

Напрасна срчана смрт и акутно пијанство – аутопсијска студија

Владимир Живковић¹, Борислав Милетић², Слободан Николић¹, Фехим Јуковић³

¹Институт за судску медицину, Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд, Србија;

²Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд, Србија;

³Здравствени центар, Нови Пазар, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Природна напрасна смрт је изненадно умирање привидно здравих или људи чија болест није толико тешка да би се смрт очекивала. Најчешће је реч о напрасној срчаној смрти, што може бити прва и последња манифестација коронарне болести срца. Сматра се да алкохол има директно ексцитирајуће дејство на миоците и да овим механизмом изазива поремећаје срчаног ритма и напрасну срчану смрт.

Циљ рада Циљ рада је био да се установе учесталост напрасних срчаних смрти у стању акутног пијанства, степен алкохолемије у тренутку смрти у овим случајевима, те учесталост и степен алкохолисаности код хроничних зависника од алкохола или особа у токсикоманској фази алкохолизма и узроке напрасног умирања код њих.

Методе рада Урађена је ретроспективна аутопсијска студија за трогодишњи период. Анализирани су случајеви напрасног умирања услед природних узрока. Узорак је анализиран у односу на пол и старост испитаника, узрок смрти и алкохолемију у тренутку смрти (најмање 0,5 g/l алкохола у крви). Хроничним зависницима од алкохола сматрале су се, пре свега, особе код којих су обдукцијом установљене макроскопске промене на органима настале услед прекомерног и редовног конзумирања алкохола.

Резултати Узорак је чинило 720 мушкараца и 277 жена (997 случајева) просечне старости од 62,0±15,2 године (распон: 11-98 година). Од напрасне срчане смрти умрла су 753 испитаника, и то много више мушкараца ($\chi^2=167,364$; $p=0,000$), који су били млађи од жена ($t=6,203$; $p=0,000$). Укупно су 73 особе биле у стању акутног пијанства (просечна алкохолемија 1,85±1,01 g/l; распон 0,55-3,85 g/l), а 61 особа из ове посматране групе умрла је услед болести кардиоваскуларног система ($\chi^2=236,781$; $df=5$; $p=0,000$).

Закључак Мали је број особа умрлих од напрасне срчане смрти у стању акутног пијанства (око 7%). Најчешће је реч о хроничним зависницима од алкохола који су умрли услед погоршања постојећег обољења срца у стању благог или средњег пијанства. Запажа се да, што је особа била млађа, то је алкохолемија у тренутку смрти била виша.

Кључне речи: напрасна срчана смрт; стање акутног пијанства; алкохолизам; форензичка патологија

УВОД

Природна напрасна смрт је изненадно умирање привидно здравих или људи чија болест није толико тешка да би се смрт очекивала [1-5]. Према дефиницији Светске здравствене организације, напрасна смрт је она која наступи до 24 часа од почетка симптома болести [1]. У патофорензичком смислу, напрасна смрт је неочекивана и непредвидљива (било субјективно или објективно) смрт која се јавља без икаквих претходних клиничких симптома болести код наизглед здравих људи – тзв. примарна напрасна смрт, или код људи у очигледно бенигној фази болести или ремисији – тзв. секундарна напрасна смрт [6]. Време од појаве првих клиничких симптома до напрасне смрти може бити од неколико секунди и минута до неколико сати [1-5]. Што је ово време дуже, то је вероватније да узрок напрасне смрти није обољење кардиоваскуларног система, већ неког другог система органа [3]. Напрасна смрт може бити прва и последња манифестација коронарне болести срца [4]. Мушкарци средњих година најчешће умиру напрасно услед погоршања болести кардиоваскуларног система [7].

