

Krystyna Rymarczyk

Instytut Biologii Doświadczalnej PAN,  
Warszawa  
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej,  
Warszawa

Iwona Makowska

Oddział Psychiatrii Młodzieżowej  
CSKIS UM w Łodzi

Agnieszka Pluta

Światowe Centrum Słuchu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu,  
Kajetany

## OCENA WZBUDZENIA EMOCJONALNEGO W SCHIZOFRENII\*

**Wprowadzenie i cel:** Zaburzenia w zakresie funkcjonowania emocjonalnego oraz społecznego są jednym z głównych objawów osiowych schizofrenii. Deficyty w tym zakresie mogą ujawniać się pod postacią m.in. nieadekwatnej oceny emocjonalnej wydarzeń, problemów z percepcją ekspresji emocjonalnej, nieadekwatną reakcją emocjonalną. Nadal nie jest znana geneza oraz dokładany przebieg tych deficytów. Celem niniejszej pracy było sprawdzenie, czy pacjenci ze schizofrenią różnią się od osób zdrowych pod względem deklarowanej siły pobudzenia podczas percepcji emocjonalnych i neutralnych zdjęć.

**Metoda:** 50 pacjentów ze schizofrenią (grupa kliniczna) oraz 27 osób (grupa kontrolna) wykonało zadanie polegające na ocenie nasilenia własnego pobudzenia emocjonalnego aktywowanego poprzez trzy rodzaje bodźców: pozytywne, negatywne oraz neutralne, pochodzące z standaryzowanego zestawu IAPS (*ang. International Affective Picture System*). W celu oceny nasilenia objawów klinicznych wśród osób z grupy klinicznej zastosowano skalę PANSS, NSA-16 i skalę Simpsona i Angusa.

**Wyniki:** Pacjenci ze schizofrenią przejawiają podobną, jak osoby zdrowe reakcję na bodźce emocjonalne. Różnice w deklarowanej sile pobudzenia dotyczyły tylko bodźców neutralnych.

**Wniosek:** Zaburzenia procesów emocjonalnych wśród pacjentów chorych na schizofrenię nie są zjawiskiem uogólnionym. Konieczne są dalsze badania w tym zakresie w większej i bardziej homogenicznej grupie pacjentów.

**Słowa kluczowe:** schizofrenia, emocje, pobudzenie emocjonalne

### I WPROWADZENIE

Schizofrenia wiąże się z szeroko rozumianym zaburzeniem procesów emocjonalnych. Przeprowadzone dotąd badania wskazują, że pacjenci ze schizofrenią przejawiają zarówno zaburzenia rozpoznawania emocji (Kohler, Bilker, Hagedoorn, Gur i Gur, 2000; Mueser i in., 1997) jak i ekspresji emocjonalnej (Aghevli, Blanchard i Horan, 2003; Berenbaum i Oltmanns, 1992; Kring i Neale, 1996). Stwierdzono, że obserwowane deficyty dotyczą pacjentów pochodzących z różnych środowisk kulturowych (Trémeau,

2006) oraz występują niezależnie od poziomu inteligencji czy wykształcenia osoby badanej (Bigelow i in., 2006).

Mniej spójne wyniki pochodzą z badań, w których dokonuje się analizy poziomu wzbudzenia emocjonalnego, jaki wywołują u pacjentów bodźce o charakterze emocjonalnym lub neutralnym (Blanchard i Neale, 1994; Curtis, Lebow, Lake, Katsanis i Iacono, 1999; Hempel i in., 2005; Kring i Neale, 1996; Paradiso i in., 2003; Takahashi i in., 2004; Taylor, Phan, Britton i Liberzon, 2005). Szczególną popularnością cieszą się tzw. testy ewokacyjne (*ang. evocative stu-*

\* Praca współfinansowana z projektów badawczych NN 106 361740 oraz WP/BST/IND/2012/A/31

dies), w których uczestnikom prezentowany jest określony bodziec, a następnie są oni proszeni o opis odczuwanych emocji. Dodatkowo pacjent dokonuje oceny nasilenia pobudzenia emocjonalnego na skali Likerta (Trémeau i in., 2010). W badaniach tego typu stosuje się m.in.: zapachy, napoje o różnym smaku, muzykę czy fotografie o określonym ładunku emocjonalnym.

W badaniach, w których osobom badanym prezentowano zdjęcia pozytywne lub negatywne, o niskim lub wysokim stopniu pobudzenia (*ang. arousal*), pochodzące ze standaryzowanej bazy IAPS (*ang. International Affective Picture System*)<sup>1</sup> nie stwierdzono różnic w subiektywnej sile pobudzenia pomiędzy pacjentami ze schizofrenią a grupą kontrolną (Hempel i in., 2005; Schlenker, Cohen i Hopmann, 1995; Takahashi i in., 2004).

Podobnie w badaniu Hempel i współpracowników (2005), w którym zastosowano zdjęcia o pozytywnym (erotycznym), negatywnym (przemoc) i neutralnym kontekście nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy pacjentami ze schizofrenią a grupą kontrolną w deklarowanej sile pobudzenia. Nie bez znaczenia na wyniki mógł mieć charakter prezentowanych bodźców. Autorzy zdecydowali się na prezentację jedynie tych bodźców pozytywnych lub negatywnych, które wywoływały silne pobudzenie emocjonalne. Jest zatem możliwe, że ewentualne różnice w sile pobudzenia są obserwowane jedynie w przypadku bodźców niejednoznacznych (o umiarkowanej intensywności). Jednakże pomiary wskaźników psychofizjologicznych, takich jak rytm serca, oporność skórno-galwaniczna wykazały zróżnicowaną reakcję pacjentów w przypadku spostrzegania bodźców pozytywnych. Autorzy uważają, że podwyższony rytm serca może częściowo wynikać z charakteru ocenianych zdjęć (erotycznych), postrzeganych jako te o najwyższym stopniu pobudzenia w bazie IAPS. Jednocześnie wskazują, że zmieniona

reakcja psychofizjologiczna odzwierciedla nieprawidłowości w automatycznym systemie przetwarzania emocji.

