

OPIS PRZYPADKU / CASE REPORT

Otrzymano/Submitted: 02.11.2016 • Zaakceptowano/Accepted: 08.03.2018

© Akademia Medycyny

Bradykardia w następstwie zażycia nieznanej substancji psychoaktywnej – analiza przypadku
Bradycardia as a result of intoxication of unidentified psychoactive substance – case study**Arkadiusz Maciej Zatoń¹, Damian Michalak¹, Agnieszka Goździk²**¹ Wojewódzka Stacja Ratownictwa Medycznego w Łodzi² Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Zgierzu**Streszczenie**

Wstęp. Substancje psychoaktywne nazywane potocznie „dopalaczami” określane są w polskim ustawodawstwie jako środki zastępcze. Pomimo zmian prawnych uniemożliwiających ich sprzedaż problem wciąż jest aktualny, a dostępność do tych substancji ogromna. Dla zespołów ratownictwa medycznego oraz personelu szpitalnego, udzielających pomocy medycznej pacjentom po zażyciu substancji psychoaktywnych, sytuacja taka rodzi ogromne problemy diagnostyczne i terapeutyczne. W przeciwieństwie do klasycznych narkotyków, w przypadku zatrucia „dopalaczami” pacjenci prezentują pełną gamę objawów klinicznych a także brak jest możliwości leczenia przyczynowego. Ilość pacjentów hospitalizowanych z powodu skutków wywołanych przez „dopalacze” wciąż rośnie w Polsce i staje się istotnym problemem administracyjnym oraz medycznym. **Opis przypadku.** Zanalizowano przypadek 20-letniego mężczyzny znajdującego się pod wpływem nieokreślonej substancji, u którego doszło do bradykardii wraz z towarzyszącymi zaburzeniami przytomności. Ze względu na wywiad sugerujący uraz czaszkowo-mózgowy, pacjenta po wstępnym zaopatrzeniu przekazano do najbliższego SOR celem dalszej diagnostyki. **Wniosek.** Na podstawie analizy zdarzenia stwierdzono, że w przypadku bradykardii związanej z intoksykacją „dopalaczami”, lekiem pierwszego wyboru pozostaje atropina. *Anestezjologia i Ratownictwo 2018; 12: 82-88.*

Słowa kluczowe: dopalacze, bradykardia, zatrucie

Abstract

Background. Psychoactive substances commonly called “legal highs” are referred in Polish legislation to as substitutes. Despite legal changes that prevent their sale, the problem is still valid and the availability of these substances is easy. For medical emergency teams and hospital staffs that provide medical help to patients after taking psychoactive substances, this situation generates diagnostic and therapeutic problems. In contrast to classical drugs, in the case of poisoning with “boosters” patients present a full range of clinical symptoms and there is no possibility of causal treatment. The number of patients hospitalized due to the effects of “legal highs” is still growing in Poland and is becoming a significant administrative and medical problem. **Case study.** The case of a 20-year-old man under the influence of unidentified substance, who had bradycardia accompanied with impaired consciousness. Due to the medical history suggesting craniocerebral trauma, the patient was transferred to the nearest Emergency Department for further diagnosis. **Conclusion.** Based on the case study, it was found that atropine remains the first-line medicine for bradycardia associated with intoxication. *Anestezjologia i Ratownictwo 2018; 12: 82-88.*

Keywords: legal highs, bradycardia, poisoning

Wstęp

Od kilku lat w Polsce możemy zaobserwować zwiększającą się liczbę pacjentów, do których dysponowane są zespoły ratownictwa medycznego z powodu zażycia substancji psychoaktywnych nazywanych potocznie dopalaczami. Substancje psychoaktywne umownie dzielimy na „stare” i „nowe”. Do pierwszej grupy zaliczamy substancje sklasyfikowane w konwencjach o substancjach psychotropowych i odurzających (ONZ) oraz polskim „Wykazie środków odurzających i substancji psychotropowych” wraz z późniejszymi uzupełnieniami w latach 2011 i 2015 (dodatkowo zawiera on 15 substancji w grupie I, 5 w grupie II i 3 w grupie IV, które nie figurują w konwencji ONZ). Są to psychodeliki, stymulanty, opioidy, depresanty, dysocjanty, kannabinoidy, a także kilka innych substancji niesklasyfikowanych w tych grupach [1]. W polskim wykazie figurują substancje znajdujące zastosowanie w lecznictwie, np.: morfina, ketamina, oksykodon, fentanyl, metadon, preparat Sativex, metylofenidat, benzodiazepiny.