Сматра се да алкохол има директно ексцитирајуће дејство на миоците и да овим механизмом изазива поремећаје ритма и напрасну срчану смрт [3, 4]. Утврђена је и повезаност конзумирања алкохола и артеријске хипертензије [3, 4]. Хроничну фазу алкохолизма одликују пролонгирани периоди пијанства: особа редовно конзумира алкохол и у дужем временском периоду је у стању акутног пијанства. У тзв. токсикоманској фази алкохолизма постоји физичка зависност. Алкохол доводи до трајних морфолошких промена на многим органима [1-4]. Сматра се да у Европи свака друга особа редовно конзумира алкохол, а да је скоро свака десета хронични зависник од алкохола [4]. Хронични зависници су подложнији болестима и краће живе. Код њих су промене на органима, узроковане редовним конзумирањем алкохолних пића, често у вези с изненадним напрасном смрћу: декомпензована цироза јетре, искрварење из варикса једњака или улкуса, Малори-Вајсов синдром, некротизирајући панкреатитис, секундарна дијабетичка кома, дилатативна кардиомиопатија, лобарна пнеумонија, централна понтина мијелиноза, Верникеова енцефалопатија, хронични субдурални хематом и др. [4, 8, 9].

Correspondence to:

Vladimir ŽIVKOVIĆ
Institut za sudsku medicinu
Medicinski fakultet
Deligradska 31a, 11000 Beograd
Srbija
vladinmej@yahoo.com

Алкохол и његови метаболити, првенствено ацеталдехид, имају директно токсично дејство на миоците и често доводе до дилатативне, алкохолне кардиомиопатије, код које интерстицијална фиброза ремети комплијансу, а промене у ванћелијском матриксу изазивају поремећаје релаксације миоцита [1, 3, 4]. Неки аутори сматрају да је ово заправо последица недостатка тиамина код хроничних зависника или да ове промене настају услед директног дејства јона кобалта, којег има, на пример, у пиву [5, 8, 10]. Најновија истраживања указују на то да би показатељ хроничног алкохолизма могао да буде и трансферин са смањеним садржајем угљених хидрата (енгл. *carbohydrate-deficient transferrin*) [11].

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се установе учесталост напрасних срчаних смрти у стању акутног пијанства, степен алкохолемије у тренутку смрти у овим случајевима, те учесталост и степен алкохолисаности код хроничних зависника од алкохола или особа у токсикоманској фази алкохолизма и узроци напрасног умирања код њих.

МЕТОДЕ РАДА

Урађена је ретроспективна аутопсијска студија за трогодишњи период (2006-2008). Издвојени су случајеви код којих је судскомедицинском обдукцијом установљено да је смрт по пореклу природна и последица болести, и код којих је рађена хемијско-токсиколошка анализа крви на присуство алкохола (гасна хроматографија са тзв. *head-space* техником). Добијени узорак анализиран је у односу на пол и старост испитаника, узрок смрти и алкохолемију у тренутку смрти (најмање 0,5 g/l алкохола у крви). Хроничним или зависницима од алкохола у токсикоманској фази сматрале су се особе код којих су обдукцијом установљене макроскопске промене на органима настале услед прекомерног и редовног конзумирања алкохола, а пре свега промене на паренхиматозним органима – јетри (масна промена и цироза) и панкреасу (фиброза и липоматоза), али и другим органима (задебљање лептоменингеја, хронични езофагитис, фиброза тиреоидне жлезде, улкуси желуца као последица уноса алкохола, липоматоза миокарда и друго). Макроскопски обдукциони налаз упоређен је и са хетероanamнестичким подацима о навикама конзумирања алкохолних пића у сваком конкретном анализираном случају. Подаци су добијени из обдукционих протокола, полицијских извештаја и хетероanamнестичких података. Добијени резултати су анализирани одговарајућим статистичким методама, при чему су примењене мере централне тенденције (просечна вредност, стандардна девијација, коефицијент варијабилности, медијана, мод), χ^2 -тест, Студентов *t*-тест и Спирманов (*Spearman*) тест корелације ранга, са нивоом значајности од 0,05.

РЕЗУЛТАТИ

Према датим критеријумима, формиран је узорак од 997 случајева који је обухватио 720 мушкараца (старих $60,3 \pm 14,5$ година) и 277 жена (старих $66,6 \pm 16,0$ година) просечне старости од $62,0 \pm 15,2$ године (распон: 11-98 година; *CV*=24,5%; *Mod*=53; *Med*=63).

