

THE CORRELATION BETWEEN BLOOD ALCOHOL LEVEL AND CLINICAL SIGNS OF INTOXICATION AMONG PERSONS STAYING IN A SOBERING UNIT

Hubert SZATNY, Jakub TRNKA

Chair and Department of Forensic Medicine, Medical University, Wrocław

ABSTRACT: Evaluation of the degree of intoxication on the basis of a medical examination has a subjective character and may be burdened with a high level of error. In this study an attempt to find a correlation between the degree of intoxication by ethanol evaluated on the basis of a subjective medical examination and on the basis of alcohol level determined by objective laboratory testing is presented. Data concerning people staying in a sobering unit were also studied: the number of patients, their age, frequency of visits to a sobering unit and the correlation between psychomotor disturbances and blood alcohol level. A significant divergence between clinical and laboratory evaluation of degree of intoxication was found. The legal basis for the functioning of sobering units and an organisation flow chart are also presented.

KEY WORDS: Ethyl alcohol; Intoxication; Sobering units; State of inebriation.

Problems of Forensic Sciences, vol. LIV, 2003, 137–147

Received 17 October 2003; accepted 26 November 2003

INTRODUCTION

Evaluation of the degree of intoxication is of great importance in medical practice. It is often necessary to assess this state on the basis of a clinical examination of a patient. Such examinations are performed most frequently while taking blood from suspected persons for ethyl alcohol testing, but are also performed in situations where, for various reasons, laboratory tests can not be carried out. Evaluation of the degree of psychomotor disturbances on the basis of medical examination is burdened by significant error, because the effects of alcohol vary widely, depending on individual characteristics of each patient. Medical practice indicates that the occurrence of particular symptoms of intoxication and their intensity are significantly affected by the following factors: general state of health, degree of psychological excitation, current chronic diseases, the condition of internal organs (especially the liver and kidneys), age, sex, and previous abuse of alcohol. Medical examinations are additionally complicated by a lack of possibility of a fully objective evaluation of exhibited signs and symptoms.

In the study, a detailed analysis of the results of clinical examinations performed at the time of admission of patients to the sobering unit in Opole and recorded on standard admission forms, was carried out. These examinations encompassed evaluation of psychomotor excitation, balance disturbances, degree of sleepiness, degree of speech disorder. The results of the clinical examinations were compared with the results of tests using Alkotest 7410 and Alkomat analysers.

Additional analysis was carried out of the population of sobering unit patients: numbers admitted in particular years, their age, social structure, frequency of visits, degree of intensity of intoxication, blood alcohol levels. The legal basis for the functioning of sobering units and criteria of admission and stay of patients were also presented.

The results of the study are presented below.

THE LEGAL BASIS FOR THE FUNCTIONING OF SOBERING UNITS

Sobering units operate on the basis of the Act on Educating in Sobriety and Counteracting Alcoholism of October 26, 1982 (Government Regulations and Laws Gazette of November 12, 1982). Article 39 of the act states that “territorial self-governing bodies in cities of over 50.000 inhabitants and district authorities may organise and manage sobering units”.

Admission of a person to a sobering unit takes place after fulfilling conditions described under Article 40 pt 1 of the Act: “intoxicated persons, who by their behaviour cause a scandal in a public place or place of work, find themselves in circumstances that threaten their own life or health or are a threat to other people’s lives and health may be escorted to a sobering unit, a health care institution or another appropriate establishment set up or indicated by a local government body or to their place of residence”.

At the sobering unit, a medical examination is carried out, notes are recorded in the sobering unit patient records, and a decision is taken concerning:

1. admission to the sobering unit;
2. re-directing to a health service unit;
3. non-admission to the sobering unit.

“Article 40 pt 3. Persons escorted to a sobering unit or to a police station remain there until they sober up, not longer than 24 hours. Persons up to the age of 18 years are put in separate quarters, separate from adults”.

The conditions for admission include e.g.: insobriety, ethyl alcohol intoxication, a satisfactory state of health (their life is not in danger).

PATIENT RECORDS– DISCUSSION

The results of medical examinations noted down in the sobering unit patient records were analysed: the results of body alcohol level measurement, behaviour (conscious, aggressive, sleepy, talkative, quiet, rowdy, taciturn, insubordinate), gait (steady, unsteady, poor balance), speech (clear, slurred, mumble), the state of the examined person (mild, moderate, severe intoxication) (wording used in patient records).

