyczące przyczyn schizofrenii doskonale wpisują się we współczesny nurt badań nad funkcjonowaniem mózgu, kładący szczególny nacisk na opisywanie relacji strukturalnych bądź funkcjonalnych między badanymi całym regionami, ośrodkami lub populacjami komórek nerwowych i systemów funkcjonalnych mózgu.

Współczesne rozumienie mechanizmów patofizjologicznych schizofrenii, związane z dezorganizacją funkcjonowania określonych obwodów neuronalnych, a przez to procesów psychicznych, rozpoczyna się od pracy Andreasen dotyczącej dysmetrii poznawczej [5]. Teoria ta zakłada rozregulowanie aktywności obwodu korowo-mózdkowo-wzgorzowo-korowego (CCTCC) odpowiedzialnego m.in. za selekcję docierających informacji, co spowodowane jest zaburzeniami komunikacji pomiędzy neuronami na poziomie synaptycznym. Friston i Frith [6] w 1995 roku przedstawili hipotezę dyskoneksji w schizofrenii, która zakładała istnienie nieprawidłowych funkcjonalnych, ale nie anatomicznych, połączeń. Teoria ta łączy się w tym punkcie z teorią glutaminianergiczną schizofrenii [7] oraz teorią dysregulacji dopaminowej [8]. Dzięki coraz bardziej zaawansowanym metodom badań obrazowych mózgu teoria dyskoneksji znajduje swoje potwierdzenie zarówno w wymiarze strukturalnym, jak i funkcjonalnym [9].

Wiele objawów charakterystycznych dla schizofrenii można więc tłumaczyć zaburzeniami w działaniu obwodów i sieci neuronalnych. Potwierdzeniem teorii dysmetrii są przeprowadzane w ciągu ostatnich trzydziestu lat intensywne badania nad zaburzeniami funkcji poznawczych w schizofrenii, które jednoznacznie wskazały, iż obserwowanych nieprawidłowości nie da się wytłumaczyć zmianami funkcji pojedynczego obszaru mózgu, a jedynie zaburzeniami integralności sieci neuronalnych, które odpowiadają za procesy sensoryczne, poznawcze, emocjonalne [10].

Lepsze zrozumienie nieprawidłowości mózgowych połączeń sieciowych w schizofrenii jest możliwe po przeprowadzeniu analiz funkcjonalnych i strukturalnych tychże sieci w mózgach osób zdrowych. Przykładem są badania dotyczące sieci tzw. „trybu wolnego” (default mode – *DMN*), w których dzięki analizie porównawczej *DMN* w grupie osób zdrowych i pacjentów ze schizofrenią wykazano u chorych deficyty w budowie anatomicznej sieci dotyczącej głównie istoty białej, a także złożone zmiany funkcjonalne dotyczące podsystemów *DMN* [11].

Badania poszukujące struktur sieciowych dotyczą także poznania społecznego (social cognition – *SC*), jednego z ośmiu kluczowych dla schizofrenii obszarów zaburzeń

funkcji poznawczych [12], skupiając się głównie na sieci powiązań anatomicznych [13], w mniejszym stopniu na powiązaniach funkcjonalnych [14].

Złożony charakter poznania społecznego najlepiej oddaje opis przedstawiony przez Beera i Ochsnera w 2006 r. [15], który zakłada istnienie sieci zależności różnych funkcji w modelowaniu SC. W swoim przeglądzie dotyczącym natury SC autorzy zaproponowali następującą definicję: „Poznanie społeczne można utożsamić z percepcją siebie, innych osób oraz z wiedzą społeczną. Główne procesy poznawcze w tym zakresie to spostrzeganie bodźców społecznych o różnym poziomie złożoności (siebie, innych ludzi, interakcji międzyludzkich), integrowanie spostrzeżeń z kontekstualną wiedzą społeczną i generowanie reprezentacji własnych zachowań adekwatnych do spostrzeganej sytuacji społecznej”.

Także z badań Krukowa [16] – dotyczących zaburzeń poznania społecznego osób z nabytymi uszkodzeniami mózgu – wynika sieciowa organizacja neuronalnych podstaw regulacji funkcjonowania społecznego.

Eksplozja badań związanych z SC w schizofrenii, która nastąpiła w latach 90. XX wieku, dotyczy w znakomitej większości poszukiwania jej wymiarów [17, 18] oraz opisu pojedynczych funkcji (np. teorii umysłu – ToM, percepcji emocji) w wymiarze modularnym, tj. pod kątem jej efektywności lub zaburzenia tej funkcji [19–21]. Bazując na modelach sieciowych wyjaśniających zaburzenia funkcjonowania w zakresie np. funkcji uwagi w schizofrenii, analiza poszczególnych domen SC wydaje się nadmiernym uproszczeniem obserwowanych zjawisk niedającym możliwości pełnego zrozumienia i wyjaśnienia istniejących zaburzeń.

Biorąc pod uwagę:

1. zdecydowany trend, który obserwuje się w badaniach nad funkcjonowaniem mózgu, odchodzenia od przypisywania pojedynczym obszarom mózgu ściśle określonych funkcji poznawczych na rzecz opisu tych funkcji uwzględniających procesy interakcji i integracji wielu regionów, tworzących razem funkcjonalne sieci neuronalne [22],
2. wyniki metaanaliz dotyczących SC w schizofrenii, które jednoznacznie potwierdzają występowanie deficytów we wszystkich domenach SC, podkreślające równocześnie potrzebę rozwoju szerszych modeli konceptualnych wyjaśniających obserwowane zaburzenia [21],
3. wyniki pojedynczych prac dotyczących możliwości dysocjacji poszczególnych domen SC [14, 23], które nie pozwalają na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków co do istnienia określonych sieci zależności pomiędzy domenami SC,

zdecydowano się w niniejszej pracy na poszukiwanie struktury i poziomu integracji poszczególnych wymiarów SC w grupie pacjentów ze schizofrenią i grupie kontrolnej.

Postawiono hipotezy badawcze:

- poziom poszczególnych procesów poznania społecznego, a także poziom integracji tych procesów, różni się istotnie w grupie pacjentów chorych na schizofrenię w porównaniu z osobami zdrowymi psychicznie tworzącymi grupę kontrolną,

- poziom integracji procesów poznania społecznego przekłada się na ogólną efektywność poznania społecznego; w grupie cechującej się mniejszą integralnością procesów poznania społecznego wskaźniki efektywności pojedynczych procesów poznawczych będą niższe niż w grupie z lepszą integracją.