Од напрасне срчане смрти умрла су 753 испитаника, и то 554 мушкараца и 199 жена, који су у просеку имали $62,8 \pm 14,9$ година (распон: 11-98 година; *Mod*=54; *Med*=64). У тренутку смрти 61 особа из ове посматране групе била је у стању акутног пијанства (просечна алкохолемија $1,85 \pm 1,01$ g/l; распон: 0,55-3,80 g/l), и то 54 мушкараца и седам жена, који су у просеку били стари $54,8 \pm 13,1$ годину (распон: 22-86 година). Такође, 292 особе из ове групе, међу којима 247 мушкараца и 45 жена, старих у просеку $61,0 \pm 13,7$ година (распон: 11-98 година), биле су хронични зависници од алкохола.

Укупно 244 особе из посматраног узорка умрле су услед болести неког другог система органа, а не кардиоваскуларног: респираторног – 64 особе, гастроинтестиналног – 49 особа, централног нервног система – 50, малигних болести – 29, урогениталног тракта – 7, тромбне емболије – 24, а од других природних узрока смрти – 11. У овој групи било је 166 мушкараца и 78 жена, који су у просеку били стари $59,7 \pm 16,0$ година (распон: 19-94 године). Само њих 12 је у тренутку смрти било под дејством алкохола (просечна алкохолемија $2,09 \pm 0,79$ g/l; распон: 0,79-3,40 g/l), и то 11 мушкараца и једна жена, просечне старости од $53,0 \pm 16,1$ године (распон: 27-82 године). Међу 244 посматрана испитаника, био је 101 хронични зависник од алкохола, и то 88 мушкараца и 13 жена, који су у просеку имали $59,1 \pm 13,3$ године (распон: 34-94 године).

Расподела целог узорка у односу на узрок природне смрти установљене обдукцијом, хроничну конзумацију алкохола и стање акутног пијанства у тренутку умирања приказана је у табели 1.

У посматраном узорку била су, дакле, укупно 393 хронична зависника од алкохола, међу којима 335 мушкараца и 58 жена, просечне старости од $60,5 \pm 13,6$ година. Њих 59 било је у тренутку умирања у стању

Табела 1. Расподела узорка према узроцима природне смрти, хроничном алкохолизму и стању акутног пијанства

Table 1. Sample distribution in relation to cause of natural death, chronic alcoholism and acute drunken state

Узроци природне смрти Cause of natural death	Хронични зависници од алкохола Chronic alcohol abusers	Стање акутног пијанства Acute alcohol intoxication		Укупно Total
		Да Yes	Не No	
Напрасна срчана смрт Sudden cardiac death	Да Yes	51	241	292
	Не No	10	451	461
Други узроци Other natural deaths	Да Yes	8	93	101
	Не No	4	139	143
Укупно Total		73	924	997

акутног пијанства, а просечна алкохолемија била је $1,96 \pm 1,02$ g/l.

Просечна старост 604 особе које су умрле услед природних узрока смрти а нису биле хронични зависници од алкохола била је $63,0 \pm 16,1$ годину. Само 14 испитаника из ове групе било је у тренутку смрти под дејством алкохола, с просечном алкохолемијом од $1,56 \pm 0,71$ g/l.

ДИСКУСИЈА

Мушкарци статистички значајније чешће умиру напрасно услед непознатих или препознатих болести него жене ($\chi^2=196,840$; $p=0,000$), било када се посматрају само болести кардиоваскуларног система ($\chi^2=167,364$; $p=0,000$), било болести других система органа ($\chi^2=31,738$; $p=0,000$).

Најчешћи узрок природне напрасне смрти у испитиваном узорку била је напрасна срчана смрт, и међу свим посматраним испитаницима (753 од 997; 75%), и код хроничних зависника од алкохола (292 од 393; 74%). Међу другим узроцима напрасне смрти најчешће су болести система дисајних органа, а нешто ређе болести централног нервног и гастроинтестиналног система. Као најчешћи несрчани узроци напрасне смрти наводе се хронични бронхитис и емфизем плућа, астма, пнеумонија, интрацеребрална крварења, епилепсија, последице гојазности и неваскуларне компликације шећерне болести [3].

