

Piotr Engelgardt, Weronika Grzech¹, Jarosław Drzewiecki¹, Karol Śliwka

Przydatność badań lekarskich wymienionych w „protokole pobrania krwi” dla oceny stopnia upojenia alkoholem

Evaluating the applicability of medical examinations constituting „the protocol of obtaining a blood sample” in measuring the degree of intoxication

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy
Kierownik Katedry: dr hab. med. T. Grzybowski, prof. UMK

¹ Z Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Bydgoszczy

Podstawowym narzędziem oceny stanu trzeźwości są badania zawartości alkoholu w powietrzu wydychanym oraz badania krwi. Przed pobraniem krwi osoba taka jest badana przez lekarza, który wypełnia „protokół pobrania krwi”. W niniejszej pracy postanowiono ocenić przydatność stosowanego w protokole badania lekarskiego do oceny stopnia upojenia alkoholem etylowym. W tym celu przeanalizowano 352 „protokoły pobrania krwi” nadesłane do Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Bydgoszczy i porównano je z wynikami analizy krwi. Uzyskane wyniki wskazują, że elementy badania lekarskiego wymienione w „protokole pobrania krwi”, wykazują niewielką przydatność w określaniu stopnia upojenia alkoholem etylowym; najbardziej wartościowe są zapach alkoholu z ust oraz wnioski badającego lekarza. Sumaryczne wykorzystanie odstępstw od normy również nie wpływa na zwiększenie przydatności stosowanych w ramach „protokołu pobrania krwi” badań do oceny stopnia upojenia alkoholem etylowym.

Breathalysing and blood analysis is the basic instrument of measuring the level of intoxication. Prior to collecting a blood sample, an individual suspected of being under the influence of alcohol is examined by a physician, who fills out the „protocol of obtaining a blood sample”. This work aims at evaluating the applicability of the described examination in measuring the level of intoxication. In order to do so, our team analyzed 352 „protocols of obtaining blood sample” referred to the Forensic Laboratory KWP in Bydgoszcz, Poland, and compared them with the results of blood analysis. The results of the above

analysis point to the fact that the elements of medical examination constituting „the protocol of obtaining a blood sample” are of a minor usefulness in determining the degree of intoxication with ethyl alcohol. The smell from the mouth and the conclusions formulated by the examining physician prove to be the most useful. The summary usage of deviations from the norm does not seem to increase the usefulness of methods used within „the protocol of obtaining a blood sample” in evaluating the degree of intoxication.

Słowa kluczowe:

alkohol etylowy, zatrucie, badania lekarskie

Keywords:

ethyl alcohol, intoxication,
medical examination

WSTĘP

Podstawowym narzędziem oceny stanu trzeźwości jest badanie krwi bądź powietrza wydychanego na zawartość alkoholu. W przypadku pobrania krwi od osoby podejrzewanej o spożycie alkoholu lub środków działających podobnie do alkoholu dokonuje się badania lekarskiego wg „protokołu pobrania krwi” dołączonego do pakietu do pobrania krwi.

Możliwości oceny stopnia upojenia alkoholem w oparciu o badanie kliniczne były tematem wielu opracowań, szczególnie z lat 50-80-tych ubiegłego wieku, których wyniki zostały szczegółowo zebrane w licznych publikacjach książkowych [1, 2], zagadnienie to było także tematem rozprawy doktorskiej [3]. Wprowadzenie uregulowanych prawnie

progów trzeźwości, zastosowanie swoistych metod oznaczania stężenia alkoholu we krwi oraz rozpowszechnienie urządzeń kontrolno-pomiarowych do analizy ilościowej alkoholu w wydychanym powietrzu spowodowało stopniowy spadek zainteresowania niniejszym tematem. Jednakże wraz z popularyzacją używania substancji psychoaktywnych, coraz częstszym stosowaniem nieobojętnych dla ośrodkowego układu nerwowego leków oraz rozwojem motoryzacji stopniowo obserwuje się powrót zainteresowania przydatnością badania klinicznego w ocenie uczestników ruchu drogowego. W związku z powyższym w niniejszej pracy postanowiono ponownie, po upływie dłuższego czasu, skonfrontować wyniki badania lekarskiego, wykonywanego standardowo według protokołu pobrania krwi na alkohol, z wynikami badania krwi.

Elementy badania wg „protokołu pobrania krwi” obejmują podstawowe obserwacje dotyczące wyglądu i stanu osoby badanej. W dalszym ciągu zwraca uwagę podnoszony w przeszłości [2, 3] brak jasnych i precyzyjnych standardów wykonania tych badań, co obniża wartość badania lekarskiego. Poza tym na wynik badania wpływają także inne niezależne zmienne, takie jak: rzetelność badania lekarskiego, indywidualna reakcja na alkohol, zmęczenie, stres itd.

