

BOLNI SINDROMI KRALJESNICE U
RADNOJ POPULACIJI

L. Krapac¹, I. Jajić², L. Žele³, B. Biočina³ i D. Mihajlović³

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb¹, Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta, Zagreb² i Klinički bolnički centar, Zagreb³

(Primljeno 21. I 1984)

Anketom, koja je tijekom 1981. i 1982. godine provedena u svim radnim organizacijama SOUR-a ŽTP Zagreb obuhvaćeno je 9565 radnika u dobi od 18 do 65 godina. Većinu zaposlenih činili su muškarci (86%), i to najvećim dijelom KV radnici (36%) i radnici SSS (20%) te VKV radnici (17,3%). U trenutku ispitivanja bol u vratnoj kralješnici navodilo je 9,8% muškaraca i 17,4% žena, dok je križbolju imalo 27,4% muškaraca i 28,4% žena. S obzirom na životnu dob, učestalost bolnog sindroma vratne kralješnice pravilno je rasla. Sijevajuću bol iz križa u nogu, koja se javljala više puta, navodilo je 1,8% mlađih muškaraca te 44,9% starijih od 51 godine, kao i 4,7% mlađih žena i 31,3% žena starijih od 51 godine. Zbog križbolje je kraće od mjesec dana izostajalo s posla 14,6% svih ispitanika, od 1 do 6 mjeseci bolovalo je 8% radnika, dok je 1,4% ispitanika zbog križbolje bolovalo duže od 6 mjeseci. Češće su zbog križbolje izostajali s posla NKV i PKV radnici, a apsentizam je bio prisutan već i u mlađoj životnoj dobi (2,9%). Najveći porast apsentizma zbog križbolje izražen je u četvrtom desetljeću života.

S obzirom na kvalifikaciju ispitanika, bol u vratnoj kralješnici najčešće su napominjali KV radnici (36,3%), dok je križbolja bila najčešća u NKV radnika (25,5%). Učestalost sijevajuće boli iz križa u nogu proporcionalno se smanjivala s obzirom na višu kvalifikaciju ispitanika. U raspravi se ovi podaci uspoređuju s podacima sličnih istraživanja u svijetu i kod nas.

Epidemiološka istraživanja reumatskih bolesti u svijetu (1—8) i u nas (9—14) pokazala su da su bolni sindromi kralješnice najrasprostranjenije reumatske tegobe. Prve podatke o učestalosti degenerativnih reumatskih bolesti kralješnice dobivene u epidemiološkim istraživanjima uzorka stanovništva SR Hrvatske 1972, 1976. i 1978. godine objavili su *Mimica i suradnici* (10, 11, 12). Ti su podaci slični podacima do kojih su došli i drugi istraživači u Evropi radeći na sličan način s uzorcima stanovništva.

O problematici izostanaka s posla u našoj se medicinskoj literaturi relativno malo pisalo (9, 15, 16). Budući da su tegobe mišićnog i koštano-nog sustava u industrijaliziranim zemljama pri samom vrhu po učestalosti, a među tim tegobama križobolja zauzima oko 2/3 kazuistike, ogromni su i izdaci koje pojedine zemlje izdvajaju za preveniranje i liječenje križobolje. *Snook* (17) navodi da je u SAD 1976. godine na liječenje i bolovanje zbog križobolje utrošeno 14 milijardi dolara, dok je ukupni gubitak zbog svih reumatskih tegoba u SAD procijenjen na 20 milijardi godišnje. U Engleskoj se navodi da se zbog križobolje gubi više od 10 milijuna radnih dana godišnje (18), a sindrom bolnih križa je na četvrtom mjestu uzroka izostanaka s posla (19).

