



EVALUATION OF PRELIMINARY MEDICAL EXAMINATION IN THE ASSESSMENT OF DRUGGED DRIVERS

Piotr ENGELGARDT, Ewa PUFAL, Karol ŚLIWKA

Department of Forensic Medicine, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University, Toruń

Abstract

Nowadays, toxicological analysis of blood is the fundamental instrument for assessing whether a person is under the influence of drugs. Before collecting blood samples, such individuals are examined by a doctor. The doctor fills out a special report (form) which is attached to the blood-collection kit. The report covers only simple observations of behaviour and tests, including: evaluating the reactions of the pupils, the Romberg test or picking up objects from the ground. This report is then attached to the blood sample. The authors of this paper decided to evaluate the usefulness and the accuracy of these preliminary medical examinations in the identification of drivers under the influence of substances acting similarly to alcohol. To this end, we analysed 48 toxicological expert opinions prepared at the Department in the years 2004–2005, commissioned by local law enforcement bodies. Positive results of blood analysis were ascertained in 24 cases (50%). The presence of only one drug was detected in 21 cases, while in 3 cases two drugs were detected. The kind of drug most often detected was amphetamine and its derivatives – 15 cases. Moreover, the presence of Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC), cocaine, benzodiazepine derivatives and morphine was also ascertained. Only in 6 out of the 24 analysed cases, did doctors ascertain single deviations (from the norm) in the preliminary medical examinations, on the basis of which the medical doctors concluded that the examined individual could be under the influence of drugs.

Key words

Medical examination; Driving impairment; Drugs.

Received 12 January 2007; accepted 18 April 2007

1. Introduction

In recent years, an increase in the number of people taking drugs of abuse or psychotropic substances has been noted. This situation is especially dangerous in the case of drivers. Currently, the fundamental way of detecting the above substances is toxicological analysis of blood or urine samples. Polish regulations in the case of suspicion of consumption of substances acting similarly to alcohol require determination of (testing for) at least the following substances: 1) morphine; 2) amphetamine and its analogues, including methylenedioxymethamphetamine (MDMA); 3) cocaine and its

metabolite – benzoylecgonine; 4) Δ^9 -THC; 5) benzodiazepine [8].

In Poland, there is still a lack of nationwide statistics on the number of drivers stopped while driving a vehicle under the influence of substances acting similarly to alcohol.

In the years 2004–2005, a total of 124 samples of blood or urine were submitted to the Department of Forensic Medicine CM UMK in Bydgoszcz with instructions to carry out toxicological analysis for the presence of substances acting similarly to alcohol. Analyses were carried out in two stages: screening was carried out using ELISA immunoenzymatic tests, and in the case of a positive result, diagnosis was verified

by the gas and liquid chromatography method with mass spectrometry. Results of the performed analyses are presented in Tables I and II.

TABLE I. NUMBER OF CASES IN YEARS 2004–2005

Year	2004	2005	Total
Total	73	51	124
Negative	35	27	62
Positive	38	24	62
1 drug in sample	33	21	54
2 drugs in sample	5	3	8

TABLE II. FREQUENCY OF DRUGS DETECTED IN YEARS 2004–2005

Year	2004	2005	Total
⁹ -THC	29	10	39
Amphetamine and analogues (MDMA)	11	12	23
Cocaine	0	3	3
Benzodiazepines	2	0	2
Opiates	0	2	2
LSD	1	0	1

In practice, in the world, various sets of psychophysical tests are used and researched into – these tests are carried out before collecting samples for toxicological analysis, and in some countries they are performed by police officers as a sort of screening test for drivers suspected of being under the influence of substances of abuse.

In the United States, a set of tests, the so-called Standardized Field Sobriety Test – SFST – is used, which encompasses: assessment of Horizontal Gaze Nystagmus, the One Leg Stand Test and also the Walk and Turn Test. Although the SFST test was created as a tool to aid policemen in the assessment of degree of sobriety of drivers, it is currently also used to identify other substances that impair ability to drive motor vehicles and act as the equivalent of alcohol in blood at a concentration above 0.5‰. Studies carried out from 1981 to 1996 showed that the reliability of the SFST test ranges from 44% to 94% [1, 2, 3, 4].