Skutkiem tego są zbyt często występujące sprzeczności pomiędzy wynikami badań a wynikami analizy próby krwi [1]. Przykładowo z opracowania Manczarskiej wynikało, że ocena stanu trzeźwości na podstawie badania klinicznego jest trafna przy koncentracji alkoholu powyżej 1‰, w prawie 93%, przy poziomie alkoholu 0,5-0,99‰ w 76,5%. Natomiast w przypadku stężeń 0,21-0,5‰ lekarz pomimo występowania w większości przypadków zaburzeń tętna i zapachu alkoholu z ust stwierdzał, że badany nie jest pod działaniem alkoholu [4]. Z kolei m.in. Górski w swoich badaniach podnosił, że prawie w 17% przypadków lekarze uznali za trzeźwe osoby, u których badanie krwi dało wynik dodatni. Sytuacja odwrotna, to jest uznanie na podstawie badania klinicznego za nietrzeźwe osoby, u których badanie krwi dało wynik ujemny, miała miejsce w 12% przypadków [5].

Zarówno Manczarska jak i Dzida zauważyli, że prawidłowe rozpoznania nietrzeźwości oparte są w praktyce przede wszystkim na stwierdzeniu zapachu alkoholu z ust [3, 4]. Według Dzidy próba

Romberga i palec-nos są zupełnie bez znaczenia [3].

Badanie lekarskie wg „protokołu pobrania krwi” było przedmiotem analizy w tutejszej Katedrze pod kątem przydatności do rozpoznawania czy badana osoba jest pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu. Z analizowanego materiału wynikało, że badanie to nie ma żadnego praktycznego znaczenia przy rozpoznawaniu, czy dana osoba jest pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu, jak i określaniu rodzaju tych środków oraz szacowania ich stężeń [6].

Nieco uproszczona w stosunku do „protokołu pobrania krwi” wersja badania lekarskiego używana jest w izbach wytrzeźwień. Badanie to obejmuje następujące elementy: zachowania (przytomny, agresywny, śpiący, gadatliwy, spokojny, awanturujący się, małomówny, oporny); chód (pewny, chwiejny, zatacza się); mowę (wyraźna, niewyraźna, bełkot); określenie stanu nietrzeźwości badanego (mały, średni, duży). Z badań przeprowadzonych na podstawie 138 kart pobytu pacjentów w Opolskiej Izbie Wytrzeźwień wynikało, że określenie stopnia upojenia alkoholem etylowym na podstawie wyników badania fizykalnego obarczone jest dużym błędem i okazuje się mało przydatne w praktyce sądowo-lekarskiej [7].

Na świecie używa się w praktyce i prowadzi badania nad różnymi zestawami testów psychofizycznych oraz elementów badania klinicznego, przeprowadzanych przed pobraniem próbek do badań na obecność alkoholu lub środków działających podobnie do alkoholu, w niektórych przypadkach wykonywanych już przez funkcjonariuszy policji również jako rodzaj badania skryningowego u kierowców podejrzewanych o bycie pod wpływem środków odurzających. W USA używany jest zestaw testów tzw. Standardyzowany 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 był przygotowany jako narzędzie dla policjantów 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 prze-

prowadzone w latach 1981 do 1996 wykazały, że wiarygodność zestawu SFST wahała się od 44% do 94% [8, 9, 10, 11].

Inny zestaw testów używany jest w ramach amerykańskiego programu Oceny i Klasyfikacji Leków (The Drug Evaluation and Classification programme – DEC), stosuje się go do oceny czy badana osoba jest niezdolna do prowadzenia pojazdu oraz ewentualnie jakie substancje tę niezdolność spowodowały. Test ten obejmuje 12 etapów. Jego wykonanie trwa około 30 minut. Badanie rozpoczyna się od wykonania pomiaru alkoholu w wydychanym powietrzu. Jeśli uzyskany wynik wyjaśnia przyczynę niezdolności do prowadzenia pojazdu, odstępuje się od dalszego wykonywania testu. W pozostałych przypadkach przechodzi się do dalszych etapów testu, które obejmują: zebranie szczegółowego wywiadu; wielokrotne badanie: tętna, ciśnienia krwi; szczegółową ocenę oczu (szerokość źrenic, reakcja na światło i zbieżność, oczopląs poziomy i pionowy); testy podzielności uwagi takie jak próba Romberga; ocena chodzenia i zawracania; test stania na jednej nodze; próba palec-nos; badanie tonusu mięśniowego; badanie temperatury ciała; poszukiwanie na skórze ewentualnych miejsc wkłucia oraz zabezpieczenie próbek krwi, śliny lub moczu do dalszych badań laboratoryjnych.

Badania wykazały, że rozpoznanie niezdolności do kierowania pojazdem, wykonane przy użyciu tego testu, jest poprawne w granicach 90-94% [8, 12].

W Wielkiej Brytanii prowadzono badania 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 jest negatywne, wyszkolony oficer policji wykonuje FIT. Badania pokazały, że 60% próbek zabezpieczonych od kierowców, którzy nie wykonali poprawnie FIT było pozytywnych. Policjanci rozpoznawali raczej niezdolność do prowadzenia pojazdu a nie identyfikowali jakie grupy substancji powodują tę niezdolność [11, 13, 14, 15].

Podkreślić należy, że wszystkie elementy wyżej podanych testów, w przeciwieństwie do elementów polskiego „protokołu pobrania krwi“ wykonuje się według ściśle określonych standardów.