CILJ I METODE RADA

Cilj ovog epidemiološkog istraživanja bio je da se aktivnim epidemiološkim pristupom utvrdi učestalost reumatskih tegoba u radnoj populaciji SR Hrvatske. Namjera nam je bila da to bude prospektivna studija provedena u nekoliko etapa. U prvoj etapi do kraja 1983. godine anketom smo obuhvatili 9 565 radnika Složene organizacije udruženog rada Željezničko-transportnog poduzeća Zagreb. U prvoj smo fazi slučajnim izborom obuhvatili radnike iz različitih OOUR-a i Radne zajednice ŽTP Zagreb. U godini anketiranja ta je radna organizacija bila po broju radnika najveća u SR Hrvatskoj i brojila je 40 837 radnika.

Nakon pilot istraživanja na 100 ispitanika provedena je anketa koju je na radnim mjestima ispitanika ispunjavalo za to 8 posebno podučnih liječnika opće medicine. Anketa je sadržavala podatke iz osobne anamneze gdje je osobita pažnja posvećena eventualnim ranijim reumatskim bolestima. Zatim su postavljena pitanja o sadašnjim tegobama u zglobovima ekstremiteta, vratnoj, prsnoj i slabinskoj kralješnici. Obratili smo pažnju na boli u vratnoj kralješnici u trenutku anketiranja, u razdoblju posljednjih 5 godina i ikada ranije. Zabilježena je i životna dob prilikom prvog javljanja boli u vratnoj kralješnici, te način njezina širenja. Kod križobolje smo tražili slične podatke, te bilježili kvalitetu boli i nesposobnosti za rad zbog križobolje. Bilježili smo i anamnestičke podatke o sijećajućoj boli iz križa u nogu, bilo jednom, bilo da se bol javljala više puta. Također nas je zanimala i dužina nesposobnosti za rad uzrokovana sijećajućom boli iz križa u nogu. Podatke o nesposobnosti za rad zbog križobolje prikupili smo prema sjećanju ispitanika i podijelili ih u razdoblja: manje od mjesec dana, između 1 i 6 mjeseci i više od 6 mjeseci.

REZULTATI

Do kraja 1983. godine uspjeli smo anketirati i računalski obraditi podatke za 8 222 muškarca i 1 339 žena. ŽTP Zagreb je pretežno muški kolektiv pa je i naš uzorak činilo 86 % muškaraca i 14 % žena. Stručna

sprema ispitanika kretala se od NKV radnika (5 %), zatim PKV radnika (14 %), KV radnika (35 %), VKV radnika (16 %), radnika u administraciji sa srednjom stručnom spremom (21 %), višom stručnom spremom (5 %), te visokom stručnom spremom (4 %).

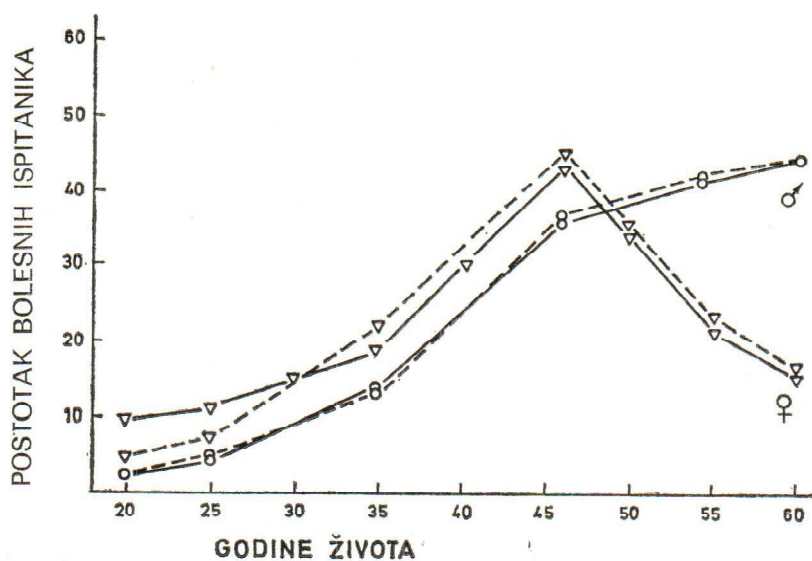
U trenutku anketiranja na bol u vratnoj kralješnici tužilo se 9,8 % muškaraca i 17,4 % žena ($P < 0,001$). U posljednjih 5 godina bol u vratnoj kralješnici navodilo je 5,8 % muškaraca i 9,1 % žena, a relativno mali broj ispitanika navodio je još i ranije boli u vratnoj kralješnici — 1,3 % muškaraca i 1,3 % žena. Sveukupno se na boli u vratnoj kralješnici tužilo 16,9 % muškaraca i 27,8 % žena ($P < 0,001$). Podaci koji detaljnije prikazuju kretanje učestalosti reumatskih tegoba u vratnoj kralješnici s obzirom na životnu dob i spol ispitanika prikazani su na slici 1. Očigledan je pravilan porast učestalosti tegoba s rastućom životnom dobi, ali i znatan pad učestalosti tih tegoba u žena nakon 45. godine života.