Powyższa koncepcja znajduje poparcie w wynikach badań prowadzonych z zastosowaniem metod neuroobrazowania mózgu, głównie funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (*ang. functional magnetic resonance, fMRI*). Wyniki tych badań wskazują na odmienną aktywację struktur mózgowych zaangażowanych w procesy emocjonalne u pacjentów ze schizofrenią w porównaniu do osób zdrowych. W badaniu Takahashi i współpracowników (2004) podobnie jak w cytowanych powyżej pracach nie stwierdzono różnic pomiędzy pacjentami ze schizofrenią a grupą kontrolną w deklarowanej sile pobudzenia aktywowanego podczas spostrzegania zdjęć pozytywnych, negatywnych i neutralnych, pochodzących z bazy IAPS. Jednakże w trakcie wykonywania tego zadania pomiędzy badanymi grupami wystąpiły różnice w sile pobudzenia wybranych struktur mózgowych. W przypadku pacjentów ocena fotografii nieprzyjemnych była związana ze zmniejszoną odpowiedzią hemodynamiczną w strukturach mózgu związanych m.in. z oceną zagrożenia: ciele migdałowatym, hipokampie, podstawno-przyśrodkowej części kory przedczołowej, a ocena fotografii pozytywnych ze zmniejszoną aktywnością w korze przedczołowej w porównaniu do zdrowych osób z grupy kontrolnej. Według autorów zmniejszenie aktywacji w ciele migdałowatym wskazuje na dysfunkcję w systemie automatycznego przetwarzania bodźców emocjonalnych. Pogorszeniu ulega możliwość szybkiego, automatycznego przetwarzania bodźców emocjonalnych, przy niezmiennym świadomym przetwarzaniu informacji. Innymi słowy, pacjenci mogą właściwie ocenić bodziec, przypisać mu odpowiednie znaczenie na przykład zagrażające lub nie, ale wykazują przy tym nieadekwatną reakcję behawioralną.

<sup>1</sup> Opis bazy IAPS zamieszczono w metodologii artykułu

W badaniu Paradiso i in. (2003) autorzy stosując ten sam paradygmat badawczy jak w pracy Takahashi i współpracowników (2004) otrzymali zbieżne wyniki dotyczące siły pobudzenia mózgowego. Co ciekawe, jednak tym razem wykazano różnice w deklarowanej przez badanych ocenie nasilenia własnego pobudzenia. Chorzy oceniali fotografie pozytywne, jako wywołujące emocje mniej przyjemne, a negatywne, jako mniej nieprzyjemne, co autorzy interpretują, jako oznakę spłyconego afektu.

Powyższe wyniki wskazują na to, że pacjenci ze schizofrenią nie stanowią jednorodnej grupy pod względem percepcji emocjonalnej bodźców i u podłoża różnych deficytów emocjonalnych leżeć mogą odmienne mechanizmy mózgowo (Lee i in., 2006). Taka interpretacja jest zgodna z wynikami innych badań, w których wykazano, że w grupie pacjentów ze schizofrenią ze spłyconym afektem, bierna percepcja fotografii o negatywnym zabarwieniu emocjonalnym wywołuje mniejsze pobudzenie w ciele migdałowatym oraz korze przedczołowej w porównaniu do pacjentów z prawidłową modulacją afektu (Fahim i in., 2005).

Podsumowując prawdopodobne jest, że pacjenci ze schizofrenią nie różnią się od osób zdrowych pod względem natychmiastowej oceny emocjonalnej bodźców (Hempel i in., 2005; Schlenkeri in., 1995), lecz różnice mogą pojawić się w sposobie reagowania na nie. Potwierdzają to obserwacje, że pomimo, iż pacjenci zgłaszają „normalny” poziom przyjemności czerpanej z codziennych aktywności, to angażują się w nie rzadziej niż osoby zdrowe (Gard, Kring, Gard, Horan i Green, 2007).

Celem przeprowadzonych badań było sprawdzenie, czy pacjenci ze schizofrenią różnią się od osób zdrowych pod względem deklarowanej siły pobudzenia aktywowanego poprzez trzy rodzaje bodźców: pozytywne, negatywne oraz neutralne. W badaniu wykorzystano zdjęcia ludzi, zwierząt, przedmiotów oraz scen, pochodzące ze standaryzowanej bazy IAPS. Z uwagi na rozbieżność wyników poszczególnych badań (np. Hempel

i in., 2005; Paradiso i in., 2003) nie zastosowano zdjęć o erotycznym charakterze. Ze względu na niespójne wyniki badań na temat związku nasilenia objawów klinicznych a percepcji emocjonalnej bodźców, w proponowanym badaniu dokonano pomiaru tychże objawów przez zastosowanie odpowiednich skal klinicznych. W analizie uwzględniono również zmienne demograficzne i zmienne opisujące przebieg choroby.

## I Metoda

### II Osoby badane

W badaniu wzięło udział 77 osób: 50 pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii paranoidealnej wg kryteriów ICD-10, w tym 25 kobiet i 25 mężczyzn oraz 27 osób zdrowych (w tym 17 kobiet i 10 mężczyzn), które stanowiły grupę kontrolną. Osoby z grupy klinicznej zostały zrekrutowane spośród pacjentów oddziału zaburzeń psychiatrycznych Kliniki Psychiatrii Wieku Podeszłego i Zaburzeń Psychiatrycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Pacjenci włączeni do badania stanowili grupę chorych o różnym nasileniu objawów klinicznych a także o zróżnicowanej charakterystyce zmiennych opisujących przebieg samej choroby, jak chociażby długość chorowania, liczba nawrotów czy hospitalizacji, rodzaj i skuteczność metod farmakologicznych i pozafarmakologicznych.

Osoby z grupy kontrolnej dobrano pod względem wieku i wykształcenia do osób z grupy badanej.

Za kryterium wykluczające dla obu grup uznano: uzależnienie czy używanie substancji psychoaktywnych oraz obecność innych, poza schizofrenią w grupie klinicznej, zaburzeń psychicznych i neurologicznych mogących ewentualnie dodatkowo wpływać na oceniane wzbudzenie emocjonalne, m.in. zaburzenia depresyjne czy padaczka.

Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej UM w Łodzi (uchwała numer: RNN/162/11/KB).

## II Materiały

Do oceny intensywności emocji zastosowano autorski, komputerowy program zawierający 47 zdjęć pochodzących z bazy IAPS (*ang. International Affective Picture System*). IAPS jest wystandardyzowaną bazą zawierającą zestaw zdjęć przedstawiających ludzi, zwierzęta i obiekty. Obrazy są pogrupowane zależnie od emocji, jakie wywołują, od neutralnych (np. kubek), przez relaksujące (zdjęcia natury np. jeziora), po silnie pobudzające np. zdjęcia przedstawiające sceny pornograficzne, brutalne rozboje itp. Baza wykorzystywana jest w badaniach, w których istnieje potrzeba zastosowania bodźców wywołujących emocje, gdyż, dzięki normalizacji, pozwala dobrać zdjęcia o różnym stopniu przyjemności, pobudzenia i dominacji (Lang, Bradley i Cuthbert, 1997).

Korzystając z faktu, że zdjęcia z bazy IAPS opisane są na skalach znaku towarzyszącej im emocji oraz siły pobudzenia, wybrano zdjęcia z każdej kategorii emocjonalnej, czyli te, które przedstawiały obrazy przyjemne, neutralne i nieprzyjemne oraz o różnym stopniu pobudzenia (tzn. wysoko pobudzające oraz nisko pobudzające) (Lang, Bradley i Cuthbert, 1997). Celowo pominięto zdjęcia przedstawiające sceny erotyczne oraz drastyczne obrazy np. sceny śmierci. Autorzy chciały w ten sposób uniknąć rozregulowania emocjonalnego pacjentów z grupy klinicznej.

Kolejność wyświetlania fotografii została ustalona losowo i w przypadku każdego badanego była taka sama. Przed prezentacją zdjęć właściwych, badani uczestniczyli w sesji treningowej, podczas której pokazywano 5 zdjęć pełniących rolę wprowadzenia badanego w sposób oceny i samo badanie (ich ocena nie była brana pod uwagę w dalszych analizach).

Zadaniem badanego była ocena nasilenia własnego pobudzenia emocjonalnego wywołanego przez poszczególne zdjęcia. Każde ze zdjęć prezentowane było przez dwie i pół sekundy, po czym pojawiała się plansza z prośbą o ocenę in-

tensywności własnego pobudzenia emocjonalnego. Badany używał w tym celu klawiszy od 1 do 4, oceniając dane zdjęcie tym wyżej, im silniejsze wzbudziło w nim emocje.

## II Procedura

Osoby z grupy klinicznej zostały zbadane psychiatrycznie i somatycznie w celu kwalifikacji do badania. Następnie lekarz psychiatra dokonał oceny stanu psychicznego za pomocą Skali Oceny Zespołu Pozytywnego i Negatywnego (PANSS) (Kay, Fiszbein i Opler, 1987) służącego do oceny nasilenia objawów klinicznych schizofrenii. Skala PANSS jest złożoną skalą kliniczną oceniającą nasilenie 30 objawów podzielonych na trzy grupy zespołów: „pozytywny” (P), „negatywny” (N) i tzw. ogólną symptomatykę psychiatryczną (G). Nasilenie poszczególnych objawów oceniane jest na skali od 1-7, gdzie 1 oznacza brak objawu a 7 jego maksymalne nasilenie. Całkowity wynik w skali PANSS wynosi od 30 do maksymalnie 210 punktów. Dodatkowo lekarz psychiatra oceniał nasilenie objawów negatywnych przy pomocy kwestionariusza NSA-16 (*ang. Negative Symptoms Assessment*), która służy do oceny wymiarów alogii, błędnego afektu, asocjalności-anhedonii, awolucji-apatii oraz spowolnienia psychoruchowego w zakresie od 1 do 6, gdzie 1 oznacza normę a 6 punktów bardzo ciężkie nasilenie objawu. Ostatnią stosowaną skalą była skala Simpsona i Angusa (Rzewuska, 2000), która ocenia postawę ciała i chód, opadanie kończyn, napięcie w kończynach górnych i dolnych, drżenia przy wyprostowanych kończynach górnych i w spoczynku, ślinotok oraz spowolnienia ruchów dłoni. Jest to jedna z najczęściej stosowanych skali do oceny nasilenia polekowych objawów pozapiramidowych (*ang. extrapyramidal symptoms*).

Ostatni etap badania polegał na ocenie intensywności pobudzenia emocjonalnego wywołanego przez fotografie prezentowane z użyciem programu komputerowego.

W przypadku grupy kontrolnej zastosowano identyczną procedurę do badania oceny nasilenia pobudzenia emocjonalnego, jak w przypadku grupy klinicznej.

## I Wyniki

Zgodnie ze wstępnymi założeniami nie odnotowano statystycznie istotnych różnic pod względem wieku, płci oraz poziomu wykształcenia między grupą pacjentów oraz osób zdrowych ( $p > 0.001$ ). Większość badanych posiadała wykształcenie średnie, a średnia wieku wynosiła 34,3 lat ( $\pm 9,7$ ) w grupie klinicznej i 38,4 ( $\pm 14,8$ ) w grupie kontrolnej. Badani pacjenci mieli postawioną diagnozę schizofrenii od średnio 10,8 lat ( $\pm 7,8$ ) i doświadczyli średnio 6 nawrotów choroby wymagających hospitalizacji. Charakterystyka demograficzna badanych grup została przedstawiona w tabeli 1.