MATERIAŁ I METODY

Przeanalizowano 352 wypełnione przez lekarzy „protokoły pobrania krwi“ dołączone do próbek krwi przestanych do Komendy Wojewódzkiej Policji w Bydgoszczy w okresie marzec-czerwiec 2007 roku. Badania laboratoryjne krwi wykonywano z dwóch oddzielnie pobranych do analizy tożsamy próbek metodą chromatografii gazowej techniką analizy fazy nadpowierzchniowej (head-space), przy użyciu chromatografu gazowego z automatycznym podajnikiem próbek (autosamplerem) HS-40 firmy Perkin Elmer, wyposażonego w kolumny o różnej polarności. Dla potrzeb niniejszego opracowania uzyskane wyniki porównywano z wynikami badania lekarskiego wg dołączonego protokołu oraz przeprowadzono analizę statystyczną przy użyciu programu Statistica.

Do analizy danych ze względu na niezgodność rozkładu zmiennej zależnej z rozkładem normalnym zastosowano statystyki nieparametryczne (Test U Manna-Whitneya, Test Kruskala-Wallis).

Podkreślić należy, że na 352 analizowane protokoły, jedynie 85 było wypełnione całkowicie, bez jakichkolwiek pominięć lub nieprawidłowości. Dominowały protokoły nie wypełnione w całości – 267. Fakt ten ukazuje problem rzetelności badania lekarskiego przeprowadzanego przy pobraniu krwi na alkohol. Tym niemniej, ponieważ celem niniejszej pracy jest ocena realnej przydatności używanego protokołu badań a nie modelowej sytuacji, analizie statystycznej poddano wszystkie 352 protokoły. Każdy element badania był oceniany osobno.

Poszczególne elementy badania podzielono na elementy jakościowe i stopniowane.

Do elementów jakościowych zaliczono: ubranie (w porządku, w nieładzie); tętno (normalne, szybko > 100); podnoszenie przedmiotów z ziemi (pewne, niepewne); reakcja źrenic na światło (prawidłowa, nieprawidłowa); próbę Romberga (ujemna, dodatnia); próbę palec-nos (ujemna, dodatnia); orientację co do czasu, miejsca, otoczenia (zachowana, niezachowana); zapach alkoholu z ust (wyczuwalny, niewyczuwalny). Do tej grupy zaliczono też element oceny nastroju i zachowania (spokojny oraz jako odbiegający od normy każdy inny z wymienionych w protokole tj.: wesóły, gadatliwy, awanturniczy, małomówny, przygnębiony).

Z kolei do elementów stopniowanych zaliczono: mowę (wyraźna, niewyraźna, bełkot); chód (pewny, niepewny, zatacza się); wygląd źrenic (normalne, szerokie, wąskie); wygląd twarzy (normalna, blada, czerwona). Każdy z powyżej wymienionych objawów oceniano osobno.

Objawy jakościowe i stopniowane korelowano ze stężeniem alkoholu w pobranej krwi. W przypadku objawów stopniowanych sprawdzono także, czy istnieją istotnie statystycznie różnice pomiędzy średnim stężeniem alkoholu a nasileniem danego zaburzenia.

Dodatkowo oceniano jak kształtuje się trafność wniosków lekarskich.

Ostatecznie zsumowano wszystkie elementy badania (zarówno jakościowe jak i stopniowane), za każdy nieprawidłowy element przyznano 1 pkt i oceniono zależność między stężeniem alkoholu a liczbą uzyskanych w ten sposób punktów.

WYNIKI

Wyniki przedstawiają poniższe tabele.

W tabeli I przedstawiono jak w odniesieniu do poszczególnych elementów badania kształtowały się średnie stężenia alkoholu w przypadku braku jak i stwierdzenia zmian odbiegających od normy.

Każdy z tych elementów, z uwagi na brak możliwości stopniowania, oceniano jedynie pod kątem przydatności do różnicowania stężenia alkoholu we krwi. Elementu badania: „wymioty lub ślady wymiotów“ nie analizowano, bowiem ślady wymiotów stwierdzono tylko w 1 na 352 protokoły. W przypadku tętna i reakcji źrenic na światło uzyskano poziom istotności p dyskwalifikujący z punktu widzenia statystycznego te elementy badania, w pozostałych elementach badania udało się uzyskać poziom istotności p mniejszy niż 0,1, co uznawane jest w badaniach biologicznych jako satysfakcjonujące.

Oceniając te elementy badania, które uzyskały satysfakcjonujący poziom istotności p pod kątem średniego stężenia alkoholu w grupach z odchyleniami w badaniu oraz bez odchylenia w badaniu znamienym jest, że najbardziej przydatnym elementem okazała się ocena zapachu alkoholu z ust, pozostałe elementy wykazują znacznie mniejszą przydatność do oceny stopnia upojenia alkoholem etylowym. Co ciekawe w przypadku tętna, u osób

z przyspieszonym tętnem stwierdzono niższe stężenie alkoholu niż u osób z tętnem normalnym. Z uwagi na wysokie wartości odchylenia standardowego świadczące o dużym rozrzucie pojedynczych wartości wskazać należy, że w indywidualnych przypadkach próba oceny stopnia upojenia w oparciu o oceniane elementy obarczona jest dużym błędem.

Natomiast analizę objawów z grupy stopniowanej dokonano poszukując zależności pomiędzy nasileniem danego objawu a stężeniem alkoholu.