Годишња инциденција напрасне срчане смрти у свету је 30-200 умрлих на 100.000 особа [12]. Најчешћи узрок напрасне срчане смрти код одраслих је исхемијска болест срца, која се бележи у око 80% случајева. Најчешће се јавља у склопу хипертензивне болести срца због атеросклеротских промена на артеријама, а много ређе у оквиру миокардитиса и кардиомиопатија (хипертрофична, дилатативна, аритмогена дисплазија десне коморе итд.) [1, 3, 4, 7, 12, 13]. Код особа млађих од 20 година најчешћи узроци напрасне срчане смрти су запаљење миокарда, кардиомиопатије и аномалије коронарних артерија (најчешће излазак коронарних артерија из контралатералног Валсавиног синуса) [4, 5, 6]. Међу неискхемијским узроцима напрасне срчане смрти последњих година много се истражују тзв. болести јонских канала – болести које су последица „тачкастих“ мутација. То су: продужен или скраћен QT-интервал, Бругада синдром, катехоламинска полиморфна вентрикуларна тахикардија и друге [5, 12, 13]. Непосредни механизам напрасног умирања у овим случајевима је фатална аритмија, и то најчешће вентрикуларна фибрилација. Сама акутна исхемијска лезија се често, чак ни применом најнапреднијих техничких метода, не може установити [1, 4, 14].

У посматраном узорку установљено је да мушкарци не само да чешће умиру од напрасне срчане смрти од жена, већ умиру и статистички значајније млађи у односу на жене ($t=6,203$; $p=0,000$). Ово се може објаснити протективним дејством хормона естрогена на крвне судове и спорим развојем атеросклерозе код

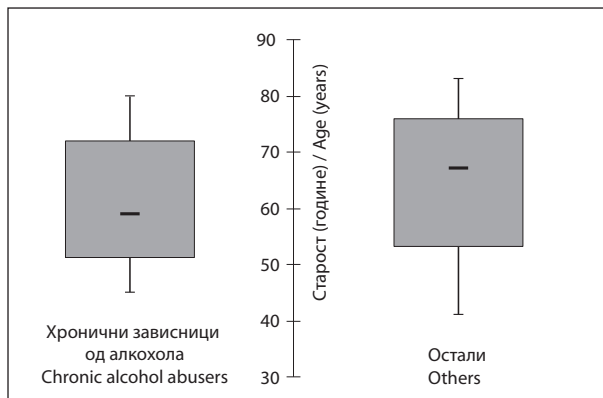
жена, али и чињеницом да су мушкарци више изложени факторима ризика за настанак напрасне срчане смрти (у нашим условима мушкарци се мање брину о сопственом здрављу, чешће су озбиљније болесни, а своје болести не лече) [4].

Од 997 анализираних испитаника, само су 73 била у тренутку смрти у стању акутног пијанства, међу којима је статистички значајно више било мушкараца него жена ($\chi^2=44,507$; $p=0,000$). Најчешћи узрок смрти међу особама у стању акутног пијанства била је напрасна срчана смрт (61 од 73: $\chi^2=236,781$; $df=5$; $p=0,000$). Не постоји статистички значајна разлика у концентрацији алкохола у крви у тренутку умирања између хроничних зависника од алкохола и других особа ($t=1,255$; $p=0,214$). Такође, не постоји статистички значајна корелација између старости испитаника и алкохолемије у тренутку умирања када се ова група од 73 испитаника посматра као целина ($\rho=-0,114$; $p=0,337$). С друге стране, код хроничних зависника од алкохола постоји статистички значајна негативна корелација: млађе особе имале су више концентрације алкохола у крви у тренутку умирања и када се анализира цела група хроничних зависника умрлих услед неког природног узрока – њих 59 ($\rho=-0,197$; $p=0,000$), и када се посматрају само хронични зависници умрли од напрасне срчане смрти – њих 51 ($\rho=-0,245$; $p=0,000$). Не постоји статистички значајна корелација између старости и концентрације алкохола у крви у тренутку умирања код 14 испитаника који су умрли услед неког природног узрока а нису хронични зависници од алкохола ($\rho=-0,064$; $p=0,523$).