Co ciekawe, dwie substancje dostępne są bez recepty - kodeina oraz pseudoefedryna. Odnotowywano przypadki odurzania się dostępnymi bez recepty lekami zawierającymi zarówno te dwie substancje, jak i innymi nieobjętymi wykazem (dekstrometorfanem, benzydaminą i dimenhydrinatem). Po nowelizacji ustawy w 2015 r., leki zawierające pseudoefedrynę, deksametorfan lub kodeinę mogą być wydawane tylko osobom pełnoletnim i w ilości nie większej niż jedno opakowanie [2,3].

Według definicji Europejskiego Centrum Monitorowania Narkotyków i Narkomanii (EMCDDA) nowe substancje psychoaktywne to substancje, które nie zostały wymienione w konwencjach ONZ (1961 r. oraz 1971 r.) o środkach odurzających i psychotropowych, a mogą stanowić podobne zagrożenie. Zgodnie z obowiązującym prawem są one legalne, ponieważ nie znajdują się w wymienionych dokumentach. Według raportu Głównego Inspektoratu Sanitarnego (GIS) „TOP-5” substancjami wykrywanymi w dopalaczach najczęściej są: AB-CHMINACA, 4-CMC, 4-metylo-N,N-DMC, 4-EEC i MDMB-CHMICA [4].

Największym problemem, z jakim stykają się pracownicy ochrony zdrowia jest fakt, że działanie dopalaczy na ludzki organizm w przypadku ich zażycia jest różny, w zależności od zawartych w nim substancji oraz ich stężenia, a także jednoczesowego

zażycia innych substancji, takich jak alkohol lub „stare” substancje psychoaktywne.

Do najgroźniejszych skutków działania dopalaczy należy ich wpływ na układ sercowo-naczyniowy. Większość z nich, będących głównie stymulantami, powoduje zaburzenia rytmu serca (najczęściej pod postacią tachykardii lub arytmii), zwiększenie wartości ciśnienia tętniczego, a niektóre z nich, głównie syntetyczne pochodne opioidów (np. FU-F), prowadzą do bradykardii.

Przykłady działania na układ krążenia niektórych nowych substancji psychoaktywnych przedstawiono w tabeli I [5].

Tabela I. Przykłady działania na układ krążenia niektórych nowych substancji psychoaktywnych

Table I. Examples of effects on the cardiovascular system some new substances psychoactive

Substancja nieuwzględniona na liście	Działanie
FU-F	bradykardia, spadek BP
4 CMC	bradykardia, arytmie
3 CMC	tachykardia, wzrost BP
MDMB-CHMICA	arytmie
aminoindainy (2AI, NM-2AI, MDAI)	tachykardia
GBL	bradykardia, spadek BP

Analiza przypadku

Podstawowy zespół ratownictwa medycznego (ZRM) w składzie dwuosobowym został wezwany do 20-letniego pacjenta z powodu utraty przez niego przytomności. Według informacji otrzymanej od dyspozytora, mężczyzna zażył nieokreśloną substancję, która przez osobę wzywającą została określona jako tzw. „dopalacz”.

Po przybyciu na miejsce zdarzenia ZRM zastał młodego mężczyznę siedzącego na krześle. Ze względu na brak kontaktu słowno-logicznego z pacjentem wywiad zebrano od rodziców obecnych w mieszkaniu. Kilkanaście minut przed zgłoszeniem młody mężczyzna wrócił do domu mocno pobudzony psychoruchowo. Rozmawiając z matką zgłosił jej, że odczuwa ściskający ból w obrębie klatki piersiowej z towarzyszącą dusznością oraz wrażeniem kołatania serca. Powiedział również, że w godzinach porannych

przewrócił się i doznał urazu głowy, a także, iż tego dnia zażywał „dopalacze”. Następnie kontakt słowny zaczął się pogarszać, aż do momentu, w którym mężczyzna osunął się na krzesło i przestał odpowiadać na zadawane pytania. Pacjent był kilkakrotnie hospitalizowany w oddziale toksykologii z powodu zażycia nieokreślonej substancji psychoaktywnej, od kilku lat uzależniony od alkoholu oraz „dopalaczy”. Rodzice negowali inne choroby przewlekłe, alergie oraz leki przyjmowane na stałe, aczkolwiek nie byli pewni, czy syn czegoś nie ukrywał.