W pierwszym etapie sprawdzono czy istnieją różnice istotne statystycznie pomiędzy średnim stężeniem alkoholu w zależności od stopnia nasilenia lub rodzaju nieprawidłowości zaburzeń mowy, chodu, koloru twarzy i szerokości źrenic przy zastosowaniu testu Kruskala-Wallisa.

I tak przy ocenie koloru twarzy, który był uwzględniony przez badających lekarzy w 337 przypadkach, uzyskany wynik wykazał znamienne różnice statystyczne [$H(2, N=337) = 34,27361$ $p < 0,0001$]. W związku z powyższym dokonano porównania pomiędzy grupami testem U Manna-Whitneya (wyniki w tabeli II).

Powyższe wyliczenia wskazują, że różnica w stężeniach alkoholu dla grup z twarzą normalną i bladą była nieistotna statystycznie, natomiast różnice pomiędzy grupą z twarzą czerwoną a pozostałymi grupami były istotne statystycznie. Zatem stwierdzenie przez lekarza badającego czerwonej twarzy u badanej osoby może wskazywać na upojenie alkoholem etylowym. Jednak z uwagi na dużą wartość odchylenia standardowego spostrzeżenie to również może mieć jedynie wartość orientacyjną.

Z kolei przy ocenie mowy, która była uwzględniona przez badających lekarzy w 325 przypadkach, wynik uzyskany testem Kruskala-Wallisa wykazał znamienne różnice statystyczne [$H(2, N=325) = 56,99324$ $p < 0,0001$]. W związku z tym dokonano porównania pomiędzy grupami testem U Manna-Whitneya (wyniki w tabeli III).

Powyższe wyliczenia wskazują, że różnice w stężeniach alkoholu pomiędzy grupą z normalną mową a pozostałymi grupami były istotne statystycznie, natomiast różnica pomiędzy grupą mówiącą niewyraźnie a bełkoczącą była nieistotna statystycznie. Zatem mowa inna niż normalna może wskazywać na upojenie alkoholem etylowym, natomiast nie ma znaczenia czy przy badaniu zaznaczono mowę nie-

Tabela I. Zależność pomiędzy stężeniem alkoholu a odchyleniami w poszczególnych (jakościowych) elementach badania lekarskiego.

Table I. Correlation between alcohol concentration and errors in particular qualitative elements of medical examination).

| Zmienne variables | Poprawne wykonanie proper execution of examination | | | Niepoprawne wykonanie improper execution of examination | | | Liczebność całkowita total number of cases | Wyniki obliczeń statystycznych statistical analysis | |
|--|---|--|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|--|----------------------------------|
| | stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | odchylenie standardowe standard deviation | liczba przypadków number of cases | stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | odchylenie standardowe standard deviation | liczba przypadków number of cases | | z | poziom p significance level p |
| ubranie clothes | 0,97 | 0,95 | 286 (78%) | 1,51 | 0,84 | 48 (22%) | 334 | -3,582 | 0,0003 |
| nastroj mood | 0,84 | 0,90 | 238 (73%) | 1,56 | 0,89 | 85 (27%) | 323 | -5,681 | <0,0001 |
| tętno pulse | 1,08 | 0,95 | 279 (90%) | 0,79 | 0,88 | 28 (10%) | 307 | 1,525 | 0,1272 |
| reakcja źrenic pupillary reaction | 1,03 | 0,94 | 308 (96%) | 1,46 | 0,99 | 10 (4%) | 318 | -1,384 | 0,1663 |
| podnoszenie przedmiotów picking up objects | 0,86 | 0,83 | 192 (82%) | 2,11 | 0,66 | 42 (18%) | 234 | -7,413 | <0,0001 |
| próba Romberga Romberg test | 0,91 | 0,92 | 192 (78%) | 1,6 | 0,85 | 52 (22%) | 244 | -4,496 | <0,0001 |
| palec-nos finger-nose test | 0,89 | 0,92 | 195 (77%) | 1,52 | 0,88 | 58 (23%) | 253 | -4,249 | <0,0001 |
| orientacja co do czasu orientation as to time | 0,98 | 0,92 | 277 (94%) | 2,18 | 0,98 | 8 (6%) | 285 | -2,896 | 0,0038 |
| zapach alkoholu z ust smell of alcohol | 0,29 | 0,57 | 131 (43%) | 1,62 | 0,81 | 173 (57%) | 304 | -12,37 | <0,0001 |

wyraźną czy bełkot. Także w tym przypadku duża wartość odchylenia standardowego obniża praktyczną przydatność powyższych spostrzeżeń.

Przy ocenie chodu, który był uwzględniony przez badających lekarzy w 264 przypadkach uzyskany

przy zastosowaniu testu Kruskala-Wallisa wynik wykazał znamienne różnice statystyczne [$H(2, N=264) = 71,49955$ $p < 0,0001$]. W związku z tym dokonano porównania pomiędzy grupami testem U Manna-Whitneya (wyniki w tabeli IV).

Tabela II. Średnie stężenia alkoholu i liczebność grup ocenianych pod kątem koloru twarzy oraz analiza statystyczna.

