

Wojciech Kapala

Wydział Medyczny i Nauk o Zdrowiu,

Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta S. Wojciechowskiego, Kalisz

Agnieszka Kapala

Wielkopolskie Centrum Medyczne, Szpital Św. Wojciecha, Poznań

Paulina Wojtyła-Buciora

Wydział Medyczny i Nauk o Zdrowiu,

Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta S. Wojciechowskiego, Kalisz

Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**SUBSTANCJE PSYCHOAKTYWNE
A WYBRANE PROBLEMY ZDROWOTNE ZWIĄZANE
Z ICH ZAŻYWANIEM**

**PSYCHOACTIVE SUBSTANCES AND SELECTED HEALTH
PROBLEMS RELATED TO THEIR USE**

Wprowadzenie

Substancje psychoaktywne – nakreślenie problemu

Substancje psychoaktywne to różnego rodzaju substancje, które działają na narządy oraz układy człowieka, w szczególności na ośrodkowy układ nerwowy i które (w zależności od rodzaju substancji i jej dawki) mogą powodować różne objawy psychiczne i fizyczne. Substancje psychoaktywne mogą być pochodzenia naturalnego (np. rośliny, grzyby, inne) lub syntetycznego (np. syntetyczne narkotyki). Substancje psychoaktywne w części są legalne (tj. np. alkohol, nikotyna) oraz nielegalne, tj. takie substancje (np. heroina, kokaina, marihuana), których produkowanie (w tym uprawianie), posiadanie, dystrybuowanie i używanie zakazują określone przepisy prawne [12, 24, 27].

Przyjmowanie substancji psychoaktywnych niesie za sobą ryzyko negatywnego wpływu na cały organizm, w tym niebezpieczeństwo zaburzeń rozwoju fizycznego i emocjonalnego. Substancje psychoaktywne, tj. alkohol, papierosy czy narkotyki, zaburzają funkcjonowanie zmysłów, pamięci, myślenia, koordynację ruchową oraz zakłócają rozwój całego organizmu. Zażywanie substancji psychoaktywnych może skutkować uzależnieniem fizycznym i/lub psychicznym [21]. Uzależnienie fizyczne jest konsekwencją zmian organicznych powstałych na skutek długotrwałego oddziaływania określonych środków odurzających na procesy metaboliczne ustroju, w wyniku czego powstaje przyzwyczajenie komórkowe, w przypadku którego, niekiedy nawet krótkotrwały brak środka może powodować określone zaburzenia somatyczne (np. drgawki, czy zapaść). W wyniku zażywania substancji psychoaktywnej powstaje niekiedy wzrost tolerancji na tą substancję, co jest rezultatem najczęściej stałego, łagodnego przyzwyczajania organizmu do działania danego środka – w wyniku przyjmowania danej substancji jej działanie jest odczuwane z czasem jako malejące i dlatego, aby osiągnąć efekt który był odczuwany na początku przyjmowania danej substancji, osoba uzależniona przyjmuje sukcesywnie coraz większe dawki. W sferze psychiki dana substancja może wywołać określone doznania psychiczne (np. halucynacje, pobudzenie lub odprężenie). Z czasem jednak może także powstać zależność psychiczna, czyli bardzo silne, nie dające się opanować pragnienie zażywania danego środka, przy czym początkowo występuje jedynie tendencja do przyjmowania określonego środka w celu uzyskania poprzednio doznanych pozytywnych doznań, z czasem jednak, pragnienie przeradza się w przymus, który powoduje, iż bez przyjęcia danego środka psychoaktywnego osoba uzależniona nie tylko nie jest w stanie podjąć normalnego działania, ale doznaje również niekiedy niezwykle przykrych przeżyć psychicznych [18].

