

## Wzory stosowania syntetycznych katynonów a objawy depresyjne i parafunkcyjne zachowania ustne

### Patterns of synthetic cathinones use and their impact on depressive symptoms and parafunctional oral behaviors

Gniewko Więckiewicz<sup>1</sup>, Joanna Smardz<sup>2</sup>, Tomasz Wieczorek<sup>3</sup>,  
Joanna Rymaszewska<sup>3</sup>, Natalia Grychowska<sup>4</sup>, Dariusz Danel<sup>5,6</sup>,  
Mieszko Więckiewicz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Oddział Kliniczny Psychiatrii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup> Katedra i Zakład Stomatologii Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>3</sup> Katedra i Klinika Psychiatrii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>4</sup> Katedra i Zakład Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>5</sup> Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda, Polska Akademia Nauk

<sup>6</sup> Katedra Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

#### Summary

**Aim.** The objective of the study was to determine the impact of synthetic cathinones usage on depressive symptoms and oral behaviors among recreational users.

**Material and methods.** Users of online drugs-related forums were asked to fill in a questionnaire via Google Forms Platform. The questionnaire contained questions about patterns of drugs use, *the Beck Depression Inventory II*, *the Oral Behaviors Checklist (OBC)*, and questions about basic demographic data (age, gender).

**Results.** 150 participants (75 in the study group, 75 in the control group) took part in the study. In the study group (aged 15–28), all participants used cathinones and other psychoactive substances. 42 participants used cathinones during last month. Statistical analysis showed a correlation between amount of drugs types used and level of depressive symptoms for both groups (study group and control group), as well as a statistically significantly higher mean value of the OBC scores in a group of cathinones users than in controls. Correlation between the BDI-II and OBC results was statistically significant for both the study and control groups.

**Conclusions.** Considering easy access to synthetic cathinones, widely spread intoxications and young age of participants of this survey the subject needs to be widely researched. Psychoactive substances can predispose to development of depression and various forms of parafunctional oral behaviors.

**Słowa kluczowe:** syntetyczne katynony, nowe substancje psychoaktywne, objawy depresyjne, parafunkcje ustne

**Keywords:** synthetic cathinones, novel psychoactive substances, depressive symptoms, oral parafunctions

## Wstęp

Nowe substancje psychoaktywne (*Novel Psychoactive Substances* – NPS) to heterogenna grupa związków naturalnych, półsyntetycznych oraz syntetycznych, ogólnie nazywanych w Polsce „dopalaczami” (w terminologii anglojęzycznej stosuje się różne określenia, m.in. *legal highs* czy *designer drugs*). Najpowszechniejsza definicja takiego związku została zaproponowana przez European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA): to nowy narkotyk lub związek psychotropowy w formie czystej lub w postaci produktu, który nie jest kontrolowany przez konwencje Narodów Zjednoczonych dotyczące leków/związków psychoaktywnych, a może wywołać szkody zdrowotne porównywalne do tych, które są skutkiem stosowania substancji wymienionych w przywołanych konwencjach [1]. W Polsce można do nich dotrzeć za pośrednictwem internetu lub smart shopu [2, 3].

Obecnie proponuje się podział „dopalaczy” na podstawie ich mechanizmu działania, przez porównanie do znanych wcześniej substancji psychotropowych – jedną z takich grup są związki psychostymulujące naśladujące działanie amfetaminy, kokainy czy ekstazy, a wśród nich pod względem chemicznym najpowszechniej reprezentowaną rodziną substancji są syntetyczne katynony [1]. Są analogami katynonu, naturalnie występującego w liściach rośliny czuwalniczki jadalnej (*Catha edulis*), powszechnie nazywanej khat [4–6]. Syntetyczne katynony są klasą związków chemicznych, spośród których wiele sklasyfikowanych jest jako NPS, m.in. butylon, dimetylkatynon, etkatynon, etylon, 3-fluorometakatynon, mefedron, 3 – i 4 – metylometkatynon, metylenodioksypirowaleron (MDPV), metylon i pirowaleron [2, 4]. Syntetyczne katynony, choć pojawiły się na rynku stosunkowo niedawno, stały się bardzo popularne a w ciągu ostatniej dekady, ze względu na ich legalność w wielu krajach, zaczęto je sprzedawać jako tzw. „designer drugs”, czyli substancje mające przypominać w działaniu klasyczne narkotyki [5]. W latach 2005–2011 odnotowano w Europie około 80 nowych substancji z tej grupy [4]. Są one powszechnie znane jako „sole do kąpieli”, „nawozy do kwiatów” i oznaczone jako „nie do spożycia przez ludzi” w celu obejścia przepisów dotyczących zakazu wytwarzania, przywozu i wprowadzania do obrotu narkotyków [1–3, 7, 8].

Syntetyczne katynony to pochodne fenyletyloaminy. Są one czasami nazywane bk-amfetaminami ze względu na obecność grupy ketonowej w pozycji beta w łańcuchu aminoalkilowym przyłączonym do pierścienia fenylowego [5, 6]. Katynony są silnymi inhibitorami wychwytu zwrotnego noradrenaliny, ponadto w obrębie tej grupy obserwuje się zróżnicowany wpływ na transportery dopaminy i serotoniny oraz zmienną zdolność do uwalniania różnych monoamin do przestrzeni synaptycznych [4]. Większość z nich ma działanie sympatykomimetyczne [3, 5]. Dostępnych jest niewiele informacji na temat farmakokinetyki syntetycznych katynonów u ludzi. Eks-

perymentalne badania na szczurach wykazały, że syntetyczne katynony przechodzą intensywny metabolizm fazy I. Metabolity II fazy, takie jak siarczany lub glukoronidy, wydalone są z moczem [9].

