

INVAȚAMINTELE A 1000 DE DETERMINĂRI DE ALCOOL ÎN SINGE CU DEOSEBITĂ PRIVIRE LA ACCIDENTELE DE CIRCULAȚIE

Ander Zoltán, Balogh Eva, Szöcs Jozsefa

În laboratorul catedrei de medicină judiciară și toxicologie executăm de ani de zile determinări de alcool pe materialul nostru de autopsie și din probele de sînge și urină aduse mai des de organele miliției, în legătură cu diversele accidente și contravenții privind legea circulației. În studiul de față, analizînd rezultatele celor 1369 de determinări vom căuta să arătăm rolul ce-l are alcoolul în morțile subite și violente, posibilitățile oferite de metodele științifice în aprecierea gradului de ebrietate, greșelile și lipsurile care există în această muncă și posibilitățile de a le remedia.

Statistica noastră cuprinde în total 1369 de determinări executate în anii 1950—1956 (vezi tabelul nr. I.).

Tabelul Nr. I.

Alcool în sînge	Numărul cazurilor	Positive		Negative	
		Nr.	%	Nr.	%
Cadavre	117	72	61,5%	45	38,5%
Persoane	943	615	65,2%	328	34,8%
Total	1060	687	64,8%	373	35,2%
Alcool în urină	309	209	67,6%	100	32,4%
Total general	1369	896	65,4%	473	34,6%

Din materialul nostru de *autopsie* am analizat 117 probe de alcool din sînge, obținînd următoarele rezultate (vezi tabelul Nr. II.).

Tabelul Nr. II

Felul morții	Total	Negativ		Total		P o z i t i v % ₀₀						
		B.	F.	B.	F.	0,15	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	peste
						0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,00
Intoxicații cu alcool	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Omucideri	9	1	1	7	—	—	2	3	1	—	—	1
Sinucideri	53	17	6	27	3	5	10	5	6	—	2	2
Morți subite	15	6	—	9	—	3	1	2	1	1	1	—
Accidente de circulație	13	2	1	10	—	1	2	2	—	2	1	2
Accidente diverse	26	11	—	14	1	3	3	4	3	2	—	—
Total general:	117	37	8	67	5	13	18	16	11	5	4	5-

Analizînd datele acestei statistici remarcam următoarele:

Intoxicație mortală cu alcool

Am întîlnit un singur caz, o fetița de 6 ani, care a consumat, în lipsa părinților 200 g țuică de 46%. A murit în decurs de 23 ore; alcoolemia la autopsie a fost de 0,4‰. Cazul difera intrucitva de datele din literatură prin moartea relativ tîrzie. *Aufdermaurer* comunică 4 cazuri de intoxicație mortală cu alcool în care paralizia centrilor respiratori s-a instalat atît de rapid, încît semnele primelor stadii ale intoxicației alcoolice nu erau manifeste. *Gertlőczy* comunică un caz în care un copil de 9 ani a consumat 50 g de alcool pur și totuși a scăpat cu viață. După *Jungmichel* concentrația de 3,5‰ alcool în sînge constituie deja un pericol mortal. Alții ca *Elbel*, *Hansen* apreciază că 4—5‰ alcool în sînge cauzează moarte prin paralizarea centrului respirator. Peste această concentrație (după *Gertlőczy*) se paralizează și centrul activității cardiace.

Omucideri

Statistica noastră arată că victimele omuciderilor sînt frecvent în stare de ebrietate. Din cele 9 cazuri observate, numai 2 au fost negative, iar cele 7 pozitive au prezentat concentrații mici în majoritatea cazurilor (6 din 7 cazuri concentrații între 0,5—2,0‰).

Sinucideri

Un număr mare de sinucideri sînt comise în stare de ebrietate. *Munck* la 100 de cazuri de sinucidere a găsit 51 de cazuri cu alcoolemie pozitivă; între ei au fost 47 de bărbați și numai 4 femei. În statistica lui *Kassay* cuprinzînd 117 cazuri, 42,85% dintre bărbați și 12,5% dintre femei au consumat alcool înainte de sinucidere. Statistica noastră cuprinde 53 de cazuri de sinucidere. În 56,6% a cazurilor am găsit proba pozitivă (la 27 bărbați și 3 femei). În majoritatea cazurilor (26 din totalul de 30) valorile nu au depășit concentrația de 2,0‰.