Od 2005 do 2014 roku zidentyfikowano ponad 300 związków określanych jako „nowe substancje psychoaktywne” (NSP), przy czym z roku na rok tych substancji jest coraz więcej. Substancje te, w porównaniu z klasycznymi narkotykami, stały się z czasem atrakcyjne dla użytkowników, głównie z powodu ich zwykle niskiej ceny, szybkiego działania psychoaktywnego oraz braku (lub utrudnionej) możliwości wykrycia standardowymi, przesiewowymi testami narkotykowymi [7].

Nowe substancje psychoaktywne można podzielić na cztery grupy [20]:

1. związki psychostymulujące naśladujące działanie amfetaminy, kokainy czy ekstazy (pochodne katynonu, piperazyny, aminoindanu, pipradolu, dimetoksyamfetaminy),
2. związki naśladujące działanie marihuany (syntetyczne kanabinomimetyki),
3. związki psychodysleptyczne – naturalne (np. salwinoryna A, N,N-dimetylotryptamina, leunoryna i amid kwasu lizergowego) i syntetyczne (np. metoksetamina i pochodne fenyloetyloaminy – tzw. związki 2C, NBOMe i FLY),
4. syntetyczne opioidy naśladujące działanie morfiny i heroiny.

Termin określający nowe substancje psychoaktywne w języku polskim można przetłumaczyć na język angielski jako „dopalacze”, które obejmują szeroką gamę różnych substancji i produktów innych niż konopie indyjskie, opiaty, amfetaminy i inne „konwencjonalne” nielegalne narkotyki. Nazwa dopalacze nie ma charakteru naukowego, a raczej zwyczajowy [2, 3].

Dopalacze są także określane jako „zamienniki”, „środki zastępcze”, „narkotyki projektowane”, „paranarkotyki”, „narkotyki rekreacyjne” lub „pigułki na imprezę”. W języku angielskim stosowane są także nazwy boosters, designer drugs, smarts, legal highs. Zakres działania dopalaczy, ich wpływ na organizm jest bardzo różny, niekiedy bardzo szybki i wywołujący silne objawy, niekiedy nawet niestety zagrażające życiu. Dopalacze mogą być przyczyną ostrych stanów psychiatrycznych, zaburzeń świadomości lub też zgonów [5, 16, 25, 26].

Objawy i konsekwencje zdrowotne związane z przyjmowaniem substancji psychoaktywnych

Istnieje wiele substancji psychoaktywnych, nawet w samej grupie narkotyków i dopalaczy, które w wyniku ich przyjmowania mogą wywoływać różne objawy somatyczne i psychiczne. Osoby będące pod wpływem substancji z tych grup będą zachowywały się inaczej, w zależności, m.in. od tego, jakiej konkretnie substancji użyły, jaką drogą ją sobie podały i w jakiej dawce oraz ile minęło czasu od przyjęcia danej substancji [8, 10, 17, 20, 31].

Tabela I. Najczęściej obserwowane objawy niepożądane w przebiegu zatrucia nowymi substancjami psychoaktywnymi z grupy syntetycznych katynonów vs z grupy syntetycznych kanabinomimetyków.