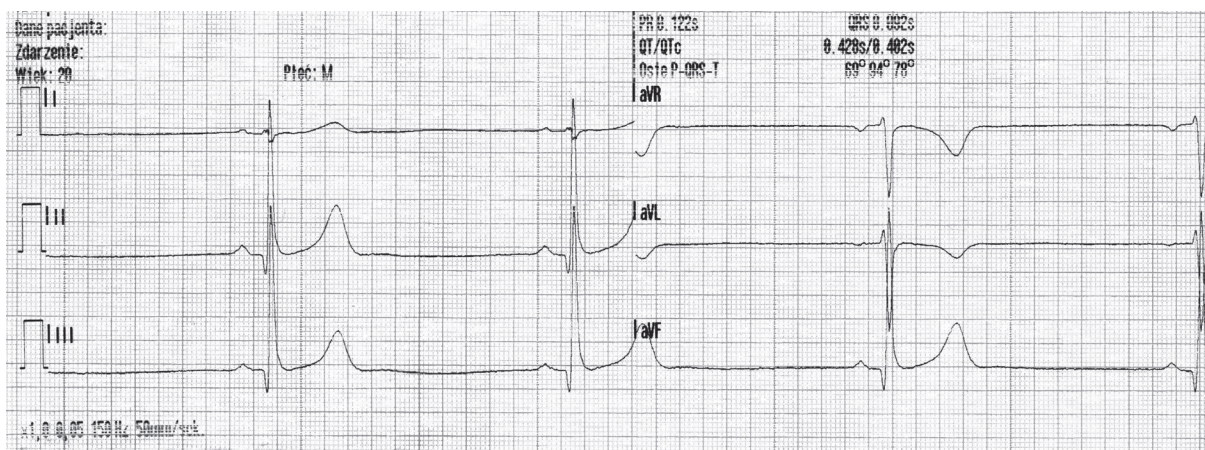
S – ściskający ból w klatce piersiowej, duszność, uczucie kołatania serca
A – brak informacji o alergiach
M – leków nie przyjmuje
P – hospitalizowany kilkakrotnie na oddziale toksykologicznym z powodu zażycia nieokreślonej substancji psychoaktywnej. Uzależnienie (od alkoholu i substancji psychoaktywnych)
L – brak wywiadu
E – pacjent wrócił w stanie pobudzenia, w godzinach porannych uraz głowy, stan po zażyciu „dopalaczy”

Następnie przystąpiono do badania przedmiotowego pacjenta. Mężczyzna podśypiający, reagujący na ból (AVPU = P; GCS: 2 + 3 + 5 = 9 pkt), oddychający swobodnie, tętno mierowe, symetryczne około 45/min, BP 130/90 mmHg, objawy oponowe nieobecne, brzuch

miękki, bez patologicznych oporów. Oglądaniem skóra blada, bez widocznych obrażeń zewnętrznych, czaszka palpacyjnie bez patologicznej ruchomości. Żrenice szerokie, symetryczne, leniwie reagujące na światło. Wykonano zapis elektrokardiograficzny (EKG 1).