Morți subite

În caz de morți subite, alcoolul are de asemenea un rol favorizant dacă nu chiar determinant prin agravarea procesului patologic cronic existent. Statistica lui *Fazekas* din Szeged asupra a 137 de cazuri de moarte subită arată o pozitivitate de 88% a alcoolemiei. Valorile au fost mici, în 79% a cazurilor pozitive, au oscilat între 0,1—1,50‰. În 119 cazuri a fost vorba de afecțiuni coronariene, iar la restul de 18 cazuri de apoplexie cerebrală. Știm din cercetarile lui *Hejfter*, *Wiesenfeld*, *Kochmann*, *Takahashi*, *Grollmann*, că aici revine un rol dozelor mici de alcool care ridică presiunea arterială și dilată vasele cerebrale. Experimental, această ridicare a tensiunii poate atinge 30 mm mercur. Observația lui *Rosenberg* potrivit căreia după un consum de 25 g de alcool, în ziua următoare, timpul de refacere a energiei cardiace se prelungește de trei ori față de cel normal, arată că efectul nociv al alcoolului persistă chiar după dispariția lui din sînge. Cazurile noastre în număr de 15 au dat în 9 cazuri rezultat pozitiv.

6 dintre ele au prezentat valori între 0,1—1,5‰ și numai în 3 cazuri au fost valori mai ridicate. Dintre cele 15 cazuri 9 au fost bolnavi de inimă, 5 de apoplexie cerebrală și unul de tumoare cerebrală.

Accidente mortale

Au fost examinate 13 cazuri de accidente de circulație și 26 cazuri de alte accidente. Dintre aceste 39 de cazuri examinate, 25, adică 64,10%, au fost pozitive; 15 au prezentat valori între 0,15—1,5‰, deci valori reduse și numai 3 au depășit concentrația de 2,5‰. Deși avem un număr relativ mic de observații, procentele găsite corespund datelor din literatură. Astfel Gyöngyösy, în anul 1949 între 244 de accidente mortale a găsit alcoolemie în 62%, iar în anul 1950, la un număr de 209 cazuri, pozitivitatea în 68%. Solonin găsește ebrietate în 60% a cazurilor. Ioanid și Banciu găesc în anii 1954—55 la București, în 142 accidente mortale de circulație, alcoolemie pozitivă în numai 46%. Procentul relativ redus este dat mai ales prin numărul mare al accidentelor de tramvai. Aproximativ 2/3 a cazurilor prezintă valori sub 2,5‰ (Gyöngyösy, Ioanid, Banciu, Claveau). Deci majoritatea victimelor accidentelor se recrutează dintre cei cu alcoolemie mai redusă, fază în care capacitatea de acțiune nu este complet compromisă.

Accidente nemortale (recoltări de sânge de la persoane vii)

Materialul recoltat de la persoane în viață — în majoritatea cazurilor conducători de autovehicule, participanți la diverse accidente sau contravenții la legea circulației — prezintă, din punct de vedere statistic, următoarele rezultate (vezi tabelul Nr. III.).

Tabelul Nr. III.

Anul	Total	Negativ	Pozitiv	Concentrația ‰						
				0,15 0,50	0,50 1,00	1,00 1,50	1,50 2,00	2,00 2,50	2,50 3,00	3,00
1951	58	19	39	3	3	12	8	5	4	4
1952	105	33	72	11	16	16	5	10	4	10
1953	154	56	98	18	31	34	9	3	2	1
1954	188	53	135	38	33	29	17	11	4	3
1955	181	73	108	27	30	22	14	3	3	9
1956	211	82	129	17	43	36	20	7	1	5
1957 IV. 1	46	12	34	5	15	6	1	1	1	5
Total	943	328	615	119	171	155	74	40	19	37
%	100%	34,79	65,21	19,34	27,82	25,22	12,03	6,50	3,08	6,01

Aceasta statistică arată, în primul rând, faptul că în 2/3 dintre cazurile aduse pentru examinare, alcoolul nu a lipsit din singele accidentaților.

Un al doilea fapt este că valorile de alcoolemie găsite sînt relativ mici. Astfel, în 72,38% din cazurile pozitive oscilează între 0,15—1,5‰.

Comparînd statistica noastră cu datele din literatură ea corespunde în general celor comunicate de Solonin, Heise. Alții ca Fazekas, Gyöngyösy, Hindmarsch și Linde (Suedia) dau un procentaj de pozitivitate mai redus în jurul lui 39—40%.