Wzrost użycia nowych syntetycznych katynonów zaobserwowano w Europie w 2009 roku, a rok później w Stanach Zjednoczonych. Syntetyczne katynony najczęściej są sprzedawane jako białe lub brązowe, bezpostaciowe lub krystaliczne proszki, ewentualnie w postaci kapsułek. Dawka różni się między poszczególnymi substancjami. Informacje dostępne w internecie sugerują, że średnia dawka pozwalająca na uzyskanie pożądaných przez użytkownika efektów wynosi dla mefedronu od 100 do 250 mg, a dla MDPV od 5 do 10 mg. Efekty ich działania są zależne od konkretnej substancji i przypominają te wywołane przez kokainę, amfetaminę lub MDMA, ale utrzymują się krócej, co często powoduje konieczność zażycia kolejnej dawki [8]. Do efektów zażycia tych substancji zalicza się: pobudzenie psychomotoryczne, zwiększenie wydolności psychofizycznej, łatwość nawiązywania kontaktów towarzyskich, wzrost poziomu empatii, euforię, wielomówność, intensyfikację percepcji zmysłowej, utratę apetytu, bezsenność [4]. Użytkownicy syntetycznych katynonów spotykają się na forach internetowych w celu omówienia dawkowania, efektów działania i sposobów nabycia tego rodzaju substancji. Ze względu na różnorodność substancji występuje jednak znaczna zmienność siły działania i toksyczności syntetycznych katynonów, która skutkuje wieloma zatruciami. Do niepożądanych reakcji po zażyciu syntetycznych katynonów można zaliczyć: sercowo-naczyniowe (wynikające z efektu sympatykomimetycznego, co może skutkować nawet zawałem mięśnia sercowego, zapaleniem mięśnia sercowego czy zatrzymaniem akcji serca), neurologiczne (zaburzenia snu, drżenia mięśniowe, drgawki, bóle i zawroty głowy, parestezje, hipertermia, zaburzenia widzenia) oraz psychiatryczne (lęk, napady paniki, omamy, dezorientacja, zaburzenia funkcji poznawczych, urojenia, utrata kontroli impulsów, utrata motywacji, depresja, anhedonia, myśli i tendencje samobójcze) [4, 10]. Niektóre zatrucia są śmiertelne [4, 8].

Zażywanie syntetycznych katynonów wiąże się również z szerokim spektrum ostrych i przewlekłych zaburzeń dotyczących narządu żucia. Intensywność i rodzaj wpływu syntetycznych katynonów na narząd żucia w dużej mierze zależą od typu i dawki katynonu, długości i częstości jego przyjmowania, przyjmowania innych substancji, które mogą powodować niekorzystne interakcje, oraz od ogólnego stanu zdrowia. Poza zmniejszeniem wydzielania śliny, rozwojem próchnicy zębów i schorzeniami periodontologicznymi wśród konsekwencji związanych z narządem żucia coraz częściej wymienia się bruksizm oraz tiki w obrębie twarzy, których następstwami mogą być patologiczne starcie zębów oraz uszkodzenia błony śluzowej jamy ustnej. Nie bez znaczenia dla działania narządu żucia pozostaje też spowodowana zażywaniem syntetycznych katynonów zwiększona aktywność ruchowa i sensoryczna. Syntetyczne katynony przez stymulację ośrodkowego układu nerwowego mogą bowiem wywoływać nerwowość, nadpobudliwość, nadreaktywność, drażliwość, niepokój oraz drżenie przekładające się na funkcjonowanie mięśni narządu żucia [11]. Może to prowadzić do powstania i nasilenia parafunkcyjnych zachowań ustnych.

Jako że fora internetowe wydają się dobrym źródłem informacji na temat stosowania nowych substancji psychoaktywnych [10], na ich podstawie udało nam się

zaobserwować, że użytkownicy syntetycznych katynonów częściej zgłaszają parafunkcyjne zachowania ustne oraz depresję. Pojęcie zachowań ustnych zbiorczo odnosi się do zachowań innych niż wymagania funkcjonalne stawiane narządowi żucia, takie jak żucie, połykanie, mowa lub oddychanie [12]. Parafunkcyjne zachowania ustne mogą występować zarówno podczas snu, jak i w stanie czuwania. Jednym z najpopularniejszych zachowań występujących podczas snu jest bruksizm (zarówno rytmiczny – fazowy, jak i nierytmiczny – toniczny), który u zdrowych osób nie jest uważany za zachowanie patologiczne [12, 13]. Istnieją też inne zachowania mające wpływ na stan układu stomatognatycznego podczas snu. Należą do nich mioklonie, rytmiczne zaburzenia ruchowe oraz nocne napady padaczkowe.

Występowanie bruksizmu w czasie snu szacuje się na poziomie 13% wśród osób dorosłych [14–16]. Do często wymienianych w jego kontekście czynników ryzyka należą czynniki psychologiczne: poziom ekspozycji na stres i indywidualna odporność na stres, cechy osobowościowe, stosowane leczenie oraz współwystępowanie zaburzeń lękowych [14, 16]. Ustne zachowania parafunkcyjne pojawiające się w stanie czuwania są dużo trudniejsze do określenia ze względu na ich przeważnie ukryty charakter. Przez to, że traktuje się je jako zachowania zwykłe, powszechnie przyjęte i prawidłowe, mogą przez długi czas pozostać niezauważone przez pacjenta. Występują przy tym z dużą częstotliwością, obejmują zęby, tkanki miękkie okolicy ust, język, mięśnie narządu żucia oraz inne struktury graniczne, zdarza się też, że mają związek z wykonywanym przez pacjenta zawodem. Ponadto większa częstotliwość ich występowania również ściśle się wiąże ze stanem psychoemocjonalnym pacjenta [12, 13]. Do najczęściej obserwowanych zachowań parafunkcyjnych należą zaciskanie zębów i zgrzytanie zębami oraz napinanie mięśni żucia, które wskazują na obecność bruksizmu w czasie czuwania. Ocenia się, że może on dotyczyć 22–31% dorosłej populacji [14–16]. Parafunkcyjne zachowania ustne mają negatywny wpływ na układ stomatognatyczny i mogą skutkować powstaniem wielu zaburzeń w tym rejonie. *Kwestionariusz Zachowań Ustnych (Oral Behavior Checklist – OBC)* jest zbiorem pytań dotyczących częstotliwości występowania poszczególnych zachowań ustnych zarówno w trakcie snu, jak i w czasie czuwania [13].

Wielu pracowników służby zdrowia nie ma wystarczającej wiedzy o zagrożeniach płynących z zażywania syntetycznych katynonów [17]. W literaturze medycznej brakuje wyczerpujących informacji na temat wzrostu liczby parafunkcyjnych zachowań ustnych oraz występowania objawów depresyjnych u pacjentów zażywających katynony, jednak badacze zauważyli powiązanie między zdrowiem jamy ustnej a jakością życia [18]. Autorzy niniejszego artykułu postanowili zbadać związek syntetycznych katynonów z występowaniem objawów depresji i parafunkcyjnych zachowań ustnych. W trakcie przygotowywania badań stwierdzili przy tym, że kilka innych zespołów naukowych podjęło się zebrania danych dotyczących zażywania narkotyków za pomocą forów internetowych, które uznali za przystępne źródło informacji [19].

## Material i metody

### Procedura

Badanie przeprowadzono zgodnie z zaleceniami Dobrej Praktyki Klinicznej i Deklaracji Helsińskiej. Protokół został zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu – zgoda nr KB – 82/2018.

Głównym problemem było w tym wypadku dotarcie do osób zażywających NSP, znacznie utrudnione z racji stygmatyzacji społecznej towarzyszącej nadużywaniu narkotyków, jak również w związku z penalizacją handlu lub posiadania takich substancji. Fora internetowe zapewniają anonimowość, która pozwala uzyskać więcej danych.