### *Ocena stopnia pobudzenia emocjonalnego*

W celu określenia, czy dwie grupy badawcze różnią się pod względem oceny intensywności subiektywnego pobudzenia emocjonalnego, porównano średnie oceny udzielane przez osoby badane dla bodźców emocjonalnych (pozytywnych, negatywnych) i neutralnych pod względem zabarwienia emocjonalnego. Analiza testem t-Studenta dla prób niezależnych wykazała

istnienie różnic w zakresie dokonywanych ocen przez pacjentów w porównaniu do osób zdrowych jedynie w przypadku bodźców neutralnych ( $t(76) = 3.05, p < 0.02$ ). Wyniki zilustrowano na wykresie 1. Osoby ze schizofrenią oceniały bodźce neutralne, jako wywołujące istotnie silniejsze pobudzenie emocjonalne w porównaniu do ocen udzielanych przez osoby zdrowe. Czynniki płci osób badanych nie okazał się istotny statystycznie. Nie wykazano także zróżnicowania w subiektywnej ocenie siły pobudzenia ze względu na różny stopień pobudzenia (tzn. wysoko pobudzające oraz nisko pobudzające bodźce).

Wyniki zebrano w tabeli 2.

### *Ocena związku pomiędzy badanymi zmiennymi*

Analiza korelacji r-Pearsona w grupie chorych na schizofrenię ujawniła istotną statystycznie ujemną korelację pomiędzy nasileniem objawów schizofrenii mierzonych testem PANSS ( $r = -0,36; p < 0,01$ ) a oceną intensywności własnego pobudzenia emocjonalnego wywołanego przez bodźce negatywne. Oceniając poszczególne podskale testu PANSS korelacja ta występowała dla części PANSS ogólny ( $r = -0,34; p < 0,01$ ) i PANSS objawy negatywne ( $r = -0,35; p < 0,01$ ). Oznacza to, że im bardziej nasilone objawy choroby, w szczególności objawy negatywne i objawy z tzw. ogólnej symptomatyki psychiatrycznej stwierdzano wśród pacjentów, tym oceniali oni

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna badanych grup

	Grupa kliniczna	Grupa kontrolna	Poziom różnic między grupami
Wiek (odchylenie standardowe)	34,28 (9,69)	38,37 (14,82)	$p=0,15$
Wykształcenie (liczba osób )	50 (100%)	27 (100%)	$p=0,07$
podstawowe	9 (18%)	1 (3,7%)	
zawodowe	7 (14%)	4 (14,8%)	
średnie	28 (56%)	16 (59,3%)	
wyższe	6 (12%)	6 (22,2%)	
Płeć (liczba osób)	25 K	17 K	$p=0,28$
K – kobiety, M- mężczyźni	25 M	10 M	

Wykres 1. Średnie oceny subiektywnego pobudzenia aktywowanego poprzez zdjęcia z bazy IAPS w grupie pacjentów oraz osób zdrowych

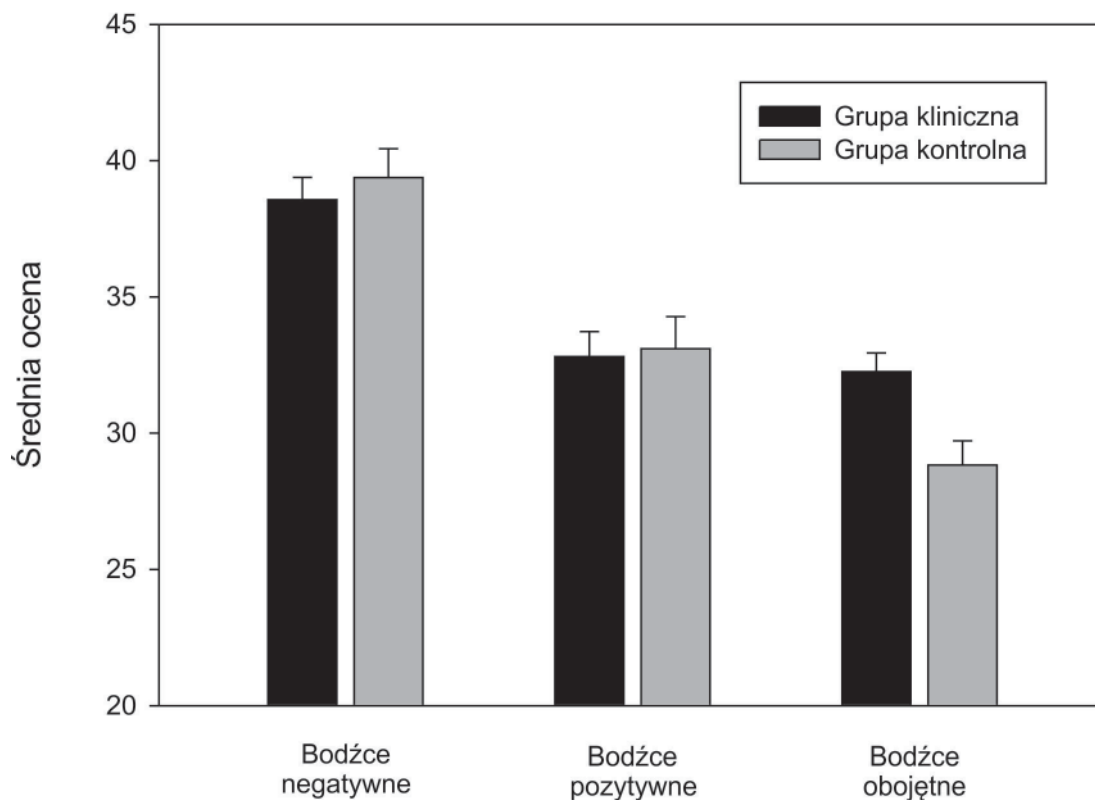


Tabela 2. Wyniki testu T-studenta: ocena subiektywnego pobudzenia aktywowanego poprzez zdjęcia z bazy IAPS

		Średnia (odchylenie standardowe)	Poziom różnic między grupami
Bodźce negatywne	gr. kliniczna	38,57 (6,38)	p= 0,40
	gr. kontrolna	39,81(4,64)	
	ogółem	38,97 (5,87)	
Bodźce pozytywne	gr. kliniczna	32,81 (7,14)	p= 0,59
	gr. kontrolna	33,70 (5,41)	
	ogółem	33,10 (6,61)	
Bodźce neutralne	gr. kliniczna	32,26 (5,35)	p= <b>0,02</b>
	gr. kontrolna	29,45 (3,88)	
	ogółem	31,35 (5,07)	

bodźce negatywne jako wywołujące mniejsze pobudzenie emocjonalne. Podobnej korelacji nie obserwowano, gdy analizowano bodźce pozytywne i neutralne.

