

Małgorzata Korczyńska, Joanna Kulikowska, Rafał Celiński, Joanna Nowicka, Sebastian Rojek<sup>1</sup>, Anna Uttecht-Pudęłko<sup>2</sup>

## Stan „pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych” – porównanie wyników badań toksykologicznych z oceną lekarską w materiałach Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

State under the influence of drugs or psychotropic agents – a comparison of toxicological and medical examinations in materials of the Department of Forensic Medicine and Toxicology, Silesian University of Medicine, Katowice

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowo-Lekarskiej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
p.o. Kierownik: dr med. C. Chowaniec

- <sup>1</sup> Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego  
Kierownik: prof. dr hab. M. Kłys
- <sup>2</sup> Z Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

W pracy przedstawiono uzyskane w Katedrze Medycyny Sądowej w Katowicach wyniki badań toksykologicznych próbek krwi pobieranych od kierowców zatrzymanych do kontroli drogowej bądź sprawców wypadków, które – przy uwzględnieniu rodzaju stwierdzanych środków i oznaczanych stężeń – skonfrontowano z dostępnymi wynikami badania lekarskiego. Pozytywny wynik analizy otrzymano dla 145 próbek krwi na 329 zbadanych. Najczęściej wykazywano obecność kannabinoli, amfetaminy, MDMA, w 4 przypadkach diazepam, w 1 opiatów. Jedynie w 31% przypadków pozytywne wyniki badań toksykologicznych korelowały ze stwierdzonymi odchyleniami w ocenie stanu klinicznego, na podstawie których lekarz rozpoznał stan „pod wpływem”. W praktyce wykrywalność wpływu środka odurzającego w badaniu lekarskim jest ograniczona i zależna od zróżnicowanej reakcji osoby badanej na działanie substancji psychoaktywnej, różnic czasowych pomiędzy zaistniałym zdarzeniem drogowym a badaniem bądź też równoległe występujących objawów działania alkoholu etylowego.

Zwraca uwagę fakt, iż ostateczne rozpoznanie przez lekarza stanu „pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych” często nie wynika z istniejących, stwierdzonych w badaniu lekarskim objawów ich działania lecz jest formułowane w oparciu o uzyskany wywiad lub sugestie policji. Analiza prezentowanych przypadków – dotyczących osób, u których stwierdzono  $\Delta^9$ THC lub/i amfetaminę – nie wykazała korelacji pomiędzy oznaczonym stężeniem substancji psychoaktywnej we krwi a obserwowanymi przez lekarza objawami jej działania.

In the paper, the authors present the results of toxicological examinations of blood samples taken from drivers during road check procedures or from perpetrators of traffic road accidents, which – taking into consideration the kind of the determined agents and their concentrations – were compared with the results of medical examinations from blood sampling protocols studied in the Department of Forensic Medicine and Toxicology, Silesian University of Medicine. All the blood samples were first analyzed

using an immunoenzymatic assay (ELISA). Then, the LC-MS method was used. The positive results of screening for the presence of cannabinoids were verified by GC-MS. Out of 329 blood samples, 145 were positive. The presence of cannabinoids, amphetamine or MDMA was the most predominant finding. Diazepam was determined in 4 cases and opiates in 1 case. Only in 31% cases did positive results of toxicological examinations correspond to deviations found during the medical examinations constituting the basis for the final diagnosis of state "under the influence". In practice, appraisal of drug influence during medical examination seems to be limited and dependent on variable reactions of the examined individuals to a psychoactive agent, time lapse between the traffic road event and the examination or concomitant symptoms associated with ethylene alcohol activity. The final diagnosis of state "under the influence of drugs" or "under the influence of psychotropic agents" given by the physician does not result from the effect of these substances observed during the medical examination, but is very often formulated based on the medical history or police findings. The analysis of the above mentioned cases where  $\Delta^9$ THC or/and amphetamine was detected showed no correlation between the concentration of the psychoactive agent determined in blood and symptoms triggered by its action as described by the physician.