Another set of tests is used within the framework of the Drug Evaluation and Classification Programme – DEC. This test encompasses 12 stages and lasts about 30 minutes. It starts with measuring of alcohol in ex-

haled air. If the result gained explains the cause of the impaired ability of the driver to drive a vehicle, then further stages of the test are not executed; if not, then one moves on to further stages, which encompass: carrying out a detailed interview, multiple pulse-taking and measuring of blood pressure, detailed assessment of the eye (width of pupils, their reaction to light and convergence, Horizontal and Vertical Gaze Nystagmus), tests of divisibility of attention (the Romberg Test, the Walk and Turn Test, the One Leg Stand Test, the Finger-Nose Test), testing of muscle tone, body temperature, searching on the skin for possible sites of injection and also securing of biological samples for further analysis. Research has shown that diagnosis of inability to drive a motor vehicle on the basis of this set of tests is 90–94% correct [1, 7].

In Great Britain, experiments on the effectiveness of the Field Impairment Test – FIT – are being carried out. This test encompasses five elements: assessment of pupils, the Walk and Turn Test, the One Leg Stand Test, the Romberg Test and the Finger-Nose Test. If the preliminary test for the presence of alcohol is negative, a trained police officer may perform the FIT test. It has been shown that 60% of samples of body fluids secured from drivers who have not passed the FIT test, have tested positive. Policemen, however, tended to diagnose impaired ability to drive a vehicle rather than identify a specific group of substances [5, 9].

Finland's Clinical Test for Drunkenness – CTD was developed in 1950 with the aim of assessment of inability to drive a vehicle caused by alcohol. CTD encompasses: movement, auricular, psychological and behavioural subtests. CTD may be a useful instrument for detection of impaired driving ability caused by medicines, alcohol, or a combination of the two [6].

It should be emphasized that all elements of the above mentioned tests are performed according to uniform standards.

In Poland, samples of blood or urine collected from persons suspected of consuming substances acting similarly to alcohol are analysed in units of the emergency ambulance service or in ER departments at hospitals by health service personnel on duty there.

Collected blood or urine is transferred into test-tubes supplied by the police in special sets used for this purpose. This set also contains a report (form) of preliminary medical examinations, which should be filled out by a doctor before collecting samples of blood. The medical examination consists of: a basic interview, observation of the behaviour of the studied person and also uncomplicated elements of a physical examination, such as pulse-taking, assessment – width of pupils, reaction of pupils to light, walking stability and

lifting up objects from the ground and also awareness of time, place and surroundings, tests – Romberg and Finger-Nose. However, there is a lack of clear and precise standards relating to execution of these tests, which lowers their diagnostic value. On the basis of the results of the examination, the doctor indicates (ticks) one of three conclusions relating to the studied person: “is not under the influence of alcohol”, “is under the influence of alcohol”, “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”. It is not clear from the report (form) whether the medical doctor can tick more than one of the above conclusions. Looking at this matter logically, in a case where a medical doctor only indicates that the studied person “is not under the influence of alcohol” without ticking the box relating to substances of abuse or psychotropic substances, it should be accepted, on the basis of the results of the examination, that the given person does not give the impression of being under the influence of a substance other than alcohol.

In spite of the fact that the observations of behaviour and tests contained in the above “report attached to the blood collection kit” are very simple, it was decided to study their practical value in the assessment of whether a studied person is under the influence of substances acting similarly to alcohol.

2. Material and methods

The material for this study was 48 samples of blood together with attached medical examination reports

sent in by the Police to the Department of Forensic Medicine CM UMK in the years 2004–2005. Toxicological analyses were carried out in two stages. ELISA immunoenzymatic tests were applied as the screening method, and positive results obtained were verified by gas and liquid chromatography with mass spectrometry. Then results of toxicological analysis were compared with medical examination reports, taking into account both deviation from the correct (normal) state described by medical doctors and conclusions that were drawn by them.

3. Results

Results are presented in Tables III–VII.