Metoda

Zgodnie z propozycją rozumienia poznania społecznego jako złożonego systemu różnych procesów regulacyjnych, zdefiniowanego przez Berr i Ochsnera [15], na potrzeby opisywanych badań skonstruowano baterię testów i prób eksperymentalno-klinicznych. Do badania tzw. teorii umysłu, a więc rozpoznawania i interpretowania stanu wiedzy, intencji i reprezentacji mentalnych różnego stopnia, wykorzystano Theory of Mind Picture Stories Test autorstwa Martina Brünego [24, 25]. Metoda ta, udostępniona przez M. Brünego jednemu ze współautorów niniejszego artykułu, została zweryfikowana pod kątem trafności teoretycznej i klinicznej: różnicowała osoby zdrowe i pacjentów z zaburzeniami psychotycznymi, mającymi jednocześnie zaburzenia w funkcjonowaniu społecznym. Opisywane narzędzie zostało użyte jako materiał bodźcowy w badaniu przy użyciu funkcjonalnego rezonansu magnetycznego, w którym brali udział pacjenci z rozpoznąną schizofrenią i grupa osób zdrowych. Uzyskano wówczas wyniki jednoznacznie świadczące o tym, że aktywizuje ona zarówno u osób zdrowych, jak i pacjentów z zaburzeniami neuropsychiatrycznymi okolice mózgu zidentyfikowane w innych pracach jako kluczowe dla funkcjonowania poznania społecznego (przede wszystkim styk skroniowo-ciemieniowy lewej i prawej półkuli, przedklinek, przednią część zakrętu obręczy, przyśrodkową część płata czołowego obustronnie, przewagę aktywacji prawej półkuli nad lewą) [26]. Narzędzie w oryginalnej wersji składa się z zestawu sześciu historyjek obrazkowych, po cztery obrazki każda. Ilustracje są nieopisane, a zadaniem osoby badanej jest ułożenie z chaotycznie rozsypanych obrazków sensownej historyjki poprzez uporządkowanie obrazków w odpowiedniej kolejności (aspekt niewerbalny). Następnie do ułożonych historyjek dodane są pytania (w postaci wystandaryzowanej), na które ma odpowiedzieć badany (aspekt werbalny). Ocenie podlega zarówno ułożenie historyjki, jak i trafność odpowiedzi werbalnych. Krukow [16] przeprowadził adaptację i tłumaczenie metody (uzgodnione z autorem oryginału). W polskojęzycznej wersji „Obrazkowego Testu Poznania Społecznego” (OTPS) wykorzystuje się 5 zestawów historyjek. Ogólnie metoda pozwala na pomiar następujących zmiennych: rozumienie stanów umysłu 1, 2 i 3 stopnia, rozumienie intencji, detekcja kłamstwa, rozumienie reguły wzajemności, poza tym wskaźniki poprawności ułożenia historyjek, trafności odpowiedzi na pytania uzupełniające oraz sumę punktów. Więcej informacji na temat narzędzia i jego zastosowania w badaniach klinicznych, w tym neuropsychologicznych, można znaleźć w pracach Krukowa [16, 27] oraz Krukowa i Karakuły [28].

W celu oceny procesu rozpoznawania emocji wykorzystano zestaw ekspresji mimicznych ze zbioru Ekmana i Friesena [29]. Ekspresje dotyczą 6 emocji podstawowych: zaskoczenia, gniewu, radości, smutku, wstępu i strachu. W celu kontroli prawidłowości spostrzegania bodźców badający dwa razy w ciągu wykonania próby zadaje pytanie:

„Proszę powiedzieć, czy to jest twarz mężczyzny, czy kobiety?”. Jeżeli osoba badana dwa razy odpowiada niezgodnie z prawdą, lub stwierdza, że nie może tego rozpoznać, uznaje się, że ze względu na ograniczenia sensoryczne wyniki badania nie mogą być wzięte pod uwagę w analizie empirycznej.

Z uwagi na relatywnie częste stosowanie narzędzi oceny poznania społecznego, w których bodźcem eksperymentalnym jest ekspresja mimiczna, zestaw metod uzupełniono o dodatkowe zadanie, w którym osoba badana ma rozpoznać różne stany mentalne (nie tylko emocje) na podstawie ekspresji pozy. Bodźce testowe próby „Figury” stanowi 6 rysunków przedstawiających zarys postaci zaprezentowanych w formie czarnych kresek i linii, bez cieniowania i tła. Rysunki te zaczerpnięto z ilustracji zawartej w publikacji Argyle’a [30]. Są one narysowane czarnym tuszem na białej kartce formatu A4, postacie mają wysokość 14 cm. Figury przedstawiają następujące ekspresje: prośba, wstręt, arogancja, bezradność, złość, zastanawianie się.

Trzecim elementem uwzględnionym w planie metodologicznym była ocena samokrytycyzmu traktowanego jako wskaźnik wglądu badanych. Jego ewaluację przeprowadzono w następujący sposób: po zakończeniu badania za pomocą zestawu prób i testów mierzących efektywność poznania społecznego poproszono osoby badane o samoocenę wykonania wszystkich prób. Badani mogli oceniać się na pięciostopniowej skali – od „całkiem źle” do „bardzo dobrze”. Celem takiego pomiaru było ustalenie poziomu trafności samooceny poznania społecznego poprzez analizę ewentualnych różnic między pacjentami z rozpoznaniem schizofrenii, u których założono występowanie zaburzeń poznania społecznego, a osobami zdrowymi, u których procesy te powinny funkcjonować w sposób prawidłowy. Powyższy sposób oceny samokrytycyzmu jest standardem w badaniach neuropsychologicznych stosowanym głównie wobec pacjentów z zaburzeniami samoświadomości związanymi z nabytymi dysfunkcjami mózgu [31, 32].

W przeprowadzonych badaniach wykorzystano pakiet statystyczny IBM SPSS Statistics 20.0, zastosowano następujące metody: testy istotności różnic między grupami niezależnymi t-Studenta i w przypadkach niezgodności z rozkładem normalnym U Manna-Whitneya. Poza tym do oceny siły i istotności korelacji użyto współczynnik Rho Spearmana i r Pearsona, również w zależności od cech rozkładu danych zmiennych.

Grupa badana

Badaniami objęto grupę 55 osób, w skład której weszła:

- grupa kliniczna (SCH) złożona z 30 pacjentów (13 K + 17 M) hospitalizowanych w Klinice Psychiatrii w Lublinie z rozpoznaniem schizofrenii paranoidalnej według DSM-IV,
- grupa kontrolna (ZDR) złożona z 25 osób (10 K + 15 M) bez zaburzeń psychicznych i neurologicznych w wywiadzie i aktualnie, dobranych pod kątem wieku, płci i wykształcenia do grupy klinicznej.

Średnia wieku w grupie SCH wynosiła $37,30 \pm 14,34$ roku, natomiast w grupie ZDR – $43,80 \pm 11,06$ roku. Jakkolwiek osoby, które weszły w skład grupy kontrolnej, były nieco starsze, różnica wieku nie osiągnęła poziomu istotności statystycznej ($U =$

-1,83, $p = 0,072$). Grupy nie różniły się istotnie poziomem wykształcenia ($U = -1,46$, $p = 0,148$). Wszystkie osoby badane miały wykształcenie wyższe niż podstawowe (> 12 lat edukacji).

