

Saopćenje
UDK 613.81:616.12-073.97

UŽIVANJE ALKOHOLNIH PIĆA I PROMJENE U ELEKTROKARDIOGRAMU

M. MIMICA, Z. DURAKOVIĆ, N. ČOROVIĆ i M. MALINAR

*Institut za medicinska istraživanja i Klinika za unutarnje bolesti
Medicinskog fakulteta, Zagreb*

(Primljeno 14. IV 1980)

Analizirane su promjene u elektrokardiogramu kodirane prema Minnesota kôdu, u skupinama od 1575 muškaraca i 1690 žena iz populacije, s obzirom na uživanje alkoholnih pića. U muškaraca koji prekomjerno uživaju alkoholna pića nađen je značajno češće visoki R-zubac lijevo i visoki T-val. U žena koje uživaju alkoholna pića nađena je češće depresija S-T segmenta do 0,5 mm, češće je nađen visoki R-zubac lijevo nego u onih koje ne uživaju alkoholna pića. Zaključeno je da je uživanje alkoholnih pića prema oštećenju miokarda i koronarnih arterija još otvoren problem.

Učinak dugotrajnog uživanja alkoholnih pića na srce proučava se već više decenija, međutim još nema usklađenog mišljenja u kojoj mjeri i kada ta pića djeluju negativno a kada eventualno pozitivno na funkciju srca odnosno bolesti srca u ljudi. S jedne strane opisan je tip oštećenja srca koji se naziva alkoholna kardiomiopatija ili »alkoholna bolest srčanog mišića«. Misli se da otprilike 1—2% kroničnih alkoholičara dobiju taj oblik oštećenja srca. Opisane su i EKG promjene karakteristične za alkoholnu kardiomiopatiju. Posljednjih godina intenzivnije se proučavaju citokemijske i enzimološke specifičnosti oštećenja miokarda kod ove bolesti (1—5). S druge strane ima izvještaja da je mortalitet od koronarne bolesti srca manji u onim populacijama koje uživaju alkoholna pića nego u onih koje ih ne uživaju (6—8).

S obzirom na nerazjašnjeno pitanje o utjecaju kroničnog uživanja alkoholnih pića na stanje srca odnosno oštećenje srca, smatrali smo da je korisno objaviti rezultate naših istraživanja elektrokardiograma u uzorku populacije, u odnosu prema uživanju alkoholnih pića. Ovi podaci mo-

gu biti interesantni zbog toga što predstavljaju uzorak radno aktivne populacije srednje dobi života, dok se u većini objavljenih radova o alkoholnoj kardiomiopatiji objavljuju podaci o ekstremnim alkoholičarima, često bez odgovarajućih kontrolnih skupina.

UZORAK I METODE

Ovo istraživanje učinjeno je u okviru proučavanja kroničnih respiratornih i kardiovaskularnih bolesti u uzorku populacije iz Hrvatske. Podrobniji podaci o uzorku i metodici tog ispitivanja već su objavljeni (9, 10). U ovom radu obrađeni su podaci za 3 265 ispitanika koji su bili pregledani u dva navrata, 1969. g. i 1972. g., a pri prvom pregledu bili su u dobi 35—54 godine. Među ispitanicima bilo je 1 575 muškaraca i 1 690 žena.

Podatak o uživanju alkohola temeljio se na izjavi ispitanika i pregledu liječnika. Ako je ispitanik odnosno ispitanica rekao da svakodnevno uživa alkoholno piće, i to najmanje 200 ml vina ili 50 ml žestokih pića, onda se smatralo da ispitanik ili ispitanica »redovito uživa alkoholna pića«. Drugi podatak je dobiven na osnovi mišljenja liječnika koji je nakon kompletnog pregleda trebao donijeti ocjenu da li ispitanik »pretjerano uživa alkohol«. Pri tome je uzimao u obzir izjavu ispitanika da uživa više od 500 ml vina ili 100 ml žestokih pića na dan, ili ako su nađeni znakovi ovisnosti ili somatska oštećenja koja upućuju na kronični alkoholizam. U toku ovog ispitivanja nije se posebno bilježio odgovor kakvo alkoholno piće ispitanici troše i koliko dugo piju.