Słowa kluczowe:

substancje odurzające lub psychotropowe,  
kierowcy, badanie lekarskie

Key words:

drugs or psychotropic agents, drivers,  
medical examination

## WSTĘP

W ostatnich latach w Polsce wśród uczestników ruchu drogowego obserwuje się ciągły wzrost liczby osób będących pod działaniem innych niż alkohol substancji psychoaktywnych głównie narkotyków z grupy kannabinoli, amfetaminy i jej analogów.

Szpeciallynie niepokoi nasilające się obecnie zjawisko łącznego przyjmowania kilku narkotyków lub narkotyku i alkoholu skutkujące wzmożeniem dzia-

łań poszczególnych składników mieszaniny [1, 2, 3].

Kierowanie pojazdem mechanicznym „pod wpływem środka odurzającego” penalizowane jest normą art. 178a §1 k.k. [4], zaś w stanie „po użyciu środka działającego podobnie do alkoholu” – art. 87 §1 k.w. [5].

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z czerwca 2003 roku wraz z poprawką z marca 2004 roku do środków działających podobnie do alkoholu objętych kontrolą prawną zaliczane są najczęściej nadużywane przez osoby kierujące pojazdami: opiaty, amfetamina i jej analogi, kokaina, tetrahydrokannabinole, benzodiazepiny [6, 7].

Środkiem odurzającym w rozumieniu art. 178a k.k. – zgodnie z uchwałą Sądu Najwyższego z dnia 27 lutego 2007 roku – są wszelkie substancje pochodzenia naturalnego lub syntetycznego działające na ośrodkowy układ nerwowy, których użycie powoduje obniżenie sprawności w zakresie kierowania pojazdem.

Obiektywna diagnoza stanu psychofizycznego osoby podejrzanej o kierowanie pojazdem w stanie pod wpływem środka odurzającego oparta jest na kompleksowej ocenie wyniku badania przedlaboratoryjnego (śliny), ustaleń i obserwacji dokonanych przez policję i innych świadków zdarzenia, wyniku badania laboratoryjnego (krwi) oraz ustalonych zachowań i objawów działania związku psychoaktywnego odnotowanych przez lekarza w protokole bezpośrednio przed pobraniem do analizy próby krwi [8, 9, 10].

Uzyskiwana w praktyce [11] niezgodność rezultatów w poszczególnych etapach ustalania stanu psychofizycznego kierowcy, szpeciallynie przy oznaczanych niskich poziomach stężeń substancji psychoaktywnych we krwi, stanowi nierzadko problem orzeczniczy, a w konsekwencji opiniodawczy dla toksykologa.

## MATERIAŁ I METODY

Analizę toksykologiczną w kierunku obecności „środków działających podobnie do alkoholu” objęto 329 próbek krwi pobranych od kierowców w ramach kontroli drogowej bądź sprawców wypadków drogowych.

Badania przeprowadzono wg obowiązującej opracowanej w Katedrze procedury. Wstępnie wy-

konywano badania przesiewowe w kierunku amfetamin i kannabinoli z wykorzystaniem testów immunoenzymatycznych ELISA. W kolejnym etapie przeprowadzono analizę w oparciu o metodę chromatografii cieczowej ze spektrometrią mas (LC-MS). W przypadku pozytywnego rezultatu badań wstępnych na obecność kannabinoli wynik weryfikowano metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas (GC-MS).

## WYNIKI

Pozytywny wynik analizy materiału biologicznego na obecność substancji psychoaktywnych uzyskano w 145 przypadkach (44%).

Wyniki uzyskanych badań przedstawiono w tabeli I i II.