W odniesieniu do grupy SCH badania zostały przeprowadzone w okresie przedwy-pisowym, w momencie uzyskania remisji objawowej (PANSS całkowity = 59,13, SD = 16,8). Średni wiek zachorowania wynosił 22,73 roku (SD = 6,79), czas trwania choroby – 10,91 roku (SD = 10,4). W badanej grupie 12 pacjentów (40%) było hospitalizowanych jeden raz, 14 osób (46,67%) miało za sobą 2–5 pobyków w szpitalu psychiatrycznym, zaś po 2 pacjentów przeszło od 6 do 10 (6,67%) oraz powyżej 10 hospitalizacji w swoim życiu (6,67%). Średnia dawka leków przeciwpsychotycznych w przeliczeniu na ekwiwalent chlorpromazyny [33–36] wynosiła 550 mg (SD = 353,55) (w dalszych etapach badania nie analizowano związków pomiędzy rodzajem i dawką leków przeciwpsychotycznych a funkcjonowaniem w zakresie SC, w związku z brakiem jednoznacznych dowodów na ich istnienie [37]).

Wyniki

Aby odnieść uzyskane wyniki do postawionych hipotez, wykonano analizy istotności różnic między badanymi grupami, a także ocenę zakładanych związków (lub ich braku) pomiędzy zmiennymi opisującymi strukturę poznania społecznego pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii i osób zdrowych.

Tabela 1 zawiera zestawienie wyników wskazanych grup odnośnie poszczególnych parametrów poznania społecznego. We wszystkich porównaniach grupa pacjentów ze schizofrenią uzyskała niższe wyniki niż grupa osób zdrowych. Różnice o największym poziomie istotności dotyczą współczynnika Poznanie społeczne ogółem: $t = -4,65$, $p < 0,0001$ ($M = 48,41$, $SD = 9,52$ vs. $M = 59,60$, $SD = 5,92$), sumy punktów uzyskanych w teście OTPS: $t = -3,95$, $p < 0,0001$ ($M = 37,51$, $SD = 8,90$ vs. $M = 45,80$, $SD = 3,42$), odpowiedzi werbalnych w tym teście: $t = -5,19$, $p < 0,0001$ ($M = 13,10$, $SD = 3,14$ vs. $M = 17,15$, $SD = 1,78$) oraz rozpoznawania stanu umysłu 1 i 2 stopnia (w obu przypadkach $p < 0,0001$). Wyniki te świadczą o istotnych zakłóceniach procesów poznania społecznego w badanej grupie pacjentów ze schizofrenią. Należy jednocześnie wskazać, że w omawianym zestawieniu znalazły się także zmienne, które różnicują grupy tylko na poziomie $p < 0,05$. Są to ułożenie sekwencji obrazków w OTPS oraz czynnik reguła wzajemności.

Tabela 1. Porównanie parametrów poznania społecznego w badanych grupach

Poznanie społeczne	Grupa SCH		Grupa ZDR		t / U	p
	M	SD	M	SD		
OTPS ułożenie	24,24	6,68	28,65	2,43	$U = -2,48$	0,013
OTPS odpowiedzi werbalne	13,10	3,14	17,15	1,78	$t = -5,19$	0,0001
OTPS ToM 1°	2,10	0,85	2,95	0,22	$U = -3,79$	0,0001
OTPS ToM 2°	2,72	1,03	3,75	0,55	$U = -3,67$	0,0001

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

OTPS ToM 3°	0,34	0,75	0,48	0,44	U = -2,76	0,006
OTPS detekcja kłamstwa	4,65	1,42	5,65	0,98	U = -2,91	0,004
OTPS reguła wzajemności	2,72	0,45	3,00	0,03	U = -2,54	0,011
OTPS suma	37,51	8,90	45,80	3,42	t = -3,95	0,0001
Twarze	7,63	1,77	9,50	2,13	U = -3,01	0,003
Figury	3,41	1,08	4,55	1,70	U = -3,07	0,002
Poznanie społeczne ogółem	48,41	9,52	59,60	5,92	t = -4,65	0,0001

t/U – t-Studenta / U Manna-Whitneya, df = 48

Pomimo istotnie mniej efektywnego poznania społecznego w grupie pacjentów ze schizofrenią, ich samoocena w badanym zakresie nie różni się od samooceny osób zdrowych. Tabela 2 zawiera wyniki samooceny osób badanych odnośnie poziomu funkcjonowania ich procesów poznania społecznego. W żadnym z analizowanych porównań nie odnotowano istotnej statystycznie różnicy, która wskazywałaby niższą (a więc bardziej adekwatną) samoocenę poznania społecznego w grupie klinicznej. Nie osiąga poziomu istotności statystycznej również porównanie parametrów ogólnej samooceny procesów poznania społecznego między badanymi grupami: $t = -0,91$, $p = 0,366$ ($M = 21,96$, $SD = 3,27$ vs. $23,05$, $SD = 4,51$). Biorąc pod uwagę, że pacjenci z grupy SCH uzyskali istotnie niższe wyniki w badaniu efektywności poznania społecznego niż osoby z grupy ZDR, można uznać, że samoocena wykonania zadań mierzących poznanie społeczne jest w tej grupie nieadekwatna, a dokładniej zawyżona. Istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że badani pacjenci ze schizofrenią nie mają pełnego wglądu w realny poziom swojego funkcjonowania społecznego.

Tabela 2. Porównanie samooceny wykonania poszczególnych prób w badanych grupach

Samoocena wykonania prób	Grupa SCH		Grupa ZDR		t / U	p
	M	SD	M	SD		
Samoocena OTPS	4,06	0,70	4,15	0,81	U = -0,39	0,697
Samoocena Twarze	3,34	0,81	3,70	0,86	U = -1,52	0,127
Samoocena Figury	3,55	0,86	3,65	0,87	U = -0,65	0,658
Samoocena ogółem	21,96	3,27	23,05	4,51	t = -0,91	0,366

t/U – t-Studenta / U Manna-Whitneya, df = 48

W kolejnym etapie analiz przeprowadzono weryfikację hipotezy o związkach (lub ich braku) między różnymi procesami tworzącymi strukturę poznania społecznego w badanych grupach. W przeprowadzonych badaniach uwzględniono procesy SC dotyczące rozpoznawania i rozumienia stanu wiedzy i intencji (teorię umysłu) wywnioskowane z narracji obrazkowej oraz rozpoznawanie emocji i innych stanów umysłu na podstawie ekspresji mimicznej i ekspresji pozy. W wielu publikacjach przyjmuje się te zmienne jako tożsame/zamienne z założeniem, że są one równorzędnymi i ściśle związanymi ze sobą wariantami poznania społecznego [38–40]. W grupie chorych na

schizofrenię założenia te nie były wyczerpująco zweryfikowane. Ponadto w niniejszej pracy autorzy posługują się modelem sieciowym, w którym problematyka integracji/dezintegracji struktury poznania społecznego jest równie istotna jak ocena efektywności procesów poznania społecznego, w związku z tym obliczono wskaźniki korelacji pomiędzy wymienionymi aspektami poznania społecznego.