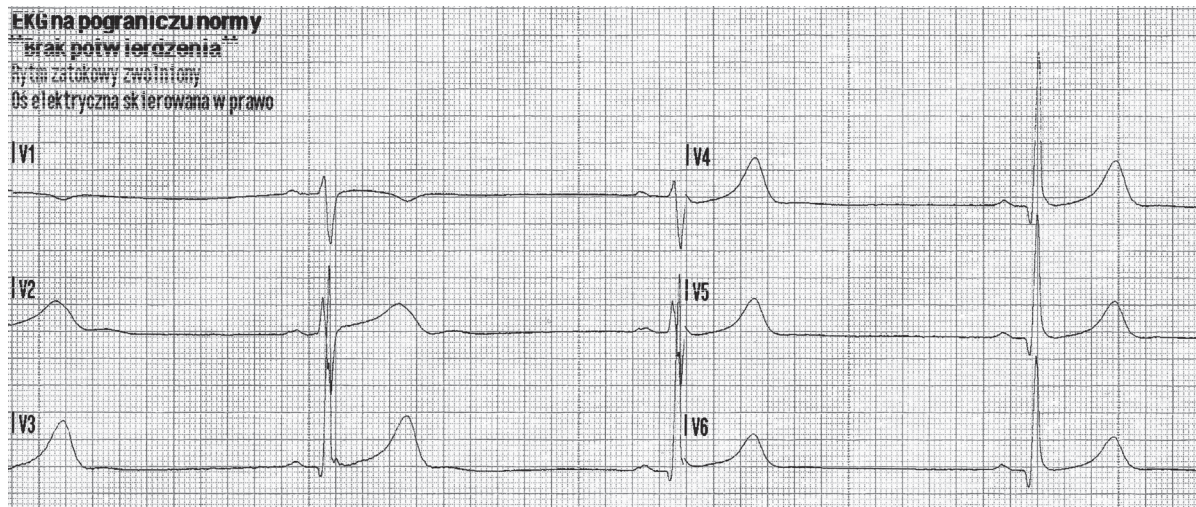
A – drożne
B – oddech: 14, płytki, SpO₂: 91%, osłuchowo: szmer pęcherzykowy, prawidłowy, symetryczny, bez obecnych cech zastojów i obturacji, odgłos opukowy – jawny; powłoki skórne: blade
C – tętno: 45/min, mierowe, zgodne z tętnem na obwodzie, żyły szyjne prawidłowo wypełnione, BP: 130/90 mmHg, tony serca: czyste, głośne, mierowe, dostęp naczyniowy: kaniula obwodowa o średnicy 14 G
D – AVPU – P, żrenice: szerokie, symetryczne, powolnie reagujące na światło, GCS: 2 (otwieranie oczu – na głos) + 3 (reakcja słowna – niewłaściwe słowa) + 5 (reakcja ruchowa – lokalizuje ból) = 9 pkt; glikemia 93 mg%; objawy oponowe – ujemne; objaw Babińskiego – obustronnie ujemny; żrenice: szerokie, symetryczne, powolnie reagujące na światło
E – brak widocznych obrażeń; brzuch miękki, niebolesny, bez oporów patologicznych

U pacjenta podśypiającego, z utrudnionym kontaktem słowno-logicznym, zaburzenia rytmu serca



EKG 1. Zapis elektrokardiograficzny - 50 mm/s

ECG 1. Electrocardiogram recording - 50 mm/s



EKG 1. Zapis elektrokardiograficzny - 50 mm/s

ECG 1. Electrocardiogram recording - 50 mm/s

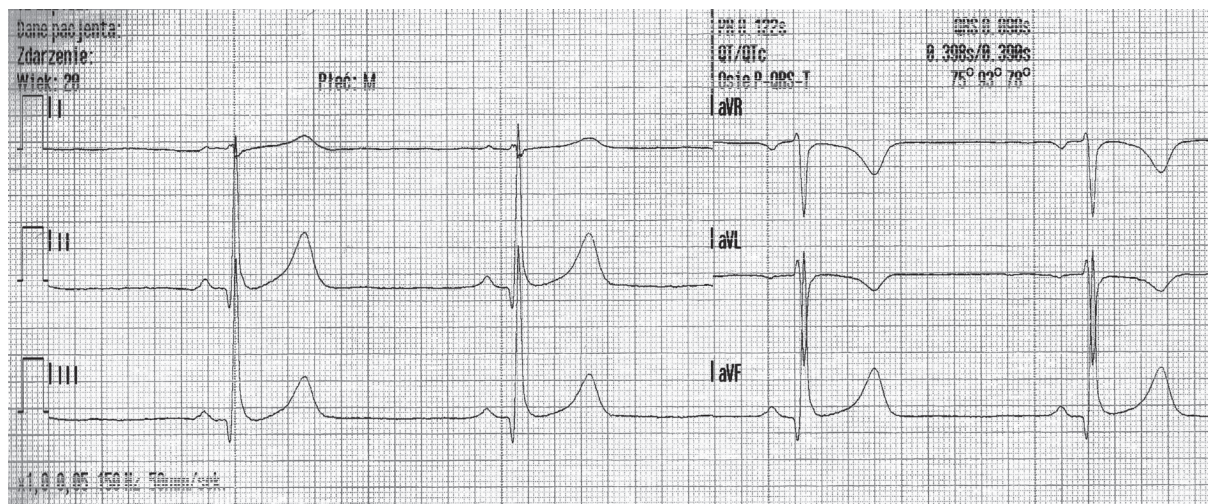
EKG (1): rytm miarowy, zatokowy, 47/min. Brak cech świeżego niedokrwienia mięśnia sercowego.