In 24 cases, results of toxicological analyses targeted at substances acting similarly to alcohol were negative. In these cases, the results of medical examinations were as follows: 15 cases without deviations in the medical examination, concluding that the subject “is not under the influence of alcohol”; 2 cases – lack of deviations, concluding “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”; 2 cases – deviations in the physical examination were ascertained, concluding that the person “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”. From the submitted materials it transpires that in these cases, the presence of alcohol in blood was excluded. In 4 cases, the medical doctor diagnosed a state of drunkenness on the basis of the examination, which was confirmed by results of a blood test;

TABLE III. RESULTS OF MEDICAL EXAMINATION IN THE CASE OF NEGATIVE TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF BLOOD

No. of cases	Results of toxicological analysis	Results of medical examination	
		Deviations	Conclusions
15	Negative	Lack	Is not under the influence of alcohol
2	Negative	Lack	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
4	Negative*	Numerous, linked with alcoholic intoxication	Is under the influence of alcohol
1	Negative (too little blood)	Numerous; wide pupils, Lack of smell of alcohol on breath	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
1	Negative	Wide pupils weakly reacting to light	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
1	Negative, alcohol 2 ‰	Lack	Is not under the influence of alcohol

* In these cases the presence of substances acting similarly to alcohol was not ascertained; however, it transpired from information provided by the police that there was alcohol in the test-tubes.

TABLE IV. RESULTS OF TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF BLOOD

Substance	Number of cases
⁹ -THC	6
Amphetamine and analogues (MDMA)	12
Cocaine and MDMA	3
Benzodiazepines	2
Opiates	1

in 1 case, no deviations were ascertained, and in the conclusions it was stated that the studied person "is not under the influence of alcohol"; however, after examination it turned out that he had 2‰ alcohol in blood. In 1 case, deviations were not ascertained, on the basis of which it was deemed that the studied person "may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances".

In 24 cases (50%), a positive result of blood analysis was ascertained, of which in 21 cases the presence of only one substance acting similarly to alcohol

TABLE V. RESULTS OF MEDICAL EXAMINATION IN THE CASE OF POSITIVE TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF BLOOD

No. of cases	Results of toxicological analysis	Results of medical examination	
		Deviations	Conclusions
7	Positive	Lack	Is not under the influence of alcohol
9	Positive	Lack	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
1	Positive	Uncertain (awkward) lifting of objects from ground, Romberg test positive	Is not under the influence of alcohol
1	Positive + alcohol in blood	Unclear speech, Smell of alcohol on breath	Is under the influence of alcohol
6	Positive	Numerous individual results	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances

TABLE VI. CASES WHERE RESULTS OF TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF BLOOD WERE SIMILAR TO RESULTS OF MEDICAL EXAMINATION

No.	Results of toxicological analysis	Results of medical examination	
		Deviations	Conclusions
1	Diazepam – 91.2 ng/ml Nordiazepam – 6.4 ng/ml	Patient lying, pulse 120	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances.
2	MDMA – 93 ng/ml Amphetamine – 37 ng/ml	Patient „slowed-down”, pulse 105	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
3	Amphetamine – 57.4 ng/ml	Unclear speech, pupils fairly wide, taciturn and depressed	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
4	⁹ -THC – 2.6 ng/ml	Narrow pupils	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
5	⁹ -THC – 2.4 ng/ml	Broad pupils, do not react to light	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances
6	Morphine – 580 ng/ml	Unclear speech	May be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances

TABLE VII. A COMPARISON OF SYMPTOMS IN MEDICAL EXAMINATIONS DEPENDING ON THE KIND OF DRUG DETECTED BY TOXICOLOGICAL ANALYSIS

Symptoms	Amphetamine with MDMA (2 cases)	⁹ -THC (2 cases)	Diazepam (1 case)	Morphine (1 case)	Total
Unclear speech				1	1
Mood and behaviour: taciturn	1				1
Mood and behaviour: depressed	1				1
Mood and behaviour: slowed down	1				1
Wide pupils	1	1			2
Narrow pupils		1			1
Lack of reaction of pupils to light		1			1
Uncertain (awkward) lifting of objects from the ground	2				2
Romberg Symptoms positive	2				2
Other	Pulse 105		Pulse 120, patient lying		2
Total	9	3	1	1	14

(listed in Table IV) was determined, including 1 case (amphetamine) where an additionally studied person was under the influence of alcohol. In turn, in 3 cases, the presence of two substances acting similarly to alcohol was detected. Amphetamine and its derivatives were most frequently detected – 15 cases. Furthermore, the presence of the following was ascertained: ⁹-THC – 6 cases, cocaine – 3 cases, benzodiazepine derivatives – 2 cases, morphine – 1 case.