Nasilenie objawów negatywnych dodatkowo oceniano za pomocą skali NSA-16. Analizując wyniki uzyskane w niej przez pacjentów zaobserwowano ujemną korelację między nasileniem

Tabela 3. Charakterystyka grupy pacjentów i korelacja wyników ocen subiektywnego pobudzenia wywołanego poprzez bodźce z bazy IAPS, ze zmiennymi opisującymi stan kliniczny.

	Bodźce pozytywne	Bodźce negatywne	Bodźce neutralne					
	Średnie (odchylenie standardowe)	Pearson r	p	Pearson r	p	Pearson r	p	
Długość choroby	10,80 (7,83)	-0,04	0,80	0,05	0,75	0,12	0,39	
Ilość nawrotów	6,06 (6,29)	-0,09	0,50	0,15	0,26	0,13	0,38	
PANSS ogólny	49,18 (8,73)	-0,04	0,76	-0,34	<b>0,01</b>	-0,01	0,98	
PANSS pozytywne	21,18 (4,78)	0,06	0,67	-0,23	0,10	0,15	0,30	
PANSS negatywne	25,26 (4,87)	-0,16	0,27	-0,35	<b>0,01</b>	-0,14	0,33	
PANSS razem	95,66 (16,10)	-0,05	0,72	-0,36	<b>0,01</b>	0,01	0,99	
<b>NSA suma</b>	51,56 (11,29)	-0,19	0,18	-0,41	<b>0,01</b>	-0,15	0,28	
NSA 1 – wydłużony czas na odpowiedź	2,58 (0,88)	-0,28	<b>0,05</b>	-0,33	<b>0,02</b>	0,20	0,16	
NSA 2 – ograniczona ilość wypowiedzi	2,72 (0,99)	-0,34	<b>0,02</b>	-0,35	<b>0,01</b>	-0,32	<b>0,02</b>	
NSA 3 – zubożenie treści wypowiedzi	2,88 (0,81)	0,02	0,88	-0,24	0,09	0,16	0,25	
NSA 4 – niewyraźna mowa	1,84 (0,61)	-0,10	0,47	-0,14	0,34	-0,10	0,48	
NSA 5 – zubożenie gestykulacji	2,76 (1,06)	-0,21	0,15	-0,11	0,47	-0,09	0,51	
NSA 6 – emocje: zmniejszony zakres	3,46 (1,03)	0,09	0,50	-0,05	0,71	0,19	0,19	
NSA 7 – afekt: zmniejszona modulacja intensywności	3,56 (0,95)	-0,06	0,67	-0,28	<b>0,05</b>	-0,10	0,48	
NSA 8 – afekt: zmniejszone okazywanie na żądanie	3,62 (0,94)	-0,15	0,30	-0,34	<b>0,02</b>	-0,06	0,67	
NSA 9 – ograniczone potrzeby towarzyskie	3,96 (1,15)	-0,14	0,34	-0,36	<b>0,01</b>	-0,18	0,22	
NSA 10 – słaby kontakt z osobą przeprowadzającą wywiad	2,88 (1,06)	-0,33	<b>0,02</b>	-0,28	0,05	-0,26	0,07	
NSA 11 – zainteresowanie seksualne	4,68 (1,31)	-0,05	0,72	-0,34	<b>0,01</b>	-0,18	0,21	
NSA 12 – zaniedbanie wyglądu zewnętrznego i higieny	2,26 (1,12)	-0,12	0,39	-0,26	0,07	-0,14	0,77	
NSA 13 – zmniejszone poczucie celu	3,72 (1,10)	-0,12	0,40	-0,41	<b>0,01</b>	-0,12	0,41	
NSA 14 – zmniejszone zainteresowanie	3,94 (1,05)	-0,05	0,75	0,43	<b>0,01</b>	-0,14	0,32	
NSA 15 – zmniejszona codzienna aktywność	4,04 (0,90)	-0,08	0,58	-0,49	<b>0,01</b>	-0,17	0,25	
NSA 16 – spowolnienie ruchów	2,86 (1,08)	-0,15	0,31	-0,18	0,21	-0,07	0,62	
<b>Skala Simpsona i Angusa</b>	4,10 (2,5)	-0,23	0,10	-0,15	0,30	-0,14	0,32	

objawów negatywnych a oceną intensywności własnego pobudzenia emocjonalnego wywołanego przez bodźce negatywne ( $r = -0,413$ ;  $p < 0,003$ ). Statystycznie istotna korelacja dotyczyła większości, bo 9 z 16, podskali NSA-16. Dla bodźców pozytywnych i neutralnych, obserwowano istotną statystycznie korelację jedynie z pojedynczymi podskalami testu NSA-16. Im pacjenci mieli gorszy kontakt z badanym tym oceniali bodźce pozytywne jako wywołujące emocje o mniejszym nasileniu ( $r = -0,33$ ;  $p < 0,02$ ), jednocześnie tym uboższe były ich wypowiedzi ( $r = -0,34$ ;  $p < 0,02$ ) i więcej czasu potrzebowali na ich udzielenie ( $r = -0,28$ ;  $p < 0,05$ ).

Oceniając wpływ nasilenia objawów pozapiramidowych (skala Simpsona i Angusa) nie stwierdzono istotnej statystycznie korelacji dla żadnego rodzaju prezentowanych bodźców emocjonalnych. Bez istotnego wpływu na ocenę subiektywnego pobudzenia emocjonalnego przez prezentowane bodźce wydają się też być takie zmienne jak długość samej choroby oraz ilość nawrotów choroby.

Dokładną analizę korelacji wyników uzyskanych w teście IAPS ze zmiennymi opisującymi stan kliniczny pacjentów przedstawiono w tabeli 3.

