

POVEZANOST SOMATSKIH I PSIHO SOCIJALNIH ČINIJOCA SA SISTEMSKIM
TLAKOM U HIPERTENZIVNIH I NORMOTENZIVNIH RADNIKA

K. Čatipović-Veselica¹, A. Merčep², I. Vizner-Lovrić¹ i
D. Burić²

Opća bolnica Osijek, Osijek,¹ Dom zdravlja, Valpovo²

Primljeno 9. I. 1991.

Devetsto radnika starih 35–59 godina podvrgnuto je kliničkom, elektrokardiografskom i psihološkom ispitivanju. Prevalencija arterijske hipertenzije bila je 15,2%. Pozitivna obiteljska anamneza za hipertenziju bila je prisutna u 87 (63,5%) hipertenzivnih i 41 (29,9%) normotenzivnog radnika ($P < 0,01$). Prosječna tjelesna masa i prosječna srčana frekvencija bile su značajno više u hipertenzivnoj nego u normotenzivnoj skupini ($P < 0,01$). U hipertenzivnoj skupini 96 (70,1%) radnika pripadalo je tipu A ponašanja, dok je u normotenzivnoj skupini tom tipu ponašanja pripadalo 89 (65%) radnika ($P > 0,05$). Između hipertenzivnih i normotenzivnih radnika nije bilo značajne razlike u jačini osam bazičnih emocija, kao ni u zadovoljenju životnih potreba ($P > 0,05$). Multiplom regresijskom analizom ustanovljeno je da su dob i srčana frekvencija značajni prediktori za sistolički krvni tlak u obje skupine. Ove varijable bile su značajniji prediktori u hipertenzivnoj skupini. Ostale varijable, tjelesna masa i zadovoljstvo radnim mjestom i osobnim dohotkom, nisu se pokazale značajnim prediktorima. Značajni prediktor dijastoličkog krvnog tlaka u normotenzivnih radnika bila je tjelesna masa. U hipertenzivnih radnika ova varijabla nije značajno utjecala na visinu dijastoličkog tlaka. Osam bazičnih emocija po Plutchiku i zadovoljenost životnih potreba nisu bili značajni prediktori sistemskog tlaka niti u hipertenzivnih niti u normotenzivnih radnika. Naša studija potvrdila je heterogenost prediktora sistemskog tlaka u normotenzivnih i hipertenzivnih radnika.

Ključne riječi: arterijska hipertenzija, dijastolički krvni tlak, kliničko ispitivanje, obiteljska prisutnost hipertenzije, psihološko ispitivanje, sistolički krvni tlak, srčana frekvencija, tjelesna masa, utjecaj dobi.

Arterijski je tlak rezultat produkta udarnog volumena srca i perifernog otpora. Svi činioci koji povećavaju udarni volumen srca ili periferni otpor mogu povećati sistemski krvni tlak. Fiziološki sistemski krvni tlak nije statičan. On pokazuje široke varijacije u

tijeku dana ovisno o fizičkoj aktivnosti, položaju tijela, cerebralnoj aktivnosti, emocionalnim nadražajima, okolini te uzimanju lijekova, alkohola i duhana (1–3).

Kontrola krvnog tlaka je kompleksna i ovisi o mnogim činiocima. Neuralni (simpatička i parasimpatička vlakna), endokrini, bubrežni, kardiovaskularni činioci i lokalno djelovanje prostaglandina, serotoninina, kinina, unutarnja regulacija kalibra arteriola i atrijski natriuretski hormon stvaraju finu integriranu balansiranu mrežu čiji i najmanji prekid dovodi do poremećaja krvnog tlaka (4–9).

Cilj naše studije bio je da ispita povezanost između krvnog tlaka i srčane frekvencije, dobi, tjelesne mase, tipa ponašanja, osam bazičnih emocija po Plutchiku i zadovoljenosti životnih potreba u skupini radnika s normalnim krvnim tlakom i u onoj s esencijalnom arterijskom hipertenzijom. Htjeli smo doznati kako je često anamneza hipertenzije pozitivna u obitelji radnika s normalnim krvnim tlakom a kako u obitelji s povišenim krvnim tlakom.