Rozpoznanie: bradykardia zatokowa

pod postacią bradykardii mogą być bardzo groźne. Nielezione mogą prowadzić do niedokrwienia wielu narządów, z wtórną centralizacją krążenia celem ochrony organów niezbędnych do życia. Spowolnienie akcji serca może być również sygnałem ostrzegawczym i występować jako jeden z pierwszych objawów w przypadku intoksykacji nieznanymi substancjami.

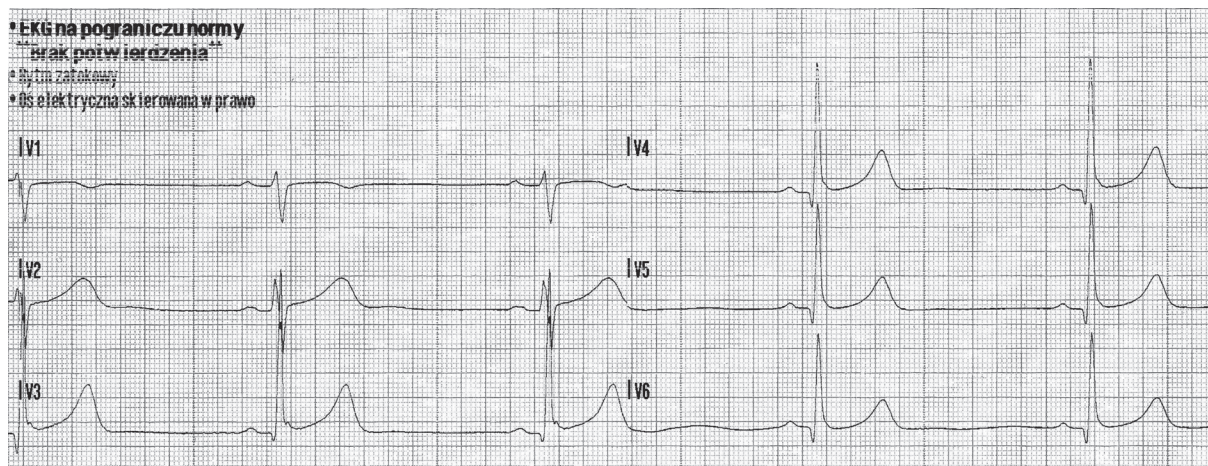
W związku ze stwierdzoną bradykardią zatokową, podano pacjentowi 0,5 mg atropiny dożylnie oraz zastosowano wlew 0,9% NaCl. Po kilku minutach ponownie oceniono rytm serca - zatokowy około 50/min, miarowy. Podano 0,5 mg atropiny.

Po wdrożonej farmakoterapii po raz kolejny wykonano zapis elektrokardiograficzny (EKG 2).



EKG 2. Zapis elektrokardiograficzny po wdrożonej farmakoterapii

ECG 2. Electrocardiogram after pharmacotherapy



EKG 2. Zapis elektrokardiograficzny po wdrożonej farmakoterapii

ECG 2. Electrocardiogram after pharmacotherapy

EKG (2): rytm miarowy, zatokowy, 55/min. Brak cech świeżego niedokrwienia m. sercowego

W związku z uzyskaniem u pacjenta poprawy klinicznej, zdecydowano się na przygotowanie go do transportu. W wyniku braku możliwości zebrania wywiadu bezpośrednio od niego, na podstawie informacji uzyskanych od rodziców, że mężczyzna mógł doznać urazu głowy, postanowiono przenieść pacjenta do najbliższego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR). W momencie przekazania go personelowi SOR, pacjent wydolny krążeniowo i oddechowo, GCS = 10, HR około 55/min, BP 130/90 mmHg, neurologicznie bez zmian.

Opis przypadku

Przypadek ten obrazuje bradykardię związaną z użyciem nowej substancji psychoaktywnej. Większość przebadanych substancji o znanym działaniu na organizm człowieka, w tym na układ sercowo-naczyniowy, figuruje już na listach zamieszczonych w „Jednolitej konwencji o środkach odurzających” i w „Konwencji o substancjach psychotropowych”. Pozostałe, jako substancje wciąż nowosyntetyzowane, są nadal niesklasyfikowane, a ich dokładny mechanizm działania oraz dawki toksyczne – nieznane. Wiadomo jednak, że około 65% „dopalaczy” zawiera kilka substancji, najczęściej działających synergistycznie [6]. Ponieważ najczęstszą pobudką popychającą ludzi do spożycia substancji psychoaktywnych jest chęć dobrej zabawy i uzyskania pobudzenia, sięgają oni po stymulanty, kannabinoidy