Хроничних зависника од алкохола у испитиваном узорку било је 393, што чини скоро 40% узорка (од 997 испитаника). Овако велики број зависника може се објаснити тиме што ове особе чешће умиру под околностима које буде сумњу на насилну смрт, па су посебно занимљиве за истражне органе и полицију. На овај начин су судскомедицинске обдукције ових особа чешће него других, па и чине непропорционално већу посматрану групу у форензичкој патологији, него што их има у општој популацији.

Мушкарци су статистички значајно чешће били зависни од алкохола него жене ($\chi^2=54,852$; $p=0,000$). У нашим социјалним условима традиционално се више толерише хронични алкохолизам мушкараца, него жене. Иако хронични зависници много чешће умиру од напрасне срчане смрти у односу на друге узроке посматране заједно ($\chi^2=5,359$; $p=0,021$), нема статистички значајне разлике у умирању од напрасне срчане смрти између хроничних зависника и осталих испитаника ($\chi^2=0,528$; $p=0,468$). С друге стране, хронични зависници умиру статистички значајније млађи у поређењу са другим испитаницима ($t=2,514$; $p=0,012$) (Графикон 1).

Међу особама умрлим од напрасне срчане смрти хронични зависници од алкохола су били статистички чешће у тренутку смрти у стању акутног пијанства него други испитаници ($\chi^2=56,186$; $p=0,000$). Сматра се да унос умерених количина алкохола има заштитни ефекат на кардиоваскуларни систем. Наиме, алкохол



Графикон 1. Поређење старости хроничних зависника од алкохола и осталих испитаника. Доња граница дијаграма је 25. перцентил, линија унутар дијаграма медијана, а горња граница 75. перцентил. Граничне линије изнад и испод дијаграма су 90. и 10. перцентил.

Figure 1. Box and whisker plots representing age of chronic alcohol abusers and others, non-alcoholics. The lower boundary of the box indicates 25th percentile, a line within the box marks median, and the upper boundary of the box indicates 75th percentile. Error bars above and below the box indicate the 90th and 10th percentiles.

у малим концентрацијама повећава концентрацију липопротеина велике густине у крви и инхибира агрегацију тромбоцита, чиме се успорава развој атеросклерозе крвних судова срца [4]. С друге стране, претеран унос алкохола, услед поремећаја функције јетре, доводи до снижавања концентрације липопротеина велике густине у крви и убрзавања коронарне болести срца [4]. Тежина јетре хроничних зависника од алкохола је значајно већа него код здравих људи [9].

Анализа само групе хроничних зависника у посматраном узорку (393) показала је да они чешће умиру трезни него под дејством алкохола ($\chi^2=192,430$; $p=0,000$). Запажено је да болесници примљени на лечење у болницу током викенда чешће умиру него болесници примљени радним данима, а сматра се да је ова појава и у вези с акутним конзумирањем алкохола [15, 16, 17]. Данас се говори о напрасној срчаној смрти која настаје током или непосредно након викенда, односно празника, најчешће због фаталних аритмија (енгл. *holiday heart syndrome*) [10, 18]. Овај синдром је први пут описан пре тридесетак година, а сматра се да је у вези са директним инхибиторним дејством алкохола на канале за јоне натријума зависне од потенцијала у мембранама ћелија (па и миоцита и ћелија спроводног система срца), као и са губитком електролита урином, због полиурије изазване алкохолом [11, 19]. Иако се различити типови преткоморских и коморских аритмија

ја описују у овим случајевима, најчешћи су атријална фибрилација, атријални флатер и атријалне и вентрикуларне екстрасистоле [10]. Код особа с коронарном болешћу, али и код здравих људи, унос алкохола доводи до продужења QT-интервала [19]. Неке експерименталне студије на животињама су, међутим, показале да акутно тровање алкохолом не утиче лоше на проводни систем срца [20]. Један од метаболита алкохола, ацеталдехид, потпомаже ослобађање норадреналина у срцу и погоршава претходно постојећи поремећај у провођењу импулса у миокарду [10]. Појава напрасне срчане смрти после викенда код хроничних зависника је типична, а до тренутка умирања он се истрезни преко ноћи. Неки аутори овај синдром повезују и са конзумирањем марихуане [21] и вагопатијом, која се јавља код хроничних зависника од алкохола [22].