Objawy niepożądane - od obserwowanych najczęściej do najrzadszych	Najczęściej obserwowane objawy niepożądane w przebiegu zatrucia nowymi substancjami psychoaktywnymi z grupy syntetycznych katynonów (przykłady handlowe nazw preparatów: Cząstka Boga, Kokolino, G-Y, Talizman Kierowcy)	Najczęściej obserwowane objawy niepożądane w przebiegu zatrucia nowymi substancjami psychoaktywnymi z grupy syntetycznych kanabinomimetyków (przykłady handlowe nazw preparatów: Mocarz, Sztynny Misza, Rozpałka do pieca, Amulet Ochronny)
Psychiatryczne	pobudzenie (50–82%), agresja (57%), halucynacje (27–40%), dezorientacja (14–34%) lęk (15–17%), bezsenna (4%), katatonja (1%), anhedonia (brak danych).	pobudzenie (19–41%), halucynacje (11–38%), lęk/napady paniki (21%), dezorientacja (9–14%).
Sercowo-naczyniowe	tachykardia (22–56%), nadciśnienie tętnicze (4–25%), kołatanie serca (11–28%), ból w klatce piersiowej (6–28%), duszność (8–11%),	tachykardia (37–76%), nadciśnienie tętnicze (10–34%), zmiany w EKG (2–14%), ból w klatce piersiowej (7–10%).
Neurologiczne	ból głowy (5–17%), rozszerzenie źrenic (7–13%), zamroczenie (8–12%), parestezje (4%), drgawki (2–4%), dystonie (2%), drżenie (2%).	zawroty głowy (9–24%), zaburzenia świadomości (2–17%), senność (17–19%), niedoczulica/parestezje (2–10%), skurcze/fascykulacje mięśniowe (7%).
Metaboliczne	hiponatremia (brak danych), hipokaliemia (4%), kwasica (1%).	hiperglikemia (31%), hipokaliemia (28%), inne zaburzenia elektrolitowe (2%).
Żołądkowo-jelitowe	nudności, wymioty (5–22%), ból brzucha (2–5%).	nudności, wymioty (9–28%).
Nerkowe	podwyższony poziom kreatyniny (1–5%), ostre uszkodzenie nerek (brak danych).	niewydolność nerek (brak danych).
Płucne	tachypnoe, hiperwentylacja (7%), duszność (8–11%).	duszność (5%), hiperwentylacja (2–4%).
Mięśniowe	wzrost poziomu kinazy kreatynowej (CK) (3–20%), rabdmioliza (6%).	wzrost poziomu kinazy kreatynowej (CK) (14%), ból mięśniowy (7%).
Skórne	wysypka (6–7%).	suchość błony śluzowej jamy ustnej (14%), obfite poty (4%), bładość (1%), nadwrażliwość na światło (brak danych).
Inne	gorączka (9–11%), podwyższenie wartości transaminaz (2%), bruksizm (brak danych), obfite pocenie (brak danych), rozlane wykrzepianie wewnątrznaczyniowe (DIC), hipertermia (brak danych).	gorączka (2%), oczne: rozszerzenie źrenic (3–38%), przekrwienie spojówek (14%).

Źródło: Lubecka B., Lubecki M., Pudło R., „Dopalacze” – co wiemy o nowych substancjach psychoaktywnych? *Psychiatria* 2018; 15, 2: 99–109.

Ocenia się, że osoby przyjmujące narkotyki korzystają z usług placówek medycznych (podstawowej opieki zdrowotnej, SOR i szpitali) kilka razy częściej niż grupy porównawcze, co odzwierciedla wysoką chorobowość tych osób. Wskaźniki korzystania z opieki medycznej są najwyższe w przypadku osób przyjmujących narkotyki drogą iniekcji, osób bezdomnych i osób z problemami natury psychicznej [19].

Infekcje a substancje psychoaktywne

Do częstych chorób somatycznych u osób przewlekłe używających narkotyki należą różnego rodzaju infekcje. U osób z osłabionym układem odpornościowym, który może wynikać z przewlekłego zażywania narkotyków i innych substancji psychoaktywnych częściej występują różnego rodzaju zakażenia oportunistyczne (endogenne zakażenia charakterystyczne dla osób o obniżonej odporności) i mają one zwykle bardziej poważny i dłuższy przebieg [9, 28].