Table II. Average alcohol concentration and the number of individuals in groups subjected to facial color analysis and statistical analysis.

| Grupy groups | Stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | Odchylenie standardowe standard deviation | Liczba przypadków number of cases |
|---|--|--|--------------------------------------|
| I twarz normalna normal face | 0,87 | 0,917 | 239 |
| II twarz blada pale face | 1,027 | 1,07 | 40 |
| III twarz czerwona red face | 1,707 | 0,86 | 58 |
| Grupy porównywane compared groups | z | p | |
| I i II twarz normalna/blada normal face/pale face | 0,58 | 0,597 | |
| I i III twarz normalna/czerwona normal face/red face | 5,89 | <0,0001 | |
| II i III twarz blada/czerwona pale face/red face | 2,93 | 0,003 | |

Tabela III. Średnie stężenie alkoholu i liczebność grup ocenianych pod kątem zaburzeń mowy oraz analiza statystyczna.

Table III. Average alcohol concentration and the number of people in groups subjected to speech distortion analysis and statistical analysis.

| Grupy groups | Stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | Odchylenie standardowe standard deviation | Liczba przypadków number of cases |
|--|--|--|--------------------------------------|
| I mowa normalna normal speech | 0,84 | 0,90 | 266 |
| II mowa niewyraźna slurring speech | 1,92 | 0,82 | 53 |
| III bełkot mumbling speech | 1,77 | 0,84 | 6 |
| Grupy porównywane compared groups | z | p | |
| I i II mowa normalna/niewyraźna normal speech/slurring speech | 7,15 | <0,0001 | |
| I i III mowa normalna/bełkot normal speech/mumbling speech | 2,44 | 0,015 | |
| II i III mowa niewyraźna/bełkot slurring speech/mumbling speech | 0,46 | 0,64 | |

Tabela IV. Średnie stężenia alkoholu i liczebność grup ocenianych pod kątem zaburzeń chodu oraz analiza statystyczna.

Table IV. Average alcohol concentration and the number of people in groups subjected to gait disturbance analysis and statistical analysis.

| Grupy groups | Stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | Odchylenie standardowe standard deviation | Liczba przypadków number of cases |
|--|--|--|--------------------------------------|
| I chód pewny steady gait | 0,82 | 0,83 | 211 |
| II chód niepewny unsteady gait | 2,06 | 1,89 | 40 |
| III zatacza się swaying gait | 2,226 | 0,59 | 13 |
| Grupy porównywane compared groups | z | p | |
| I i II chód pewny/niepewny steady gait /unsteady gait | 7,46 | <0,0001 | |
| I i III chód pewny/zataczanie steady gait/swaying gait | 4,46 | <0,0001 | |
| II i III chód niepewny/zataczanie unsteady gait/swaying gait | 0,22 | 0,83 | |

Powyższe wyliczenia wskazują, że różnice w stężeniach alkoholu pomiędzy grupą chodzącą pewnie a pozostałymi grupami były istotne statystycznie, natomiast różnica pomiędzy grupą chodzącą niepewnie a zataczającą się była nieistotna statystycznie. Zatem chód inny niż pewny może wskazywać upojenie alkoholowe. Nie stwierdzono jednak by istniała istotna różnica pomiędzy chodem niepewnym a zataczaniem się. Także w tym przypadku duża wartość odchylenia standardowego obniża praktyczną przydatność powyższych spostrzeżeń.

Żrenice – element ten był uwzględniony przez badających lekarzy w 326 przypadkach. Badanie przeprowadzone przy zastosowaniu testu Kruskala-Wallisa, czy istnieją różnice istotne statystycznie pomiędzy średnim stężeniem alkoholu w trzech badanych grupach (grupa I z normalnymi żrenicami, grupa II z szerokimi żrenicami, grupa III z wąskimi żrenicami), nie wykazało znamienych statystycznie różnic [$H(2, N=326) = 3,996292$ $p = 0,1356$] w związku z powyższym odstąpiono od dalszej oceny.

W podobny sposób jak objawy stopniowane oceniono wnioski, które wypełniono łącznie w 326 przypadkach. W pierwszym etapie sprawdzono czy istnieją różnice istotne statystycznie pomiędzy śred-

nim stężeniem alkoholu w trzech badanych grupach (grupa I – nie jest pod wpływem alkoholu; grupa II – jest pod wpływem alkoholu; grupa III – może być pod wpływem substancji psychotropowych lub odurzających) przy zastosowaniu testu Kruskala-Wallisa. Uzyskany wynik wykazał znamienne różnice statystyczne [$H(2, N=326) = 162,2257$ $p < 0,0001$]. W związku z powyższym dokonano porównania pomiędzy grupami testem U Manna-Whitneya (wyniki w tabeli V).

Jakkolwiek nie można wykluczyć, że niższe stężenie alkoholu w grupie III mogło być spowodowane obecnością innej substancji działającej na OUN we krwi u tych osób, to analiza statystyczna wykazała, że nie ma istotnej statystycznie różnicy pomiędzy stężeniem alkoholu w grupie ocenianych jako pod wpływem alkoholu a w grupie gdzie wnioskowano, że osoby te mogą być pod wpływem substancji psychotropowych lub odurzających.

Z uwagi na dużą trafność wniosków, odnośnie tego czy dana osoba w ogóle jest upojona alkoholem, poniżej przedstawiono jak kształtowały się stężenia alkoholu (zgodnie z obowiązującymi w Polsce progami trzeźwości) w poszczególnych przypadkach w odniesieniu do każdej z grup wniosków.