Rezultatele noastre care arata predominanța valorilor mai mici de concentrație a alcoolului din sînge sînt în concordanță cu fiziopatologia intoxicației alcoolice acute și cu influența ei asupra activității sistemului nervos central. Numeroși autori, între ei *Buchtz*, *Hoffmann*, *Graf*, *Straub*, *Jungmuhel*, *Grüner*, *Abele*, *Huber*, au examinat experimental și prin metode psihotehnice această problemă, arătînd că și concentrații reduse de alcool în sînge influențează vîdit capacitatea de a conduce autovehiculele, chiar înainte de a se putea observa semnele clinice ale ebrietății incipiente. S-a demonstrat că deja la 0,30‰, simțul echilibrului este tulburat. Concomitent cu valori sub 0,5‰, începe să scadă atît capacitatea de a aprecia viteza vehiculului cit și reacția la excitații optice și acustice. Este tulburată acuitatea vizuală, vederea stereoscopică, aprecierea distanțelor și capacitatea de a distinge culorile. *Huber*, făcînd experiențe la conducătorii de mașini a arătat că mulți comit greșeli chiar la o concentrație sub 1,00‰, iar peste această valoare, cei mai mulți nu mai stăpînesc în mod corespunzător mașina. Experiențele lui *Abele G.* au dus de asemenea la concluzia că influențarea prin alcool a capacității de conducere începe la 0,50‰, iar la valoarea de 1,50‰ apare incapacitatea de a conduce. Indesebi conducătorii cu alcoolemie în jurul valorii de 1,00‰ prezintă un mare pericol pentru securitatea circulației, întrucît atenția, capacitatea de judecată, autocritica și simțul de răspundere sînt diminuate, fiind prelungit și timpul de reacție motorie. Experiențele psihotehnice ale lui *Grüner O.* asupra comportării atenției, a vigilenței și a rezistenței sub influența alcoolului au arătat că aceste capacități scad cu 75% în perioada resorbtivă și cu 40% în perioada postresorbtivă, față de valorile inițiale (înainte de consumarea alcoolului), deși comportamentul, vorbirea, mersul indivizilor nu difera de starea normală. Periculozitatea acestei stări este mărită prin lipsa recunoașterii reale a influențării alcoolice, indivizii simțîndu-se în posesia tuturor facultăților lor neuropsihice. *Abele* a făcut experimentări și în condiții mai grele de conducere. Chiar în mod normal (fără consum de alcool) intunericul scade cu 20% securitatea conducerii, ceața (vizibilitatea 50—100 metri) cu 20%, drumul umed cu 10%, drumul înghețat cu 30%. Aceste valori devin și mai mari în caz de consum de alcool. Tot experiențele lui *Abele* au arătat că motocicletele sînt de 12 ori mai sensibile la viraje, decît autoturismele; în același timp acceleraarea lor este de 2 ori mai mare, în schimb posibilitatea de frinare numai 1/2 față de aceea a autoturismelor. Camioanele sînt caracterizate printr-o posibilitate de acceleraare mai redusă, viraje mai dificile, frinare mai grea. În concluzie, toleranța față de alcool este mai redusă la conducătorii de motociclete și camioane, necesitînd pentru conducere facultăți neuro-psihice mai apropiate de starea normală. Știm din studiile lui *Starlinger* că din punctul de vedere al modului de reacție există conducători abili, de abilitate mijlocie și greoi. Viteza de reacție la aceste 3 tipuri (între un semnal sonor sau optic și reacția motorie consecutivă) este de 2/10, 4/10, respectiv 7/10 de secunde. În urma oboselii și a consumului de alcool, acest timp, de reacție crește de 1,5—2 ori. Aceasta înseamnă că la viteză de 30 km pe oră distanța de frinare crește și ea în mod progresiv cu 2,9 m, 5,8 m, respectiv 10,1 metri, ceea ce este foarte important în caz de ivire a unui pericol neașteptat, cauzînd eventual un accident.

În concluzie, valorile de alcool peste 0,5‰ înseamnă periclitarea circulației, capacitățile necesare conducerii fiind influențate. Între 1—1,5‰ există o incapacitate de conducere condiționată, adică securitatea conducerii există numai în condițiile cele mai favorabile. Peste valoarea de 1,5‰ există o incapacitate necondiționată. Limitele acestea sînt desigur aproximative, fiind mai coborîte la motocicliști și mai urcate la pietoni. Accidentele mortale la vehicule survin de obicei la valori peste 1,5‰.