The results of medical examinations accompanying positive results of blood analysis concerning substances acting similarly to alcohol were as follows: in 7 cases results did not reveal deviations, and in the conclusions it was stated that the studied person “is not under the influence of alcohol”. In 9 cases, in spite of a lack of deviations in the physical examination, medical doctors stated that the subject “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”. In 6 cases deviations were ascertained, on the basis of which medical doctors deemed that the studied person “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”. In 1 case, in spite of existing deviations, the examining doctor established in the conclusions that the examined person “is not under the influence of alcohol”. Also, in one case, due to co-existing symptoms of alcohol intoxication, the examined person was diagnosed as drunk.

In the 6 situations above, in which on the basis of existing symptoms it was ascertained that the studied

person „may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”, the following were detected: amphetamine with MDMA – 2 cases, ⁹-THC – 2 cases, benzodiazepines – 1 case, morphine – 1 case.

The range of concentrations of amphetamine in the entirety of the studied material was 3–150 ng/ml, (for MDMA 4–343 ng/ml); however when on the basis of existing deviations ascertained during medical examination it was deemed that the given person “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”, it was within the range 37–57 ng/ml (for MDMA 93 ng/ml).

The range of concentrations of ⁹-THC in the entirety of the studied material was 1.6–9 ng/ml; however, in cases where on the basis of deviations in the medical examination it was deemed that the given person “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”, it was 2.4–2.6 ng/ml.

Concentrations of benzodiazepines (in both cases it was diazepam) were 90 and 91.2 ng/ml respectively – in the case of the concentration of 91.2 ng/ml, the medical doctor, on the basis of deviations, noted that the studied person “may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”.

In one case, in which morphine was detected, its concentration was 580 ng/ml, and on the basis of the medical examination it was deemed that the subject

“may be under the influence of substances of abuse or psychotropic substances”.

The range of concentrations of cocaine detected in 3 persons was 3–13 ng/ml; however, the medical examination did not reveal deviations, and the examining medical doctor deemed that these persons “were not under the influence of alcohol”.

From the Table VII it does not transpire that any of the elements of the medical exam contained in the report (form) were characterised by a particular usefulness in diagnosing whether the studied person may be under the influence of substances acting similarly to alcohol. Neither was a relationship between particular symptoms and particular substances observed. On the contrary, the fact that out of the 2 cases in which ⁹-THC was detected in the blood, wide pupils, not reacting to light, were ascertained in one person and narrow pupils in the second should be noted.

4. Discussion of results

Due to the relatively small amount of analysed forms, the obtained results should be treated carefully.

Only in 6 out of the 24 cases where toxicological analyses directed at substances acting similarly to alcohol yielded positive results (25%) were individual deviations ascertained in the course of medical examinations, on the basis of which medical doctors concluded that the subject may be under the influence of “substances of abuse or psychotropic substances”.

In 11 cases (23%), it was concluded that the studied person may be under the influence of substances acting similarly to alcohol, in spite of a lack of observed deviations. However, if one were to take into account only the group in which the presence of a (any) substance acting similarly to alcohol was ascertained, then the number of such cases would be 9, which constitutes 37.5% of this group. Such a situation may suggest that medical doctors, when filling out forms, are guided by premises (indications) other than results of tests and (or) do it insufficiently conscientiously. It should be underlined that forms filled out in this way do not have significance for the direction of toxicological analysis or evidential usefulness.

Due to differences in tests applied in other countries compared with those that are used in Poland and also due to a lack of precise criteria for carrying out the examinations contained in the “report attached to the blood collection kit”, a detailed comparison of results presented in this paper with data contained in the literature of the topic is made significantly more difficult. It should, however, be noted that even thanks to the

simplest set of tests, i.e. SFST, 44% and over correct diagnoses are obtained, in other words nearly two times more than thanks to the medical examination currently applied in Poland. It is also worth underlining that the SFST set is executed by appropriately trained police officers and not by health service workers.

Perhaps introduction of standardisation of elements of the examination into “the report accompanying blood collection” would enable its usefulness to be increased.

5. Summary

From the analysed material it transpires that the medical examinations carried out in Poland based on the “report accompanying blood collection” attached to the blood collection package do not have any practical significance when ascertaining whether a given person is under the influence of substances acting similarly to alcohol, and establishing what substances they are and assessing their concentration.