ISPITANICI I METODE

Izvršili smo kliničko, elektrokardiografsko i psihološko ispitivanje 900 radnika, žena i muškaraca starih 35–59 godina, zaposlenih u Tvornici strojeva Osijek i Kartonaži Belišće. Fiksnu arterijsku hipertenziju otkrili smo u 137 (15,2%) radnika. Arterijskom hipertenzijom smatrali smo povišenje sistoličkog i dijastoličkog tlaka iznad 160/95 mmHg (10). Krvni tlak je mjereno na desnoj ruci u sjedećem položaju, nakon pet minuta odmora, živinim tlakomjerom. Sistolički tlak je određen na razini prve, a dijastolički na razini pete faze Korotkovljevih šumova. Svi su radnici u osobnom kartonu kod svog liječnika imali povišen krvni tlak. Od 137 osoba s arterijskom hipertenzijom 47 (35%) se neredovno liječilo, dok se ostali nisu uopće liječili. Hipertenzivna skupina radnika sastojala se od 95 muškaraca s prosječnom starošću $47,5 \pm 6,5$ godina i 42 žene s prosječnom starošću $44,1 \pm 5,4$ godine. Kontrolnu skupinu od 137 radnika uskladili smo s hipertenzivnom skupinom po spolu, dobi, edukaciji, bračnom statusu i radnom mjestu. Kontrolnu skupinu odabrali smo iz skupine normotenzivnih radnika metodom slučajnog izbora nakon usklađivanja s hipertenzivnim ispitanicima. Svakom smo ispitaniku uzeli medicinsku anamnezu i fizikalni status, izmjerili smo tjelesnu težinu i visinu, izračunali tjelesnu masu (težina/visina²) i uradili standardni elektrokardiogram. Tjelesnu težinu i visinu mjerili smo istim tipom aparata i svi su ispitanici mjereni bez cipela u osnovnim odjevnim predmetima. Svaki je ispitanik bio sposoban za samotestiranje i uz pomoć liječnika ispunio je Indeks profila emocija po Plutchiku (11), Bortnerovu skalu (12) i test zadovoljenja životnih potreba po Maslowu (13). Ocjenom od 1 do 5 svaki je ispitanik ocijenio angažiranost za posao koji obavlja i zadovoljstvo osobnim dohotkom. Indeks profila emocija po Plutchiku test je ličnosti oblikovan tako da pruži informacije o nekim osnovnim crtama ličnosti i interpersonalnim konfliktima. Sastavljen je od 12 termina koji su udruženi u parove u svim mogućim kombinacijama. To daje 62 zadatka u kojima je ispitanik prisiljen odabrati onaj termin u paru koji ga bolje opisuje. Naprimjer, da li je više stidljiv ili potišten. Izbori se boduju u smislu emocija koje su implicirane u izabranoj riječi. Test mjeri jačinu, sličnost i bipolarnost

osam bazičnih emocija. Jačina emocije izražava se skalom od 0 do 100%. Postotak iznad 60% smatrali smo visokim, a postotak ispod 40% niskim. Kratak opis svake emocije upotrijebljene u sustavu: 1. Inkorporacija. Prihvatanje osoba, primanje darova, osjećaj prešutne suglasnosti ili pohlepa. 2. Reprodukcija. Seksualna želja, želja za toplim kontaktima s određenom osobom, osjećaj sreće, simpatije i olakšanja. 3. Destrukcija. Pokušaj napada i razaranja, osjećaj srdžbe i neprijateljstva. 4. Istraživanje. Želja za novim iskustvima, osjećaj privlačnosti i očekivanja. 5. Odbacivanje. Odbacivanje osoba, izbjegavanje novih iskustava, osjećaj dosade, neraspoloženja i odvratnosti. 6. Deprivacija. Osjećaj gubitka, žalosti, apatije, nezadovoljstva i osamljenosti. 7. Samozaštita. Tendencija bijegu, osjećaj boli, straha i srama. 8. Orijehtacija. Osjećaj iznenađenja, čuđenja i konfuzije u odnosu na neočekivane predmete ili iskustva.