Valoarea practică a determinărilor

În practica de toate zilele, posibilitățile oferite de cunoștințele științifice despre metabolismul alcoolului nu sînt întrebunțate pe deplin. Cifra care reprezintă concentrația alcoolului din sînge constituie numai o fotografie instantanee, deși foarte importantă prin ea însăși pentru aprecierea gradului de ebrietate și de influențare alcoolică. Dacă intrăm în *posesia datelor* de timp cu privire la consum, accident, recoltare de sînge, dacă cunoaștem greutatea, talia și constituția individului, dacă avem la îndemînă rezultatele examenului clinic și cunoaștem circumstanțele cazului, avem posibilitatea să facem o serie de *calcule foarte importante* pentru o apreciere și mai reală a stării de ebrietate. Într-adevăr, autoritățile de anchetă și cercetare, percum și justiția sînt interesate să cunoască nu atît concentrația alcoolului din sîngele individului în momentul examinării sîngelui, ci mai curînd alcoolemia în momentul accidentului sau al comiterii delictului respectiv. Dacă, de exemplu, în momentul recoltării alcoolemia a fost de 1,2‰ la 2 ore după accident și la 6 ore după consum, atunci se poate calcula că în momentul accidentului a fost de 1,45‰, că valoarea maximă a fost de aproximativ 1,92‰, iar cantitatea totală de alcool consumat la un bărbat de 70 kg de constituție normală, corespunde la 95 g alcool absolut (adică 3,2 dl rachieu de 37%).

Condiția unei asemenea evaluări științifice este însă înregistrarea precisă a datelor necesare și respectarea strictă a normelor de tehnică în privința recoltării, ambalării și examinării sîngelui.

Aceste calcule pot servi și pentru verificarea unor date ale cazului concret, cu privire la cantitatea, data, ritmul, eventual repetarea consumului de alcool. Dacă, de exemplu, la 5 ore după consum alcoolemia este de 1,5‰ atunci declarația individului că ar fi consumat numai 1 dl de rachieu 37% nu corespunde adevărului, deoarece la un bărbat de 70 kg după 5 ore ar fi trebuit să găsim un rezultat negativ. Valoarea găsită de 1,5‰ corespunde unui consum de 3,5 dl rachieu 37%.

Tabelul Nr. IV. redă rezultatele celor 309 examinări de alcoolemie și alcool în urină executate paralel.

Tabelul Nr. IV.

Total	Negativ	Positiv	Conc. din sînge mai mare ca în urină	Conc. din sînge și urină egale	Concentrația din urină mai mare ca în sînge
309	100	209	44	24	141

Concentrația alcoolului în urină, în perioada resorbțivă este ceva mai scăzută, în perioada postresorbțivă ceva mai ridicată decît alcoolemia.

După examinările lui *Hagard* dacă punem individul să urineze de 2 ori la un interval de 30 minute, împărțind cu 1,3 valoarea urinemiei din proba a doua, aceasta corespunde alcoolemiei din momentul respectiv. După statistica noastră, din 209 cazuri pozitive numai în 69 de cazuri (33,1%) rezultatele obținute au corespuns valorilor calculate teoretic. Deci, aprecierea științifică a valorii alcoolemiei pe baza examinării urinei se poate efectua numai dacă recoltarea se face după metoda preconizată de *Hagard*, ceea ce nu se obișnuiește în practică. Valoarea examinării unei singure probe de urină poate servi numai pentru o orientare calitativă după cum arată și studiul lui *Laves V.* și *Baumecker P.* asupra a 428 de cazuri examinate.

Concluzii

Studiind rezultatele a 1060 de dozări de alcool în sînge și 309 dozări de alcool în urina, am constatat următoarele: 1. Intoxicația mortală cu alcool survine rar, fiind expuși în special copiii. 2. La omucideri, în 70% a cazurilor, în singele victimelor se găsește alcool cu valori sub 2‰. 3. Din 53 de sinucideri în 56,6% am găsit rezultat pozitiv (27 bărbați, 3 femei). 4. La 15 decese subite, am găsit 9 cazuri pozitive. 5. Din 39 accidente mortale 2/3 au fost cu alcoolemie pozitivă. 6. Din 943 de cazuri nemortale, 65,21% au fost pozitive, aprox. 3/4 cu valori între 0,15—1,5‰. Pe baza datelor din literatură și a cercetărilor personale, se discută problema interpretării valorilor găsite referitor la aprecierea gradului de ebrietate.