*Tabela I. Wyniki badań toksykologicznych próbek krwi, w których wykazano obecność jednej substancji psychoaktywnej.*

*Table I. Results of toxicological analyses of blood samples with one psychoactive substance.*

Stwierdzone substancje Identified substances	Liczba przypadków (n) Number of cases (n)
<b>Kannabinole</b> Cannabinols	n = 55
<b>Amfetamina</b> Amphetamine	n = 31
<b>MDMA</b> MDMA	n = 7
<b>Diazepam</b> Diazepam	n = 2
<b>Suma</b> Total	n = 95

W 95 przypadkach stwierdzono obecność jednego ze środków działających podobnie do alkoholu (kannabinole, amfetamina, MDMA, benzodiazepiny). W pozostałych 50 przypadkach wykazano współobecność innych substancji, których użycie może wpływać na sprawność psychofizyczną kie-

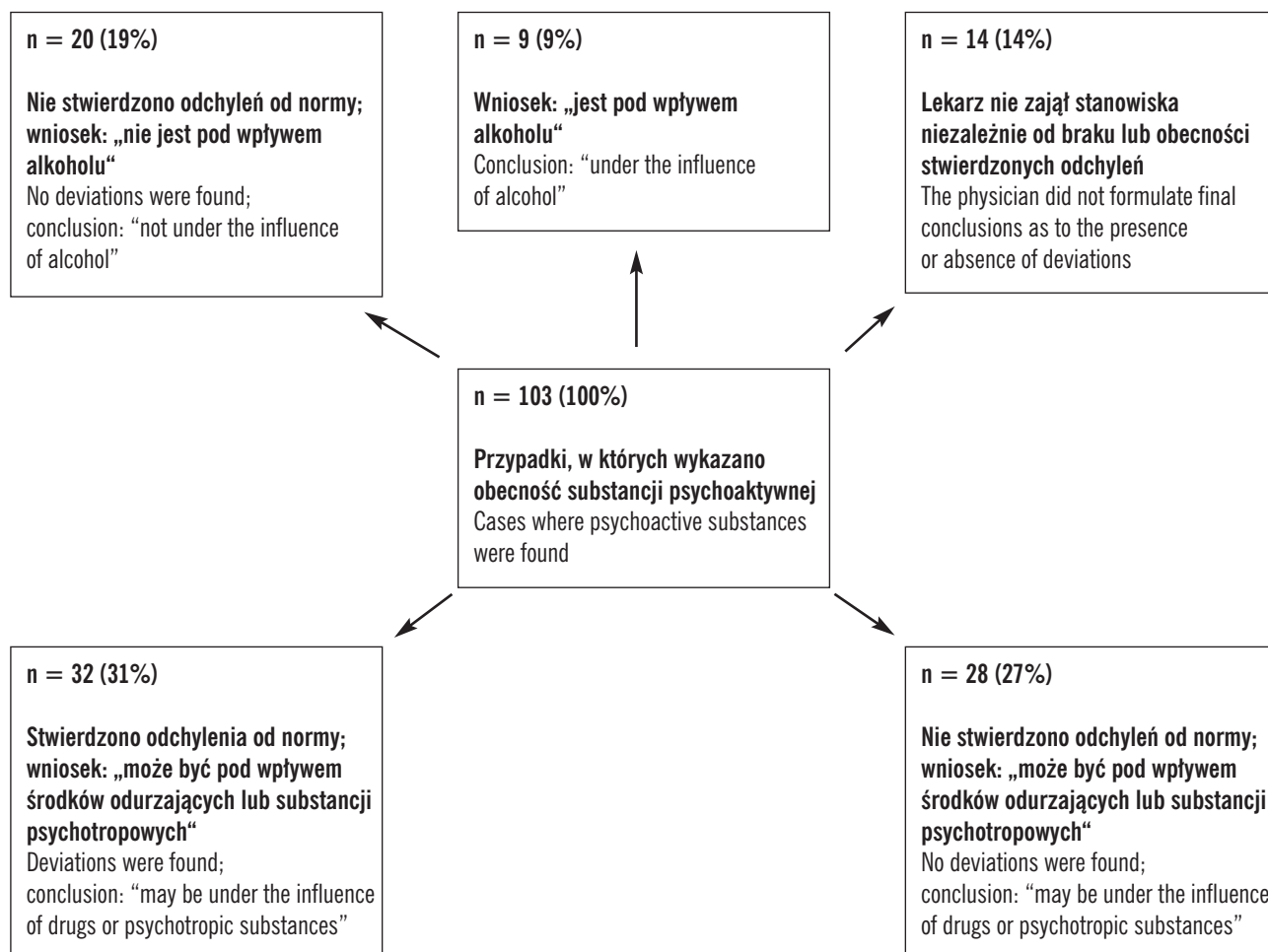
*Tabela II. Wyniki badań toksykologicznych próbek krwi, w których stwierdzono obecność dwóch i więcej substancji psychoaktywnych.*