lub psychodeliki. Wpływają one pobudzająco na układ sercowo-naczyniowy, najczęściej objawiając się tachykardią, wzrostem wartości ciśnienia tętniczego oraz różnego rodzaju arytmiami. Najpopularniejszą grupą substancji są pochodne katynonów oraz syntetyczne halucynogeny powodujące tachykardię oraz bóle w klatce piersiowej. Jeszcze niedawno dużą popularnością cieszyły się tzw. spice – mieszanki syntetycznych pochodnych kannabinoidów, działających znacznie silniej od THC (TetraHydroCannabinol). Jednak, z powodu spenalizowania ich handlu, na rynku zaczęły pojawiać się syntetyczne pochodne opioidów [7], działające zupełnie inaczej niż większość grup. Powodują one senność, bradykardię, spadek ciśnienia tętniczego a także hamują ośrodek oddechowy prowadząc do bradypnoe. Jedną z najsilniej działających substancji z tej grupy jest FU-F (furanylfentanyl) [8], która pojawiła się na polskim rynku na przełomie 2015/2016 roku. W związku z jej dużym rozpowszechnieniem komisja GIS rekomendowała umieszczenie jej w spisie substancji zakazanych [4]. Do innych łatwo dostępnych substancji powodujących bradykardię zaliczany GBL (gamma-butyrolakton), który znajduje się w płynach do czyszczenia felg, a także jest dostępny w sklepach internetowych. Z racji jego konwersji w organizmie ludzkim do GHB (gamma-hydroxybutyric acid), jest on najczęściej wykorzystywany jako zamiennik tzw. „pigulki gwałtu”.

W opisywanym przypadku, przyczyn bradykardii

zatokowej mogło być kilka. Najbardziej prawdopodobną etiologią spowolnienia rytmu serca wydaje się zażycie przez pacjenta substancji psychoaktywnej, która najprawdopodobniej działała blokująco na mięsień sercowy. Z powodu braku danych co do nazwy spożytego „dopalacza” można tylko domniemywać, iż zawierał on substancję lub mieszaninę wywołującą bradycardię. Biorąc pod uwagę zebrany wywiad i niejasności dotyczące urazu głowy (brak obrażeń głowy, palpacyjnie brak ruchomości kości czaszki, źrenice równe), należy wziąć pod uwagę, iż zahamowanie akcji serca było wtórne i stanowiło jedyną kliniczną manifestacją ciasnoty śródczaszkowej w przebiegu krwawienia śródczaszkowego. Opierając się na posiadanych informacjach (uzależnienie od alkoholu) można wnioskować, że kolejną przyczyną stanu pacjenta mogły być zaburzenia elektrolitowe (np. bradycardia w przebiegu hiperkaliemii), brak jest jednak charakterystycznych zmian w zapisie elektrokardiograficznym sugerujących zaburzenia gospodarki potasowej. Przyczyny mogły być również inne, jak niedoczynność tarczycy, kardiomiopatia lub niezdiagnozowana do tej pory choroba tkanki łącznej [9].

Najczęstsze przyczyny bradycardii:

- choroba niedokrwienna serca;
- kardiomiopatie;
- choroby układu tkanki łącznej;
- uszkodzenia pooperacyjne;
- idiopatyczne związane ze starzeniem się;
- czynnościowe dysfunkcje węzła zatokowego związane z:
 - ✓ uprawianiem sportu,
 - ✓ odruchem z nerwu błędnego,
 - ✓ zaburzeniami stężenia potasu,
 - ✓ zaburzeniami metabolicznymi,
 - ✓ zaburzeniami neurologicznymi;
- polekowe;
- toksyczne.

Niezależnie od przyczyny, u osób z objawową bradycardią leczeniem z wyboru jest podanie atropiny dożylnie [9].