Do zagrożeń zakażeniem układu odpornościowego i do czynnika ryzyka związanych z używaniem narkotyków należą [4]:

1. naruszenie naturalnych barier ochronnych organizmu poprzez stosowanie igieł do iniekcji, różnego rodzaju urazy, zły stan higieny i zdrowia jamy ustnej,
2. zakażenia przez niesterylne, wspólnie używany sprzęt,
3. ryzykowne zachowania, tj. urazy spowodowane przemocą i wypadkami, uprawianie seksu (często bez zabezpieczenia) w celu zdobycia narkotyku,
4. obniżone – upośledzone działanie układu odpornościowego w wyniku koinfekcji HIV, złego stanu odżywienia, cukrzycy, powiązanego niekiedy nadmiernego spożycia alkoholu,
5. ubóstwo,
6. przebywanie w dużych skupiskach ludzi, tj. w schroniskach dla bezdomnych, więzieniach (jako konsekwencja udziału w zachowaniach przestępczych),
7. nieprzestrzeganie zaleceń lekarskich, nieuporządkowany tryb życia, opóźnione rozpoczęcie leczenia,
8. ograniczony lub brak dostępu do opieki zdrowotnej na jakimkolwiek poziomie, w tym profilaktyki, szczepień ochronnych, badań przesiewowych, diagnostyki i leczenia.

Zakażenia oportunistyczne są wywoływane przez różne patogeny (wirusy, bakterie, pasożyty), które wykorzystują możliwości zwykle niedostępne u osób niestosujących narkotyków, tj. z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym [9, 28]. Zakażenia oportunistyczne mogą dotyczyć prawie każdej części ciała i mogą być miejscowe (np. zapalenie tkanki łącznej, ropnie), miejscowo-regionalne (np. zakrzepowe zapalenie żył, infekcje układu mięśniowo-szkieletowego) lub mogą powodować bardziej poważne i potencjalnie śmiertelne powikłania, takie jak bakteriemia, zapalenie wsierdza i posocznica [4].

Istotną kwestią zdrowotną dla osób przyjmujących narkotyki i dopalacze są zakażenia w szerokim ujęciu tego problemu. Ocenia się, że około 23% przypadków nowych zakażeń HCV i jeden na trzy zgony HCV można przypisać dożylnemu przyjmowaniu narkotyków [4], zaś ponad połowa osób przyjmujących narkotyki drogą iniekcji ma serologiczne dowody przebytego lub obecnego zakażenia HCV (anty-HCV dodatnie), a 9% ma także zakażenie HBV (HBsAg dodatnie) [6, 29].

Używanie narkotyków jest także obserwowane u osób zakażonych wirusem HIV (Human Immunodeficiency Virus – ludzki wirus niedoboru odporności) – szacuje się, że osoby zażywające narkotyki drogą iniekcji są aż średnio 35 razy bardziej narażone na zarażenie wirusem HIV niż reszta społeczeństwa. Średnio aż 1. na 10. nowych infekcji wirusem HIV jest spowodowana używaniem wspólnych igieł. W 2019r. osoby przyjmujące narkotyki drogą iniekcji stanowiły prawie połowę nowych zakażeń wirusem HIV wśród dorosłych w Europie Wschodniej i Azji Środkowej (48%) oraz zaledwie nieznacznie mniej na Bliskim Wschodzie i w Afryce Północnej (43%) [4, 11].

Ryzykowane zachowania seksualne i choroby weneryczne a substancje psychoaktywne

Przewlekłe przyjmowanie narkotyków i innych środków psychoaktywnych wiąże się niekiedy z ryzykownymi zachowaniami seksualnymi, takimi jak uprawianie seksu bez zabezpieczenia i/lub podejmowanie aktywności seksualnych z wieloma partnerami, a zatem zwiększa się tym samym ryzyko infekcji chorobami przenoszonymi drogą płciową. Ryzyko to także wzrasta w przypadku uprawiania seksu zarobkowo (prostytycja) w celu zakupu narkotyków czy innych substancji psychoaktywnych [14].

WPEŁYW NA UKŁAD ROZRODCZY I PŁODNOŚĆ

U części kobiet, które używają narkotyków występują zaburzenia miesiączkowania. Marihuana może powodować obniżenie poziomu hormonu luteinizującego (LH), blokując owulację oraz ma wpływ na zmniejszenie szybkości przemieszczania się komórki jajowej przez jajowody. W przypadku mężczyzn zauważono, że niektóre narkotyki powodują zaburzenia produkcji testosteronu, tj. np. marihuana zmniejsza endogenną produkcję testosteronu oraz powoduje spowolnienie ruchliwości plemników. Kokaina z kolei podnosi stężenie prolaktyny u mężczyzn oraz powoduje obniżenie libido i zaburzenia erekcji [1, 15, 23, 30].