*Table II. Results of toxicological analyses of blood samples with two or more psychoactive substances.*

Stwierdzone substancje Identified substances	Liczba przypadków (n) Number of cases (n)
<b>Amfetamina, kannabinole</b> Amphetamine, cannabinoids	n = 16
<b>Kannabinole, alkohol</b> Cannabinols, alcohol	n = 11
<b>MDMA, alkohol</b> MDMA, alcohol	n = 5
<b>Amfetamina, kannabinole, alkohol</b> Amphetamine, cannabinoids, alcohol	n = 3
<b>MDMA, amfetamina</b> MDMA, amphetamine	n = 3
<b>MDMA, amfetamina, kannabinole</b> MDMA, amphetamine, cannabinoids	n = 3
<b>Amfetamina, alkohol</b> Amphetamine, alcohol	n = 1
<b>Diazepam, alkohol</b> Diazepam, alcohol	n = 1
<b>Opiaty, kannabinole</b> Opiates, cannabinoids	n = 1
<b>Kannabinole, petydyna</b> Cannabinols, pethidine	n = 1
<b>Amfetamina, klozapina</b> Amphetamine, clozapine	n = 1
<b>Diazepam, prometazyna, etanol, metanol, aceton, toluen</b> Diazepam, promethazine, ethanol, methanol, acetone, toluene	n = 1
<b>Zolpidem, paroksetyna, fluoksetyna</b> Zolpidem, paroxetine, fluoxetine	n = 1
<b>Kannabinole, karbamazepina</b> Cannabinols, carbamazepine	n = 1
<b>Tramal, metamizol</b> Tramadol, metamizole	n = 1
<b>Suma</b> Total	n = 50

rowcy tj. obok kannabinoli i amfetamin obecność alkoholu, środków przeciwbólowych, nasennych, leków przeciwdepresyjnych, przeciwpsychotycznych czy rozpuszczalników organicznych.

W badanych próbach krwi najczęściej manifestowała się obecność kannabinoli (91), amfeta-



Ryc. 1. Porównanie uzyskanych wyników toksykologicznych badań laboratoryjnych z wynikami badań lekarskich.

Fig. 1. Comparison of the results of toxicological analyses with the results of medical examinations.

miny (58), MDMA (18), w 4 przypadkach stwierdzono obecność diazepam, w 1 obecność opiatów.

Uzyskane pozytywne wyniki analizy chemiczno-toksykologicznej skonfrontowano z wynikami badania lekarskiego. Dotyczyły one 103 przypadków, w pozostałych nie dysponowano protokołem pobrania krwi. W porównaniu uwzględniono zarówno stwierdzone przez lekarza odchylenia od stanu prawidłowego, jak i wyprowadzone na podstawie całości zebranych informacji wnioski końcowe.

U 32 osób (31%) stwierdzone w badaniu lekarskim odchylenia pokrywały się z końcowym rozpoznaniem stanu „pod wpływem”. W 28 przy-

padkach (27%) wyniki badań lekarskich były prawidłowe a we wnioskach podano, że badana osoba „może być pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”. W 6 przypadkach lekarz pomimo stwierdzonych w badaniach odchyłeń od normy nie określił ostatecznie stanu pacjenta, a w 8 lekarz nie zajął stanowiska pomimo braku odchyłeń w przeprowadzonym badaniu przedmiotowym (14%).