Bortnerova skala je grafički prikaz 14 bipolarnih pojmova prikazanih na horizontalnoj liniji s 24 odjeljka, pa svaki pojam ima vrijednost od 1 do 24. Ukupni zbroj se izračunava zbrajanjem 14 pojedinačnih iznosa. Maksimalni zbroj je 336. Tipu A ponašanja pripadaju osobe s ukupnim zbrojem od 169 do 336 bodova, dok zbroj 168 ili manje označava osobe tipa B ponašanja.

Test zadovoljenosti životnih potreba temelji se na teoriji motivacije koju je razvio Maslow (13). Ispitanici su sami ocijenili zaokruživanjem ocjena od 1 do 5 koliko su im zadovoljene životne potrebe: prehrana, stanovanje, odijevanje, transport, zdravlje, sigurnost, porodični odnosi, mogućnost afirmacije, mogućnost stvaralačkog djelovanja i kulturne potrebe.

Svakoj osobi s arterijskom hipertenzijom učinili smo ove pretrage: sedimentaciju, hemogram, urin, elektrolite, ureju, kreatinin, RDG srca, ehokardiografiju i intravensku pijelografiju kako bismo isključili sekundarne uzroke hipertenzije. Statistička obrada uključivala je izračunavanje aritmetičke sredine i standardne devijacije za svaku varijablu. Statističku značajnost razlika između normotenzivnih i hipertenzivnih osoba utvrdili smo t-testom i χ^2 -testom. Izvršili smo multiplu regresijsku analizu sa zavisnom varijablom sistolički krvni tlak i dijastolički krvni tlak. Nivo signifikantnosti odredili smo s vjerojatnošću $P < 0,05$.

REZULTATI RADA

U skupini od 900 radnika, muškaraca i žena starih od 35 do 59 godina, prevalencija hipertenzije iznosila je 15,2%. Pozitivna obiteljska anamneza za hipertenziju otkrivena je u 87 (63,5%) radnika hipertenzivne skupine i 41 (29,9%) radnika normotenzivne skupine. Razlika je bila statistički značajna ($\chi^2 = 16,6$; $P < 0,01$). Prosječna tjelesna masa i prosječna srčana frekvencija bile su značajno više u hipertenzivnoj nego u normotenzivnoj skupini ($t = 3,00$; 2,77; $P < 0,01$, tablica 1). Nismo našli statistički značajne razlike u jačini osam bazičnih emocija između hipertenzivne i kontrolne skupine ($t = 1,26$; 0,59; 0,20; 1,22; 1,20; 0,93; 0,73; 0,02; $P > 0,05$, tablica 2). U hipertenzivnoj skupini 96 (70,1%) radnika imalo je tip A ponašanja. Prosječni zbroj Bortnerove skale bio je $183,27 \pm 30,57$. U normotenzivnoj skupini 89 (65%) radnika pripadalo je tipu A ponašanja. Prosječni zbroj Bortnerove skale iznosio je

Tablica 1.

Prosječni sistemski tlak, tjelesna masa i srčana frekvencija u hipertenzivnoj i normotenzivnoj skupini radnika

Varijable	Hipertenzivna skupina prosjeak ± SD	Normotenzivna skupina prosjeak ± SD
Sistolički tlak	169,41 ± 22,73	136,64 ± 14,86
Dijastolički tlak	105,10 ± 11,96	81,44 ± 11,92
Tjelesna masa	28,2 ± 0,39*	27,3 ± 0,41

* statistički značajna razlika $P < 0,01$.

Tablica 2.