Tabela 3 przedstawia rezultaty tych obliczeń w grupie SCH. Zarówno wyniki próby Twarze, jak i Figury nie korelują istotnie z wynikami OTPS badającego wymiar teorii umysłu (odpowiednio: $R = 0,03$, $p = 0,873$, $R = 0,29$, $p = 0,124$). Wyniki próby Twarze, badającej rozpoznawanie emocji na podstawie ekspresji twarzy, nie korelują z żadnym z parametrów OTPS. A zatem w grupie SCH procesy teorii umysłu i interpretowania ekspresji emocjonalnej nie są ze sobą związane. Wyniki próby Figury korelują istotnie tylko z ułożeniem w teście OTPS oraz detekcją kłamstwa. Należy jednak zaznaczyć, że są to korelacje słabe: $R = 0,39$, $p = 0,036$ i $0,037$.

Tabela 3. Korelacje zróżnicowanych parametrów poznania społecznego w grupie SCH

SCH	OTPS ułożenie	OTPS odp. werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma
Twarze	0,12	-0,08	-0,02	0,01	-0,13	0,05	0,06	0,03
Figury	0,39*	0,27	0,35	-0,13	0,18	0,39*	0,31	0,29

* – korelacja istotna na poziomie $p < 0,05$

** – korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$

Tabela 4. Korelacje zróżnicowanych parametrów poznania społecznego w grupie ZDR

ZDR	OTPS ułożenie	OTPS odp. werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma
Twarze	0,44*	0,47*	0,18	0,37	0,27	0,44*	0,35	0,59**
Figury	0,51*	0,59**	0,20	0,54*	0,50*	0,37	0,35	0,72**

* – korelacja istotna na poziomie $p < 0,05$

** – korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$

Odmienne kształtują się relacje między wskaźnikami teorii umysłu i rozpoznawaniem ekspresji w grupie ZDR (tab. 4). Zarówno wyniki próby Twarze, jak i Figury istotnie korelują z sumą punktów w teście OTPS. Umiarkowana (choć na granicy z wysoką) korelacja testu mierzącego teorię umysłu z próbą Twarze wyniosła $R = 0,59$, $p = 0,006$, zaś wysoka korelacja wyników próby Figury i sumy punktów w OTPS wyniosła: $R = 0,72$, $p = 0,0001$. Poza tym istotne, umiarkowane korelacje odnotowano między wynikami próby Twarze a ułożeniem historyjek, odpowiedziami na pytania do nich, a także detekcją kłamstwa. Uzyskano także rezultaty świadczące o pozytywnych, umiarkowanych korelacjach między wynikami próby Figury a ułożeniem historyjek, odpowiedziami werbalnymi, rozpoznawaniem stanów umysłu 2 i 3 stopnia. Ogółem można stwierdzić, że w grupie osób zdrowych – zasadniczo odmiennie niż w grupie SCH – różne typy procesów rozpoznawania stanów umysłu innych osób są ze sobą istotnie zintegrowane.

Kolejnym obszarem badania integralności procesów poznania społecznego była ocena związków samokrytycyzmu (wskaźnik: samoocena ogółem) z prawidłowością rozpoznawania różnych stanów mentalnych mierzoną OTPS, próbami Twarze i Figury. Tabela 5 zawiera rezultaty tych analiz w grupach SCH i ZDR. W grupie klinicznej nie odnotowano żadnych takich związków. Samoocena ogółem nie koreluje ani z wynikami testu OTPS mierzącego funkcjonowanie teorii umysłu, ani wynikami prób Twarze i Figury. Odmiennie prezentują się wskaźniki korelacji w grupie ZDR. Wysoka, dodatnia korelacja wskazuje na istotny statystycznie związek samokrytycyzmu i rozpoznawania emocji na podstawie ekspresji mimicznej twarzy: $R = 0,72$, $p = 0,0001$ i z wynikami próby Figury: $R = 0,71$, $p = 0,0001$, ponadto umiarkowane korelacje samokrytycyzmu z sumą punktów w OTPS: $R = 0,56$, $p = 0,010$, a także z ułożeniem historyjek i detekcją kłamstwa w OTPS: $R = 0,41$, $p = 0,046$ – tu uzyskano wynik na granicy istotności statystycznej. Wyniki te sugerują, że osoby zdrowe monitorują swoje procesy poznania społecznego i mają do nich adekwatny, samokrytyczny stosunek. Zjawiska tego nie obserwuje się w grupie pacjentów ze schizofrenią.

Tabela 5. Związki samokrytycyzmu z poznaniem społecznym

SCH Samo- ocena ogółem	OTPS ułożenie	OTPS odp.werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma	Twarze	Figury
	0,21	(r) 0,06	0,17	0,10	0,04	0,01	0,02	(r) 0,30	0,35	-0,03
ZDR Samo- ocena ogółem	OTPS ułożenie	OTPS odp. werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma	Twarze	Figury
	0,41*	0,38	0,24	0,34	0,26	0,41*	0,02	0,56*	0,72**	0,71**

* – korelacja istotna na poziomie $p < 0,05$

** – korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$

(r) – r Pearsona

Ostatnim z etapów analizy integralności procesów poznania społecznego w grupach klinicznej i kontrolnej jest ocena głównych parametrów poznania społecznego, tj. sum punktów uzyskanych w poszczególnych testach i próbach w relacji do zsumowanego wskaźnika poznania społecznego. Do zestawu zmiennych dołączono wskaźniki demograficzne i medyczne, które potencjalnie także mogą stanowić istotny korelat ogólnej miary efektywności poznania społecznego.

W grupie SCH – spośród wyników poszczególnych zadań mierzących różne aspekty poznania społecznego – istotnym korelatem ogólnej miary poznania społecznego był wskaźnik OTPS mierzący teorię umysłu. Korelacja ta jest bardzo wysoka ($R = 0,92$). Ponadto odnotowano korelację z wynikami próby Figury, jednak jest ona słaba ($R = 0,40$). Wskaźniki korelacji pozwalają na stwierdzenie, że proces teorii umysłu jest zdecydowanie najbardziej dominującym parametrem dla całości procesów poznania społecznego w grupie SCH. Obie dodatkowe zmienne, tj. wiek i długość choroby, są istotnie związane z poznaniem społecznym, przy czym to długość choroby jest korelatem silniejszym niż sam wiek pacjentów: $R = -0,52$, $p = 0,005$, wiek i poznanie społeczne ogółem: $R = -0,40$, $p = 0,032$, co jest zgodne z wynikami prac innych autorów [41].

Korelatów ogólnego poziomu poznania społecznego jest więcej w grupie osób zdrowych, związek wszystkich istotnych statystycznie parametrów jest bardzo silny, dotyczy on sumy punktów w OTPS: $R = 0,87$, $p = 0,0001$, wyniku próby Twarze: $R = 0,82$, $p = 0,0001$, Figury: $R = 0,81$, $p = 0,0001$ oraz wskaźnika wglądu: $R = 0,60$, $p = 0,005$.