W 9 przypadkach (9%) lekarz pomimo stwierdzonej obecności w organizmie środków odurzających (amfetamina, MDMA, kannabinoles, diazepam) rozpoznał na podstawie badania lekarskiego jedynie stan nietrzeźwości, który potwierdzono analizą krwi.

W pozostałych 20 przypadkach (20%) badania nie wykazywały odchyień i we wnioskach podano, że osoba „nie jest pod wpływem alkoholu”.

Do najczęściej stwierdzanych przez lekarza objawów działania związku psychoaktywnego należały: w przypadku kannabinoli (stwierdzone u 43 % badanych) – zmiana w szerokości źrenic, ich zwolniona reakcja na światło, zaczerwienienie skóry twarzy, zmiany w zachowaniu (wesołkowatość, gadatliwość) oraz zaburzenia orientacji.

W przypadku amfetaminy odchyleniami obserwowanymi u 29% badanych były rozszerzone źrenice oraz zaburzenia równowagi (niepewny chód, niepewne podnoszenie przedmiotów z ziemi).

W grupie, w której stwierdzono w badaniu toksykologicznym więcej niż jedną substancję psychoaktywną – wyłączając przypadki osób nietrzeźwych – w połowie przypadków (15) obserwowano

objawy upośledzenia funkcji układu nerwowego.

Zakres stężeń amfetaminy zarówno w przypadkach, w których był stwierdzany tylko jeden związek, jak i przy współobecności innych substancji wynosił 0,02-0,25  $\mu\text{g/ml}$ .

Nie zaobserwowano korelacji pomiędzy wartością stężenia amfetaminy we krwi a wynikiem badania przedmiotowego, na podstawie którego lekarz uznał za prawdopodobne, że dana osoba „może być pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”.

Zakres stężeń  $\Delta^9\text{THC}$  w przypadkach, w których był stwierdzany tylko jeden związek wynosił 1,1-20,4 ng/ml natomiast w przypadkach współobecności innych substancji wynosił 0,9-14,0 ng/ml. Również nie zaobserwowano tutaj korelacji pomiędzy wartością stężenia  $\Delta^9\text{THC}$  we krwi a wynikiem badania lekarskiego.

*Tabela III. Wyniki badania lekarskiego osób, u których w badaniu laboratoryjnym stwierdzono obecność  $\Delta^9\text{THC}$ .*

*Table III. Results of medical examinations in patients with positive  $\Delta^9\text{THC}$  test.*

Obserwowane objawy Observed symptoms	Liczba przypadków (n) Number of cases (n)	Zakres oznaczonych stężeń $\Delta^9\text{THC}$ we krwi $\Delta^9\text{THC}$ blood concentration range
<b>Zaczerwienienie skóry twarzy</b> Flush	n=4	[1,4 -5,5 ng/ml]
<b>Źrenice wolno reagujące na światło</b> Pupils poorly responding to light	n=3	
<b>Szerokie źrenice</b> Wide pupils	n=5	
<b>Wąskie źrenice</b> Narrow pupils	n=1	
<b>Zaburzenia orientacji</b> Orientation disorders	n=4	
<b>Brak płynności mowy</b> Unclear speech	n=1	
<b>Dodatni objaw Romberga</b> Positive Romberg test	n=2	
<b>Dodatnia próba palec-nos</b> Positive finger-nose test	n=2	
<b>Przekrwienie spojówek</b> Bloodshot eyes	n=1	
<b>Wesołkowatość, gadatliwość</b> Moria/logorroea	n=2	

Tabela IV. Wyniki badania lekarskiego osób, u których w badaniu laboratoryjnym stwierdzono obecność amfetaminy.

Table IV. Results of medical examinations in patients with positive amphetamine test.