Prosječna vrijednost jačine osam bazičnih emocija (po Plutchiku) u skupini radnika s arterijskom hipertenzijom i u kontrolnoj skupini

Emocije	Hipertenzivna skupina prosjeak ± SD	Normotenzivna skupina prosjeak ± SD
Inkorporacija	66,4 ± 19,5	69,5 ± 19,8
Reprodukcija	63,5 ± 20,6	65,1 ± 19,8
Destrukcija	39,1 ± 18,1	38,7 ± 16,3
Istraživanje	44,9 ± 12,9	43,1 ± 13,5
Odbacivanje	24,6 ± 19,6	22,3 ± 17,7
Lišenost	53,4 ± 19,8	53,2 ± 21,7
Zaštita	62,5 ± 19,2	64,2 ± 18,3
Orijentacija	48,0 ± 15,4	47,9 ± 16,6

180,45 ± 32,44. Nije bilo statistički značajne razlike u tipu ponašanja između hipertenzivne i normotenzivne skupine radnika ($\chi^2 = 2,4$; $P > 0,05$).

U pogledu zadovoljenosti životnih potreba najvišom prosječnom ocjenom ocijenjeni su u obje skupine porodični odnosi, dok su kulturne potrebe, mogućnost afirmacije i stvaralaštva nisko ocijenjeni. Hipertenzivna skupina statistički značajno nižom ocjenom ocijenila je zdravlje ($t = 3,21$; $P < 0,01$). Nismo našli statistički značajne razlike u zadovoljenju ostalih životnih potreba između dvije skupine ($t = 0,70$; 0,31; 1,00; 0,15; 0,64; 1,25; 1,50; 0,62; $P > 0,05$, tablica 3).

Pri primjeni multiple regresijske analize zavisne varijable bile su sistolički i dijastolički krvni tlak. U kontrolnoj je skupini najznačajniji prediktor za sistolički tlak bila dob, a zatim srčana frekvencija. Tjelesna masa, zadovoljstvo radnim mjestom i osobnim dohotkom nisu bili značajno povezani sa sistoličkim tlakom (tablica 4).

Tablica 3.

Prosječne vrijednosti ocjena zadovoljenosti životnih potreba (po Maslowu) u hipertenzivnoj i normotenzivnoj skupini

Životne potrebe	Hipertenzivna skupina prosjeak ± SD	Normotenzivna skupina prosjeak ± SD
Prehrana	3,5 ± 0,9	3,4 ± 1,0
Stanovanje	3,7 ± 0,9	3,2 ± 0,9
Prijevoz	3,0 ± 1,2	3,1 ± 1,3
Zdravlje	2,7 ± 1,0	3,1 ± 1,1
Sigurnost	3,3 ± 1,0	3,3 ± 1,1
Porodični odnosi	4,0 ± 0,9	4,1 ± 1,0
Mogućnost afirmacije	2,7 ± 1,0	2,8 ± 1,0
Mogućnost stvaralaštva	2,6 ± 1,0	2,8 ± 1,1
Kulturne potrebe	2,8 ± 1,0	2,9 ± 1,1

Tablica 4.

Multipla regresijska analiza sistoličkog tlaka u normotenzivnih radnika

Varijable	Beta-koeficijent	Standardna greška	t-vrijednost	P
Dob	0,244	0,086	2,83	0,005
Srčana frekvencija	0,168	0,083	2,00	0,04
Indeks tjelesne mase	0,130	0,083	1,56	0,11
Zadovoljstvo osobnim dohotkom	-0,64	0,087	-0,73	0,46
Zadovoljstvo radnim mjestom	0,73	0,086	-0,85	0,39

Multipli regresijski koeficijent $R = 0,339$; $R^2 = 0,115$

Nezavisne varijable zajedno bile su povezane s 10% na varijaciju sistoličkog tlaka na nivou $P < 0,01$. Najznačajniji prediktor za dijastolički tlak u kontrolnoj skupini bila je tjelesna masa. Ostale varijable nisu se pokazale značajnim prediktorima. Nezavisne varijable zajedno bile su povezane s 11% na varijaciju dijastoličkog tlaka na nivou $P < 0,01$ (tablica 5). U hipertenzivnoj skupini najznačajniji prediktor za sistolički krvni tlak bila je dob, zatim srčana frekvencija. Obje su varijable bile značajniji prediktori u hipertenzivnoj nego u kontrolnoj skupini. Ostale zavisne varijable nisu bile značajni prediktori. Nezavisne varijable zajedno utjecale su sa 12% na varijaciju sistoličkog tlaka na nivou $P < 0,01$ (tablica 6). Dijastolički krvni tlak u hipertenzivnoj skupini nije bio značajno povezan s navedenim nezavisnim varijablama. Nezavisne varijable zajedno bile

Tablica 5.