Podsumowując, można stwierdzić, że w grupie chorych na schizofrenię proces teorii umysłu jest czynnikiem najważniejszym dla ogólnego poziomu poznania społecznego. Biorąc pod uwagę, że w grupie tej poziom poznania społecznego jest istotnie niższy niż u osób zdrowych, istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że to zaburzenia w operowaniu teorią umysłu odgrywają najważniejszą rolę w obrazie klinicznym całej struktury zakłóceń poznania społecznego.

Tabela 6. Związki ogólnej miary poznania społecznego z badanymi zmiennymi

SCH Poznanie społeczne ogółem	OTPS suma	Twarze	Figury	Samo- ocena	Wiek	Długość choroby
	(r) 0,92**	0,26	0,40*	(r) 0,30	-0,40*	-0,52**
ZDR Poznanie społeczne ogółem	OTPS suma	Twarze	Figury	Samo- ocena	Wiek	–
	0,87**	0,82**	0,81**	0,60**	-0,28	–

* – korelacja istotna na poziomie $p < 0,05$

** – korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$

(r) – r Pearsona

Z uwagi na istotne korelacje poznania społecznego z wiekiem, a szczególnie długością choroby, przeprowadzono analizę potencjalnych korelatów z zakresu poznania społecznego w relacji do zmiennych demograficznych i medycznych. Wyniki tej analizy przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Korelacje wieku i długości czasu trwania choroby z poznaniem społecznym w grupie chorych na schizofrenię

SCH Wiek	OTPS ułożenie	OTPS odp. werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma	Twarze	Figury
		-0,39*	-0,49**	-0,49**	-0,30	-0,26	-0,42*	-0,30	-0,49**	0,27
SCH Czas trwania choroby	OTPS ułożenie	OTPS odp. werb.	OTPS ToM 1°	OTPS ToM 2°	OTPS ToM 3°	OTPS det. kłamstwa	OTPS reg. wzajemn.	OTPS suma	Twarze	Figury
		-0,48**	-0,54**	-0,52**	-0,36	-0,29	0,44*	-0,40*	-0,55**	0,26

* – korelacja istotna na poziomie $p < 0,05$

** – korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$

Czas trwania choroby istotnie i umiarkowanie koreluje z wynikami testu OTPS. Najwyższa z korelacji dotyczy sumy punktów uzyskanych w tym zadaniu: $R = -0,55$, $p = 0,006$. Korelacje pozostałych parametrów poznania społecznego mierzonych testem OTPS (ułożenie, odpowiedzi werbalne, rozpoznawanie stanu umysłu pierwszego

stopnia, detekcja kłamstwa i reguła wzajemności) przyjmują bardzo podobne wartości współczynnika korelacji (od 0,40, do 0,54). W przypadku wskaźników korelujących z wiekiem pacjentów grupy SCH uzyskano bardzo zbliżone wyniki (od 0,39 do 0,49). Jednocześnie nie odnotowano istotnych korelacji wieku, czasu trwania choroby z wynikami prób Twarze i Figury, a więc metod badających zdolność rozpoznawania stanów umysłu (głównie emocji) na podstawie ekspresji. Wynik ten należy odnieść do współczynników korelacji z tabeli 6. Wskazują one, że to teoria umysłu jest parametrem najmocniej i niemal wyłącznie związanym z ogólnym poziomem poznania społecznego. Uwzględniając powyższe dane w analizie wpływu czasu trwania choroby na procesy poznania społecznego, można postawić hipotezę, że to obniżanie się poziomu wydolności mechanizmu teorii umysłu, zachodzące wraz z rosnącym czasem trwania choroby, pociąga za sobą stopniowe pogarszanie się poznania społecznego w ogóle.

Omówienie wyników

Uzyskane wyniki badań potwierdzają występowanie zaburzeń poznania społecznego w schizofrenii. We wszystkich badanych parametrach grupa pacjentów ze schizofrenią uzyskała niższe wyniki niż grupa osób zdrowych, co jest zgodne z wnioskami z dostępnej literatury na temat efektywności poznania społecznego w schizofrenii [42–44]. Różnice o największym poziomie istotności dotyczą współczynnika Poznanie społeczne ogółem, odpowiedzi werbalnych w OTPS oraz rozpoznawania stanu umysłu 1 i 2 stopnia, na nieco słabszym poziomie ułożenia sekwencji obrazków w OTPS oraz czynnika „reguła wzajemności”. Wskaźnik „rozumienie reguły wzajemności” odnosi się do rozpoznawania konwencjonalnych zachowań społecznych, nie zaś do rozpoznawania stanów umysłu uczestników interakcji społecznej [24]. W badaniach Krukowa [16] z wykorzystaniem OTPS wskaźnik ten w najmniejszym stopniu różnicował także pacjentów z nabytymi dysfunkcjami mózgu i osoby zdrowe neurologicznie, co może świadczyć o tym, że jest on mało czuły na specyficzne zaburzenia poznania społecznego w grupach klinicznych. Ocena różnic międzygrupowych wskazuje, że to odpowiedzi na pytania testu mierzącego teorię umysłu, bardziej niż samo przestrzenne ułożenie narracji, uwydatniają rozbieżność wyników uzyskanych przez badane grupy. Powyższe wyniki mogą sugerować językowe korelaty zaburzeń funkcjonowania teorii umysłu w grupie klinicznej. Wydaje się, że hipoteza ta powinna być zweryfikowana w kolejnych badaniach. Pacjenci ze schizofrenią prezentowali także nieadekwatną, zawyżoną samoocenę odnośnie efektywności własnych procesów poznania społecznego. Proces ich samoobserwacji odnośnie prawidłowości rozpoznawania i interpretowania stanów umysłu innych osób funkcjonuje wadliwie. Dodatkowo samokrytycyzm pacjentów nie koreluje istotnie ze zmiennymi z zakresu poznania społecznego, co może wskazywać na występowanie dezintegracji sieci wzajemnych połączeń między samokrytycyzmem a procesami poznawczymi. Odpowiedź na pytanie, czy wspomniana dezintegracja ma miejsce także na poziomie sieci neuronalnych, wymaga dalszych badań, również takich, w których wykorzystane zostaną metody neuroobrazowania funkcjonalnego lub/i metody neurofizjologiczne. Związki samokrytycyzmu z poznaniem społecznym występują u osób zdrowych, współczynniki korelacji będące ich wskaźnikami są wysokie, osiągają także wysoki poziom istotności

statystycznej. Dezintegracja samokrytycyzmu i poznania społecznego w schizofrenii może być zatem uznana za stan patologiczny. Podobne rezultaty badań dotyczące braku trafności samooceny dokonywanej przez pacjentów ze schizofrenią w zakresie funkcji neurokognitywnych (z wyjątkiem funkcji wykonawczych) uzyskali Poletti i wsp. [45], co może sugerować, iż procesy dezintegracji pomiędzy oceną a samooceną dotyczą wielu procesów poznawczych w schizofrenii.