## I Dyskusja

Zmiany w funkcjonowaniu chorych na schizofrenię, zaobserwować można pod postacią np.: wycofania społecznego, utraty zainteresowań, bezcelowości czy bezczynności (Kucharska-Pietura i Klimkowski, 2002). Główne obszary badań w tym zakresie obejmują percepcję i ekspresję emocji. W większości przeprowadzanych badań wykazano zaburzenia w rozpoznawaniu mimicznych ekspresji emocjonalnych wśród osób chorych na schizofrenię (Trémeau, 2006). Niespójne wyniki płyną natomiast z badań dotyczących przeżywania emocji, a szczególnie deklarowanej przez badanego siły pobudzenia emocjonalnego w odpowiedzi na bodźce inne niż fotografie twarzy. Brakuje także systematycznych badań doty-

czących związku między objawami klinicznymi, długością oraz ilością nawrotów choroby.

W przeprowadzonym przez nas badaniu zastosowano zdjęcia przedmiotów oraz scenek sytuacyjnych o różnym zabarwieniu emocjonalnym. Badani mieli za zadanie ocenić nasilenie własnego pobudzenia emocjonalnego wywołanego przez bodźce pozytywne, negatywne i neutralne. Uzyskane wyniki wskazują, że jedynie w przypadku zdjęć pozbawionych ładunku emocjonalnego (neutralnych), w przeciwieństwie do osób zdrowych, grupa pacjentów dokonywała ocen świadczących o istotnie wyższym natężeniu odczuwanych emocji. W przypadku oceny zdjęć o pozytywnej i negatywnej treści emocjonalnej, oceny dokonywane przez pacjentów nie różniły się od tych, jakie przyznawały osoby zdrowe. Uzyskany wynik jest spójny z badaniami Herberner, Rosen, Khine i Sweeney (2007) w których również nie wykazano różnic w zakresie deklarowanego pobudzenia na zdjęcia o pozytywnym i negatywnym zabarwieniu emocjonalnym, co wg autorów wskazuje na „normalną” reakcję emocjonalną pacjentów na pozytywne oraz negatywne bodźce emocjonalne. Różnicy w subiektywnej ocenie nasilenia pobudzenia nie stwierdzono także w przypadku odroczonej oceny, po upływie 24 godzin (Herberner i in., 2007).

Podobne wyniki uzyskiwali autorzy innych badań wskazując, że pacjenci ze schizofrenią i osoby zdrowe nie różnią się między sobą w zakresie jednostkowej oceny bodźców emocjonalnych pod względem ich zabarwienia i wzbudzenia emocjonalnego (np. Cohen i Minor, 2010). Strauss i Herberner (2011) wnioskuje, że sugerowane w części badań (Curtis i in., 1999; Lee i in., 2006; Reske i in., 2007; Henry i in., 2007) zaburzone doświadczenie emocji przez pacjentów ze schizofrenią może wynikać z niejednorodnej (pod względem nasilenia objawów klinicznych) grupy badanych. Sugerują oni (Strauss i Herberner, 2011), że w obrębie badanej grupy, tylko część pacjentów może wykazywać atypową reakcję emocjonalną na prezentowane bodźce.



Dodatkowo w cytowanej pracy wykazano, że grupa o tym stylu reakcji emocjonalnych, ujawniła istotnie inne nasilenie objawów klinicznych choroby, zwłaszcza w zakresie objawów negatywnych. Mimo zastosowania innego paradygmatu badawczego, wyniki uzyskane w naszym badaniu wydają się być spójne z wyżej opisanymi. Analiza zależności między nasileniem objawów klinicznych a oceną nasilenia wzbudzenia emocjonalnego ujawnia istotną statystycznie korelację jedynie między nasileniem objawów negatywnych (zarówno w skali PANSS, jak i NSA-16) a pobudzeniem emocjonalnym na bodźce negatywne. Wraz ze wzrostem nasilenia objawów klinicznych pacjenci oceniali bodźce negatywne, jako wywołujące mniejsze pobudzenie.

Analizując wyniki uzyskane przez pacjentów w skali objawów negatywnych NSA-16, ciekawym wydaje się fakt, że jedyną podskala, która istotnie statystycznie korelowała z oceną wzbudzenia emocjonalnego wywołanego przez wszystkie rodzaje bodźców (pozytywnych, negatywnych i neutralnych) była podskala oceniająca kontakt chorego z badającym. Im gorsza jakość była tego kontaktu tym mniejsze wzbudzenie emocjonalne raportowali badani. Świadczyć to może o wpływie motywacji do udziału w badaniu na otrzymane wyniki. Wydaje się, że pacjenci, którzy z powodu choroby mieli gorszy kontakt z badającym, mogli oceniać własne pobudzenie emocjonalne jako mniejsze (lub faktycznie odczuwać mniejsze pobudzenie emocjonalne w odpowiedzi na prezentowane bodźce) ze względu na swoje słabsze zaangażowanie w przebieg badania.

Na podstawie uzyskanych wyników można przypuszczać, że osoby ze schizofrenią reagują wzburzeniem emocjonalnym w odpowiedzi na bodźce postrzegane przez osoby zdrowe jako obojętne. Dodatkowo, wraz ze wzrostem nasilenia objawów klinicznych bodźce negatywne są przez nich oceniane jako te wywołujące mniejsze pobudzenie. Ta atypowa reakcja emocjonalna może wyjaśniać występowanie objawów nega-

tywnych polegających na wypaleniu, wycofaniu się z życia społecznego, braku odczuwania emocji, uczucia obcości, inności i braku motywacji do działania (Herbener, Song, Khine i Sweeney, 2008).

Jednocześnie uzyskane przez nas wyniki wskazują, że deficyty w zakresie funkcjonowania emocjonalnego nie mają charakteru pierwotnego (tzn. nie wynikają z uogólnionych problemów w zakresie interpretacji intensywności oraz walencji bodźców), lecz mogą wynikać z nieprawidłowości w zakresie integracji procesów emocjonalnych z innymi wyższymi funkcjami poznawczymi takimi jak motywacja, pamięć, planowanie własnych działań (Herbener i in., 2008). To zagadnienie wymaga dalszych badań.