THE STUDIED MATERIAL

Information contained in 138 patient records from the sobering unit in Opole was analysed in the study.

TABLE I. SELECTED STATISTICS CONCERNING SOJOURNS OF PEOPLE BROUGHT TO THE SOBERING UNIT IN OPOLE IN 1999–2001

Description		Total						
		1999		2000		2001		
		Number of Sojourns	Number of people	Number of sojourns	Number of people	Number of sojourns	Number of people	
People who stayed in the sobering unit		3374	2344	3196	2281	2110	1523	
Adults, over the age of 18	Men	3397	2274	3120	2218	1157	1483	
	Women	0	0	0	0	0	0	
Minors	Boys	77	70	76	63	47	40	
	Girls	0	0	0	0	0	0	
Staying for the ...time	Second	256	263	486	234	324	162	
	More than two times	1101	234	844	172	595	123	
Age	19–24	465	396	434	377	265	239	
	25–29	297	213	292	237	160	139	
	30–49	1995	1228	1790	1171	1221	791	
	50 and over	640	437	604	433	464	314	
Professionally active	Em- ployees	Blue-collar	422	326	344	273	185	143
		White collar	58	46	41	33	31	23
	Self-employed	45	41	46	36	30	23	
	Others	1	1	0	0	0	0	
Professionally inactive	Students and pupils	103	96	87	75	58	55	
	Old age pensioners and those receiving state pensions	145	123	137	110	79	64	
	Others	2700	1711	2541	1754	1774	1215	

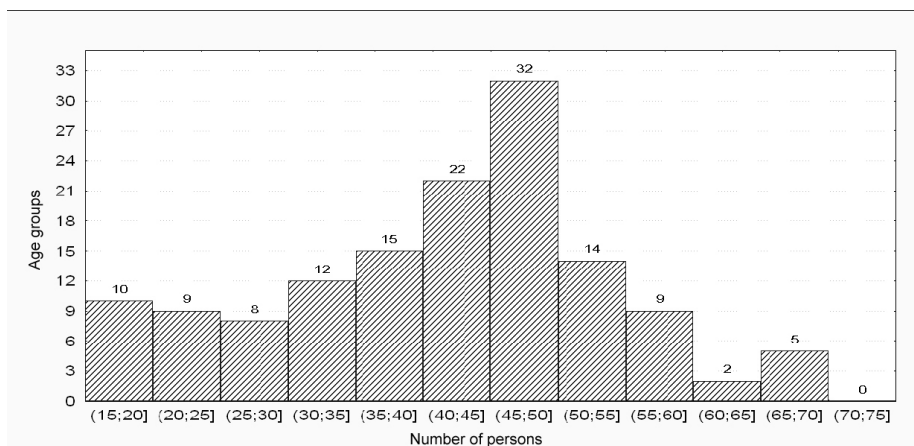


Fig. 1. Age groups.

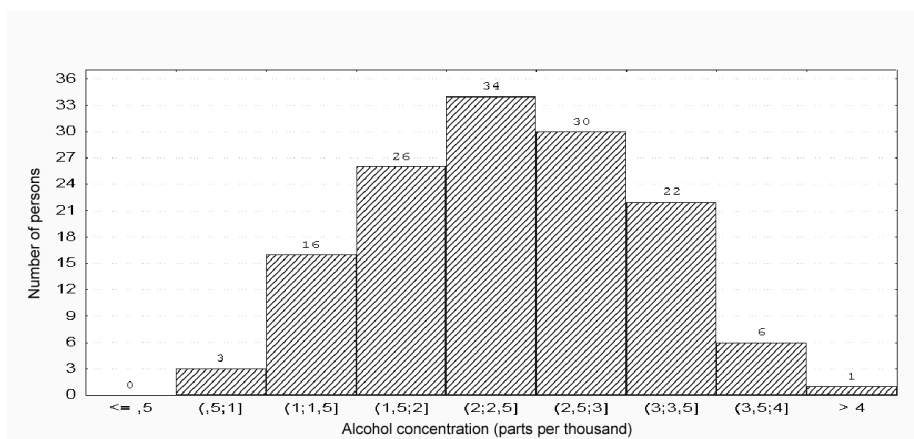


Fig. 2. Results of alcohol concentration measurements in persons brought to the sobering unit.