Przy kolekcjonowaniu danych muszą zostać spełnione dwa warunki: (1) możliwość korzystania z platformy ankietowej; (2) dostęp do grup, które są zainteresowane wypełnieniem ankiety. Ad (1): od listopada 2017 roku Google.com udostępnia 124 000 000 wyników dotyczących zapytania „ankiety online”. Autorzy postanowili wykorzystać oryginalną platformę Google – Google Forms, która była im najlepiej znana. Ad (2): autorzy poszukiwali forów internetowych oraz grup użytkowników portalu Facebook poświęconych stosowaniu NSP. Grupy na Facebooku okazały się lepszym źródłem informacji, ponieważ platforma ta ułatwia interakcję z użytkownikami narkotyków przez powiadomienia o nowych komentarzach lub wpisach, co pozwalało na szybką reakcję bez konieczności poszukiwania wątku. Ankieta była reklamowana za pośrednictwem grup przeznaczonych dla użytkowników substancji psychoaktywnych na Facebooku oraz forum internetowego Hyperreal.info przez 10 tygodni od maja do lipca 2017 roku.

### Kwestionariusze

Proponowane przez autorów ankiety Google Forms zawierały trzy kwestionariusze.

*Kwestionariusz dotyczący zażywania syntetycznych katynonów.* Opublikowany i wykorzystany przez Ashrafiouna i wsp. [19] w artykule na temat wzorców użycia syntetycznych katynonów wśród użytkowników rekreacyjnych. Kwestionariusz zastosowany w prezentowanym badaniu został przetłumaczony na język polski. Zawierał pytania socjodemograficzne (wiek, płeć, orientacja seksualna, historia edukacji, status związku) oraz szczegółowe pytania dotyczące przyjmowania syntetycznych katynonów, obejmujące: wiek pierwszego zażycia, okoliczności stosowania narkotyków (typowe miejsca i czas użycia, obecność innych osób stosujących substancję lub przyjmowanie samodzielne), średnie kwoty wydawane na zakup syntetycznych katynonów, częstotliwość ich stosowania, średni poziom działania, konieczność kolejnego zażycia, czas oddziaływania, stabilność użytkowania w ciągu ostatniego roku, ostatnie użycie, efekt działania, liczbę prób zaprzestania ich stosowania i historię ewentualnego leczenia uzależnienia [19].

*Inwentarz Depresji Becka II (Beck's Depression Inventory II – BDI).* Oryginalna, angielskojęzyczna wersja *Beck Depression Inventory II*, stworzona przez Aarona T. Becka, składa się z 21 pytań wielokrotnego wyboru. Skala ta jest jednym z najczęściej używanych testów psychometrycznych służących do subiektywnej oceny nasilenia objawów depresyjnych [20].

*Oral Behavior Checklist (OBC)*. Oryginalna, anglojęzyczna wersja kwestionariusza *Oral Behavior Checklist* jest jednym z narzędzi diagnostycznych zaburzeń skroniowo-żuchwowych przygotowanych przez Schiffmana i wsp. [21]. Kwestionariusz ocenia liczbę i częstotliwość parafunkcyjnych zachowań ustnych.

Dzięki rozreklamowaniu ankiety autorzy badania otrzymali 150 odpowiedzi (75 dla badanej grupy i 75 dla dopasowanej wiekiem grupy kontrolnej). Uzyskane dane poddano następnie analizie statystycznej. Analizę wyników przeprowadzono za pomocą STATISTICA PL wersja 12 (Tulsa, Oklahoma, USA). Poziom istotności statystycznej ustalono na  $\alpha = 0,05$ . Wyniki porównano z wynikami grupy kontrolnej dopasowanej wiekiem, którą tworzyły osoby niezażywające syntetycznych katynonów. W analizie preferowane były parametryczne testy statystyczne, jednak jeśli dane nie spełniały konkretnych założeń (np. rozkład danych odbiegał od normalnego), poszczególne zmienne przekształcano w logarytmiczne (wówczas ponownie oceniano normalność rozkładu dla zlogarytmowanych zmiennych) lub stosowano metody nieparametryczne. Transformację logarytmiczną dla wyników BDI-II wykonano po dodaniu stałej wartości 10 do pierwotnej oceny. Pozwoliło to na transformację danych także dla tych badanych, którzy uzyskali wartość zero w BDI-II.

## Wyniki

### Charakterystyka próbki

W grupie badanej było więcej mężczyzn (53,33%) niż kobiet, średnia wieku respondentów wynosiła 22 lata ( $\pm 3,4$ ), 68% z nich mieszkało w dużym mieście (powyżej 200 tys. mieszkańców), zdecydowana większość miała wykształcenie co najmniej gimnazjalne (85,33%) i była heteroseksualna (77,33%), nieco ponad połowa pozostawała w związku partnerskim (53,33%). Charakterystykę demograficzną grupy badanej przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. **Demograficzna charakterystyka grupy badanej (użytkownicy syntetycznych katynonów)**

Zmienna	Średnia (SD) lub %
Wiek w latach	22,0 (3,4)
Płeć	
Męska	53,33%
Żeńska	47,67
Miejsce zamieszkania	
Wieś	2,67%
Małe miasto	8,00
Średnie miasto	21,33
Duże miasto	68,00

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*

Wykształcenie	
Podstawowe	0,00%
Gimnazjalne	14,67
Średnie techniczne	0,00
Średnie licealne	56,00
Wyższe	29,33
Orientacja seksualna	
Heteroseksualna	77,33%
Biseksualna	20,00
Homoseksualna	2,67
Status związku	
W związku	57,33%
W otwartym związku	6,67
Singiel	36,00

W grupie kontrolnej było więcej kobiet (56%), średnia wieku respondentów wynosiła 24,6 lat ( $\pm 1,9$ ), 65,33% z nich mieszkało w dużym mieście (powyżej 200 tys. mieszkańców), wszyscy mieli wykształcenie co najmniej gimnazjalne, 84% deklarowało orientację heteroseksualną, w związku partnerskim pozostawało 58,67%. Charakterystykę demograficzną grupy kontrolnej przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Demograficzna charakterystyka grupy kontrolnej (osoby niezżywające syntetycznych katynonów)

Zmienna	Średnia (SD) lub %
Wiek w latach	24,5(1,9)
Płeć	
Męska	44,00%
Żeńska	56,00
Miejsce zamieszkania	
Wieś	5,33%
Małe miasto	1,33
Średnie miasto	28,00
Duże miasto	65,33
Wykształcenie	
Podstawowe	0,00%
Gimnazjalne	0,00
Średnie techniczne	0,00
Średnie licealne	33,33
Wyższe	66,67