References

1. Adler E. V., Burns M., Drug recognition expert (DRE) validation study. Final report to Governor's Office of Highway Safety, State of Arizona, 1994.
2. Compton R. P., Field evaluation of the Los Angeles Police Department Drug Detection Procedure. Technical Report for National Highway Traffic Safety Administration, 1986.
3. Fazzalario J. J., The use of Field Sobriety Tests in drunk driving enforcement, OLR research report, No. 2000-R-0873.
4. Heishman S. J., Singleton E. G., Crouch D. J., Laboratory validation study of drug evaluation and classification program: ethanol, cocaine and marijuana, *Journal of Analytical Toxicology* 1996, 20, 468–483.
5. Jackson P. G., Turnbridge R. J., Rowe D. J., Drug recognition and field impairment testing: evaluation of trials, the 15th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, May 22nd – 26th, Stockholm 2000.
6. Kuitunen T., Seppälä T., Mattila M. J. [et al.], The Finnish clinical test for drunkenness in evaluating the effects of drugs on driving fitness, The 13th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide 1995.
7. Page T., The Drug Recognition Expert (DRE) response to the drug impaired driver, an overview of the DRE Program, Officer and Procedures 1998.

8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 czerwca 2003 r. w sprawie wykazu środków działających podobnie do alkoholu oraz warunków i sposobu przeprowadzania badań na ich obecność w organizmie (Dz. U. 2003, nr 116, poz. 1104).
9. Tunbridge R. J., Keigan M., James F. J., Recognizing drug use and drug related impairment in drivers at the roadside, for transport research laboratory 2000.

Corresponding author

Piotr Engelgardt
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Katedra Medycyny Sądowej Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
PL 85-094 Bydgoszcz
e-mail: ra-bit@wp.pl

PRZYDATNOŚĆ WSTĘPNEGO BADANIA LEKARSKIEGO W OCENIE KIEROWCÓW BĘDĄCYCH POD WPŁYWEM ŚRODKÓW DZIAŁAJĄCYCH PODOBNIEM DO ALKOHOLU

1. Wstęp

W ostatnich latach notuje się wzrost liczby osób przyjmujących środki odurzające lub psychotropowe. Sytuacja ta jest szczególnie niebezpieczna w przypadku kierowców. Obecnie podstawowym sposobem wykrywania powyższych substancji jest analiza toksykologiczna próbek krwi lub moczu. Polskie przepisy w przypadku podejrzenia zażycia środków działających podobnie do alkoholu nakazują oznaczenie co najmniej następujących środków: 1) morfiny; 2) amfetaminy i jej analogów, w tym metylenodioksymetamfetaminy (MDMA); 3) kokainy i jej metabolitu – benzoilokgoniny; 4) Δ^9 -THC; 5) benzodiazepin [8].

W Polsce brak jest jeszcze ogólnokrajowych statystyk obejmujących liczbę kierowców zatrzymanych podczas jazdy samochodem pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu.

W latach 2004–2005 do Zakładu Medycyny Sądowej Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu wpłynęły łącznie 124 próbki krwi lub moczu ze zleceniem przeprowadzenia analizy toksykologicznej na obecność środków działających podobnie do alkoholu. Badania przeprowadzono w dwóch etapach. Jako badanie skryningowe wykonywano testy immunoenzymatyczne ELISA, a w przypadku dodatniego ich wyniku rozpoznanie weryfikowano metodą chromatografii gazowej i cieczowej ze spektrometrią mas. Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono w tabelach I i II.

W praktyce na świecie używa się i prowadzi badania nad różnymi zestawami testów psychofizycznych przeprowadzanych przed pobraniem próbek do badań toksykologicznych, a w niektórych krajach wykonywanych już przez funkcjonariuszy policji jako rodzaj badania skryningowego kierowców podejrzewanych o znajdowanie się pod wpływem środków odurzających.

W Stanach Zjednoczonych używany jest zestaw testów, tzw. standaryzowany drogowy test trzeźwości (Standardized Field Sobriety Test – SFST), na który składają się: ocena oczopląsu poziomego, test stania na jednej nodze oraz test chodzenia i zawracania. Jakkolwiek test SFST został sporządzony jako narzędzie służące policjantom do oceny stopnia trzeźwości kierowców, to aktualnie używany jest również do identyfikacji innych substancji upośledzających zdolność do prowadzenia pojazdów mechanicznych, a działających jak ekwiwalent alkoholu we krwi w stężeniu powyżej 0,5%.

Badania przeprowadzone w latach 1981–1996 wykazały, że wiarygodność zestawu SFST wahała się od 44% do 94% [1, 2, 3, 4].