W wyjaśnieniu prezentowanych powyżej wyników mogą pomóc badania z wykorzystaniem techniki funkcjonalnego rezonansu magnetycznego. Holt oraz współpracownicy (2006) pokazali, że w porównaniu do osób zdrowych, chorzy na schizofrenię wykazują większą aktywację ciała migdałowatego podczas pierwszej prezentacji twarzy wyrażającej strach oraz neutralną ekspresję. Takie wyniki są interpretowane, jako wsparcie dla hipotezy, że chorzy na schizofrenię, a ogólniej na psychozę, wykazują tendencję do interpretowania bodźców neutralnych, jako znaczących lub zagrażających (Kapur, 2003; Grace, 2000), a także tłumaczą, dlaczego pacjenci ze schizofrenią doświadczają więcej negatywnych emocji (w szczególności strachu) niż osoby zdrowe (Myin-Germeys, Delespaulide i Vries, 2000; Suslow, Roestel, Ohrmann i Arolt, 2003). Zwiększona aktywacja ciała migdałowatego w odpowiedzi na bodźce neutralne lub negatywne prowadzi do wzbudzania negatywnego afektu. Badania Taylor i współpracowników (2005) wykazały ponadto istnienie korelacji między aktywnością ciała migdałowatego a nasileniem symptomów pozytywnych, takich jak wrogość, podejrzliwość, wzburzenie emocjonalne.

Podsumowując, nasze badania wskazują na pewne nieprawidłowości w zakresie deklarowa-

nego pobudzenia emocjonalnego. Nieprawidłowości w tym zakresie nie są jednak uogólnione, lecz ograniczają się do upośledzonej oceny bodźców neutralnych oraz tendencji do nieprawidłowej interpretacji bodźców negatywnych wraz ze wzrostem objawów klinicznych schizofrenii. Dalsze badania, szczegółowo analizujące rolę procesów poznawczych (np. funkcji wykonawczych) oraz ewentualnej roli farmakoterapii w regulacji zjawisk emocjonalnych u pacjentów ze schizofrenią, przyczynią się do lepszego zrozumienia występowania oraz stałości zaburzeń społeczno-emocjonalnych w schizofrenii.

Uzyskane wyniki stanowią także przesłankę dotyczącą wykorzystania innego niż twarze materiału emocjonalnego w przypadku badania pacjentów ze schizofrenią. W przypadku oceny stopnia wzbudzenia emocjonalnego mierzonego zarówno w badaniach psychofizjologicznych czy neuroobrazowych kluczowe jest sprawdzenie, czy deficyt w zakresie percepcji bodźców emocjonalnych ogranicza się jedynie np. rozpoznawania emocji zawartych w twarzach (Salem, Kring i Kerr, 1996) czy ma charakter bardziej globalny tzn. atypowa reakcja emocjonalna pojawia się w odpowiedzi na prezentację fotografii ludzi, zwierząt, zjawisk naturalnych itp. (co pokazują częściowo prezentowane badania).

## I BIBLIOGRAFIA

- Aghevli, M. A., Blanchard, J. J. i Horan, W. P. (2003). The expression and experience of emotion in schizophrenia: a study of social interactions. *Psychiatry Research*, 119, 3, 261–270.
- Berenbaum, H. i Oltmanns, T. F. (1992). Emotional experience and expression in schizophrenia and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 1, 37–44.
- Bigelow, N. O., Paradiso, S., Adolphs, R., Moser, D. J., Arndt, S., Heberlein, A., Nopoulos, P. i Andreasen N. C. (2006). Perception of socially relevant stimuli in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 83, 2–3, 257–267.
- Blanchard, J. J. i Neale, J. M. (1994). The neuropsychological signature of schizophrenia: Generalized or differential deficit? *The American Journal of Psychiatry*, 151, 1, 40–48.
- Cohen, A. S. i Minor, K. S. (2010). Emotional Experience in Patients With Schizophrenia Revisited: Meta-Analysis of Laboratory Studies. *Schizophrenia Bulletin*, 36, 1, 143–150.
- Curtis, C. E., Lebow, B., Lake, D. S., Katsanis, J. i Iacono, W. G. (1999). Acoustic startle reflex in schizophrenia patients and their first-degree relatives: Evidence of normal emotional modulation. *Psychophysiology*, 36, 4, 469–475.
- Fahim, C., Stip, E., Mancini-Mardje, A., Mensour, B., Boulay, L. J., Leroux, J.-M., Beaudoin, G., Bourgouin P. i Beaugard M. (2005). Brain activity during emotionally negative pictures in schizophrenia with and without flat affect: An fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 140, 1, 1–15.
- Gard, D. E., Kring, A. M., Gard, M. G., Horan, W. P. i Green, M. F. (2007). Anhedonia in schizophrenia: Distinctions between anticipatory and consummatory pleasure. *Schizophrenia Research*, 93, 1–3, 253–260.
- Grace, A. A. (2000). Gating of information flow within the limbic system and the pathophysiology of schizophrenia. *Brain Research Reviews*, 31, 2–3, 330–341.
- Henry, J. D., Green, M., J., de Lucia, A., Restuccia, C., McDonald, S. i O'Donnell, M. (2007). Emotion dysregulation in schizophrenia: reduced amplification of emotional expression is associated with emotional blunting. *Schizophrenia Research*, 95, 1–3, 197–204.
- Hempel, R. J., Tulen, J. H. M., van Beveren, N. J. M., van Steenis, H. G., Mulder, P. G. H. i Hengeveld, M. W. (2005). Physiological responsivity to emotional pictures in schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 39, 5, 509–518.
- Herbener, E. S., Rosen, C., Khine, T. T. i Sweeney J. A. (2007). Failure of positive but not negative emotional valence to enhance memory in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 116, 43–55.
- Herbener, E. S., Song, W., Khine, T. T. i Sweeney, J. A. (2008). What aspects of emotional functioning are impaired in schizophrenia? *Schizophrenia Research*, 98, 1–3, 239–246.