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*



Orientacja seksualna	
Heteroseksualna	84,00%
Biseksualna	5,33
Homoseksualna	10,67
Status związku	
W związku	58,67%
W otwartym związku	1,33
Singiel	40,00

### Przyjmowanie syntetycznych katynonów

Średni wiek pierwszego kontaktu z syntetycznymi katynonami wynosił  $18,8 \pm 3,4$  lata. Typową lokalizacją zażycia było mieszkanie znajomego (w 36% przypadków), własne mieszkanie (25,33%), klub/bar (21,33%) i inne miejsca (17,3%). Rozpoczęcie stosowania syntetycznych katynonów najczęściej przypadło na godziny od 21.00 do północy (45,33%) i od 18.00 do 21.00 (40%). Czas efektywnego działania wynosił 2–3 godziny w 23%, 6 lub więcej godzin w 22,67%, 1–2 godziny w 18,67%, 4–5 godzin w 14,67%, 3–4 godziny w 12,00% i mniej niż 1 godzinę w 9,33%. Prawie co drugi respondent powtarzał zażycie w każdej sytuacji przyjmowania omawianych substancji (49,33%). Typowa kwota wydana jednorazowo na syntetyczne katynony wyniosła do 50 PLN (około 15 USD) w 42,67%, 50–100 PLN (ok. 15–30 USD) w 40%, 100–200 PLN (ok. 30–60 USD) w 9,33% i więcej niż 200 PLN (ok. 60 USD) w 8%. Główną drogą podawania narkotyku była droga donosowa (77,33%). Częstotliwość stosowania katynonów w większości przypadków była mniejsza niż raz na miesiąc (53,33%), a ich przyjmowanie co najmniej raz w miesiącu zadeklarowało 32% uczestników badania. Środki te pochodziły od dilerów w 33,33%, znajomego w 28,00%, z internetu w 25,33%, innych źródeł w 12,00% oraz smart shopów w 1,33%. Respondenci zazwyczaj zażywali narkotyki z dwiema lub większą liczbą osób (53,33%). W wypadku 54,67% badanych częstość stosowania syntetycznych katynonów w porównaniu do roku poprzedniego spadła, 26,67% – pozostała na tym samym poziomie, a u 18,67% wzrosła. W ciągu ostatnich 6 miesięcy narkotyki zażywało 3,67% z nich, w ostatnim tygodniu – 22,67%, w ciągu ostatniego miesiąca – 20,00%, a w ciągu ostatniego roku i w ciągu ostatnich 24 godzin – 13,33%. Ponad połowa respondentów (53,33%) nigdy nie próbowała zaprzestać zażywania syntetycznych katynonów, 17,33% próbowało raz, a 29,33% dwa lub więcej razy. Czterech na pięciu respondentów nigdy nie było leczonych z powodu nadużywania narkotyków (81,33%), a 92% nigdy nie było leczonych z powodu nadużywania syntetycznego katynonu. Prawie wszyscy respondenci nigdy nie mieli problemów z prawem z powodu zażycia syntetycznych katynonów (98,67%). Charakterystyka stosowania syntetycznych katynonów została przedstawiona w tabeli 3.



Tabela 3. Użytkowanie syntetycznych katynonów

Zmienna	Średnia lub %
Wiek pierwszego zażycia syntetycznych katynonów w latach	18,8 (3,4)
Lokalizacja typowego użycia	
Własne mieszkanie	25,33%
Mieszkanie znajomego	36,00
Klub/bar	21,33
Inne	17,33
Godzina rozpoczęcia przyjmowania	
od 18.00 do 21.00	40,00%
od 21.00 do północy	45,33
od północy do 3.00	5,33
od 3.00 do 6.00	1,33
od 6.00 do południa	0,00
od południa do 18.00	8,00
Czas trwania efektu po zażyciu	
Mniej niż godzina	9,33%
1–2 godziny	18,67
2–3 godziny	22,67
3–4 godziny	12,00
4–5 godzin	14,67
6 i więcej godzin	22,67
Jak często powtarzana jest dawka?	
Nigdy	0,00%
W 25% przypadkach zażycia	22,67
W 50% przypadkach zażycia	12,00
W 75% przypadkach zażycia	16,00
Prawie zawsze	49,33
Typowe kwoty wydawane na syntetyczne katynony	
Poniżej 50 PLN	42,67%
50–100 PLN	40,00
100–200 PLN	9,33
Więcej niż 200 PLN	8,00
Podanie	
Donosowe	77,33%
Doustne	2,67
Wstrzyknięcie	8,00
Palenie	12,00
Inne	0,00

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Częstość użycia	
Codziennie	5,33%
Przynajmniej raz na tydzień	9,33
Przynajmniej raz na miesiąc	32,00
Mniej niż raz na miesiąc	53,33
Pochodzenie syntetycznych katynonów	
Internet	25,33%
Dealer	33,33
Znajomy	28,00
Smart shop	1,33
Inne	12,00
Liczba osób, z którymi zażywany jest narkotyk	
Samodzielnie	14,67%
Z jedną osobą	32,00
Z dwoma lub więcej osobami	53,33
Stabilność użycia w ostatnim roku	
Wzrost	18,67%
Brak zmian	26,67
Spadek	54,67
Ostatnie zażycie	
W ciągu ostatnich 24 godzin	13,33%
W ciągu ostatniego tygodnia	22,67
W ciągu ostatniego miesiąca	20,00
W ciągu ostatnich 6 miesięcy	30,67
W ciągu ostatniego roku	13,33
Liczba prób zaprzestania stosowania	
Nigdy	53,33%
Raz	17,33
Dwa lub więcej razy	29,33
Odwyk	
Tak	18,67%
Nie	81,33
Leczenie z nadużywania syntetycznych katynonów	
Tak	8,00%
Nie	92,00
Problemy z prawem	
Tak	1,33%
Nie	98,67

### Stosowanie innych substancji psychoaktywnych

Wszystkie osoby z grupy badanej zgłosiły stosowanie dodatkowo co najmniej jednej substancji psychoaktywnej: alkoholu – 81,33%, marihuany – 76%, amfetaminy – 70,67%, MDMA – 68%, LSD/DMT/grzybów halucynogennych – 61,33%, innych substancji – 44%, kokainy – 24%, substancji z grup 2 C-x – 20%, metamfetaminy/ketaminy – 10,67%.