Inny zestaw testów używany jest w ramach programu oceny i klasyfikacji leków (The Drug Evaluation and Classification Programme – DEC). Test ten obejmuje 12 etapów i trwa około 30 minut. Badanie rozpoczyna się od wykonania pomiaru alkoholu w wydychanym powietrzu. Jeśli uzyskany wynik wyjaśnia przyczynę niezdolności kierowcy do prowadzenia pojazdu, to odstępuje się od dalszego wykonywania testu, jeśli nie, przechodzi się do kolejnych etapów, które obejmują: przeprowadzenie szczegółowego wywiadu, wielokrotne badanie tętna i ciśnienia krwi, ocenę oczu (szerokość źrenic, ich reakcja na światło i zbieżność, oczopląs poziomy i pionowy), testy podzielności uwagi (próbę Romberga, ocenę chodzenia i zawracania, test stania na jednej nodze, próbę palec-nos), badanie tonusu mięśniowego, temperatury ciała, poszukiwanie na skórze ewentualnych miejsc wkłucia oraz zabezpieczenie próbek biologicznych do dalszych analiz. Badania wykazały, że rozpoznania niezdolności do kierowania pojazdem mechanicznym wykonane przy użyciu tego zestawu testów są poprawne w granicach 90–94% [1, 7].

W Wielkiej Brytanii prowadzone są doświadczenia nad skutecznością drogowego testu niezdolności (Field Impairment Test – FIT). Test ten obejmuje pięć elementów: ocenę źrenic, test chodzenia i zawracania, test stania na jednej nodze, próbę Romberga i próbę palec-nos. Jeśli wstępne badanie na obecność alkoholu ma negatywny wynik, wyszkolony oficer policji może wykonać test FIT. Wykazano, że 60% próbek płynów ustrojowych zabezpieczonych od kierowców, którzy nie wykonali poprawnie testu FIT, było pozytywnych. Policjanci rozpoznawali jednak raczej niezdolność do prowadzenia pojazdu niż identyfikowali specyficzne grupy środków [5, 9].

Fiński kliniczny test dla osób nietrzeźwych (Finland's Clinical Test for Drunkenness – CTD) opracowano w 1950 r. w celu oceny niezdolności do prowadzenia pojazdów spowodowanej alkoholem. CTD obejmuje: ruchowe, przedsiolkowe, psychologiczne i behawioralne subtesty. CTD może być przydatnym narzędziem przy wykrywaniu niezdolności powodowanej przez leki, alkohol oraz ich połączenia [6].

Podkreślić należy, że wszystkie elementy wyżej podanych testów są przeprowadzane według jednolitych standardów.

W Polsce próbki krwi lub moczu pobrane od osób podejrzewanych o spożywanie środków działających podobnie do alkoholu analizowane są w oddziałach Pogotowia Ratunkowego lub w izbach przyjęć Szpitalnych Oddziałów Medycyny Ratunkowej przez dyżurujący tam personel służby zdrowia.

Pobrana krew lub mocz zabezpieczane są do próbek dostarczanych przez policję w specjalnych zestawach używanych do tych celów. Zestaw ten zawiera również protokół wstępnego badania medycznego, który powinien być wypełniany przez lekarza przed pobraniem próby krwi. Na badanie lekarskie składa się podstawowy wywiad, obserwacja zachowania osoby badanej oraz nieskomplikowane elementy badania przedmiotowego, takie jak pomiar tętna, oceny – szerokości źrenic, reakcji źrenic na światło, pewności chodzenia i podnoszenia przedmiotów z ziemi oraz orientacji co do czasu, miejsca i otoczenia, prób – Romberga i palec-nos. Brak jest jednak jasnych i precyzyjnych standardów wykonania tych prób, co obniża ich wartość diagnostyczną. W oparciu o wynik badania lekarz zakreśla jeden z trzech wniosków dotyczących badanej osoby: „nie jest pod wpływem alkoholu”, „jest pod wpływem alkoholu”, „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”. Z protokołu nie wynika, czy lekarz może zaznaczyć więcej niż jeden z powyższych wniosków. Logicznie rzecz ujmując, w przypadku, kiedy lekarz zaznacza jedynie, że badana osoba „nie jest pod wpływem alkoholu” nie zaznaczając punktu dotyczącego substancji odurzających lub psychotropowych, należałoby przyjąć, że w oparciu o wyniki badania dana osoba nie sprawia wrażenia mogącej znajdować się pod wpływem środka innego niż alkohol.