- Holt, D. J., Kunkel, L., Weiss, A. P., Goff, D. C., Wright, C. I., Shin, L. M., Rauch, S. L., Hootnick, J. i Heckers S. (2006). Increased medial temporal lobe activation during the passive viewing of emotional and neutral facial expressions in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 82, 2–3, 153–162.
- Kay, S. R., Fiszbein, A. i Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13, 261–276.
- Kapur, S. (2003). Psychosis as a State of Aberrant Salience: A Framework Linking Biology, Phenomenology, and Pharmacology in Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1, 13–23.
- Kohler, C., G., Bilker, W., Hagoort, M., Gur, R. E. i Gur, R. C. (2000). Emotion recognition deficit in schizophrenia: association with symptomatology and cognition. *Biological Psychiatry*, 48, 2, 127–136.
- Kring, A. M. i Neale, J. M. (1996). Do schizophrenic patients show a disjunctive relationship among expressive, experiential, and psychophysiological components of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 2, 249–257.
- Kucharska-Pietura, K. i Klimkowski, M. (2002). Perception of facial affect in chronic schizophrenia and right brain damage. *Acta Neurobiologica Experimentalis*, 62, 1, 33–43.
- Lang, P. J., Bradley, M. M. i Cuthbert, B. N. (1997). International Affective Picture System (IAPS). *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*.
- Lee, E., Kim, J. J., Namkoong, K., An, S. K., Seok, J. H., Lee, Y. J., Kang J. I., Choi J. H., Hong T., Jeon J. H. i Lee H. S. (2006). Aberrantly flattened responsiveness to emotional pictures in paranoid schizophrenia. *Psychiatry Research*, 143, 2-3, 135-145.
- Mueser, K. T., Drake, R. E., Ackerson, T. H., Altman, A. I, Miles, K. i Noordsy, D. L. (1997). Antisocial personality disorder, conduct disorder, and substance abuse in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 473–477.
- Myin-Germeys, I., Delespaul, P. A. E. i de Vries, M. W. (2000). Schizophrenia Patients Are More Emotionally Active Than Is Assumed Based on Their Behavior. *Schizophrenia Bulletin*, 26, 4, 847–854.
- Paradiso, S. Andreasen, N. C., Crespo-Facorro, B., O’Leary, D., S., Watkins G., L., Boles Ponto L., L., i Hichwa R., D. (2003). Emotions in Unmedicated Patients With Schizophrenia During Evaluation With Positron Emission Tomography. *American Journal of Psychiatry*, 160, 10, 1775–1783.
- Reske, M., Kellermann, T., Habel, U., JonShah, N., Backes, V. i von Wilmsdorff, M., Stöcker T., Gaebel W. i Schneider, F. (2007). Stability of emotional dysfunctions? A long-term fMRI study in first-episode schizophrenia. *Journal Psychiatry Research*. 41, 11, 918-927.
- Rzewuska, M. (red.). (2000). Leczenie zaburzeń psychicznych. Warszawa: Wydawnictwo PZWL.
- Salem, J. E., Kring, A. M. i Kerr, S. L. (1996). More evidence for generalized poor performance in facial emotion perception in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 3, 480-483.
- Schlenker, R., Cohen, R. i Hopmann, G. (1995). Affective modulation of the startle reflex in schizophrenic patients. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 245, 6, 309–318.
- Strauss, G. P. i Herbener, E. S. (2011). Patterns of emotional experience in schizophrenia: Differences in emotional response to visual stimuli are associated with clinical presentation and functional outcome. *Schizophrenia Research* 128, 1-3, 117–123.
- Suslow, T., Roestel, C., Ohrmann, P. i Arolt, V. (2003). Detection of facial expressions of emotions in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 64, 2–3, 137–145.
- Takahashi, H., Koeda, M., Oda, K., Matsuda, T., Matsushima, E., Matsuura, M., Asai, K., i Okubo Y. (2004). An fMRI study of differential neural response to affective pictures in schizophrenia. *NeuroImage*, 22, 3, 1247–1254.
- Taylor, S. F., Phan, K. L., Britton, J. C. i Liberzon, I. (2005). Neural Response to Emotional Salience in Schizophrenia. *Neuropsychopharmacology*, 30, 5, 984–995.
- Trémeau, F. (2006). A review of emotion deficits in schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8, 1, 59–70.
- Trémeau, F., Antonius, D., Cacioppo, J. T., Ziwich, R., Butler, P., Malaspina, D. i Javitt, D. C. (2010). Anticipated, on-line and remembered positive experience in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 122, 1–3, 199–205.

**Krystyna Rymarczyk****Iwona Makowska****Agnieszka Pluta**

Nencki Institute of Experimental Biology,  
Warsaw  
The Warsaw School of Social Sciences and  
Humanities

Department of Adolescent Psychiatry,  
CSKIS Medical University of Lodz

World Hearing Center,  
Institute of Physiology and Pathology  
of Hearing, Kajetany

## THE EVALUATION OF EMOTIONAL AROUSAL IN SCHIZOPHRENIA.

### ABSTRACT:

**Introduction and aim:** The dysfunction of emotional and social functioning is one of the core impairment in schizophrenia patients. The deficits in this domain may be demonstrated by: inadequate evaluation of emotional events, problems with perception of emotional expressions, inadequate emotional reactions. Still, little is known about etiology and the exact course of these deficits. The current study tested whether individuals with schizophrenia differ from healthy individuals in their emotional responses to stimuli across a wide range of valence and arousal.

**Method:** 50 patients with schizophrenia and 27 healthy subjects from control group accomplished the task in which they evaluated the level of their emotional arousal elicited by photographs with positive, negative and neutral valence from International Affective Picture System (IAPS). The severity of clinical symptoms in patients with schizophrenia were examined with the use of the following scales: PANSS, NSA-16, Simpson's Scale and Angus's Scale.

**Results:** The results of the study provided that schizophrenia patients and healthy individuals do not significantly differ in their immediate response to emotional stimuli

**Descriptors:** Schizophrenia, emotion, emotional experience