Obserwowane objawy Observed symptoms	Liczba przypadków (n) Number of cases (n)	Zakres oznaczonych stężeń amfetaminy we krwi Blood amphetamine concentration range
<b>Zaczerwienienie skóry twarzy</b> Flush	n=1	[0,02 - 0,21 µg/ml]
<b>Źrenice wolno reagujące na światło</b> Pupils poorly responding to light	n=1	
<b>Szerokie źrenice</b> Wide pupils	n=3	
<b>Zaburzenia orientacji</b> Orientation disorders	n=1	
<b>Przyspieszone, niemiernotętno</b> Accelerated, irregular pulse	n=1	
<b>Niepewny chód</b> Unsteady gait	n=2	
<b>Niepewne podnoszenie przedmiotów z ziemi</b> Unsteady when lifting up objects from the ground	n=2	

## WNIOSKI

1. Najliczniejszą grupę wśród uczestników ruchu drogowego będących pod wpływem środków odurzających stanowią osoby zażywające przetwory konopi indyjskich, amfetaminę i jej pochodne.

2. Na podstawie analizy niewielkiej ilości prezentowanych przypadków – dotyczących osób, u których stwierdzono  $\Delta^9$ THC lub/i amfetaminę – wnioskować można, iż brakuje korelacji pomiędzy oznaczonym stężeniem substancji psychoaktywnej we krwi a obserwowanymi przez lekarza objawami jej działania.

3. W 31% (32 na 103) przypadków pozytywne wyniki badań toksykologicznych korelowały ze stwierdzonymi przez lekarza odchyleniami w ocenie stanu klinicznego i pozwoliły na przyjęcie wniosku, iż badana osoba może być „pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”. Zwraca uwagę fakt, iż ostateczne rozpoznanie przez lekarza stanu „pod wpływem substancji odurzających lub

psychotropowych” często nie wynika z istniejących, stwierdzonych w badaniu lekarskim objawów ich działania lecz jest formułowane w oparciu o uzyskany wywiad lub sugestie policji.

4. Ograniczona w praktyce wykrywalność w badaniu lekarskim wpływu środka odurzającego wynikająca ze zróżnicowanej reakcji osoby badanej na działanie substancji psychoaktywnej (tolerancja, nadwrażliwość), a także nierzadko z różnic czasowych pomiędzy zaistniałym zdarzeniem drogowym a badaniem bądź też z równoległe występujących objawów działania alkoholu etylowego, potwierdza priorytetową wartość dowodową wyniku analitycznego krwi.

5. Wobec trudności w obiektywnej ocenie stanu osoby w momencie zdarzenia drogowego przyjąć należy naszym zdaniem zasadę, iż oznaczenie we krwi substancji kontrolowanej w postaci aktywnej niezależnie od oznaczonego stężenia we krwi i wyniku badania lekarskiego potwierdza stan „pod wpływem środka odurzającego”.



Tabela V. Wyniki badania lekarskiego osób, u których w badaniu laboratoryjnym stwierdzono obecność dwóch lub więcej substancji psychoaktywnych.

Table V. Results of medical examinations in patients with two or more psychoactive substances.