Sosită la redacție: la 15 iunie 1957.

Bibliografie:

1. *Abele G.*: D. Zsch. g. M. Bd. 45, 3—4/1956, 173. old. 2. *Abele G.*: D. Zsch. g. Med Bd. 45, 3—4/1956, 185. o. 3. *Ander, Balogh, Szöcs*: manuscris. 4. *Aufdermaurer M.*: Schweiz. Med. Wochenschrift 1948/560. 5. *Claveau, Moline*: Presse Médicale 1975, vol. VI. 6. *Fazekas Gy.*: Kísérletes Orvostudomány, 1/1956, 92. o. 7. *Fazekas Gy., Dósa A., Rengei V.*: Népegészségügy, 3/1955, 78. o. 8. *Gerlóczy F.*: Orvosok Lapja 11/1956, 662. o. 9. *Grüner O.*: D. Zsch. g. M. Bd. 44, 2/1955, 187. o. 10. *Gyöngyösi J.*: Orv. Hetilap 9/1952, 275. o. 11. *Huber O.*: D. Zsch. g. M. Bd. 44, 4—5/1955, 559. o. 12. *Laves W., Baumecker P.*: D. Zsch. G. Med. 5/6/1956, 580. o. 13. *Oravec B., Budváry R.*: Népegészségügy 17/1948, 366. o. 14. *Perrin P.*: La Semaine des Hopiteaux 40/1955, 2374. o. 15. *Prievara J.*: Orvostudományi Közlemények 5/1941, 152. o. 16. *Quichaud I.*: La Semaine Med. prof. 1955, 40. sz. 1257. o. 17. *Solonin A. A.*: Notițe medico-judiciare, Chișinău, 1/1955. 18. *Trillot M. I.*: Ann. med. leg. 5/1948. 19. *Weinig E., Schwerd W.*: D. Zsch. g. M. Bd. 44, 1/1955, 55. o.

ВЫВОДЫ НА ОСНОВАНИИ 1060 ОПРЕДЕЛЕНИЙ АЛКОГОЛЯ В КРОВИ, В ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ ПРИ УЛИЧНОМ ДВИЖЕНИИ

З. Андер, Е. Балог, И. Сеч

Анализируя результаты 1060 определений алкоголя в крови и 309 аналогичных определений в моче, установлено следующее:

1. Смертельное отравление алкоголем наблюдается редко, причем этой опасности подвергаются преимущественно дети.

2. При насильственной смерти, в 70% случаев в крови жертв обнаружен спирт в соотношении менее 2‰.

3. Из 53 самоубийств в 56,6% случаев были установлены положительные результаты (27 мужчин, 3 женщины).

4. В 15 случаях внезапной смерти обнаружены 9 положительных анализов.

5. Из 39 смертельных несчастных случаев в 2/3 отмечаются положительные данные относительно алкоголемии.

6. Из 943 несмертельных случаев в 65,21% результаты были положительными, причем около 3/4 дали величины в пределах от 0,15–1,5‰.

На основании литературных данных и собственных наблюдений обсуждается вопрос об интерпретации установленных величин применительно к оценке степени опьянения.

L'ENSEIGNEMENT A TIRER DE 1000 DETERMINATIONS D'ALCOOL DANS LE SANG, (AVEC VUE SPECIALE SUR LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION).

Z. Ander, E. Balogh, J. Szöcs

Etudiant les résultats de 1000 dosages d'alcool dans le sang et 309 dosages d'alcool dans l'urine, nous avons fait les constatations suivantes: 1) L'intoxication mortelle à l'alcool est rare; ce sont surtout les enfants qui y sont exposés. 2) Dans les meurtres, dans 70% des cas, on trouve dans le sang des victimes, l'alcool à des taux inférieurs à 2%. 3) Sur 59 cas de suicide, on a trouvé un résultat positif, dans 56,6% des cas (27 hommes et 3 femmes). 4) Des 13 cas de mort subite, nous en avons trouvé 9 de positifs. 5) Sur 39 accidents mortels, 2/3 avaient l'alcoolémie positive. 6) Sur 943 cas non mortels, 65,21% étaient positifs, dont 3/4 avec des valeurs de 0,15 à 1,5%. Se basant sur les données de la littérature médicale et des recherches personnelles, on discute de la question de l'interprétation des valeurs trouvées, en vu de l'appréciation du degré d'ébriété.