Multipla regresijska analiza dijastoličkog tlaka u normotenzivnih radnika

Varijable	Beta-koeficijent	Standardna greška	t-vrijednost	P
Dob	0,146	0,085	1,70	0,09
Srčana frekvencija	0,061	0,083	0,73	0,46
Indeks tjelesne mase	0,284	0,082	3,43	0,008
Zadovoljstvo osobnim dohotkom	-0,065	0,086	-0,75	0,45
Zadovoljstvo radnim mjestom	-0,082	0,085	-0,96	0,33
Multipli regresijski koeficijent $R = 0,33$; $R^2 = 0,11$				

Tablica 6.

Multipla regresijska analiza sistoličkog tlaka u hipertenzivnih radnika

Varijable	Beta-koeficijent	Standardna greška	t-vrijednost	P
Dob	0,279	0,0890	3,13	0,002
Srčana frekvencija	0,238	0,083	2,83	0,005
Indeks tjelesne mase	-0,054	0,090	-0,29	0,55
Zadovoljstvo osobnim dohotkom	-0,024	0,084	-0,29	0,77
Zadovoljstvo radnim mjestom	-0,041	0,087	-0,47	0,63
Multipli regresijski koeficijent $R = 0,35$; $R^2 = 0,12$				

Tablica 7.

Multipla regresijska analiza dijastoličkog tlaka u hipertenzivnih radnika

Varijable	Beta-koeficijent	Standardna greška	t-vrijednost	P
Dob	0,134	0,092	1,44	0,15
Srčana frekvencija	0,169	0,087	1,94	0,05
Indeks tjelesne mase	0,011	0,094	0,12	0,89
Zadovoljstvo osobnim dohotkom	-0,0337	0,08	0,096	0,9
Zadovoljstvo radnim mjestom	-0,78	0,090	-0,86	0,39
Multipli regresijski koeficijent $R = 0,22$; $R^2 = 0,052$				

su povezane s 5% na varijaciju dijastoličkog tlaka na nivou $P > 0,05$ (tablica 7). Nezavisne varijable osam bazičnih emocija zajedno i zadovoljenost životnih potreba zajedno nisu utjecale značajno na sistolički i dijastolički krvni tlak niti u hipertenzivnoj, a niti u kontrolnoj skupini (multipl R = 0,16; 0,16; 0,24; 0,24; 0,29; 0,23; 0,24; 0,24; $P > 0,05$).

RASPRAVA

Prevalencija hipertenzije u našoj populaciji od 15% slaže se s epidemiološkim studijama koje izvješćuju da 15 – 20% odrasle populacije ima krvni tlak veći od 160/95 mmHg (14, 15). Naši podaci pokazuju da 64% hipertenzivnih radnika ima obiteljsku anamnezu hipertenzije. Obiteljska prisutnost hipertenzije kreće se u različitim studijama od 30 do 60% (2). Varijabilnost genetskih faktora govori u prilog da je esencijalna hipertenzija u populaciji heterogene prirode. U našoj su populaciji genetski faktori zastupani u vrlo visokom postotku. Danas se smatra da obiteljska sklonost hipertenziji nastaje zbog genetske abnormalnosti na razini stanične membrane, humoralnog i neurogenog sustava (16, 17). Srčana frekvencija i tjelesna masa značajno su više u hipertenzivnoj nego u normotenzivnoj skupini. Čerić i Pišl (18) u svojoj su studiji našli značajno veću tjelesnu masu u hipertenzivnoj nego u kontrolnoj skupini. Multiplom regresijskom analizom sistolički krvni tlak je u hipertenzivnih i normotenzivnih ispitanika značajno pozitivno povezan sa srčanom frekvencijom. Međutim, povezanost je izraženija u hipertenzivnoj skupini. Porastom srčane frekvencije za jednu standardnu devijaciju sistolički tlak u hipertenzivnoj skupini raste za 0,23, a u normotenzivnoj za 0,16 standardne devijacije. Nismo našli značajnu povezanost između dijastoličkog krvnog tlaka i srčane frekvencije u hipertenzivnih i normotenzivnih radnika.