### Depresja

Po przeprowadzeniu analizy statystycznej autorzy stwierdzili istotną statystycznie korelację między zażywaniem innych niż syntetyczne katynony substancji psychoaktywnych a wynikami BDI-II. Nasilenie objawów depresyjnych odnotowano u respondentów stosujących więcej rodzajów substancji psychoaktywnych ( $r_s = 0,47$ ;  $N = 150$ ;  $p < 0,001$ ), ale zależność ta dotyczyła zarówno badanej, jak i kontrolnej grupy zbiorczo. Analogiczna korelacja analizowana jedynie w badanej grupie była statystycznie nieistotna ( $r_s = 0,08$ ;  $N = 75$ ;  $p = 0,49$ ), co wskazuje, że objawy depresji u użytkowników syntetycznych katynonów nie odnoszą się bezpośrednio do liczby zażywanych przez nich innych substancji psychoaktywnych.

Stwierdzono istotną statystycznie korelację między przekształconym logarytmicznie wiekiem pierwszego kontaktu z syntetycznymi katynonami a przekształconym logarytmicznie nasileniem objawów w BDI-II ( $r$  Pearsona =  $-0,37$ ;  $N = 75$ ;  $p = 0,01$ ). Im niższy był wiek pierwszego kontaktu, tym większe było nasilenie objawów depresyjnych. Test  $t$ -Studenta nie wykazał statystycznych różnic między zlogarytmowanymi wynikami BDI-II a częstotliwością stosowania syntetycznych katynonów przy uwzględnieniu częstotliwości mniejszej niż raz na miesiąc ( $N = 40$ ;  $M = 3,25$ ) w porównaniu z ich stosowaniem raz lub więcej razy w miesiącu ( $N = 35$ ;  $M = 3,34$ ):  $t(73) = -0,86$ ;  $p = 0,39$ ). Nie było też żadnych statystycznie istotnych różnic w nasileniu objawów depresji między respondentami, którzy byli ( $N = 14$ ;  $M = 3,37$ ) i nigdy nie byli ( $N = 61$ ;  $M = 3,27$ ) leczeni z powodu nadużywania narkotyków ( $t(73) = -0,78$ ;  $p = 0,44$ ).

Analiza za pomocą testu Kruskala–Wallisa wykazała, że istnieją statystycznie istotne różnice w wynikach BDI-II ( $H(2, N = 75) = 7,33$ ;  $p = 0,03$ ) między grupami osób, które:

- i. nie próbowały ( $N = 40$ ) lub
- ii. próbowały przerwać przyjmowanie syntetycznych katynonów raz ( $N = 13$ ) lub
- iii. dwa razy i więcej ( $N = 22$ ).

Szczegółowe analizy *post hoc* ujawniły, że nasilenie objawów depresji była statystycznie istotnie niższa ( $z = 2,70$ ;  $p = 0,02$ ) u respondentów, którzy nigdy nie próbowali zaprzestać zażywania katynonów ( $M = 16,35$ ) w porównaniu z tymi, którzy podjęli taką próbę co najmniej dwa razy ( $M = 24,82$ ). Nasilenie objawów depresyjnych nie różniło się istotnie statystycznie ( $z = 0,84$ ,  $p \approx 1,0$ ) u osób, które nigdy nie próbowały

zaprześć przyjmowania syntetycznych katynonów w porównaniu z osobami, które raz podjęły taką próbę ( $M = 19,54$ ). Nasilenie objawów depresyjnych nie różniło się istotnie statystycznie ( $z = 1,29$ ;  $p = 0,59$ ) również pomiędzy osobami, które podjęły jedną próbę rezygnacji z syntetycznych katynonów i tymi, które podjęły dwie lub więcej prób; zauważono jednak trend polegający na tym, że im częściej dana osoba próbowała zaprzestać zażywania syntetycznych katynonów, tym większe było u niej nasilenie objawów depresyjnych w BDI-II.

Wyniki BDI-II u użytkowników syntetycznych katynonów przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki BDI-II w grupie badanej

Wskazania	Respondenci, którzy zaznaczyli więcej niż 0 (%)
Smutek	65%
Pesymizm	72%
Niepowodzenia	72%
Spadek zadowolenia	69%
Poczucie winy	64%
Poczucie kary	45 %
Niechęć do siebie	55 %
Samokrytyka	65 %
Myśli samobójcze	52 %
Płacz	36 %
Agitacja	57 %
Spadek zainteresowania	63 %
Niezdecydowanie	57 %
Bezwartościowość	45 %
Spadek energii	72 %
Zmiana we wzorcach snu	69 %
Drażliwość	63 %
Zmiany apetytu	53 %
Problemy z koncentracją	68 %
Zmęczenie lub znużenie	69 %
Spadek libido	41 %

#### Parafunkcyjne zachowania ustne

Test *t*-Studenta wykazał, że respondenci z grupy badanej mieli statystycznie wyższe wyniki w kwestionariuszu OBC w porównaniu z grupą kontrolną ( $M = 21,29$  vs.  $M = 16,24$ ;  $t(148) = 3,20$ ;  $p = 0,002$ ). Obliczenie współczynnika Spearmana wykazało

brak korelacji między zażywaniem innych substancji psychoaktywnych a wynikiem OBC ( $rs = 0,19$ ;  $N = 75$ ;  $p = 0,11$ ). W grupie kontrolnej natomiast przyjmowanie innych substancji psychoaktywnych było dodatnio skorelowane z wynikiem OBC ( $rs = 0,39$ ;  $N = 75$ ;  $p = 0,001$ ). Informacje dotyczące wyników OBC u użytkowników syntetycznych katynonów przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki OBC w grupie badanej

Pytanie	Respondenci, którzy nie zaznaczyli odpowiedzi „nigdy” (%)
Zaciskanie lub zgrzytanie zębami podczas snu, na podstawie posiadanych informacji	39 %
Spanie w pozycji powodującej nacisk na szczękę (np. na brzuchu, na boku)	71 %
Zgrzytanie zębami w ciągu dnia	37 %
Zaciskanie zębów w ciągu dnia	44 %
Naciskanie, dotykanie lub trzymanie zębów razem i w sytuacjach innych niż podczas jedzenia (kontakt pomiędzy górnymi i dolnymi zębami)	68 %
Utrzymywanie w napięciu lub napinanie mięśni bez zaciskania lub łączenia zębów	55 %
Utrzymywanie lub przesuwanie żuchwy w przód lub na boki	39 %
Wypychanie zębów językiem	51 %
Utrzymywanie języka pomiędzy zębami	41 %
Gryzienie, żucie lub bawienie się językiem, policzkami lub wargami	77 %
Przytrzymywanie żuchwy w sztywnym lub napiętym położeniu	36 %
Trzymanie pomiędzy zębami lub gryzienie przedmiotów takich jak włosy, fajka, ołówek, długopis, palce, paznokcie itp.	56 %
Żucie gumy	80 %
Gra na instrumentach muzycznych, które wymagają użycia ust lub szczęk (np. na instrumentach dętych drewnianych, instrumentach dętych, instrumentach smyczkowych)	3 %
Opieranie podbródka o dłoń	59 %
Żucie jednostronne	47 %
Jedzenie między posiłkami (dotyczy jedzenia wymagającego żucia)	91 %
Długotrwałe mówienie (np. nauczanie, sprzedaż, obsługa klienta)	48 %
Śpiewanie	49 %
Ziewanie	76 %
Przytrzymywanie telefonu między głową a ramieniem	44 %