Elektrokardiografsko ispitivanje učinjeno je kod svih ispitanika u ležećem položaju nakon mirovanja od 5 minuta. Za ovo proučavanje analizirane su promjene u elektrokardiogramu očitane prema Minnesota kriterijima koje preporučuje Svjetska zdravstvena organizacija, a poznate kao Minnesota kôd (11). Analizirane su ove promjene: sigurni infarkt Q-zubac (kôd 1.1), vjerojatni Q (kôd 1.2), sigurni Q-zubac (kôd 1.3), patološka devijacija električne osi ulijevo (kôd 2.1) i udesno (kôd 2.2), visoki R-zubac lijevo (kôd 3.1), visoki R-zubac desno (kôd 3.2) zatim depresija S-T segmenta horizontalna ili silazna 1 mm ili dublja (kôd 4.1), 0,5-0,9 mm (kôd 4.2) i ona do 0,5 mm (kôd 4.3); negativni T-val preko 5 mm (kôd 5.1), zatim 1—5 mm (kôd 5.2) i onaj 0-0,9 mm (kôd 5.3). Analizirane su i promjene: atrio-ventrikularni blok I. stupnja (kôd 6.3), WPW sindrom (kôd 6.4) i kratki P-Q interval (kôd 6.5), kompletni blok lijeve grane Hisovog snopa (kôd 7.1), kompletni blok desne grane (kôd 7.2), inkompletni blok desne grane (kôd 7.3), nalaz R-zupca manjeg od R u V_1/V_2 odvodima (kôd 7.5), česte ekstrasistole: više od 10% (kôd 8.1), fibrilacija ili undulacija atrijske (kôd 8.3), atrio-ventrikularni nodalni ritam (kôd 8.6), sinusna tahikardija (kôd 8.7) i sinusna bradikardija (kôd

8.8). Od ostalih EKG promjena uzete su: mikrovoltaza QRS kompleksa (kôd 9.1), elevacija S-T segmenta 1 mm ili više (kôd 9.2) i visoki T-val (kôd 9.5).

REZULTATI

Analiza promjena u elektrokardiogramu s obzirom na izjave ispitanika i ocjenu liječnika o uživanju alkoholnih pića, obrađena je posebno za muškarce i žene. Od 1 575 muškaraca, njih 869 ili 55,1% odgovorilo je da svakodnevno redovito uživa alkoholna pića. Za 392 osobe ili 24,9% ispitanika, ocjenjeno je da prekomjerno uživaju alkoholna pića. Iz tablice 1. vidi se da nisu nađene statistički značajne razlike u promjena-

Tablica 1.

Uživanje alkoholnih pića prema promjenama u elektrokardiogramu u muškaraca (N=1575), dobi 35—54 godine