Gillum (19) u svojoj studiji je našao da je prosječna srčana frekvencija značajno viša u hipertenzivnih nego u normotenzivnih osoba svake dobi, spola i rase. Također je našao značajnu povezanost srčane frekvencije sa sistoličkim i dijastoličkim krvnim tlakom. Srčana frekvencija je poglavito regulirana autonomnim nervnim sustavom (20). Simpatički nervni sustav povećava srčanu frekvenciju, udarni volumen i sistemski tlak (21). Naši podaci govore u prilog važnosti neurogenih presornih mehanizama za porast sistoličkog krvnog tlaka, dok za porast dijastoličkog krvnog tlaka nisu toliko važni. Indeks tjelesne mase značajno je pozitivno povezan s dijastoličkim krvnim tlakom u normotenzivnoj skupini, dok u hipertenzivnoj skupini nismo našli značajnu povezanost. Sistolički krvni tlak nije ni u kakvoj korelaciji s indeksom tjelesne mase niti kod hipertenzivnih, a niti kod normotenzivnih osoba. Kontošić i suradnici (22) našli su značajnu povezanost sistoličkog i dijastoličkog tlaka s indeksom tjelesne mase u skupini pomoraca službe stroja i ostalih te u kontrolnoj skupini. Jouve i suradnici (15) našli su da je indeks tjelesne mase viši u hipertenzivnih nego u normotenzivnih osoba. Nivo sistemskog tlaka značajno korelira s indeksom tjelesne mase u normotenzivnih osoba, dok u hipertenzivnih osoba nema nikakve korelacije između sistemskog tlaka i indeksa

tjelesne mase. Veći broj studija zadnjih godina iznosi podatke da ne postoji korelacija između visine sistemskog tlaka i indeksa tjelesne mase u hipertenzivnih osoba (23, 24).

Prema našim podacima sistolički krvni tlak značajno je povezan s godinama starosti kod hipertenzivnih i normotenzivnih radnika. Porastom dobi za jednu standardnu devijaciju sistolički tlak u hipertenzivnih radnika raste za 0,27, a u normotenzivnih za 0,24 standardne devijacije. Dijastolički krvni tlak ne korelira s godinama starosti kod normotenzivnih, a niti kod hipertenzivnih radnika. *Jouve i suradnici* (15) našli su pozitivnu korelaciju između visine krvnog tlaka i godina starosti u normotenzivnih osoba. U hipertenzivnih muškaraca sistolički tlak značajno korelira s godinama starosti, dok dijastolički tlak ne korelira značajno. U hipertenzivnih žena sistolički i dijastolički krvni tlak ne koreliraju značajno s godinama starosti. *Gomzi i suradnici* (25) našli su značajnu negativnu korelaciju između dobi i sistoličkog i dijastoličkog tlaka u tekstilnih radnika koji rade stojeći, a pozitivnu korelaciju u tekstilnih radnika koji rade sjedeći.