Na 185 ocenianych protokołów badań, w których lekarze we wnioskach podali, że badana osoba była pod wpływem alkoholu, w 6 przypadkach nie stwierdzono obecności alkoholu we krwi, również w 6 przypadkach stwierdzono stężenie alkoholu mniejsze lub równe 0,2‰. Zatem w 12 przypadkach (6,5%) osoby trzeźwe według obowiązujących w Polsce przepisów, w oparciu o wyniki badania klinicznego, uznano za nietrzeźwe. W pozostałych 174 przypadkach (93,5%) rozpoznanie lekarskie korespondowało z wynikami badania krwi, z grupy tej wydzielono grupę 17 przypadków (9%), w których stężenie alkoholu we krwi mieściło się w przedziale pomiędzy 0,2 a mniej niż 0,5‰.

W 13 ocenianych protokołach podano, że badana osoba może być pod wpływem środków odurzających lub działających podobnie do alkoholu,

a zawartość alkoholu we krwi w tych przypadkach mieściła się w zakresie od 0 do 3‰.

Na 128 badanych protokołach, w których we wnioskach podano, że badana osoba była trzeźwa w 18 przypadkach (14%) stwierdzono obecność alkoholu we krwi, z tego w dwóch wartość ta wynosiła powyżej 2‰, w czterech przypadkach wahała się pomiędzy 1 a 2‰, w trzech przypadkach była pomiędzy 0,5 a 1‰. Łącznie w 9 przypadkach (7%) stężenie alkoholu przekraczało wartość 0,5‰, w 3 przypadkach mieściło się pomiędzy 0,2 a mniej niż 0,5‰, a w 6 przypadkach wynosiło poniżej 0,2 ‰ alkoholu we krwi.

Porównując wnioski lekarskie z poszczególnymi elementami badania przyjąć należy, że były one najlepszym wykładnikiem czy dana osoba jest pod wpływem alkoholu.

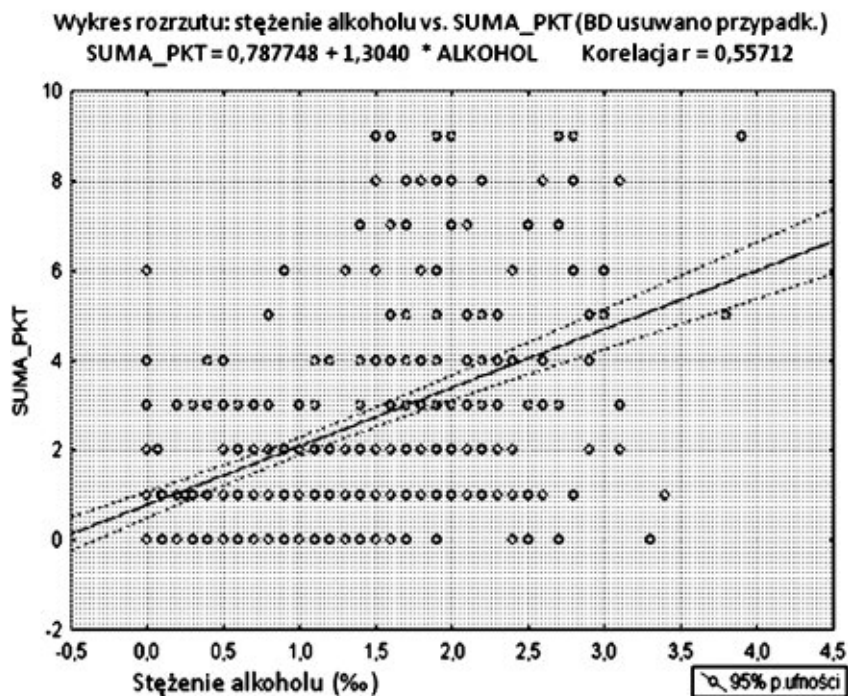
Tabela V. Średnie stężenia alkoholu i liczebność grup ocenianych pod kątem wniosków oraz analiza statystyczna.

Table V. Average alcohol concentration and the number of people in groups subjected to medical conclusion analysis and statistical analysis.

| Grupy groups | Stężenie alkoholu (‰) alcohol concentration | Odchylenie standardowe standard deviation | Liczba przypadków number of cases |
|---|--|--|--------------------------------------|
| I nie jest pod wpływem alkoholu sober | 0,14 | 0,42 | 128 |
| II jest pod wpływem alkoholu intoxicated | 1,56 | 0,84 | 185 |
| III może być pod wpływem substancji psychotropowych suspected of being under influence of drugs | 1,14 | 0,94 | 13 |
| Grupy porównywane compared groups | z | | p |
| I i II nie jest/jest pod wpływem alkoholu sober/intoxicated | 12,45 | | <0,0001 |
| I i III nie jest pod wpływem alkoholu/może być pod wpływem substancji psychotropowych sober/suspected of being under influence of drugs | 4,64 | | <0,0001 |
| II i III jest pod wpływem alkoholu/może być pod wpływem substancji psychotropowych (intoxicated/suspected of being under influence of drugs) | 1,6 | | 0,11 |

Ostatecznie przeprowadzono próbę wykreślenia zależności pomiędzy stężeniem alkoholu a ilością nieprawidłowo wykonanych elementów badania lekarskiego. W każdym z ocenianych protokołów zsumowano wszystkie elementy badania

(zarówno jakościowe jak i stopniowane), przyznając za każdy nieprawidłowy element 1 pkt i oceniono zależność między stężeniem alkoholu a ilością uzyskanych w ten sposób punktów uzyskując poniższy wykres (ryc. 1.).