RESULTS

Analysis of the information contained in the patient records made it possible to establish that:

- the youngest person brought in was 16 years old, the oldest – 70;
- men aged 45–50 years constituted the largest age group;
- the mean blood alcohol concentration (BAC) of persons brought in was 2.36‰;
- 75% of patients had a BAC in the range of 1.84 to 2.93‰;
- the largest number of “sleepy” persons at admission had a BAC in the range of 2.01 to 2,50‰;

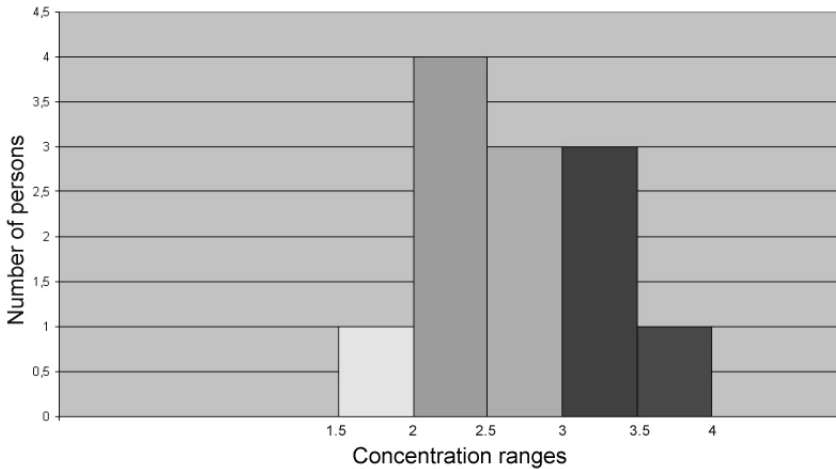


Fig. 3. Relationship between number of “sleepy” persons and alcohol concentration.

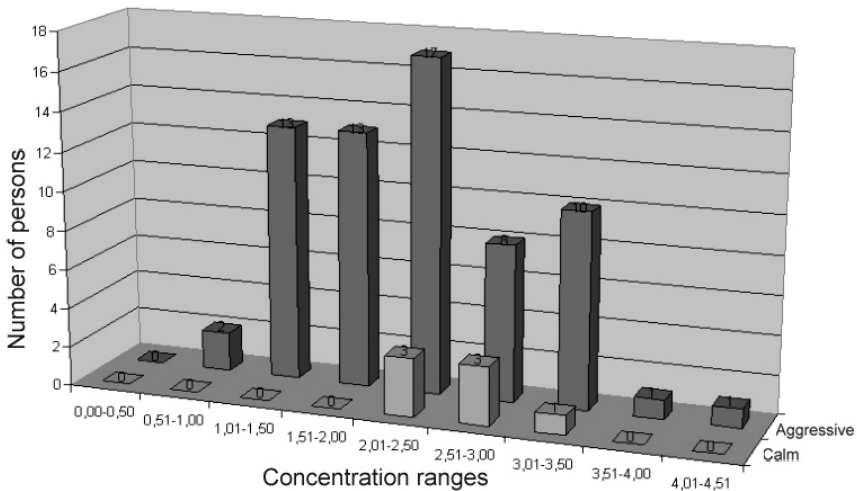


Fig. 4. Relationship between the state of psychomotor excitation and alcohol concentration.

- men with a BAC in the range of 2.0 to 3.0‰ exhibited aggressive behaviour;
- poor balance occurred most frequently in persons with a BAC in the range of 3.0 to 3.5‰, although it also may also occur at a BAC of 1.0 to 1.5‰;
- ascertainment of a “steady gait” is possible at a BAC up to 3.5‰; moderate gait disturbances, “unsteady stagger” may also be exhibited at a BAC over 4‰.