Minnesota kôd	EKG nalaz	Redovito uživa N = 869		Ne uživa N = 706		Statistička značajnost razlike χ^2 -test
		No	%	No	%	
1.1	sigurni i vjerojatni	3	0,3	3	0,4	n. s.
do 1.2	infarktini Q-zubac					
1.3	mogući Q-zubac	4	0,4	5	0,7	n. s.
2.1	patološka lijeva os	34	3,9	22	2,0	n. s.
2.2	patološka desna os	9	1,0	7	1,0	n. s.
3.1	visoki R-zubac lijevo	30	3,5	14	2,0	n. s.
3.2	visoki R-zubac desno	2	0,2	2	0,3	—
4.1	depresija < 0,5 mm	5	0,6	10	1,4	n. s.
do 4.2	S-T segmenta \geq 0,5 mm					
4.3	S-T segmenta \geq 0,5 mm	28	3,2	26	3,7	n. s.
5.1	inverzija \geq 1 mm	9	1,0	6	0,8	n. s.
do 5.2	T-vala < 1 mm					
5.3	T-vala < 1 mm	64	7,4	60	8,5	n. s.
6.3	a-v blok I. stupnja	2	0,2	3	0,4	—
6.4	WPW sindrom	1	0,1	0	—	—
6.5	kratki P-Q interval	10	1,2	5	0,7	n. s.
7.1	kompl. blok lijeve grane	1	0,1	0	—	—
7.2	kompl. blok desne grane	1	0,1	3	0,4	—
7.3	inkompl. blok desne grane	27	3,1	15	2,1	n. s.
7.5	R ₁ zubac manji od R u V ₁ /V ₂	37	4,3	30	4,3	n. s.
8.1	česte ekstrasistole	2	0,2	2	0,3	—
8.3	fibrilacija atrijsa	0	—	0	0	—
8.6	a-v nodalni ritam	1	0,1	0	—	—
8.7	sinusna tahikardija	11	1,3	12	1,7	n. s.
8.8	sinusna bradikardija	3	0,3	0	—	—
9.1	mikrovoltaza QRS	0	—	0	—	—
9.2	elevacija S-T segmenta	8	0,9	8	1,1	n. s.
9.5	visoki T-val	27	3,1	10	1,4	—

ma elektrokardiograma između onih koji redovito uživaju alkoholna pića i onih koji su izjavili da ne piju alkohol.

Na tablici 2. prikazane su iste varijable elektrokardiograma u muškaraca koji prekomjerno uživaju alkoholna pića i ostalih ispitanika. Iz te

Tablica 2.

Prekomjerno uživanje alkoholnih pića i promjene u elektrokardiogramu u muškaraca (N = 1575), dobi 35—54 godine

Minnesota kód	EKG nalaz	Preko- mjerno uživa N = 392		Ne uživa preko- mjerno N = 1183		Statistička značajnost razlike χ^2 -test
		No	%	No	%	
1.1	sigurni i vjerojatni					
do 1.2	infarktni Q-zubac	1	0,3	5	0,4	—
1.3	mogući Q-zubac	3	0,8	6	0,6	—
2.1	patološka lijeva os	20	5,1	36	3,0	n. s.
2.2	patološka desna os	4	1,0	12	1,0	n. s.
3.1	visoki R-zubac lijevo	18	4,6	26	2,2	p < 0,05
3.2	visoki R-zubac desno	1	0,3	3	0,3	—
4.1	depresija $\geq 0,5$ mm	2	0,5	13	1,1	n. s.
do 4.2						
4.3	S-T segmenta < 0,5 mm	14	3,6	40	3,4	n. s.
5.1	inverzija ≥ 1 mm	4	1,0	11	0,9	n. s.
do 5.2						
5.3	T-vala < 1 mm	25	6,4	101	8,5	n. s.
6.3	a-v blok I. stupnja	1	0,3	4	0,3	—
6.4	WPW sindrom	1	0,3	0	—	—
6.5	kratki P-Q interval	5	1,3	10	0,9	n. s.
7.1	kompl. blok lijeve grane	1	0,3	0	—	—
7.2	kompl. blok desne grane	1	0,3	3	0,3	—
7.3	inkompl. blok desne grane	12	3,1	30	2,5	n. s.
7.5	R ₁ manji od R u V ₁ /V ₂	16	4,1	51	4,3	n. s.
8.1	česte ekstrasistole	1	0,3	3	0,3	—
8.3	fibrilacija atrija	0	—	0	—	—
8.6	a-v nodalni ritam	0	—	1	0,1	—
8.7	sinusna tahikardija	4	1,0	19	1,6	n. s.
8.8	sinusna bradikardija	3	0,8	0	—	—
9.1	mikrovoltaža QRS	0	—	0	—	—
9.2	elevacija S-T segmenta	5	1,3	11	1,0	n. s.
9.5	visoki T-val	15	3,8	22	1,9	p < 0,05

se tablice vidi da je statistički češće utvrđen nalaz visokog R-zupca lijevo i visokog T-vala u muškaraca koji prekomjerno uživaju alkoholna pića.