Хронични зависници у нашем испитиваном узорку који су умрли од других узрока, а не од напрасне срчане смрти, такође су чешће умирали трезни ($\chi^2=71,535$; $p=0,000$). Једно од објашњења може бити то да их органска болест која је обдукцијом протумачена као узрок смрти тренутно спречава да пију. Друго објашњење је да је у овим случајевима реч о напрасним срчаним смртима насталим после фазе потпуног отржењења после акутног уноса алкохола, када је исхемијска зона у миокарду практично невидљива голим оком током обдукције, а друга се болест неког другог система органа тумачи као узрок смрти. Рутинским постморталним одређивањем показатеља хроничног алкохолизма у крви (нпр. трансферина са смањеним садржајем угљених хидрата) ови случајеви би се можда у патофорензичком смислу решавали другачије.

ЗАКЉУЧАК

Релативно је мало особа које су умрле од напрасне срчане смрти у стању акутног пијанства (око 7%). Најчешће су у питању хронични зависници од алкохола умрли од погоршања постојећег обољења срца у стању благог или средњег пијанства. Запажено је да, што је особа била млађа, то је алкохолемија код ње у тренутку смрти била виша. Око 40% од укупног броја особа умрлих услед природних узрока били су хронични зависници од алкохола. То су углавном били мушкарци старије животне доби који су у тренутку смрти били трезни, а умрли су услед погоршања постојеће болести срца.

ЛИТЕРАТУРА

- Saukko P, Knight B. Knight's Forensic Pathology. 3rd ed. London: Arnold; 2004.
- Di Maio VJ, Di Maio D. Forensic Pathology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2001.
- Spitz WU. Spitz and Fisher's Medicolegal Investigation of Death: Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation. 4th ed. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas – Publisher; 2006.
- Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell RN. Robbins Basic Pathology. 8th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007.
- Fineschi V, Baroldi G, Sivcer MD. Pathology of the Heart and Sudden Death in Forensic Medicine. Boca Raton: CRC Press; 2006.
- Fineschi V, Pomara C. A forensic pathological approach to sudden cardiac death. In: Tsokos M, editor. Forensic Pathology Reviews, Vol 1. Totowa, New Jersey: Humana Press Inc; 2004. p.139-185.
- De la Grandmaison GL. Is there progress in the autopsy diagnosis of sudden unexpected death in adults? Forensic Sci Int. 2006; 156(2-3):138-44.