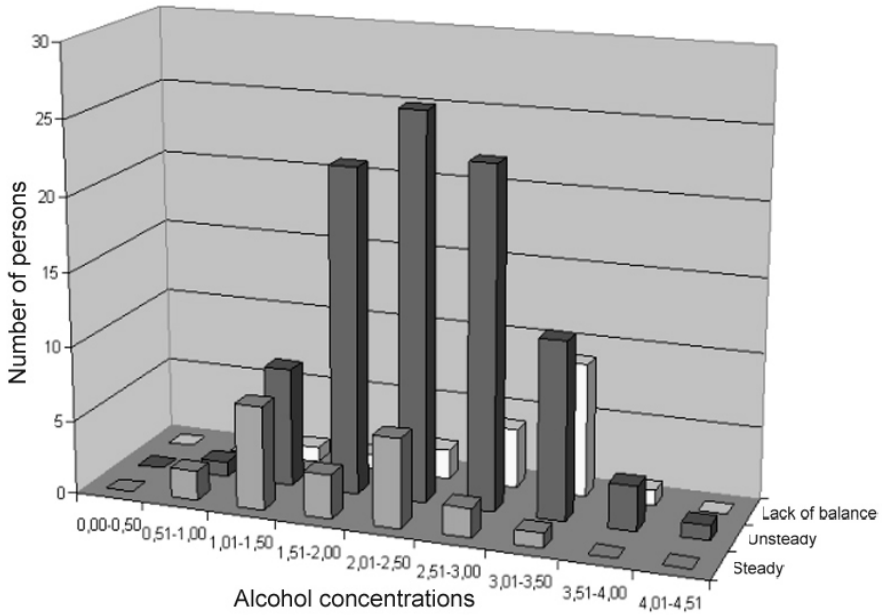


Fig. 5. Relationship between the degree of balance disturbance and alcohol concentration.

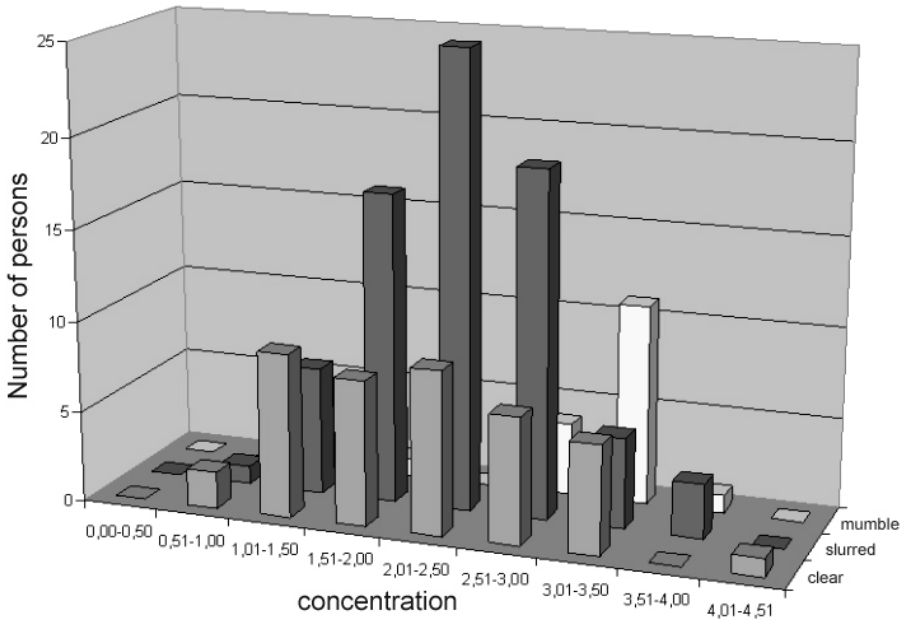


Fig. 6. Relationship between the degree of speech disorder and alcohol concentration.

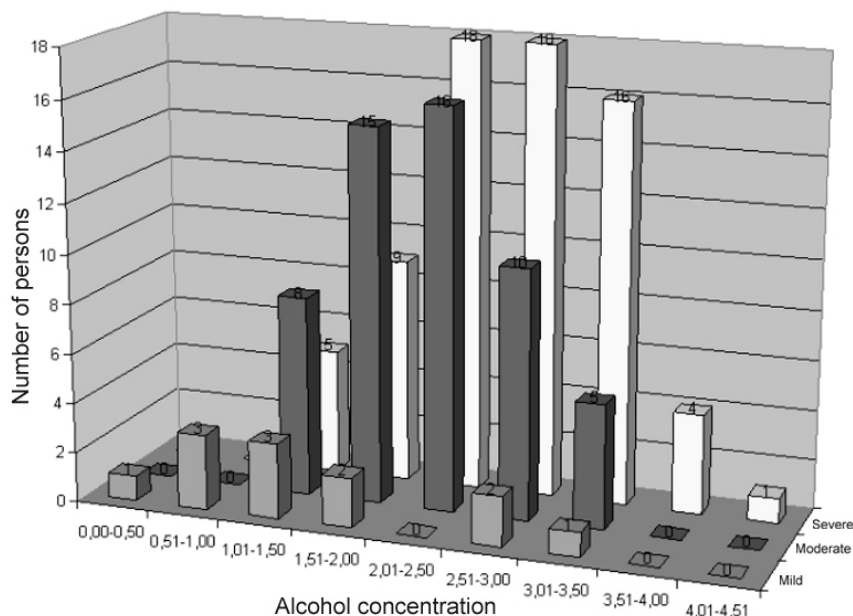


Fig. 7. The assessed degree of intoxication as a function of determined alcohol concentration and results of medical examination.