Tablica 1.

Kvalifikacija ispitanika (N = 9 565) i pojava boli u vratnoj kralješnici

Kvalifikacija	Broj ispitanika	Bol u vratnoj kralješnici (%)			Ukupno	
		U času anketiranja	Posljednjih 5 godina	Ikada Nikada		
Visoka	420	2,6	4,4	8,1	3,6	3,6
Viša	466	4,0	7,3	9,6	4,6	4,7
Srednja	2 022	20,3	20,8	14,6	20,4	20,5
VKV radnik	1 626	16,5	15,4	22,8	17,6	17,4
KV radnik	3 343	37,8	31,1	28,5	36,7	36,4
PKV radnik	1 243	13,2	15,6	12,2	13,0	13,2
NKV radnik	445	5,6	3,4	4,1	4,2	4,3
Ukupno	9 565	10,8	6,3	1,3	81,6	100,00

Analizirajući podatke o kvalifikaciji ispitanika i povezujući ih s pojavom boli u vratnoj kralješnici (tablica 1) uočili smo da se u vrijeme anketiranja, na bol u vratnoj kralješnici najčešće tuže kvalificirani radnici (37,8 % ispitanika), te radnici sa srednjom stručnom spremom 20,3 %. Slično je bilo i s obzirom na učestalost boli u vratnoj kralješnici u posljednjih pet godina i bilo kada ranije. Najmanje su se na boli u vratnoj kralješnici tužili visokoobrazovani ispitanici — ukupno u 3,6 % anketiranih i 4,3 % nekvalificiranih radnika.



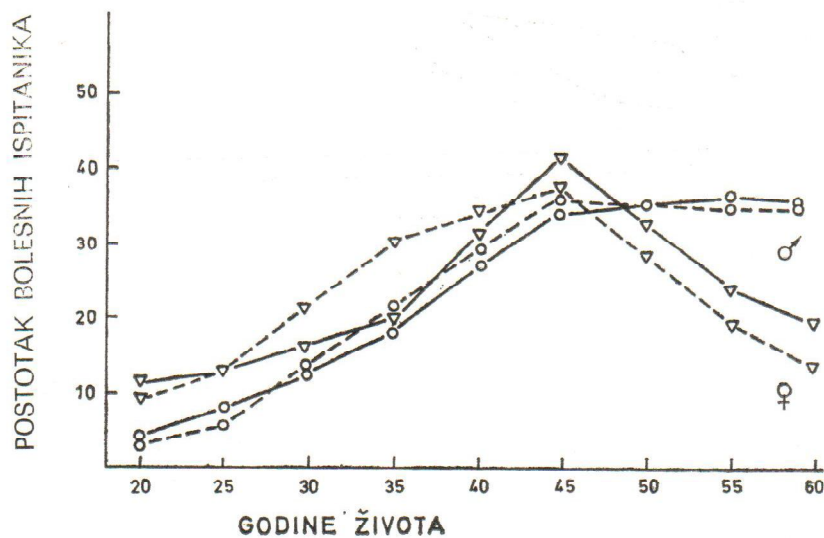
Sl. 1. Bolni sindrom vratne kralješnice u radnom stanovništvu. Krugovi označavaju muškarce, trokuti žene. Puna linija predstavlja bolesnike koji su imali bolni sindrom vratne kralješnice u trenutku ispitivanja, a isertkana linija postotak bolesnika koji su patili od bolnog sindroma vratne kralješnice u posljednjih pet godina.