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

## Depresja i parafunkcyjne zachowania ustne

Analiza statystyczna nasilenia objawów depresyjnych (wyniki BDI-II zostały przekształcone przez dodanie 10 do pierwotnej oceny i obliczenie logarytmu naturalnego) i wyników OBC wykazała istnienie pozytywnej korelacji tych dwóch zmiennych (korelacja Pearsona, obie grupy liczone razem;  $r = 0,53$ ;  $N = 150$ ;  $p < 0,001$ ). Zarówno w grupie badanej, jak i kontrolnej korelacje między OBC a intensywnością objawów depresyjnych wyliczone niezależnie były dodatnie i statystycznie istotne (grupa badana:  $r = 0,38$ ;  $N = 75$ ;  $p = 0,001$ ; grupa kontrolna:  $r = 0,60$ ;  $N = 75$ ;  $p < 0,001$ ).

## Omówienie wyników

Syntetyczne katynony stały się nowymi narkotykami nadużywanymi w ostatnich latach ze względu na stosunkowo dużą dostępność i legalność związków wchodzących w ich skład w wielu krajach [1, 2, 5]. Za pośrednictwem internetu można je szeroko reklamować jako zamienniki „klasycznych”, „nielegalnych” narkotyków – substancji, których stosowanie i kliniczne znaczenie jest o wiele lepiej poznane. Nawet jeśli handel tymi substancjami i ich posiadanie uznaje się legalne, pozostają one wysoce toksyczne i niebezpieczne dla zdrowia, a ich zażywanie wiąże się z wysokim ryzykiem ze względu na niewielką ilość klinicznie przydatnych informacji na ich temat [22–25]. Coraz częściej spotykamy się z doniesieniami medycznymi dotyczącymi zatrucia syntetycznymi katynonami [4, 26]. Aby lepiej zrozumieć związane z nimi ryzyko, potrzebujemy informacji na temat ich rekreacyjnego użycia, co może stanowić większość przypadków stosowania takich substancji.

Dotychczasowe badania ankietowe adresowane były do młodych grup społecznych. W większości z nich stwierdzono, że ogólnie użycie syntetycznych katynonów jest rzadkie. W 2015 roku Palamar [27] w podsumowaniu corocznego badania ankietowego na temat zażywania narkotyków przez uczniów szkół średnich w Stanach Zjednoczonych stwierdził, że jedynie około 1% uczniów ostatnich klas deklarowało epizody zażycia syntetycznych katynonów. Podobne wyniki (1%) uzyskano w ankiecie badającej osoby korzystające z atrakcji nocnego życia, którym zadano to samo pytanie [28]. Badania ankietowe, które wskazywały na częstsze korzystanie z syntetycznych katynonów przez młode osoby, skupiły się na uczestnikach wydarzeń związanych z elektroniczną muzyką taneczną. Palamar i wsp. [29] w 2016 roku przeprowadzili ankietę internetową skierowaną do osób bywających w klubach nocnych. I tak 10% respondentów zadeklarowało, że spróbowało syntetycznych katynonów przynajmniej raz w życiu. W badaniu uczestników imprez w Nowym Jorku, którym towarzyszyła muzyka elektroniczna, koncentrującym się na użytkowaniu nowych substancji psychoaktywnych, 7% uczestników zadeklarowało zażycie co najmniej jednego z 26 wymienionych syntetycznych katynonów [30]. W innym badaniu ankietowym przeprowadzonym wśród uczestników takich imprez, opublikowanym w 2018 roku [31], użycie syntetycznych katynonów zadeklarowało około 3,5% badanych. Autorzy niniejszego artykułu nie odnaleźli analogicznych publikacji dotyczących polskiej populacji użytkowników beta-katynonów.

Jak wspomniano, głównym problemem w toku badań było dotarcie do użytkowników narkotyków ze względu na stygmatyzację społeczną tego zjawiska i penalizację handlu tymi substancjami oraz ich posiadania. Perspektywa narażenia się na kłopoty z prawem może zniechęcać młodych ludzi do brania udziału w badaniach naukowych. Ważnym elementem pozyskiwania informacji o wzorcach zażywania narkotyków jest zdobycie zaufania respondentów dzięki zapewnieniu im anonimowości, dlatego autorzy starali się do nich dotrzeć przez fora internetowe i grupy na Facebooku. Niemniej jednak mała liczebność grupy respondentów jest poważnym ograniczeniem niniejszego badania, mimo że ankieta była reklamowana i łatwo dostępna.

Kolejnym ograniczeniem był brak możliwości zbadania wpływu izolowanego zażywania syntetycznych katynonów na badane parametry. Większość respondentów zgłaszała bowiem przyjmowanie więcej niż jednej substancji psychoaktywnej. Mała liczba ogólna oraz utrudniony dostęp do respondentów nie pozwoliły jednak na stworzenie reprezentatywnej grupy badanej zażywającej wyłącznie syntetyczne katynony.

Pomimo wspomnianych ograniczeń udało się ustalić, że średni wiek pierwszego kontaktu z syntetycznymi katynonami wynosił 19 lat. Wszyscy respondenci zgłaszali stosowanie innych substancji psychoaktywnych, głównie alkoholu i marihuany. Prawie połowa respondentów przyjmowała syntetyczne katynony raz w miesiącu lub częściej, zazwyczaj przez podanie donosowe, w mieszkaniu z przyjaciółmi. Prawie 50% respondentów powtarzało dawkę, aby przedłużyć okres działania substancji.

Terapia uzależnienia od katynonów nie jest zbyt popularna, chociaż opisuje się rozwój uzależnienia, tolerancji oraz zespołów abstynencyjnych, w szczególności w przebiegu nadużywania mefedronu, MDPV i metylonu [4]. Spośród respondentów 53% nigdy nie próbowało rezygnować z syntetycznego katynonu, 91% nigdy nie było leczonych z powodu jego zażywania, 82% nigdy nie było leczonych z powodu nadużywania substancji psychoaktywnych. Jest to prawdopodobnie związane z bardzo niską świadomością społeczną i przyzwoleniem na przyjmowanie tego typu substancji. Może to wynikać z powszechnego przekonania o nieszkodliwości tych substancji, które jest wzmacniane przez ich producentów i sprzedawców [1].