CONCLUSIONS

1. Evaluation of the degree of intoxication on the basis of a medical examination is burdened by significant error and has limited usefulness for forensic-medical practice;
2. one should be prepared for the possibility of a non altered speech pattern at alcohol concentrations over 4‰;
3. over half of the people were brought to the sobering unit two or more times;
4. those most frequently brought to the sobering unit were non-working persons.

References:

1. Calińska H., Gubała W., Ocena stanu nietrzeźwości w razie konsumpcji alkoholu po wypadku, *Przegląd Sądowy* 1993, nr 11–12, s. 77–80.
2. Danysz A., Kleinrok Z., *Podstawy farmakologii*, Volumed, Wrocław 1996.
3. Gubała W., *Toksykologia alkoholu*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997.
4. Łabędź J., Gubała W., Calińska H., Wartość diagnostyczna podręcznych analizatorów do badań powietrza wydychanego na zawartość alkoholu, *Archiwum medycyny sądowej i kryminologii* 1994, t. 44, s. 189–196.

5. Marek Z., Kłys M., Opiniowanie sądowo-lekarskie i toksykologiczne, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 1998.
6. Raszeja S., Nasiłowski W., Markiewicz J., Medycyna sądowa, PZWL, Warszawa 1990.
7. Seńczuk W., Toksykologia, PZWL, Warszawa 1994.
8. Trela F., Badania nad rozmieszczeniem alkoholu etylowego w ustroju człowieka w aspekcie sądowo-lekarskim, *Archiwum medycyny sądowej i kryminologii* 1985, t. 35, s. 213–227.
9. Ustawa o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi z dnia 26 października 1982 r. (Dz. U. z dnia 12 listopada 1982 r.).

KORELACJA POMIĘDZY POZIOMEM ALKOHOLU WE KRWI A KLINICZNYMI OBJAWAMI UPOJENIA U OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W IZBIE WYTRZE WIEŃ

Hubert SZATNY, Jakub TRNKA

WSTĘP

Ocena stopnia upojenia alkoholem etylowym ma duże znaczenie w praktyce lekarskiej. Często zachodzi potrzeba ustalenia takiego stanu na podstawie badania klinicznego pacjenta. Ma to najczęściej miejsce przy pobieraniu krwi do badań na obecność alkoholu etylowego od osób podejrzanych lub w przypadku ustalenia stopnia upojenia alkoholem w sytuacji, gdy badania laboratoryjne z różnych względów nie mogą być przeprowadzone. Ocena stopnia zaburzeń psychoruchowych na podstawie badania lekarskiego obarczona jest dużym błędem, ponieważ działanie alkoholu etylowego zależne jest od indywidualnych cech każdego z pacjentów. Z praktyki lekarskiej wynika, że istotny wpływ na wystąpienie objawów upojenia oraz stopień ich nasilenia mogą mieć takie czynniki, jak: ogólny stan zdrowia, stopień pobudzenia psychicznego, aktualne schorzenia, stan czynnościowy narządów wewnętrznych (zwłaszcza wątroby i nerek), wiek, płeć oraz fakt wcześniejszego nadużywania alkoholu. Badanie lekarskie jest dodatkowo komplikowane brakiem możliwości w pełni obiektywnej oceny występujących objawów.

Analizie poddano wyniki badań klinicznych przeprowadzanych przy przyjęciu pacjentów do izby wytrzeźwień w Opolu, a znajdujących się w standardowym protokole przyjęcia. Badania te obejmowały ocenę stanu pobudzenia psychoruchowego, zaburzeń równowagi, stopnia senności, nasilenia zaburzeń mowy. Wyniki badań klinicznych konfrontowano z wynikami badań przeprowadzanych przy użyciu Alkotesu 7410 i Alkomatu.

Dodatkowo przeprowadzono analizę populacji pacjentów izby wytrzeźwień pod kątem ich liczby w poszczególnych latach, wieku, struktury społecznej, częstości pobytów, stopnia nasilenia objawów upojenia a także poziomu alkoholu we krwi. Podano również podstawy prawne działania izb i kryteriów przyjęcia do nich oraz pobytu osób doprowadzonych.

Wyniki badań przedstawiono poniżej.