Ryc. 1. Porównanie stężenia alkoholu we krwi z ilością nieprawidłowo wykonanych elementów badania lekarskiego.

Fig. 1. Comparison of alcohol concentration level and the number of errors in medical examination.

Dane te również opracowano statystycznie stosując w pierwszym etapie test t-Studenta celem sprawdzenia czy nie ma różnic pomiędzy średnimi

stężeniami alkoholu dla grup, które uzyskały różne ilości punktów, a następnie korelację porządku rang Spearmana, wyniki podano w tabeli VI.

Tabela VI. Wyniki analizy statystycznej – korelacja porządku rang Spearmana.

Table VI. Results of statistical analysis – Spearman’s rank correlation coefficient.

| | Ilość ważnych prób Number of valid trials | Spearman | Współczynnik determinacji Coefficient of determination | t-Studenta t-Student test | poziom p significance level p |
|--|--|----------|---|------------------------------|----------------------------------|
| SUMA_PKT & stężenie alkoholu total score & alcohol concentration | 352 | 0,59 | 35% | 13,73626 | <0,0001 |

Wynik ten oznacza, że w 6 przypadkach na 10 większa ilość punktów będzie oznaczała większe stężenie alkoholu we krwi. Niestety niezadowalająca wartość współczynnika determinacji: 35%, będącego miarą stopnia, w jakim model wyjaśnia kształtowanie się zmiennej objaśnianej wskazuje na brak przydatności takiego ujęcia problemu.

DYSKUSJA

Niewątpliwie dużą słabością badania lekarskiego stosowanego wg arkusza „protokołu pobrania krwi” jest brak dokładnych definicji używanych pojęć jak i opisu sposobu ich wykonania.

Najbardziej przydatnym elementem jakościowym badania była ocena zapachu alkoholu z ust, co jest zgodne z ustaleniami Manczarskiej i Dzidy [3, 4]. W naszym materiale wykazano, że obecność wymiotów, ocena źrenic (zarówno szerokości jak i reakcji na światło) oraz ocena szybkości tętna nie mają żadnego praktycznego znaczenia do identyfikacji stopnia nietrzeźwości. Być może wynika to bądź z subiektywnej skali ocen np. w odniesieniu do źrenic, bądź niedokładności badania np. przy ocenie tętna. Podkreślić należy jednak, że ocena źrenic jak i szybkości tętna mogą być przydatne przy identyfikacji osób będących pod wpływem niektórych środków działających podobnie do alkoholu (opiaty, kokaina, amfetamina itp.) [15]. W przypadku oceny pozostałych jakościowych elementów badania, uzyskano statystyczną różnicę pomiędzy średnimi stężeniami alkoholu w grupach bez odchyień i grupach z odchyleniami, jednakże różnica ta jest na tyle mała, że analizowane elementy badania lekarskiego z „protokołu pobrania krwi” jako wyosobnione markery nie mają praktycznej wartości w ocenie stopnia upojenia alkoholowego, co jest także zgodne z konkluzjami Dzidy [3].

Pomimo tego wnioski lekarskie co do trzeźwości badanych w ten sposób osób są trafne, jakkolwiek dalej nie jest to wartość zadowalająca. W grupie, w której lekarze we wnioskach podali, że badane osoby są pod wpływem alkoholu u 6,5% osób nie stwierdzono obecności alkoholu we krwi bądź stężenie było mniejsze lub równe 0,2‰. Zatem prawie dwa razy mniej niż Górski, który w takich przypadkach stwierdził prawie 12% błędnych rozpoznań [5]. Z kolei w grupie, w której lekarze we wnioskach podali, że badana osoba jest trzeźwa,

stężenie alkoholu we krwi stwierdzono u 14% badanych osób, z czego 7% powyżej 0,5‰, co jest niewielką różnicą w stosunku do obserwacji Górskiego, który stwierdził takie pomyłki w 17% przypadków [5]. Różnice pomiędzy naszymi wynikami a wynikami sprzed 40 lat wskazują na nieco większą korelację wniosków lekarzy z wynikami badania krwi.

W przedmiotowej analizie nie można natomiast odnieść się do grupy, w której lekarze we wnioskach podali, że badana osoba może być pod wpływem środków odurzających lub psychotropowych, bowiem krew była badana tylko pod kątem zawartości alkoholu.

Uzyskana zależność pomiędzy stężeniem alkoholu a ilością odchyień również nie ma żadnego znaczenia praktycznego z uwagi na znaczny rozrzut wyników, na co wskazuje również niski współczynnik determinacji w obliczeniach statystycznych. Wynik ten jest zgodny z ustaleniami Szatnego i Trnki dotyczącymi pacjentów izby wytrzeźwień [7].