W ostatnich latach dochodzi do stałego wzrostu częstości przyjmowania opioidów, także wśród kobiet ciężarnych. W niektórych regionach USA nawet 40/1000 donoszonych noworodków jest narażonych na te substancje podczas ciąży. Narkotyki stosowane w ciąży zwiększają ryzyko poronień, porodów przedwczesnych oraz zaburzeń rozwoju płodu (wewnątrzmaciczne zahamowanie wzrostu, wady wrodzone). Dzieci matek uzależnionych od narkotyków częściej wykazują zaburzenia o charakterze emocjonalno-behawioralnym we

wczesnym dzieciństwie. Długotrwałe stosowanie w ciąży substancji psychoaktywnych może spowodować objawy fizycznego uzależnienia nawet u 90% noworodków (NAS; neonatal abstinence syndrome – noworodkowy zespół abstynencyjny) [13, 15].

UCZULENIA A SUBSTANCJE PSYCHOAKTYWNE

W literaturze wymienia się także objawy niepożądane wynikające z przyjmowania substancji psychoaktywnych w takiej dziedzinie medycyny jak alergologia. Wraz z przyjmowaniem substancji psychoaktywnych u części osób występuje alergia i powstają z różnym nasileniem wynikające z tej choroby objawy. Przykładowo, alergia na marihuanę może wystąpić u pacjentów, którzy cierpieli wcześniej na uczulenia powietrzno-pochodne w przypadku pyłków innych roślin (tj. wiąz, morwa, chmiel, pokrzywa), które są botanicznie spokrewnione z konopiami. Wdychanie dymu z konopi indyjskich może być pojedynczą przyczyną objawów płucnych, takich jak kaszel, świsty oskrzelowe, szczególnie przy jednoczesnym paleniu tytoniu. Inne typowe skutki to duszność oraz zmiany rozedmowe płuc [1].

INNE

Do aktualnie zaobserwowanego problemu związanego z przyjmowaniem substancji psychoaktywnych należy – jak wynika z najnowszych badań – kumulacja w organizmie kadmu i ołowiu wśród palaczy marihuany. Badanie przeprowadzone w latach 2005-2018 na grupie palaczy tytoniu, palaczy marihuany oraz osób w ogóle nie palących (ogółem $n = 7254$) wskazuje, że osoby palące marihuanę mają wyższy poziom kadmu i ołowiu we krwi i moczu, niż osoby nie palące w ogóle, lub też osoby palące tylko tytoń. Autorzy tego badania zwracają uwagę, że marihuana jest źródłem kadmu i ołowiu, a dzieje się tak dlatego, ponieważ marihuana jest rośliną, która pochłania m.in. te metale. Spostrzeżenia te zwracają uwagę na nowe, kolejne zagrożenia związane z przyjmowaniem substancji psychoaktywnych (w tym przypadku marihuany) oraz wskazują, że w przyszłości powinny być także prowadzone badania w przypadku używania konopi również w kierunku zanieczyszczeń organizmu tymi metalami, co stanowi nowe wyzwania dla zdrowia publicznego [22].

Podsumowanie

Przyjmowanie substancji psychoaktywnych niesie za sobą ryzyko wystąpienia różnego rodzaju objawów niepożądanych oraz innych stanów chorobowych, które w zależności od swojej istoty mogą mieć poważny wpływ na zdrowie, a nawet życie człowieka. Należy podkreślić, że jest bardzo prawdopodobne, że somatyczne choroby współistniejące z przyjmowaniem narkotyków i innych substancji psychoaktywnych są w dużej mierze niedoszacowane, niedodiagnozowane, niedostatecznie zgłaszane i tym samym niedostatecznie leczone. Dzieje się tak pomimo ich udziału w zachorowalności i śmiertelności u wielu osób przyjmujących narkotyki i inne substancje uzależniające [4].