PODSTAWY PRAWNE DZIAŁANIA IZB WYTRZE WIEŃ

Izby wytrzeźwień działają na mocy ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi z dnia 26 października 1982 r. (Dz. U. z dnia 12 listopada 1982 r.). Art. 39 tej ustawy mówi, że „organy samorządu terytorialnego w miastach liczących ponad 50 000 mieszkańców i organy powiatu mogą organizować i prowadzić izby wytrzeźwień.”

Kwalifikacja do izby wytrzeźwień odbywa się po spełnieniu przez osoby do niej kierowane następujących warunków, o czym mówi art. 40 pkt 1: „osoby w stanie

nietrzeźwości, które swoim zachowaniem dają powód do zgorszenia w miejscu publicznym lub w zakładzie pracy, znajdują się w okolicznościach zagrażających ich życiu lub zdrowiu albo zagrażają życiu lub zdrowiu innych osób, mogą zostać doprowadzone do izby wytrzeźwień, zakładu opieki zdrowotnej lub innej właściwej placówki utworzonej lub wskazanej przez jednostkę samorządu terytorialnego albo do miejsca zamieszkania lub pobytu”.

W izbie wytrzeźwień odbywa się badanie lekarskie, dokonywane są adnotacje w karcie pobytu i podejmowana jest decyzja o:

1. przyjęciu do wytrzeźwienia;
2. skierowaniu do placówki służby zdrowia;
3. o nieumieszczeniu w izbie wytrzeźwień.

„Art. 40. 3. Osoby doprowadzone do izby wytrzeźwień lub jednostki Policji pozostają tam aż do wytrzeźwienia, nie dłużej niż 24 godziny. Osoby do lat 18 umieszcza się w odrębnych pomieszczeniach, oddzielnie od osób dorosłych”.

Warunkami przyjęcia są m.in.: stan nietrzeźwości, intoksykacja alkoholem etylowym, odpowiedni, niezagrażający ich życiu stan zdrowia.

KARTA POBYTU – OMÓWIENIE

Analizowano wyniki badań lekarskich umieszczone w kartach pobytu pacjentów w izbie – wynik badania poziomu alkoholu w organizmie, zachowanie (przytomny, agresywny, śpiący, gadatliwy, spokojny, awanturujący się, małomówny, oporny), chód (pewny, chwiejny, brak równowagi), mowę (wyrażna, niewyraźna, bełkot), określenie stanu badanego (mały, średni, duży stan nietrzeźwości) (sformułowania zawarte w karcie pobytu).

MATERIAŁ BADAWCZY

Do pracy wykorzystano informacje zawarte w 138 kartach pobytu pacjentów w opolskiej izbie wytrzeźwień.

WYNIKI

Analiza informacji zawartych w kartach pobytu pozwoliła ustalić, że:

- najmłodsza doprowadzona osoba miała 16 lat, najstarsza 70 lat;
- najliczniejszą grupą wiekową stanowili mężczyźni w wieku 45–50 lat;
- średnie stężenie alkoholu we krwi doprowadzonych osób wynosiło 2,36‰;
- u 75% osób stężenie alkoholu zawierało się w przedziale 1,84–2,93‰;
- największą liczbę osób „śpiących” przy przyjęciu obserwowano w przedziale stężeń alkoholu we krwi pomiędzy 2,01‰ a 2,50‰;
- agresywnie zachowywali się mężczyźni, u których stężenie alkoholu we krwi zawierało się w przedziale 2,0–3,0‰;
- brak równowagi najczęściej występował u osób, u których stężenie alkoholu we krwi znajdowało się w granicach 3,0–3,5‰, choć może on także występować przy stężeniach wynoszących 1,0–1,5‰;
- stwierdzenie „pewnego chodu” jest możliwe przy stężeniu alkoholu do 3,5‰;

- zaburzenia chodu o średnim stopniu nasilenia, „chód chwiejny”, mogą być także obecne przy stężeniu alkoholu powyżej 4‰.

WNIOSKI

- Próba określenia stopnia upojenia alkoholem etylowym na podstawie wyników badania fizykalnego obarczona jest dużym błędem i okazuje się mało przydatna w praktyce sądowo-lekarskiej;
- należy liczyć się z możliwością niezaburzonej artykulacji mowy przy stężeniu alkoholu powyżej 4‰;
- ponad połowa osób była doprowadzana do izby wytrzeźwień dwa lub więcej razy;
- najczęściej doprowadzane były osoby niepracujące.