Liczba przypadków (n) Number of cases (n)	Wyniki badań toksykologicznych Toxicology results	Obserwowane objawy Observed symptoms
n=8	<b>Δ<sup>9</sup>THC [1,3-6,5ng/ml]; Amfetamina [0,02-0,25 μg/ml]</b>  Δ <sup>9</sup> THC [1.3-6.5ng/ml]; Amphetamine [0.02-0.25 μg/ml]	<b>Szerokie źrenice (3)</b> Wide pupils (3)
		<b>Źrenice wolno reagujące na światło (2)</b> Pupils poorly responding to light (2)
		<b>Dodatni objaw Romberga (1)</b> Positive Romberg test (1)
		<b>Dodatnia próba palec-nos (1)</b> Positive finger-nose test (1)
		<b>Zaburzenia orientacji (1)</b> Orientation disorders (1)
		<b>Nastrój awanturczy (1)</b> Quarrelsome mood (1)
		<b>Zaczerwienienie skóry twarzy (1)</b> Flush (1)
n=1	<b>Δ<sup>9</sup>THC [1,6ng/ml]; morfina [76 ng/ml]; kodeina [5ng/ml]</b>  Δ <sup>9</sup> THC [1.6 ng/ml]; morphine [76 ng/ml]; codeine [5 ng/ml]	<b>Dodatnia próba palec-nos (1)</b> Positive finger-nose test (1)
n=3	<b>MDMA [0,02-0,17 μg/ml]; Amfetamina [0,02-0,05 μg/ml]</b>  MDMA [0.02-0.17 μg/ml]; Amphetamine [0.02-0.05 μg/ml]	<b>Szerokie źrenice (1)</b> Wide pupils (1)
		<b>Dodatni objaw Romberga (1)</b> Positive Romberg test (1)
		<b>Dodatnia próba palec-nos (1)</b> Positive finger-nose test (1)
		<b>Niepewne podnoszenie przedmiotów z ziemi (1)</b> Unsteady when lifting up objects from the ground (1)
		<b>Przyspieszone tętno (1)</b> Accelerated pulse (1)
		<b>Zaczerwienienie skóry twarzy (1)</b> Flush (1)
n=3	<b>Δ<sup>9</sup>THC [1,3-1,8 ng/ml]; MDMA [0,18-0,38 μg/ml]; Amfetamina [0,07- 0,10 μg/ml]</b>  Δ <sup>9</sup> THC [1.3-1.8 ng/ml]; MDMA [0.18-0.38 μg/ml]; Amphetamine [0.07-0.10 μg/ml]	<b>Szerokie źrenice (3)</b> Wide pupils (3)
		<b>Dodatnia próba palec-nos (1)</b> Positive finger-nose test (1)
		<b>Niepewne podnoszenie przedmiotów z ziemi (1)</b> Unsteady when lifting up objects from the ground (1)

## PIŚMIENICTWO

1. Szukalski B.: Prowadzenie pojazdów pod wpływem narkotyków – nowe zagrożenie. *Problemy Kryminalistyki*. 2006, 252: 5 -12.

2. Galer-Tatarowicz K., Wiergowski M., Szpiech B., Reguła K.: Narkomania w świetle działalności orzeczniczej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1996-2005. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2007, LVII: 277-284.

3. Niemcunowicz-Janica A., Wardaszka Z., Ptaszyńska-Sarosiek I.: Badania nad obecnością środków odurzających i substancji psychotropowych w organizmach uczestników ruchu drogowego w materiale Zakładu Medycyny Sądowej UM w Białymstoku. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2009, LIX: 194-198.

4. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 – Kodeks karny, Dz.U. 1997 roku Nr 88, poz. 553 z póź. zm.

5. Ustawa z dnia 20 maja 1971 – Kodeks wykroczeń, Dz.U. 2007 roku Nr 109, poz. 756 z póź. zm.

6. Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 roku, art. 45, 127 ust. 4, Dz.U. 1997.

7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 czerwca 2003 roku, Dz.U. 2003, nr 116, poz. 1104.

8. Wachowiak R.: Aktualne możliwości diagnostyczno-interpretacyjne w opiniowaniu sądowo-lekarskim wpływu wybranych związków psychoaktywnych na zdolność psychomotoryczną człowieka. [www.zielona-gora.po.gov.pl](http://www.zielona-gora.po.gov.pl)

9. Olszowy Z., Albert M., Celiński R., Kulikowska J., Rojek S.: Trudności opiniodawcze w sprawach dotyczących substancji psychoaktywnych w ruchu drogowym. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.*, 2007, LVII: 210-214.

10. Verstraete A. G.: Badanie śliny przy podejrzeniu prowadzenia pojazdów pod wpływem narkotyków. *Forensic Sci. Int.*, 2006, v. 150: nr 2-3.

11. Engelhardt P., Pufal E., Śliwka K.: Przydatność wstępnego badania lekarskiego w ocenie kierowców będących pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu. *Z Zag. Nauk Sąd.*, 2006, LXVIII: 368-377.