BIBLIOGRAFIA

1. Buczyłko K. Nowy wymiar zespołu białek przenoszących lipidy – zwrócenie uwagi na seks, narkotyki i alkohol. *Alergologia Polska* 2021; 8, 4: 160-168.
2. Bujalski M, Dąbrowska K, Wieczorek Ł. New psychoactive substances in Poland. The analysis of policy responses and its effects. *Alcohol Drug Addict* 2017; 30(3): 171-184.
3. Bukowska B, Kidawa M, Chojecki D. Dopalacze. *Remedium* 2009; 5(195): 30.
4. Comorbidities in Drug Use Disorders No wrong door, Discussion paper Pre-publication draft. United Nations Office on Drugs and Crime, March 2022: 1-50.
5. Crnić KB, Kovačević MN. New Psychoactive Substances – Challenges. *Hospital Pharmacology* 2020; 7(3): 983-990.
6. Degenhardt L, Peacock A, Colledge S, et al. Global prevalence of injecting drug use and socio-demographic characteristics and prevalence of HIV, HBV, and HCV in people who inject drugs: a multistage systematic review. *The Lancet Global Health*, 2017; 5(12): 1192-1207.
7. Deluca P, Davey Z, Corazza O, et al. Identifying emerging trends in recreational drug use; outcomes from the Psychonaut Web Mapping Project. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2012; 39(2): 221-226.
8. Eidena C, Vincenta M, Serrand Ch, et al. Health consequences of cocaine use in France: data from the French Addictovigilance Network. *Fundamental & Clinical Pharmacology* 2021; 35: 455-465.
9. Filipczak-Bryniarska I, Nazimek K, Nowak B, et al. In contrast to morphine, buprenorphine enhances macrophage-induced humoral immunity and, as oxycodone, slightly suppresses the effector phase of cell-mediated immune response in mice. *International Immunopharmacology*, 2018; 54: 344-353.
10. Haden M, Archer JRH, Dargan PI, et al. MDMB-CHMICA: Availability, patterns of use, and toxicity associated with this novel psychoactive substance. *Substance Use & Misuse* 2017; 52(2): 223-232.
11. Hayashi K, Wakabayashi Ch, Ikushima Y, et al. High prevalence of quasi-legal psychoactive substance use among male patients in HIV care in Japan: a crosssectional study. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy* 2017; 12: 11.
12. Herman N, Łoza B, Tomaszewski P. Narkotyki w praktyce lekarskiej. *Neuropsychiatria* 2017; 9(4): 133-137.
13. Jagielska I, Kazdepka-Ziemińska A, Korcyl M, i wsp. Kobieta i narkotyki. *Farmacja Współczesna* 2013; 6: 173-177.
14. Khan MR, Berger A, Hemberg J, et al. Non-injection and injection drug use and STI/HIV risk in the United States: The degree to which sexual risk behaviors versus sex with an STI-infected partner account for infection transmission among drug users. *AIDS and Behavior*, 2013; 17(3): 1185-1194.
15. Kozakiewicz B, Dulęba M, Deptała A. Wpływ stylu życia na płodność – przegląd literatury. *Hygeia Public Health* 2019; 54(3): 173-181.