Nismo našli značajnu razliku u tipu ponašanja između hipertenzivnih i normotenzivnih radnika. Ovi su nalazi slični podacima iznesenim u literaturi (15, 26). Nismo našli značajnu razliku u prosječnom profilu emocija između hipertenzivnih i normotenzivnih radnika. Multiplom regresijskom analizom nije nađena korelacija između osam bazičnih emocija i sistemskog tlaka. *Harburg* (27), *Gentry* (28) i *Dimsdale* (29) izvješćuju o povezanosti između suprimirane srdžbe i povišenja krvnog tlaka. *Haynes i suradnici* (30) i *Goldberg* (31) nisu našli stalnu povezanost između srdžbe i krvnog tlaka. *Knox i suradnici* (32) iznose u svojoj studiji da muškarci stari 28 godina u ranom stadiju asimptomatske hipertenzije imaju manje radosti i više depresije u odnosu na muškarce iste dobi bez hipertenzije. Hipertenzivne osobe u našoj studiji svoje zdravstveno stanje ocjenjuju kao lošije nego normotenzivne osobe. Nismo našli razliku u zadovoljenosti životnih potreba između hipertenzivnih i normotenzivnih osoba niti smo našli korelaciju između zadovoljenosti životnih potreba i visine krvnog tlaka. *Beizer* (33) je našao povezanost između sistemskog krvnog tlaka i aspiracije za materijalnim uspjehom kojem nedostaje ekonomski izvor. Proučavanje potencijalne uloge psihosocijalnih činioca u etiologiji esencijalne hipertenzije povezano je i s problemom shvaćanja i mjerenja tih činioca.

ZAKLJUČAK

Na temelju našeg istraživanja možemo reći da su prediktori sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka heterogeni u hipertenzivnih i normotenzivnih radnika. Nismo našli razliku u tipu ponašanja, profilu emocija i zadovoljenosti osnovnih životnih potreba između normotenzivnih i hipertenzivnih radnika.

LITERATURA

1. *Williams GH, Braunwald E*. Hypertensive vascular disease. U: Harrison's. Principles of internal medicine. New York: McGraw Hill, 1987:1024–36.
2. *Kaplan NM*. Systemic hypertension: Mechanisms and diagnosis. U: Braunwald E. Heart disease. Philadelphia: Saunders, 1980:852–921.

3. Reid JM. High blood pressure – What is it? U: Jackson G. Insight into heart disease. ICI update publications, 1984:14 – 23.
4. Sokolow M, McIlroy MB. Systemic hypertension. U: Sokolow M, McIlroy MB. Clinical cardiology, LPM: Los Altos, 1986:209 – 80.
5. Cowley AW. The concept of autoregulation of total blood flow and its role in hypertension. Am J Med 1980;68:906 – 20.
6. Folkow B. Psychosocial and central nervous influences in primary hypertension. Circulation 1987;76(suppl 1):10 – 8.
7. Zanchetti A. Neurohormonal factors in the pathophysiology of arterial hypertension. U: Werko L. Pathophysiology and management of arterial hypertension, 1975:10 – 5.
8. Brunner HR, Gavras H. The role of renin and sodium in high blood pressure regulation. U: Werko L. Pathophysiology and management of arterial hypertension, 1975:32 – 8.
9. Wardener HE, MacGregor GA. The natriuretic hormone and essential hypertension. Lancet 1982;1:1450 – 64.
10. Keil U, Kuulasmaa K. Measurement and categorisation of risk factor. Int J Epidemiol 1989;18(suppl 1):46 – 55.
11. Plutchik R, Kellerman H. Emotions profile index. Los Angeles: WPS, 1974:1 – 11.
12. Bortner RW. A short rating scale as a potential measure of pattern behavior. J Chron Dis 1969;22:87 – 92.
13. Maslow AH. Motivacija i ličnost. Beograd: Nolit, 1982:351.
14. Humerfelt SB. An epidemiological study of high blood pressure. Acta Med Scand 1963;401(suppl):1 – 54.
15. Jouve R, Ebagosti A, Blanc MM. et al. Prevalence de l'hypertension arterielle et de son traitement chez 2595 adultes. Arch Mal Coeur 1988;81(suppl HTA):159 – 64.
16. Webb RC, Bobr DF. Recent advances in the pathogenesis of hypertension: consideration of structural, functional and metabolic vascular abnormalities resulting in elevated arterial resistance. Am Heart J 1981;102:251 – 64.
17. Bianchi G, Ferrari P, Cusi D. et al. Cell membrane abnormalities and genetic hypertension. J Clin Hypertens 1986;2:114 – 9.
18. Čerić B, Pišl Z. Funkcionalna sposobnost srca u odnosu na neke faktore rizika. Arh hig rada toksikol 1987;38:9 – 17.
19. Gillum R. The epidemiology of resting in national sample of men and women: associations with hypertension, coronary heart disease, blood pressure, and other cardiovascular risk factors. Am Heart J 1988;116:163 – 72.
20. Ewing DJ, Neilson JMM, Travis P. New method for assessing cardiac parasympathetic activity using 24 hour electrocardiogram. Br Heart J 1984;52:396 – 402.
21. Tuck ML. The sympathetic nervous system in essential hypertension. Am Heart J 1986;112:877 – 85.
22. Kontošić I, Vukelić M, Grubišić-Greblo H. Buka kao faktor rizika arterijske hipertenzije u pomoraca. Arh hig rada toksikol 1990;41:187 – 99.
23. Cambien F, Chretien JM, Ducimetiere P. et al. Is the relationship between blood pressure and cardiovascular risk independent of body mass index? Am J Epidemiol 1985;122:434 – 9.
24. Barret-Connor E, Khan KT. Is hypertension more benign when associated with obesity? Circulation 1985;72:53 – 62.
25. Gomzi M, Bauer-Ilijević K. Subjektivne smetnje i vrijednosti krvnog tlaka u radnika trikotaže. Arh hig rada toksikol 1985;36:239 – 49.
26. James SA. Psychosocial precursors of hypertension, a review of the epidemiologic evidence. Circulation 1987;76(suppl 1):60 – 6.