W grupie SCH dezintegracja dotyczy także procesu rozpoznawania stanów mentalnych, głównie ekspresji emocji i teorii umysłu. Między wskazanymi zmiennymi nie zaszła żadna korelacja istotna na poziomie $p < 0,01$. Wynik ten wydaje się szczególnie ważny także z metodycznego punktu widzenia. Sugeruje on, że nieuzasadnione jest traktowanie wskaźników rozpoznawania emocji na podstawie ekspresji i rozumienia teorii umysłu jako zamiennych, równorzędnych wskaźników poznania społecznego w schizofrenii [39, 40]; przeciwnie, dalsze analizy pozwalają stwierdzić, że są to wymiary poznania społecznego o odmiennej dynamice zmian zachodzących wraz z długością trwania choroby, mają także zupełnie inny udział w potencjalnym wyjaśnianiu roli różnych zmiennych w poznaniu społecznym w ogóle. Należy jednocześnie zaznaczyć, że w grupie osób zdrowych odnotowano istotne związki pomiędzy analizowanymi zmiennymi – w grupie tej zachodzi integracja różnych wymiarów poznania społecznego. Zależności korelacyjne łączą wszystkie analizowane typy wskaźników poznania społecznego.

Ocena udziału różnych parametrów SC w jego zsumowanym wyniku również pokazuje zasadniczo odmienną strukturę w grupie pacjentów ze schizofrenią i u osób zdrowych. W ostatniej z wymienionych wszystkie typy wskaźników istotnie korelują z sumowanym wskaźnikiem poznania społecznego. Co więcej, są to korelacje wysokie i bardzo wysokie. Pozwala to na opisanie struktury SC w grupie osób zdrowych jako silnie zintegrowanej, spójnej, w której różne warianty procesów poznawczych, w tym samokrytycyzm, mają relatywnie podobny udział w zapewnianiu efektywności poznania społecznego w ogóle. W grupie klinicznej struktura ta jest wyraźnie zdominowana przez funkcję teorii umysłu, jednocześnie procesy rozpoznawania emocji na podstawie ekspresji nie są związane z ogólnym wskaźnikiem poznania społecznego.

Odmienne niż w grupie ZDR, w grupie klinicznej wiek jest czynnikiem związanym z SC w ten sposób, że im starsi są pacjenci, tym mniejsza jest efektywność poznania społecznego. Jeszcze silniejszym korelatem jest długość trwania choroby – wraz z jej narastaniem poznanie społeczne osłabia się. Powyższy rezultat jest zgodny z wynikami metaanalizy badań dotyczących poznania społecznego w schizofrenii, obejmujących m.in. dynamikę zmian, przeprowadzonej przez Savla i wsp. [21].

Podsumowując uzyskane wyniki, można stwierdzić, że struktura procesów poznania u pacjentów chorujących na schizofrenię, odmiennie niż u osób zdrowych, wykazuje cechy uogólnionej dezintegracji, co wpisuje się w nurt rozumienia zjawisk obserwowanych w schizofrenii w kategoriach zaburzeń funkcjonowania sieci neuronalnych – procesów dyskoneksji [9, 46].

Wnioski

1. Poziom poszczególnych procesów poznania społecznego jest niższy w grupie pacjentów chorych na schizofrenię w porównaniu z osobami tworzącymi grupę kontrolną, co przekłada się na niższą ogólną efektywność SC w tej grupie.

2. Struktura procesów poznania społecznego w schizofrenii, odmiennie niż u osób zdrowych, wykazuje cechy uogólnionej dezintegracji.
3. W grupie chorych na schizofrenię proces teorii umysłu jest czynnikiem najważniejszym dla ogólnego poziomu poznania społecznego.
4. Obserwuje się nieadekwatną, zawyżoną samoocenę odnośnie efektywności własnych procesów poznania społecznego w grupie pacjentów ze schizofrenią.
5. Samokrytycyzm pacjentów nie koreluje istotnie ze zmiennymi z zakresu SC, co może wskazywać na występowanie dezintegracji sieci wzajemnych połączeń między samokrytycyzmem a procesami poznawczymi.
6. Nieuzasadnione jest traktowanie wskaźników rozpoznawania emocji na podstawie ekspresji i rozumienia teorii umysłu jako zamiennych, równorzędnych wskaźników poznania społecznego w schizofrenii.

Дезинтеграция процессов общественного познания при шизофрении

Содержание

Вступление. Несмотря на бурливое развитие исследований над нарушениями познания общественного порядка при шизофрении и далее продолжают изыскания более широких концептуальных моделей, в том числе учитывающие сетевые теории, объясняющие наблюдаемые расстройства.

Задание. Задачей настоящей работы была оценка структуры процессов общественного познания при шизофрении на фоне сравнительной группы здоровых людей.

Материал. Исследованная группа состояла из 55 лиц: 30 больных шизофренией параноидальной по Классификации ДСМ-IV в периоде ремиссии и 25 здоровых людей контрольной группы, подобранной с точки зрения возраста, пола и образования клинической группы.

Методы. Для оценки процессов общественного познания использована батарея тестов составленной из Theory of Mind Picture Stories Test служащей для исследования Теории ума, пробы „Лица”, из состава мимических экспрессии из собрания Экмана и Фрейсена и „Фигуры” из работы Агриля – для оценки распознавания эмоций соответственно на основе мимической экспрессии и экспрессии позы. Кроме того, оценен самокритицизм по отношению к исследованным изученным функциям общественного познания.

Выводы. Уровень отдельных процессов общественного познания был низкий в группе пациентов, больных параноидальной шизофренией в сравнение с контрольной группой, что перекладывалось на низкую общую эффективность общественного познания в этой группе. Структура процессов общественного познания при шизофрении различается от здоровых людей, которая обладала чертами общей дезинтеграции. В группе больных шизофренией процесс теории ума был наиболее важным фактором для общего уровня общественного познания. Отмечена неадекватная самооценка относительно эффективности собственных процессов общественного познания среди больных шизофренией. Самокритицизм пациентов не коррелировал существенным образом с изменчивыми из области общественного познания. Суммируя, необходимо отметить, что группа в которой отмечен низкий уровень интеграции общественного познания и одновременно эта группа проявляла низкие результаты в радиусе отдельных измерений общественного познания.

Ключевые слова: шизофрения, общественное познание, дезинтеграция, теории неврональных сетей, теория ума

Desintegration der kognitiven Prozesse in Schizophrenie

Zusammenfassung

Einleitung. Trotz der schnellen Entwicklung der Forschungen an den Störungen der sozialen Kognition in der Schizophrenie, dauert immer noch die Suche nach den breiteren konzeptuellen

Modellen, darunter solcher, die die Netztheorien berücksichtigen, welche die nachgewiesenen Störungen erklären. Das Ziel unserer Arbeit war die Bewertung der Struktur der Prozesse der sozialen Kognition in der Schizophrenie im Vergleich mit der Kontrollgruppe der psychisch gesunden Personen.