Z uwagi na różne punkty uchwytu podlegające ocenie stosowanych w innych krajach testów w porównaniu do Polski, brak precyzyjnych kryteriów sposobu przeprowadzania badania zawartego w „protokole pobrania krwi” szczegółowe porównanie uzyskanych przez nas wyników z danymi literaturowymi jest praktycznie niemożliwe.

Tym niemniej wykazano, że analiza poszczególnych elementów badania pomimo ich niskiej wartości, lub nawet braku przydatności, wykazuje zaskakująco trafne wnioskowanie lekarskie co do stanu nietrzeźwości a poprawność przekracza 80%. W porównaniu z zestawem SFST, który pierwotnie używany był również do oceny stopnia upojenia alkoholem o odsetku poprawnych rozpoznań wahających się od 44% do 94%, trafność wnioskowania lekarzy badających osobę przed pobraniem krwi na alkohol wypada korzystnie.

WNIOSKI

- elementy badania lekarskiego wymienione w „protokole pobrania krwi” wykazują niewielką przydatność w określaniu stopnia upojenia alkoholem etylowym;
- najbardziej przydatne w określaniu stopnia upojenia alkoholem są: zapach alkoholu z ust oraz wnioski badającego lekarza;

- pozostałe elementy badania lekarskiego takie jak: wygląd twarzy, ubranie, mowa, nastrój, chód, podnoszenie przedmiotów z ziemi, objaw Romberga, próba palec-nos, orientacja co do czasu, miejsca i otoczenia, reakcja źrenic na światło wykazują jedynie bardzo ograniczoną przydatność dla oceny stopnia upojenia;
- takie elementy badania jak: obecność śladów wymiotów, ocena szerokości źrenic oraz szybkość tętna wykazują brak przydatności dla oceny stopnia upojenia;

- sumaryczne wykorzystanie odstępstw od normy nie ma wpływu na zwiększenie przydatności stosowanych w ramach „protokołu pobrania krwi“ badań do oceny stopnia upojenia alkoholem etylowym;
- brak jasnych i precyzyjnych kryteriów wykonywania badań uwzględnionych w „protokole pobrania krwi“ obniża jego użyteczność.

PIŚMIENNICTWO

1. Jakliński A., Nasiłowski W., Markiewicz J.: Zarys sądowo-lekarskiej toksykologii alkoholu etylowego, PZWL, Warszawa 1978.

2. Gubała W.: Toksykologia alkoholu wybrane zagadnienia, IES, Kraków 1997.

3. Dzida J.: Wartość badania przedmiotowego w sądowo-lekarskiej ocenie trzeźwości, Rozprawa doktorska, Wojskowa Akademia Medyczna 1985.

4. Manczarska H.: Ocena stanu trzeźwości na podstawie badania klinicznego a wynik badania chemicznego krwi metodą Widmarka. Wypadki drogowe – Rola Medycyny, Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych w Zapobieganiu i Dochodzeniu Przyczyn Wypadków Drogowych, Zbiór Materiałów III Krajowej Naukowej Narady PTMSiK, 1963, 153-158.

5. Górski K.: Możliwość błędnej oceny trzeźwości na podstawie badania klinicznego przy niskich koncentracjach alkoholu we krwi. Wypadki drogowe – Rola Medycyny, Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych w Zapobieganiu i Dochodzeniu Przyczyn Wypadków Drogowych, Zbiór Materiałów III Krajowej Naukowej Narady PTMSiK, 1963, 148-152.

6. Engelhardt P., Pufal E., Śliwka K.: Przydatność obecnie stosowanego wstępnego badania lekarskiego w ocenie kierowców będących pod wpływem środków działających podobnie do alkoholu w materiałach Katedry Medycyny Sądowej CM UMK w Bydgoszczy, Problems of Forensic Science 2006, vol. LXVIII, 368-377.

7. Szatny H., Trnka J.: The Correlation Between Blood Alcohol Level And Clinical Signs Of Intoxication Among Persons Staying In A Sobering

Unit, Problems of Forensic Sciences 2003, vol. LIV, 137-147.

8. Adler E. V., Burns M.: Drug recognition expert (DRE) validation study. Final report to Governor's Office of Highway Safety, State of Arizona, 1994.

9. Compton R. P.: Field evaluation of the Los Angeles Police Department Drug Detection Procedure. Technical Report for National Highway Traffic Safety Administration, 1986.

10. Fazzalario J. J.: The use of Field Sobriety Tests in drunk driving enforcement. OLR research report, No. 2000-R-0873.

11. 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 (6), 468-483.

12. Page T.: The Drug Recognition Expert (DRE) Response to the Drug Impaired Driver, An Overview of the DRE Program, Officer, and Procedures 1998.

13. 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.

14. 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, Stockholm May 22nd - 26th 2000.

15. Oliver J. S., Seymou R. A., Wylie F. M. et al., 'Road safety research report No 63, Monitoring the effectiveness of UK field impairment tests', Department for Transport, London, 2006.

16. Szukalski B.: Narkotyki, Kompendium wiedzy o środkach uzależniających, Instytut Psychiatrii i Psychologii, Warszawa 2005.

Adres do korespondencji:
Piotr Engelgardt
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
w Bydgoszczy
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel. 585-3552, fax. 585-3553
e-mail: piotr.e@vp.pl