27. Harburg E, Erbert JC, Hauenstein LS. et al. Socioecological stress, suppressed hostility, skin color and black-white male blood pressure. *Detroit Psychosom Med* 1973;35:276–81.
28. Gentry WD, Chesney AP, Gary HE. et al. Habitual anger-coping styles. Effect on mean blood pressure and risk for essential hypertension. *Psychosom Med* 1982;44:195–201.
29. Dimsdale JE, Pierce C, Schoenfeld D. et al. Suppressed anger and blood pressure. The effects of race, sex, social class, obesity and age. *Psychosomatic Med* 1986;48:430–6.
30. Haynes SG, Feinleib M, Levine S. et al. The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study. Methods and risk factors. *Am J Epidemiol* 1978;107:362–8.
31. Goldberg EL, Comstock GW, Graves CG. Psychosocial factors and blood pressure. *Psychol Med* 1980;10:243–9.
32. Knox S, Svensson J, Waller D. et al. Emotional coping and the psychophysiological substrates of elevated blood pressure. *Behav Med* 1988;2:52–8.
33. Beiser M, Collomb H, Ravel J. et al. Systemic blood pressure studies among the Serer of Senegal. *J Chron Dis* 1976;29:371–9.

Summary

THE RELATIONSHIP BETWEEN SOMATIC AND PSYCHOSOCIAL FACTORS AND SYSTEMIC BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE AND NORMOTENSIVE WORKERS

A cohort of 900 workers aged 35–59 years underwent clinical, electrographical and psychological examinations. The prevalence of arterial hypertension was 15.2%. Family history of hypertension was positive in 87 (63.5%) hypertensive and 41 (29.9%) normotensive workers ($P < 0.01$). The mean body index and the mean resting heart rate were significantly higher in the hypertensive than in the normotensive group ($P < 0.01$). In the former group 96 (70.1%) persons and in the latter 89 (65%) persons belonged to type A behavior ($P > 0.05$). No significant difference in the intensity of eight basic emotions was found between the hypertensive and normotensive persons ($P > 0.05$). According to multiple regression analysis the most predictive variables of systolic blood pressure in both groups were age and resting heart rate. The two variables were more significant predictors in the hypertensive than in the normotensive group. The most predictive variable of diastolic blood pressure among the normotensive workers was body index. For the hypertensive workers this variable was not a significant predictor of diastolic blood pressure. The eight basic emotions according to Plutchik and the life need satisfaction were not significant predictors of systemic blood pressure either with the hypertensive or normotensive workers.

General Hospital, Osijek and Health Centre, Valpovo

Key terms: arterial hypertension, diastolic blood pressure, clinical examination, family history of hypertension, psychological examination, systolic blood pressure, heart rate, body mass, influence of age.