Nadużywanie substancji psychoaktywnych wiąże się ze spólistnieniem szerokiego spektrum zaburzeń psychofizycznych [32]. Depresja jest jednym z najczęstszych [33, 34]. W prezentowanym badaniu autorzy stwierdzili istotną statystycznie korelację między liczbą zażywanych substancji psychoaktywnych a wynikami BDI-II. Wyższe wartości w skali BDI-II a zatem większe nasilenie objawów depresyjnych odnotowano w wypadku respondentów stosujących więcej substancji psychoaktywnych.

Zażywanie syntetycznych katynonów może skutkować występowaniem wielu ostrych i przewlekłych objawów patologii ustno-twarzowych, w tym zwiększonej liczby i częstości występowania parafunkcyjnych zachowań ustnych [35–37]. Związek między tymi zjawiskami przebiega dwukierunkowo. Po pierwsze, istnieją doniesienia naukowe na temat zwiększonej aktywności ruchowej u osób przyjmujących substancje psychoaktywne, w tym nowe substancje psychoaktywne [38, 39]. Po drugie, w wypadku osób korzystających z substancji psychoaktywnych częściej mogą wystąpić zaburzenia emocjonalne, które mają wpływ na wzrost liczby patologicznych zachowań ustnych i rozwój zaburzeń skroniowo-żuchwowych [40, 41]. Do badania wprowadzono więc



kwestionariusz OBC, który pozwala w prosty sposób określić występowanie patologicznych zachowań ustnych. I choć najważniejsze z punktu widzenia prezentowanej pracy okazały się pytania 1–6 kwestionariusza OBC, pytania 7–21 są jednak jego integralną częścią i one również zostały uwzględnione (patrz tab. 5).

Ważne w omawianym kontekście są także takie zachowania jak np. ziewanie, które może wskazywać na wzmożoną senność dzienną, ponieważ pojedyncze użycie katynonu tłumi potrzebę snu, ale już jego stosowanie w seriach całkowicie dereguluje architekturę snu. W zależności od przyjmowanego katynonu tego rodzaju środek może wykazywać działanie stymulujące przez cały czas, powodując bezsenność (MDPV), lub wytracając siłę przy kolejnym użyciu, będzie powodował bezsenność pojawiającą się na przemian z nadmierną sennością (chlorometakatynon). Wykorzystanie syntetycznych katynonów może być również przyczyną zwiększonego napędu psychomotorycznego, objawiającego się zaciskaniem zębów, częstszym żuciem gumy, śpiewem, słowotokiem. Znajdowanie się pod wpływem substancji psychoaktywnych wiąże się także ze zmniejszoną kontrolą snu, co może prowadzić do przyjmowania parafunkcyjnych pozycji w jego trakcie (pozycji, w których wywierany jest nienaturalny nacisk na żuchwę).

Niniejsze badanie potwierdziło pozytywną i statystycznie istotną korelację między stosowaniem substancji psychoaktywnych a wysokimi wartościami OBC, korelację między przyjmowaniem syntetycznych katynonów a zwiększoną liczbą i częstością parafunkcyjnych zachowań ustnych. Wskazują na wyraźną potrzebę zaplanowania działań prewencyjnych a także terapeutycznych. Należy kontynuować badania tej grupy potencjalnych pacjentów z uwzględnieniem większych populacji, z zastosowaniem większej liczby ankiet i wdrożeniem badań klinicznych skupiających się na możliwościach terapeutycznych.

## Wnioski

Związek syntetycznych katynonów z wyższym ryzykiem występowania objawów depresyjnych i zwiększeniem liczby parafunkcyjnych zachowań ustnych wydaje się oczywisty, ale powinien zostać szerzej przebadany. Pozwoli to na określenie ryzyka wystąpienia ewentualnych zaburzeń psychicznych i zaburzeń skroniowo-żuchwowych u osób nadużywających syntetycznych katynonów.

*Autorzy oświadczają, że badanie zostało przeprowadzone przy braku jakichkolwiek powiązań handlowych lub finansowych, które mogłyby być interpretowane jako potencjalny konflikt interesów.*

## Piśmiennictwo

1. Zawilska J. *Nowe związki psychoaktywne („dopalacze”). Część 1. Informacje ogólne.* Med. Prakt. Psychiatria. 2016; 1: 45–50.
2. Araújo AM, Valente MJ, Carvalho M, Dias da Silva D, Gaspar H, Carvalho F i wsp. *Raising awareness of new psychoactive substances: Chemical analysis and in vitro toxicity screening of “legal high” packages containing synthetic cathinones.* Arch. Toxicol. 2015; 89(5): 757–771.

3. Karila L, Megarbane B, Cottencin O, Lejoyeux M. *Synthetic cathinones: A new public health problem*. *Curr. Neuropharmacol.* 2015; 13(1): 12–20.
4. Zawilska J. *Nowe związki psychoaktywne ("dopalacze")*. Część 3. *Związki psychostymulujące*. *Med. Prakt. Psychiatria*, 2016; 3: 53–61.
5. Prosser JM, Nelson LS. *The toxicology of bath salts: A review of synthetic cathinones*. *J. Med. Toxicol.* 2012; 8(1): 33–42.
6. Valente MJ, Guedes de Pinho P, Lourdes Bastos de M, Carvalho F, Carvalho M. *Khat and synthetic cathinones: A review*. *Arch. Toxicol.* 2014; 88(1): 15–45.
7. Katz DP, Bhattacharya D, Bhattacharya S, Deruiter J, Clark CR, Suppiramaniam V i wsp. *Synthetic cathinones: "a khat and mouse game"*. *Toxicol. Lett.* 2014; 229(2): 349–356.
8. Coppola M, Mondola R. *Synthetic cathinones: Chemistry, pharmacology and toxicology of a new class of designer drugs of abuse marketed as "bath salts" or "plant food"*. *Toxicol. Lett.* 2012; 211(2): 144–149.
9. Martínez-Clemente J, López-Arnau R, Carbó M, Pubill D, Camarasa J, Escubedo E. *Mephedrone pharmacokinetics after intravenous and oral administration in rats: Relation to pharmacodynamics*. *Psychopharmacology (Berl)*. 2013; 229(2): 295–306.
10. The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). <http://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/synthetic-cathinones> (dostęp: 10.01.2018).
11. Abebe W. *Khat and synthetic cathinones: Emerging drugs of abuse with dental implications*. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* 2018; 125(2): 140–146.
12. Ohrbach R, Markiewicz MR, McCall WD Jr. *Waking-state oral parafunctional behaviors: Specificity and validity as assessed by electromyography*. *Eur. J. Oral Sci.* 2008; 116(5): 438–444.
13. Kaplan SE, Ohrbach R. *Self-report of waking-state oral parafunctional behaviors in the natural environment*. *J. Oral Facial Pain Headache.* 2016; 30(2): 107–119.
14. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T i wsp. *International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress*. *J. Oral Rehabil.* 2018; 45(11): 837–844.
15. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. *Current concepts of bruxism*. *Int. J. Prosthodont.* 2017; 30(5): 437–438.
16. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ i wsp. *Bruxism defined and graded: An international consensus*. *J. Oral Rehabil.* 2013; 40(1): 2–4.
17. Assi S, Gulyamova N, Kneller P, Osselton D. *The effects and toxicity of cathinones from the users' perspectives: A qualitative study*. *Hum. Psychopharmacol.* 2017; 32(3). Doi: 10.1002/hup.2610.
18. Skośkiewicz-Malinowska K, Kaczmarek U, Ziętek M, Malicka B. *Validation of the Polish version of the oral health impact profile-14*. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2015; 24(1): 129–137.
19. Ashrafioun L, Bonadio FA, Baik KD, Bradbury SL, Carhart VL, Cross NA. *Patterns of use, acute subjective experiences, and motivations for using synthetic cathinones ("Bath Salts") in recreational users*. *J. Psychoactive Drugs.* 2016; 48(5): 336–343.
20. Schneibel R, Brakemeier EL, Wilbertz G, Dykieriek P, Zobel I, Schramm E. *Sensitivity to detect change and the correlation of clinical factors with the Hamilton Depression Rating Scale and the Beck Depression Inventory in depressed inpatients*. *Psychiatry Res.* 2012; 198(1): 62–67.
21. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP i wsp. International RDC/TMD Consortium Network, International association for Dental Research; Orofacial Pain Special Interest Group, International Association for the Study of Pain. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recom-*

- recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group*†. *J. Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28(1): 6–27.
22. Ellefsen KN, Concheiro M, Huestis MA. *Synthetic cathinone pharmacokinetics, analytical methods, and toxicological findings from human performance and postmortem cases*. *Drug Metab. Rev.* 2016; 48(2): 237–265.
  23. Lindsay L, White ML. *Herbal marijuana alternatives and bath salts – “barely legal” toxic highs*. *Clin. Pediatr. Emerg. Med.* 2012; 13(4): 283–291.
  24. Johnson LA, Johnson RL, Portier RB. *Current “legal highs”*. *J. Emerg. Med.* 2013; 44(6): 1108–1115.
  25. Patrick ME, O’Malley PM, Kloska DD, Schulenberg JE, Johnston LD, Miech RA i wsp. *Novel psychoactive substance use by US adolescents: Characteristics associated with use of synthetic cannabinoids and synthetic cathinones*. *Drug Alcohol. Rev.* 2016; 35(5): 586–590.
  26. Ezaki J, Ro A, Hasegawa M, Kibayashi K. *Fatal overdose from synthetic cannabinoids and cathinones in Japan: Demographics and autopsy findings*. *Am. J. Drug Alcohol Abuse*. 2016; 42(5): 520–529.
  27. Palamar JJ. *“Bath salt” use among a nationally representative sample of high school seniors in the United States*. *Am. J. Addict.* 2015; 24 (6): 488–491. Doi: 10.1111/ajad.12254.
  28. Kelly BC, Wells BE, Pawson M, Leclair A, Parsons JT, Golub SA. *Novel psychoactive drug use among younger adults involved in US nightlife scenes*. *Drug Alcohol Rev.* 2013; 32(6): 588–593. Doi: 10.1111/dar.12058.
  29. Palamar JJ, Barratt MJ, Ferris JA, Winstock AR. *Correlates of new psychoactive substance use among a self-selected sample of nightclub attendees in the United States*. *Am. J. Addict.* 2016; 25(5): 400–407. Doi: 10.1111/ajad.12403.
  30. Palamar JJ, Acosta P, Sherman S, Ompad DC, Cleland CM. *Self-reported use of novel psychoactive substances among attendees of electronic dance music venues*. *Am. J. Drug Alcohol Abuse*. 2016; 42(6): 624–632.
  31. Palamar JJ. *“Bath salt” use and beliefs about use among electronic dance music attendees*. *J. Psychoactive Drugs*. 2018; 50(5): 437–444. Doi: 10.1080/02791072.2018.1517229.
  32. White CM. *Mephedrone and 3,4-Methylenedioxypyrovalerone (MDPV): Synthetic cathinones with serious health implications*. *J. Clin. Pharmacol.* 2016; 56(11): 1319–1325.
  33. Zawilska JB. *Mephedrone and other cathinones*. *Curr. Opin. Psychiatry*. 2014; 27(4): 256–262.
  34. Tatalović Vorkapić S, Dadić-Hero E, Ružić K. *The relationship between personality traits and anxiety/depression levels in different drug abusers’ groups*. *Ann. Ist. Super Sanita*. 2013; 49(4): 365–369.
  35. Lenz J, Brown J, Flagg S, Oh R, Batts K, Ditzler T i wsp. *Cristalius: A case in designer drugs*. *Mil. Med.* 2013; 178(7): e893–5.
  36. Winocur E, Gavish A, Volfin G, Halachmi M, Gazit E. *Oral motor parafunctions among heavy drug addicts and their effects on signs and symptoms of temporomandibular disorders*. *J. Orofac. Pain*. 2001; 15(1): 56–63.
  37. Shekarchizadeh H, Khami MR, Mohebbi SZ, Ekhtiari H, Virtanen JJ. *Oral health of drug abusers: A review of health effects and care*. *Iran J. Public Health*. 2013; 42(9): 929–940.
  38. Rintakoski K, Kaprio J. *Legal psychoactive substances as risk factors for sleep-related bruxism: A nationwide Finnish Twin Cohort study*. *Alcohol Alcohol*. 2013; 48(4): 487–494.
  39. Wood DM, Dargan PI. *Use and acute toxicity associated with the novel psychoactive substances diphenylprolinol (D2PM) and desoxy pipradrol (2-DPMP)*. *Clin. Toxicol. (Phila)*. 2012; 50(8): 727–732.

40. Wieckiewicz M, Zietek M, Smardz J, Zenczak-Wieckiewicz D, Grychowska N. *Mental status as a common factor for masticatory muscle pain: A systematic review*. Front. Psychol. 2017;8: 646.
41. Khawaja SN, Nickel JC, Iwasaki LR, Crow HC, Gonzalez Y. *Association between waking-state oral parafunctional behaviours and bio-psychosocial characteristics*. J. Oral Rehabil. 2015; 42(9): 651–656.

Adres: Tomasz Wojciech Wieczorek  
Katedra i Klinika Psychiatrii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
50-367 Wrocław, wyb. Ludwika Pasteura 10  
e-mail: tomasz.wieczorek@student.umed.wroc.pl

Otrzymano: 19.02.2019  
Zrecenzowano: 27.08.2019  
Otrzymano po poprawie: 13.09.2019  
Przyjęto do druku: 9.12.2019