16. Krakowiak A (red). Nowe narkotyki – dopalacze. Wybrane zagadnienia toksykologii współczesnej. Państwowa Inspekcja Sanitarna, Warszawa: 56.
17. Kuźnicki P, Neubauer K. Emerging comorbidities in inflammatory bowel disease: eating disorders, alcohol and narcotics misuse. *Journal Clinical Medicine* 2021; 10: 4623.
18. Laskowska K. Nielegalny handel narkotykami w Polsce. Temida 2, Białystok 1999: 23-24.
19. Lewer D, Freer J, King E, et al. Frequency of health-care utilization by adults who use illicit drugs: a systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2019; 115: 1011–1023.
20. Lubecka B, Lubecki M, Pudło R. „Dopalacze” – co wiemy o nowych substancjach psychoaktywnych? *Psychiatria* 2018; 2(15): 99-109.
21. Macander D, Rzyko używania narkotyków przez młodzież. Poradnik dla pracowników szkół i placówek oświatowych oraz rodziców. Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2014.
22. McGraw KE, Nigra AE, Klett J, et al. Blood and urinary metal levels among exclusive marijuana users in NHANES (2005-2018). *Environmental Health Perspectives* 2023; 131(8).
23. Miranowicz-Dzierżawska K. Substancje działające szkodliwie na rozrodczość – zagrożenia, narażenie, uregulowania prawne. *Bezpieczeństwo Pracy* 2012; 12: 11-15.
24. Panas KT. Charakterystyka i analiza terminologii związanej z problemem narkomanii. *Humanum* 2011; 1: 199-209.
25. Pieprzycza E, Skowronek R, Chowaniec Cz. Problemy analityczne i interpretacyjne związane z diagnostyką zatruc „dopalaczami”. *Prokuratura i Prawo* 2018; 3: 116.
26. Rewera M. Psychoaktywne środki zastępcze: przegląd definicji i działań profilaktycznych. *Społeczeństwo i Rodzina* 2015; 44(3): 93-113.
27. Rogowska-Szadkowska D. Komu pomaga medyczna marihuana. *Wyd. Krytyki Politycznej*, Warszawa 2022: 99-174.
28. Roy S, Ninkovic J, Banerjee S, et al. Opioid Drug Abuse and Modulation of Immune Function: Consequences in the Susceptibility to Opportunistic Infections. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 2011; 6(4): 442-465.
29. Van de Ven K, Maher L, Wand H, et al. Health risk and health seeking behaviours among people who inject performance and image enhancing drugs who access needle syringe programs in Australia. *Drug and Alcohol Review* 2018; 37: 837-846.
30. Van Gasse AL, Sabato V, Bridts CH, et al. Emerging allergens: cannabis. *Rev Fr Allergol* 2014; 54: 144-147.
31. Zatoń AM, Michalak D, Goździk A. Bradykardia w następstwie zażycia nieznanej substancji psychoaktywnej – analiza przypadku. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2018; 12: 82-88.

STRESZCZENIE

Substancje psychoaktywne to różnego rodzaju substancje, które działają na narządy oraz układy człowieka, w szczególności na ośrodkowy układ nerwowy i które mogą powodować różne objawy psychiczne i fizyczne. Przyjmowanie substancji psychoaktywnych niesie za sobą ryzyko negatywnego wpływu na cały organizm, w tym niebezpieczeństwo zaburzeń rozwoju fizycznego i emocjonalnego. Substancje psychoaktywne, tj. alkohol, papierosy czy narkotyki, zaburzają funkcjonowanie zmysłów, pamięci, myślenia, koordynację ruchową oraz zakłócają rozwój całego organizmu. Zażywanie substancji psychoaktywnych może skutkować uzależnieniem fizycznym i/lub psychicznym.

SŁOWA KLUCZOWE: substancje psychoaktywne, narkotyki, dopalacze, problemy zdrowotne

ABSTRACT

Psychoactive substances are various types of substances that act on human organs and systems, in particular the central nervous system. They may be the cause of various mental and physical symptoms. Taking psychoactive substances carries the risk of negative effects on the entire body, including the risk of disorders in physical and emotional development. Psychoactive substances, such as alcohol, cigarettes, or drugs, disturb the functioning of the senses, memory, thinking, motor coordination, and disrupt the development of the entire body. Taking psychoactive substances may result in physical and/or psychological addiction.

KEYWORDS: psychoactive substances, drugs, legal highs, health problems