Na tablicama 3. i 4. prikazane su iste elektrokardiografske promjene u skupinama žena. Među 1 690 žena, njih 262 ili 15,5% izjavile su da redovito uživaju alkoholna pića, ali samo 74 ispitanice ili 4,4% preko-

Tablica 3.

Uživanje alkoholnih pića prema promjenama u elektrokardiogramu u žena (N = 1 690), dobi 35—54 godine

Minnesota kôd	EKG nalaz	Redovito uživa N = 262		Ne uživa N = 1 428		Statistička značajnost razlike χ^2 -test
		No	%	No	%	
		1.1	sigurni i vjerojatni	0	—	
do 1.2	infarktini Q-zubac	0	—	3	0,2	—
1.3	mogući Q-zubac	0	—	3	0,2	—
2.1	patološka lijeva os	7	2,7	19	1,3	n. s.
2.2	patološka desna os	1	0,4	8	0,6	—
3.1	visoki R-zubac lijevo	13	5,0	14	1,0	p < 0,0001
3.2	visoki R-zubac desno	0	—	2	0,1	—
4.1	depresija $\geq 0,5$ mm	4	1,5	53	3,7	n. s.
do 4.2	S-T segmenta < 0,5 mm	32	12,2	105	7,3	p < 0,01
4.3	S-T segmenta < 0,5 mm	32	12,2	105	7,3	p < 0,01
5.1	inverzija ≥ 1 mm	8	3,1	40	2,8	n. s.
do 5.2	T-vala < 1 mm	37	14,1	211	14,8	n. s.
5.3	T-vala < 1 mm	37	14,1	211	14,8	n. s.
6.3	a-v blok I. stupnja	0	—	3	0,2	—
6.4	WPW sindrom	0	—	0	—	—
6.5	kratki P-Q interval	2	0,8	12	0,8	—
7.1	kompl. blok lijeve grane	0	—	1	0,1	—
7.2	kompl. blok desne grane	1	0,4	4	0,3	—
7.3	inkompl. blok desne grane	9	3,4	35	2,5	n. s.
7.5	R ₁ manji od R u V ₁ /V ₂	4	1,5	33	2,3	n. s.
8.1	česte ekstrasistole	0	—	7	0,5	—
8.3	fibrilacija atrija	0	—	0	—	—
8.6	a-v nodalni ritam	0	—	0	—	—
8.7	sinusna tahikardija	7	2,6	48	3,4	n. s.
8.8	sinusna bradikardija	0	—	1	0,1	—
9.1	mikrovoltaža QRS	0	—	0	—	—
9.2	elevacija S-T segmenta	0	—	0	—	—
9.5	visoki T-val	0	—	0	—	—

Tablica 4.

Prekomjerno uživanje alkoholnih pića i promjene u elektrokardiogramu u žena (N = 1 690), dobi 35—54 godine

Minnesota kôd	EKG nalaz	Preko- mjerno uživa N = 74		Ne uživa preko- mjerno N = 1 616		Statistička značajnost razlike χ^2 -test
		No	No	No	%	
1.1 do 1.2	sigurni i vjerojatni infarktini Q-zubac	0	—	4	0,3	—
1.3	mogući Q-zubac	0	—	3	0,2	—
2.1	patološka lijeva os	1	1,4	25	1,5	—
2.2	patološka desna os	0	—	9	0,6	—
3.1	visoki R-zubac lijevo	3	4,1	24	1,5	—
3.2	visoki R-zubac desno	0	—	2	0,1	—
4.1 do 4.2	depresija $\geq 0,5$ mm	0	—	57	3,5	—
4.3	S-T segmenta $< 0,5$ mm	12	16,2	125	7,7	p < 0,01
5.1	inverzija ≥ 1 mm	2	2,7	46	2,8	—
5.3	T-vala < 1 mm	10	13,5	238	14,7	n. s.
6.3	a-v blok I. stupnja	0	—	3	0,2	—
6.4	WPW sindrom	0	—	0	—	—
6.5	kratki P-Q interval	2	2,7	12	0,7	—
7.1	kompl. blok lijeve grane	0	—	1	0,1	—
7.2	kompl. blok desne grane	0	—	5	0,3	—
7.3	inkompl. blok desne grane	2	2,7	42	2,6	—
7.5	R ₁ manji od R u V _{1/2}	3	4,1	34	2,1	—
8.1	česte ekstrasistole	0	—	7	0,4	—
8.3	fibrilacija atriya	0	—	0	—	—
8.6	a-v nodalni ritam	0	—	0	—	—
8.7	sinusna tahikardija	3	4,1	52	3,2	—
8.8	sinusna bradikardija	0	—	1	0,1	—
9.1	mikrovoltaža QRS	0	—	0	—	—
9.2	elevacija S-T segmenta	0	—	0	—	—
9.5	visoki T-val	0	—	0	—	—