Po przekazaniu pacjenta na SOR należałoby wykonać diagnostykę dotyczącą zarówno stanu ogólnego pacjenta (morfologia, PT, APTT, poziom glukozy, TSH), zaburzeń rytmu serca (oznaczenie stężenia elektrolitów, troponiny I, CK MB), oznaczyć poziom etanolu oraz substancji psychoaktywnych (pobranie

moczu do oznaczenia pod kątem starych substancji psychoaktywnych, jak i wysłanie do lokalnego Instytutu Toksykologii próbek na oznaczenie pod kątem najczęściej występujących nowych substancji psychoaktywnych [5]), a także diagnostykę wydolności narządowej i wykluczenie uszkodzenia ich przez zażyte substancje (poziom kreatyniny, mocznika, ALAT, ASPAT). Ze względu na wywiad dotyczący urazu głowy należałoby wykonać tomografię komputerową głowy celem wykluczenia krwawienia śródczaszkowego oraz ewentualnej ciasnoty śródczaszkowej. Pacjent taki wymaga stałego monitorowania funkcji życiowych (HR, RR, BP, SpO₂), płynoterapii, kontroli diurezy (z ewentualnym forsowaniem diuretykami) oraz wdrożenia leczenia adekwatnego do stanu klinicznego oraz wyników badań diagnostycznych. Wskazane są także ewentualne konsultacje: kardiologiczna oraz neurologiczna.

Wnioski

Zatrucia stanowią wciąż aktualny problem dla społeczeństwa, a także dla ratowników medycznych, pielęgniarek, pielęgniarzy i lekarzy udzielających pomocy pacjentowi znajdującemu się pod wpływem działaniem psychoaktywnych substancji nazywanych „dopalaczami”. Ich coraz bardziej złożony skład chemiczny powoduje pojawianie się coraz groźniejszych dla życia i zdrowia objawów klinicznych u pacjentów będących pod ich wpływem. Dużym problem pozostaje nie tylko identyfikacja substancji, ale także brak możliwości leczenia przyczynowego. Pacjenci tacy należą do grupy, nad którą powinien być roztoczony specjalny nadzór, ze względu na dynamikę ich stanu klinicznego oraz opóźnionego działania wielu substancji. Najlepszym miejscem hospitalizacji takich pacjentów (po wykluczeniu innych przyczyn ich stanu) są ośrodki toksykologii, gdzie pracują specjaliści posiadający duże doświadczenie.

W przypadku pacjenta będącego pod wpływem zarówno alkoholu, jak i starych oraz nowych substancji psychoaktywnych należy zachować szczególną ostrożność oraz dużą dawkę samokrytycyzmu przy stawianiu rozpoznania. Objawy wywoływane przez spożyte substancje mogą być tylko maską skrywającą inne problemy zdrowotne (urazy czaszkowo-mózgowe, ostre zespoły wieńcowe), a także stanowić czynnik spustowy u osób predysponowanych do pewnych jednostek chorobowych. Należy o tym pamiętać i z wyjątkową

precyzją podchodzić zarówno do zbierania wywiadu (od pacjenta, o ile to możliwe, ale także od świadków zdarzenia), jak i do badania przedmiotowego pacjenta.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji

✉ Arkadiusz Maciej Zatoń

Wojewódzka Stacja Ratownictwa Medycznego w Łodzi

Rejon Zgierz

ul. Parzęczewska 35; 95-100 Zgierz

☎ (+48 42) 716 49 39

💻 a.zaton88@gmail.com

Piśmiennictwo

1. Convention on psychotropic substances. Vienna, 21 February 1971.
2. Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii oraz nowelizacja.
3. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii oraz niektórych innych ustaw.
4. Raport Głównego Inspektora Sanitarnego w sprawie środków zastępczych i nowych substancji psychoaktywnych – STOP dopalaczom 2015-2016.
5. Burda P. Nowe narkotyki w Polsce. Nowe substancje psychoaktywne - toksyczność, zatrucia i skutki zdrowotne ostrych intoksykacji.
6. Europejski raport narkotykowy. Tendencje i osiągnięcia 2017.
7. Dresden S, Ferreirós N, Pütz M, Westphal F, Zimmermann R, Auwärter V. Monitoring of herbal mixtures potentially containing synthetic cannabinoids as psychoactive compounds. J Mass Spectrom. 2010 Oct;45(10):1186-94.
8. Helander A, Bäckberg M, Beck O. Intoxications involving the fentanyl analogs acetylfentanyl, 4-methoxybutyrfentanyl and furanylfentanyl: results from the Swedish STRIDA project. Clin Toxicol (Phila). 2016;54(4):324-32.
9. Gajewski P, Szczeklik A (red.). Interna Szczeklika 2017. Kraków: Medycyna Praktyczna; 2017.