Pomimo że zawarte w powyższym „protokole pobrania krwi” obserwacje zachowania i testy są bardzo proste, postanowiono zbadać ich praktyczną wartość do oceny, czy badana osoba znajduje się pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu.

2. Materiał i metody

Materiał do niniejszego opracowania stanowiło 48 próbek krwi wraz z dołączonymi protokołami badania lekarskiego nadesłane przez policję do Zakładu Medycyny Sądowej Collegium Medicum UMK w latach 2004–2005. Badania toksykologiczne przeprowadzono w dwóch etapach. Jako metodę skryningową stosowano testy immunoenzymatyczne ELISA, a uzyskane dodatnie wyniki weryfikowano metodami chromatografii gazowej i cieczowej ze spektrometrią mas. Następnie wyniki analizy toksykologicznej porównywano z protokołami badań lekarskich, uwzględniając zarówno odchylenia od stanu prawidłowego opisane przez lekarzy, jak i wnioski, jakie zostały przez nich wyciągnięte.

3. Wyniki

Wyniki przedstawione zostały w tabelach III–VII.

W 24 przypadkach wyniki badań toksykologicznych w kierunku środków działających podobnie do alkoholu były ujemne (tabela III). W przypadkach tych wyniki badania lekarskiego kształtowały się następująco: 15 przypadków bez odchyień w badaniu lekarskim, wniosek: badany „nie jest pod wpływem alkoholu”; 2 przypadki – brak odchyień, wniosek: „może być pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”; 2 przypadki – stwierdzono odchylenia w badaniu przedmiotowym, a we wnioskach podano, że osoba „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”. Z nadesłanych materiałów wynika, że w tych przypadkach lekarz na podstawie badania rozpoznał stan nietrzeźwości, co potwierdzono wynikami badania krwi, w jednym przypadku nie stwierdzono żadnych odchyień, a we wnioskach podano, że osoba badana „nie jest pod wpływem alkoholu”, natomiast po badaniu okazało się, że ma 2‰ alkoholu we krwi. W 1 przypadku nie stwierdzono odchyień, na podstawie których uznano by, że badana osoba „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”.

W 24 przypadkach (50%) stwierdzono pozytywny wynik analizy krwi, z czego w 21 wykryto obecność jednej z substancji wyszczególnionych w tabeli IV, w tym w 1 przypadku (amfetamina) dodatkowo badana osoba znajdowała się pod wpływem alkoholu. Z kolei w 3 przypadkach wykryto obecność dwóch substancji działających podobnie do alkoholu. Najczęściej wykrywano amfetaminę i jej pochodne – 15 przypadków. Ponadto stwierdzano obecność: ⁹-THC – 6 przypadków, kokainy – 3 przypadki, pochodnych benzodiazepiny – 2 przypadki, morfiny – 1 przypadek.

Wyniki badania lekarskiego przy dodatnich wynikach analizy krwi w kierunku środków działających podobnie do alkoholu kształtowały się następująco (tabela V): w 7 przypadkach wyniki nie wykazały odchyień, a we wnioskach podano, że badana osoba „nie jest pod wpływem alkoholu”. W 9 przypadkach, pomimo braku odchyień w badaniu przedmiotowym, lekarze podali, że badany „może być pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”. W 6 przypadkach stwierdzono odchylenia, na podstawie których lekarze uznali, że badana osoba „może być pod wpływem substancji odurzających lub psychotropowych”. W jednym przypadku pomimo istniejących odchyień lekarz badający we wnioskach ustalił, że badany „nie jest pod wpływem alkoholu”. Również w jednym przypadku z uwagi na współistniejące objawy upojenia alkoholowego badanego uznano za nietrzeźwego.

W 6 sytuacjach przedstawionych w tabeli VI, w których na podstawie istniejących objawów stwierdzono, że

badana osoba „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”, wykryto: amfetaminę z MDMA – 2 przypadki, ⁹-THC – 2 przypadki, benzodiazepiny – 1 przypadek, morfinę – 1 przypadek.