mjerno piju, kako je utvrđeno. Iz tablice se vidi da je kod žena nađeno statistički značajno češće postojanje visokog R-zupca lijevo, u onih koje redovito piju alkoholna pića. Također se vidi da je u onih žena koje uživaju alkohol nađeno više tzv. malih depresija S-T segmenta (do 0,5 mm). Međutim, dublja depresija S-T segmenta (preko 0,5 mm) češće je nađena u žena koje ne piju alkoholna pića, ali razlike nisu statistički značajne.

RASPRAVA

Pretjerano uživanje alkoholnih pića postaje posljednjih decenija jedan od prvih zdravstvenih i socijalnih problema, gotovo u svim zemljama. Na to upozorava i Svjetska zdravstvena organizacija (12). I u Jugoslaviji kronični alkoholizam postaje veoma značajan medicinski i socijalni problem, ali tim se problemom u nas ipak najviše bave psihijatrijske ustanove jer su učinci alkohola najizrazitiji na živčanom sustavu i posebice djeluje na psihičke karakteristike (13, 14).

Ovim ispitivanjem je uočeno da se »visoki R-zubac lijevo« u elektrokardiogramu značajno češće nalazi u muškaraca i žena koji uživaju alkoholna pića nego u kontrolnim skupinama. Prema Minnesota kôdu, kao visoki R-zubac lijevo označava se visina R-zupca više od 20 mm u nekom od odvoda: I, II, III, aVF ili više od 12 mm u odvodu aVL, ili više od 26 mm u nekom od odvoda: V_5 ili V_6 . U kliničkoj praksi visoki R-zubac lijevo smatra se znakom hipertrofije lijeve klijetke. Mi smo smatrali da taj nalaz više odražava funkcionalne promjene u miokardu, jer je prilično varijabilan u kontroli nakon tri godine (15).

Muškarci koji uživaju alkoholna pića značajno češće imaju i visoki T-val. Prema ovom kodiranju to je T-val viši od 12 mm u bilo kojem od odvoda osim aVR, ali u odsutnosti slike WPW sindroma ili kompletnih blokova grana Hisovog snopa. Levin i suradnici (16) drže da je visoki T-val jedan od karakterističnih nalaza kroničnog alkoholizma. Prema kliničkom shvaćanju visoki T-val se često tumači kao izraz neurovegetativne distonije. Međutim mi nismo našli povezanost između te varijable i znakova neurotske reakcije na osnovi upitnika.

Od osobitog su interesa elektrokardiografske promjene koje upućuju na kroničnu ishemiju miokarda. Učestalost Q-zupca koji se tumači kao znak preboljelog infarkta miokarda, nije bila različita među ispitanicima, s obzirom na skupine. Kod muškaraca nije bilo značajnih razlika ni s obzirom na S-T, T promjene. Kod žena su međutim nađene neke razlike, ali je teško zaključiti da li ima više znakova ishemije miokarda u onih koje uživaju alkoholna pića ili u onih koje ih ne uživaju.