Material. An die Studie wurden 55 Personen eingeschlossen: 30 Patienten mit der diagnostizierten paranoiden Schizophrenie nach DSM-IV in der Zeit der Remission und 25 Personen aus der Kontrollgruppe, die nach dem Alter, Geschlecht, Ausbildung aufgeteilt wurde.

Methoden. Zur Bewertung der Prozesse der sozialen Kognition wurde die Testbatterie aus „Theory of Mind Picture Test“ verwendet, die zur Untersuchung der Theory of Mind dient, die Proben „Gesichter“ aus der Kategorie der mimischen Expressionen von Ekman und Friesen und „Figuren“ aus der Veröffentlichung von Argyle – zur Bewertung der Erkennung von Emotionen entsprechend nach der Expression des Gesichts und Expression der Geste, und zusätzlich die Bewertung von Selbstkritik im Bezug auf die untersuchten Funktionen der sozialen Kognition.

Schlussfolgerungen. Der Level der einzelnen Prozesse der sozialen Kognition war niedriger in der Gruppe der Patienten, die an Schizophrenie krank sind, im Vergleich mit der Kontrollgruppe, was sich in der niedrigeren allgemeinen Effektivität der sozialen Kognition in dieser Gruppe zeigte. Die Struktur der Prozesse der sozialen Kognition in der Schizophrenie, anders als bei den gesunden Personen, zeigte die Eigenschaften einer allgemeinen Desintegration. In der Gruppe der Schizophrenie Kranken war der Prozess der Theory of Mind der wichtigste Faktor für den allgemeinen Level der sozialen Kognition. Man bewies eine nicht adäquate, erhöhte Selbsteinschätzung im Hinblick auf die Effektivität der eigenen Prozesse der sozialen Kognition in der Gruppe der Patienten mit der Schizophrenie. Die Selbstkritik der Patienten korrelierte nicht signifikant mit den Variablen aus der sozialen Kognition. Zusammenfassend soll man feststellen, dass die Gruppe, in der der niedrige Level der Integration der Prozesse der sozialen Kognition nachgewiesen wurde, erzielte gleichzeitig niedrigere Ergebnisse im Bezug auf die einzelnen Dimensionen der sozialen Kognition.

Schlüsselwörter: Schizophrenie, soziale Kognition, Desintegration, Theorie der neuronalen Netze

La désintégration des processus de la cognition sociale dans la schizophrénie

Résumé

Introduction. Malgré le développement rapide des recherches concernant les troubles de la cognition sociale dans la schizophrénie on cherche toujours des nouveaux modèles théoriques, incluant les conceptions du réseau neuronal, pour expliquer ces troubles en question. Ce travail vise à évaluer la structure des processus de la cognition sociale des personnes schizophrènes en comparaison avec le groupe de contrôle de personnes saines.

Matériel. On examine le groupe de 30 patients avec le diagnostic – schizophrénie paranoïde (d’après DSM-IV), durant la rémission et le groupe de 25 personnes saines (groupe de contrôle bien choisi du point de vue de l’âge, sexe, éducation).

Méthodes. Pour analyser les processus de la cognition sociale on use la batterie des testes : Theory of Mind Picture Stories, « Faces »

d’Ekman et Friesen (pour l’expression mimique), « Figures » d’Argyle (pour la recognition des émotions à la base de l’expression mimique et de gestes et pour évaluer l’autocritique).

Conclusions. Le niveau des processus particuliers de la cognition sociale est moins élevé dans le groupe de patients que dans le groupe de contrôle. Dans la schizophrénie la structure de ces processus est en général désintégrée. Dans le groupe de patients la théorie de l’esprit est un facteur le plus important pour le niveau général de la cognition sociale. On y observe encore le niveau plus élevé de l’autoestimation des patients quant à l’effectivité des leurs processus cognitifs. L’autocritique des patients ne corrèle pas avec

d’autres variables de la cognition sociale. En somme il faut dire que le niveau bas de l’intégration des processus de la cognition sociale corrèle avec les résultats peu élevés des dimensions particulières de cette cognition.

Mots clés : schizophrénie, cognition sociale, désintégration, conception du réseau neuronal, théorie de l'esprit

Piśmiennictwo

1. Wciórka J. *Schizofrenia*. W: Bilikiewicz A, Pużyński S, Rybakowski J, Wciórka J. red. *Psychiatria. Tom 2. Psychiatria kliniczna*. Wrocław: Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner; 2002. s. 213–222
2. Berze J, Gruhle H. red. *Psychologie der Schizophrenie*. Berlin: Springer Verlag; 1929.
3. Meehl PE. *Schizotaxia, schizotypy, schizophrenia*. Am. Psychol. 1962; 17: 827–838.
4. Meehl PE. *Schizotaxia revisited*. Arch. Gen. Psychiatry 1989; 46(10): 935–944.
5. Andreasen NC, Paradiso S, O'Leary DS. „Cognitive dysmetria” as an integrative theory of schizophrenia. A dysfunction in cortical-subcortical-cerebellar circuitry? Schizophr. Bull. 1998; 24(2): 203–218.
6. Friston KJ, Frith CD. *Schizophrenia: a disconnection syndrome?* Clin. Neurosci. 1995; 3(2): 89–97.
7. Stephan KE, Baldeweg T, Friston KJ. *Synaptic plasticity and disconnection in schizophrenia*. Biol. Psychiatry 2006; 59(10): 929–939.
8. Murray RM, Lappin J, Di Forti M. *Schizophrenia: from developmental deviance to dopamine dysregulation*. Eur. Neuropsychopharmacol. 2008; 18(supl. 3): S129–S134.
9. Pettersson-Yeo W, Allen P, Benetti S, McGuire P, Mechelli A. *Dysconnectivity in schizophrenia: where are we now?* Neurosci. Biobehav. Rev. 2011; 35(5): 1110–1124.
10. Calhoun VD, Eichele T, Pearlson G. *Functional brain networks in schizophrenia: a review*. Front. Hum. Neurosci. 2009; 3: 17.
11. Skudlarski P, Jagannathan K, Anderson K, Stevens MC, Calhoun VD, Skudlarska BA i wsp. *Brain connectivity is not only lower but different in schizophrenia: a combined anatomical and functional approach*. Biol. Psychiatry 2010; 68(1): 61–69.
12. Nuechterlein KH, Barch DM, Gold JM, Goldberg TE, Green MF, Heaton RK. *Identification of separable cognitive factors in schizophrenia*. Schizophr. Res. 2004; 72(1): 29–39.
13. Van Overwalle F. *Social cognition and the brain: a meta-analysis*. Hum. Brain Mapp. 2008; 30(3): 829–858.
14. Schimansky J, David N, Rössler W, Haker H. *Sense of agency and mentalizing: Dissociation of subdomains of social cognition in patients with schizophrenia*. Psychiatry Res. 2010; 178(1): 39–45.
15. Beer JS, Ochsner KN. *Social cognition: a multi-level analysis*. Brain Res. 2006; 1079: 98–105.
16. Krukow P. *Neuropsychologiczne uwarunkowania zachowania i poznania społecznego u osób z nabytymi dysfunkcjami mózgu*. Nieopublikowana rozprawa doktorska. Lublin: UMCS; 2011.
17. Green MF, Penn DL, Bentall R, Carpenter WT, Gaebel W, Gur RC i wsp. *Social cognition in schizophrenia: an NIMH workshop on definitions, assessment, and research opportunities*. Schizophr. Bull. 2008; 34(6): 1211–1220.
18. Penn DL, Sanna LJ, Roberts DL. *Social cognition in schizophrenia: an overview*. Schizophr. Bull. 2008; 34(3): 408–411.
19. Bora E, Yucel M, Pantelis C. *Theory of mind impairment in schizophrenia: meta-analysis*. Schizophr. Res. 2009; 109(1): 1–9.
20. Kohler CG, Walker JB, Martin EA, Healey KM, Moberg PJ. *Facial emotion perception in schizophrenia: a meta-analytic review*. Schizophr. Bull. 2010; 36(5): 1009–1019.