8. Brinkmann B, Madea B. *Handbuch gerichtliche Medizin*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2004.
9. Laberke PJ, Mittmeyer HJ. Rechtsmedizinische Obduktionsfalle mit und ohne chronischen Alkoholabusus: Diagnosekriterium Kopermase und Organgewichte. *Rechtsmedizin*. 2004; 14:31-6.
10. Sterner KL, Keough VA. Holiday heart syndrome: a case of cardiac irritability after increased alcohol consumption. *J Emerg Nurs*. 2003; 29(6):570-3.
11. Rainio J, De Paoli G, Druid H, Kauppila R, De Giorgio F, Bortolotti F, et al. Post-mortem stability and redistribution of carbohydrate-deficient transferrin (CDT). *Forensic Sci Int*. 2008; 174(2-3):161-5.
12. Rodríguez-Calvo MS, Brion M, Allegue C, Concheiro L, Carracedo A. Molecular genetics of sudden cardiac death. *Forensic Sci Int*. 2008; 182(1-3):1-12.
13. Yoshida K. Pursuing enigmas on ischemic heart disease and sudden cardiac death. *Legal Med*. 2009; 11:51-8.
14. Campobasso CP, Dell'Erba AS, Addante A, Zotti F, Marzullo A, Colonna MF. Sudden cardiac death and myocardial ischemia indicators: a comparative study of four immunohistochemical markers. *Am J Forensic Med Pathol*. 2008; 29(2):154-61.
15. Kostis WJ, Demissie K, Marcella SW, Shao YH, Wilson AC, Moreyra AE; Myocardial Infarction Data Acquisition System (MIDAS 10) Study Group. Weekend versus weekday admission and mortality from myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2007; 356(11):1099-109.
16. Phillips DP, Jarvinen JR, Abramson IS, Phillips RR. Cardiac mortality is higher around Christmas and New Year's than at any other time: the holidays as a risk factor for death. *Circulation*. 2004; 110(25):3781-8.
17. Kloner RA. The "Merry Christmas Coronary" and "Happy New Year Heart Attack" phenomenon. *Circulation*. 2004; 110(25):3744-5.
18. Ettinger PO, Wu CF, De La Cruz C Jr, Weisse AB, Ahmed S, Reagan TJ. Arrhythmias and the "Holiday Heart": alcohol-associated cardiac rhythm disorders. *Am Heart J*. 1978; 95:555-62.
19. Klein G, Gardiwal A, Schaefer A, Panning B, Breitmeier D. Effect of ethanol on cardiac single sodium channel gating. *Forensic Sci Int*. 2007; 171(2-3):131-5.
20. Fenelon G, Balbão CE, Fernandes R, Arfelli E, Landim P, Ayres O, et al. Characterization of the acute cardiac electrophysiologic effects of ethanol in dogs. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007; 31(9):1574-80.
21. Charbonney E, Sztajzel JM, Poletti PA, Rutschmann O. Paroxysmal atrial fibrillation after recreational marijuana smoking: another "holiday heart"? *Swiss Med Wkly*. 2005; 135(27-28):412-4.
22. Aasebø W. ECG-voltage in alcoholics and non-alcoholics with acute alcohol intoxication. *J Forensic Legal Med*. 2009; 16(7):381-4.

Sudden Cardiac Death and Acute Drunken State – Autopsy Study

Vladimir Živković¹, Borislav Miletić², Slobodan Nikolić¹, Fehim Juković³

¹Institute of Forensic Medicine, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia;

²Medical Faculty, University of Belgrade, Belgrade, Serbia;

³County Hospital, Novi Pazar, Serbia

SUMMARY

Introduction Sudden natural death occurs unexpectedly in apparently healthy subjects, or in persons during an apparent benign phase in the course of disease. The most common cause is sudden cardiac death, which is sometimes the first and last manifestation of coronary heart disease. Alcohol directly influences excitation of myocytes, and therefore provokes arrhythmias and possibly, sudden cardiac death.

Objective To establish the frequency of sudden cardiac death in cases of acute alcohol intoxication, to determine blood alcohol concentration at the moment of death, and to determine frequency and level of ethanol intoxication in chronic alcohol abusers, as well as causes of sudden death in those cases.

Method Retrospective autopsy study was performed for a three-year-period. We analyzed cases of sudden natural death, in relation to age and gender, cause of death, and blood alcohol concentration (at least 0.5 g/L). We considered the person to be a chronic alcoholic abuser if gross examination of organs during

autopsy showed changes typical for excessive and habitual alcohol consumption.

Results Our sample consisted of 997 cases: 720 men and 277 women, average age 62.0±15.2 years (min=11; max=98). Total of 753 of them died of sudden cardiac death: much more men ($\chi^2=167.364$; $p=0.000$), significantly younger than women ($t=6.203$; $p=0.000$). We determined acute alcohol intoxication in 73 persons – average blood alcohol concentration 1.85±1.01 g/L (min=0.55; max=3.85), and 61 of them died of cardiovascular diseases ($\chi^2=236.781$; $df=5$; $p=0.000$).

Conclusion In our observed sample, not many persons were under acute alcohol intoxication (around 7%). Most commonly, they were chronic alcohol abusers who died due to exacerbation of chronic heart disease, mildly or moderately intoxicated – the younger, the drunker.

Keywords: sudden cardiac death; alcohol intoxication; alcoholism; forensic pathology

Примљен • Received: 15/07/2009

Прихваћен • Accepted: 29/09/2009