Ovi podaci o promjenama elektrokardiograma u populaciji s obzirom na uživanje alkoholnih pića nisu pokazali osobito značajnih razlika među ispitanicima. Ne može se tvrditi da su razlike koje su utvrđene među skupinama direktno povezane s alkoholom. One mogu biti i izraz djelovanja drugih faktora. Ipak su najviše vidljive elektrokardiografske promjene R-zupca i T-vala, koje su izraz promjena miokarda.

Ako postoji eventualni pozitivni učinak uživanja alkoholnih pića na srce, prema Legeru i suradnicima (8), to bi trebalo pripisati uživanju vina i piva, a ne žestokih pića. U ovom ispitivanju nismo posebno dijelili one koji piju vino ili pivo od onih koji piju žestoka alkoholna pića.

Problem djelovanja raznih vrsta alkohola na srce ostaje kako smo vidjeli, prilično otvoren. Naši podaci o EKG promjenama u populaciji s obzirom na uživanje alkohola govore u prilog mišljenju da je kronično

uživanje alkohola povezano s promjenama R-zupca i T-vala, ali ne govori u prilog tome da ima neki značajni utjecaj na koronarnu bolest srca u populaciji. Treba zato i dalje istraživati problem kroničnog uživanja raznih alkoholnih pića i oštećenja srca i krvnih žila u ljudi.

Literatura

1. Ewans, W.: Amer. Heart J., 61 (1961) 556.
2. Burch, G. E., Giles, T. D.: Amer. J. Med., 50 (1971) 141.
3. Buban, Dj., Ivković, T., Juršić, M.: Acta med. iug., 29 (1975) 317.
4. Rubin, E.: N. Engl. J. Med., 28 (1979) 301.
5. Uvodnik: Brit. Med. J., 2 (1979) 1457.
6. Klatsby, A. L., Friedman, G. D., Siegelau, A. B.: Ann. Int. Med., 81 (1974) 294.
7. Yano, K., Rhoads, G. G., Kogan, A.: N. Engl. J. Med., 297 (1977) 405.
8. Leger, A. S., Cochrane, A. L., Moore, F.: Lancet, 2 (1979) 1017.
9. Mimica, M., Sarić, M., Malinar, M., Madarić, M.: Lij. vjes. 99 (1977) 273.
10. Duraković, Z., Mimica, M.: Lij. vjes., 101 (1979) 193.
11. Rose, G. A., Blackburn, H.: Cardiovascular Survey Methods, W. H. O., Geneva, 1968.
12. Anonimni: W. H. O. Chronicle, 33 (1979) 364.
13. Hudolin, V., Spicer, F.: Alkoholologija; Ocjena invalidnosti i preostale radne sposobnosti, Zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja Hrvatske, Zagreb, 1972.
14. Despotović, A., Ignjatović, M., Fridman, V.: Alkoholizam, etiologija, klinika, lečenje i prevencija, Institut za dokumentaciju i zaštitu na radu, Niš 1978.
15. Duraković, Z., Mimica, M.: Lij. vjes., 102 (1980) 6.
16. Levine, H. D., Piemme, T. E., Monroe, K. E.: Amer. Heart J., 69 (1965) 140.

Summary

ALCOHOL CONSUMPTION AND CHANGES IN THE ELECTROCARDIOGRAM

Changes in the electrocardiogram classified according to the Minnesota code were analysed in 1575 men and 1690 women from the general population in regard to the consumption of alcoholic beverages. A high R-wave to the left and a high T-wave were found significantly more often in men who were excessive drinkers than in other subjects.

In women drinking alcohol a depression of the S-T segment up to 0.5 mm was more frequent than in non-drinking women. There were also more drinking women with a high R-wave to the left.

It is concluded that from the point of view of the impairment of the myocardium and coronary arteries the effect of alcohol consumption remains to be elucidated.

*Institute for Medical Research
and Occupational Health, Zagreb
and Department of Medicine,
University Hospital, Zagreb*

*Received for publication
April 14, 1980*