Zakres stężeń amfetaminy w całości badanego materiału wynosił 3–150 ng/ml, (dla MDMA 4–343 ng/ml), natomiast wówczas, gdy na podstawie istniejących odchyleń stwierdzonych podczas badania lekarskiego uznano, że dana osoba „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”, zawierał się w granicach 37–57 ng/ml (dla MDMA 93 ng/ml).

Zakres stężeń ⁹-THC w całości badanego materiału wynosił 1,6–9 ng/ml, natomiast w przypadkach, gdy na podstawie odchyleń w badaniu lekarskim uznano, że dana osoba „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”, wynosił 2,4–2,6 ng/ml.

Stężenia benzodiazepin (w obu przypadkach był to diazepam) wynosiły odpowiednio: 90 i 91,2 ng/ml, z czego przy stężeniu 91,2 ng/ml lekarz na podstawie odchyleń zaznaczył, że badany „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”.

W jedynym przypadku, w którym wykryto morfinę, jej stężenie wynosiło 580 ng/ml, a na podstawie badania lekarskiego uznano, że badany „może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych”.

Zakres stężeń kokainy wykrytej u 3 osób wynosił 3–13 ng/ml, natomiast przy badaniu lekarskim nie stwierdzono odchyleń, a lekarz badający uznał, że osoby te „nie znajdują się pod wpływem alkoholu”.

Z danych zamieszczonych w tabeli VII nie wynika, by jakkolwiek z elementów badania lekarskiego zawartego w protokole charakteryzował się szczególną przydatnością w rozpoznawaniu, czy badana osoba może znajdować się pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu. Nie zaobserwowano również związku poszczególnych objawów z poszczególnymi środkami. Wręcz przeciwnie, uwagę zwraca fakt, że z 2 przypadków, w których we krwi wykryto obecność ⁹-THC, u jednej osoby stwierdzono poszerzone źrenice, niereagujące na światło, a drugie wąskie.

4. Dyskusja wyników

Z uwagi na stosunkowo niewielką ilość analizowanych protokołów, uzyskane wyniki należy traktować ostrożnie.

Tylko w 6 z 24 przypadków, gdy badania toksykologiczne w kierunku środków działających podobnie do alkoholu wypadły pozytywnie (25%), w trakcie badania lekarskiego stwierdzono pojedyncze odchylenia, na podstawie których lekarze doszli do wniosku, że badany może być pod wpływem „środków odurzających lub psychotropowych”.

W 11 przypadkach (23%) wnioskowano, że badana osoba może być pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu pomimo braku zaobserwowanych odchyleń. Natomiast gdyby uwzględnić tylko grupę, w której stwierdzono we krwi obecność któregoś ze środków działających podobnie do alkoholu, to liczba takich przypadków wynosiłaby 9, co stanowi 37,5% tej grupy. Taka sytuacja sugerować może, że lekarze, wypełniając formularze, kierują się innymi przesłankami niż wyniki badania i (lub) robią to za mało starannie. Podkreślić należy, że tak wypełnione protokoły nie mają istotnego znaczenia dla ewentualnego ukierunkowania analizy toksykologicznej ani przydatności dowodowej.

Z uwagi na różnice w stosowanych w innych krajach testach w porównaniu z tymi, które używa się w Polsce oraz ze względu na brak precyzyjnych kryteriów przeprowadzania badania zawartego w „protokole pobrania krwi”, szczegółowe porównanie podanych w niniejszej pracy wyników z danymi zawartymi w literaturze przedmiotu jest znacznie utrudnione. Należy jednak zauważyć, że nawet dzięki najprostszemu zestawowi testów, tj. SFST, uzyskuje się 44% i więcej poprawnych rozpoznań, czyli prawie dwa razy więcej, niż dzięki stosowanemu aktualnie w Polsce badaniu lekarskiemu. Godne podkreślenia jest także to, że zestaw SFST wykonywany jest przez odpowiednio przeszkolonych funkcjonariuszy policji, a nie przez pracowników służby zdrowia.

Być może wprowadzenie standaryzacji elementów badania do „protokołu pobrania krwi” pozwoliłoby na zwiększenie jego użyteczności.

5. Podsumowanie

Z analizowanego materiału wynika, że przeprowadzane w Polsce badania lekarskie oparte na załączonym do pakietu do pobierania krwi „protokole pobrania krwi” nie mają żadnego praktycznego znaczenia przy stwierdzeniu, czy dana osoba znajduje się pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu, ustaleniu, jakie to są środki oraz oszacowaniu ich stężeń.