21. Savla GN, Vella L, Armstrong CC, Penn DL, Twamley EW. *Deficits in domains of social cognition in schizophrenia: a meta-analysis of the empirical evidence*. Schizophr. Bull. 2013; 39(5): 979–992.
22. Żukiel R, Nowak S, Jankowski R, Chlebek S. *Umiejscowienie duszy – od klasycznych poglądów do mózgowych sieci neuronalnych wysokiej hierarchii. Część III. Wiek XXI*. Neuroscop 2011; 13: 31–46.
23. David N, Gawronski A, Santos NS, Huff W, Lehnhardt FG, Newen A i wsp. *Dissociation between key processes of social cognition in autism: impaired mentalizing but intact sense of agency*. Journal of autism and developmental disorders. J. Autism Dev. Disord. 2008; 38(4): 593–605.
24. Brüne M. *Social cognition and behaviour in schizophrenia*. W: Brüne M, Ribbert H, Schiefenhövel W. red. *The social brain: Evolution and pathology*. Chichester: Wiley; 2003. s. 277–313.
25. Brüne M. *Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia*. Schizophr. Res. 2003; 60: 57–64.
26. Brüne M, Lissek S, Fuchs N, Witthaus H, Peters S, Nicolas V. *An fMRI study of theory of mind in schizophrenic patients with „passivity” symptoms*. Neuropsychologia 2008; 46(7): 1992–2001.
27. Krukow P. *Neuropsychological determinants of social functioning in patients with right hemisphere ischemic damage – clinical applications*. Pol. J. Appl. Psychol. 2012; 10(2): 21–47.
28. Krukow P, Karakuła H. *Poznanie i funkcjonowanie społeczne a funkcje wykonawcze i inne procesy poznawcze u pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii i choroby afektywnej dwubiegunowej – porównawcze studium przypadku*. Curr. Probl. Psychiatrii 2011; 12(4): 461–471.
29. Ekman P, Friesen WV. *Facial action coding system: a technique for the measurement of facial movement*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press; 1978.
30. Argyle M. *Psychologia stosunków międzyludzkich*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2002.
31. Sherer M, Oden K, Bergloff P, Levin E, High WM. *Assessment and treatment of impaired awareness after brain injury: implications for community re-integration*. NeuroRehabilitation 1998; 10(1): 25–37.
32. Sherer M, Hart T, Nick TG, Whyte J, Thompson RS, Yablon SA. *Early impaired self-awareness after traumatic brain injury*. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2003; 84(2): 168–176.
33. Schooler NR, Levine J. *Initiation of long-term pharmacotherapy in schizophrenia – dosage and side-effect comparisons between oral and depot fluphenazine*. Pharmakopsychiatr. Neuropsychopharmakol. 1976; 9(4): 159–169.
34. *American Psychiatric Association. Practice guideline for the treatment of patients with schizophrenia*. Am. J. Psychiatry 1997; 154(supl. 4): 1–63.
35. Woods SW. *Chlorpromazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics*. J. Clin. Psychiatry 2003; 64(6): 663–667.
36. Chue P, Eerdeken M, Augustyns I, Lachaux B, Molčan P, Eriksson L i wsp. *Comparative efficacy and safety of long-acting risperidone and risperidone oral tablets*. Eur. Neuropsychopharmacol. 2005; 15(1): 111–117.
37. Kucharska-Pietura K, Mortimer A. *Can antipsychotics improve social cognition in patients with schizophrenia?* CNS Drugs 2013; 27(5): 335–343.
38. Lee KH, Brown WH, Egleston PN, Green RDJ, Farrow TFD, Hunter MD i wsp. *A functional magnetic resonance imaging study of social cognition in schizophrenia during an acute episode and after recovery*. Am. J. Psychiatry 2006; 163(11): 1926–1933.
39. Mazza M, Costagliola C, Di Michele V, Magliani V, Pollice R, Ricci A i wsp. *Deficit of social cognition in subjects with surgically treated frontal lobe lesions and in subjects affected by schizophrenia*. Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci. 2007; 257(1): 12–22.

40. Eack SM, Mermon DE, Montrose DM, Miewald J, Gur RE, Gur RC i wsp. *Social cognition deficits among individuals at familial high risk for schizophrenia*. Schizophr. Bull. 2010; 36(6): 1081–1088.
41. Kucharska-Pietura K, David AS, Masiak M, Phillips ML. *Perception of facial and vocal affect by people with schizophrenia in early and late stages of illness*. Br. J. Psychiatry 2005; 187(6): 523–528.
42. Penn DL, Corrigan PW, Bentall RP, Racenstein JM, Newman L. *Social cognition in schizophrenia*. Psychol. Bull. 1997; 121(1): 114–132.
43. Jaracz J, Grzechowiak M, Raczowski L, Rybakowski J. *Rozpoznawanie emocji twarzy w schizofrenii: związek z funkcjonowaniem poznawczym i społecznym*. Psychiatr. Pol. 2011; 45(6): 839–849.
44. Fiszdon JM, Fanning JR, Johannesen JK, Bell MD. *Social cognitive deficits in schizophrenia and their relationship to clinical and functional status*. Psychiatry Res. 2013; 205(1–2): 25–29.
45. Poletti S, Anselmetti S, Riccaboni R, Bosia M, Buonocore M, Smeraldi E i wsp. *Self-awareness of cognitive functioning in schizophrenia: patients and their relatives*. Psychiatry Res. 2012; 198(2): 207–211.
46. Stephan KE, Friston KJ, Frith CD. *Dysconnection in schizophrenia: from abnormal synaptic plasticity to failures of self-monitoring*. Schizophr. Bull. 2009; 35(3): 509–527.

Adres: Hanna Karakuła
Katedra i Klinika Psychiatrii UM w Lublinie
20-439 Lublin, ul. Głuska 1

Otrzymano: 5.04.2013
Zrecenzowano: 7.05.2013
Otrzymano po poprawie: 11.08.2013
Przyjęto do druku: 3.10.2013