Tablica 2.

Nesposobnost za rad zbog križbolje s obzirom na kvalifikaciju ispitanika (N = 9 565)

Kvalifikacija	Broj ispitanika	Sposobnost za rad (%)	Nesposobnost za rad tijekom vremena (%)			Ukupno nesposobni za rad (%)
			> 1 mj.	1 do 6 mj.	< 6 mj.	
Visoka	420	88,6	7,9	2,9	0,5	11,3
Viša	466	82,5	11,8	5,1	0,6	17,6
Srednja	2 022	84,0	10,5	5,0	0,4	16,0
VKV radnik	1 626	73,2	17,2	7,3	1,6	26,1
KV radnik	3 343	72,6	15,8	9,7	1,9	27,4
PKV radnik	1 243	68,4	17,7	12,2	1,7	31,6
NKV radnik	445	75,6	13,9	8,1	2,5	24,5
Ukupno	9 565	76,0	14,6	8,0	1,4	100,00

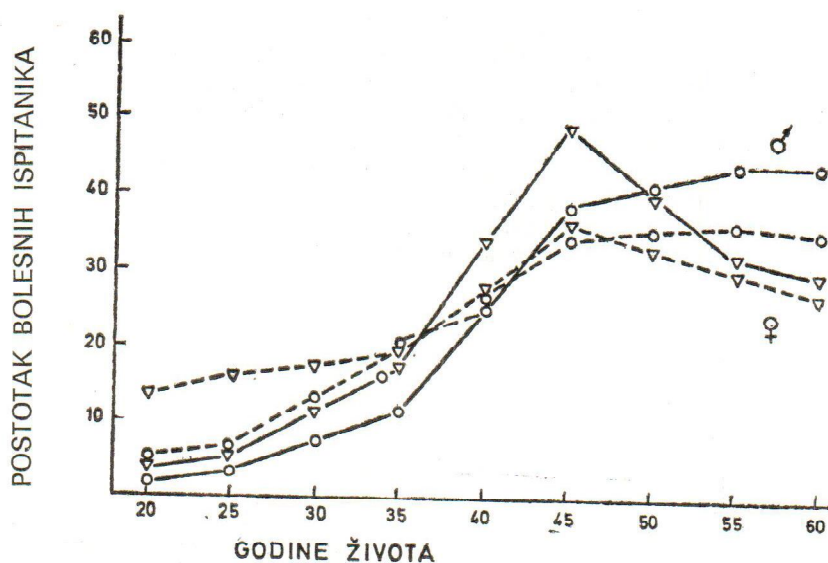
Na slici 2. prikazani su podaci o križobolji u muškaraca i žena — radnika ŽTP Zagreb. U vrijeme ankete se na križobolju tužio otprilike jednak postotak muškaraca i žena: 27,4 % muškaraca i 28,4 % žena, dok se u posljednjih 5 godina na križobolju žalilo još 17,7 % muškaraca i 18,3 % žena. Bilo kada ranije križobolju je navodilo još samo 3,6 % muškaraca i 2,7 % žena. Sve ove razlike između muškaraca i žena statistički nisu potvrđene kao značajne ($P > 0,05$). Učestalost križobolje je također pravilno rasla s rastućom životnom dobi, da bi kod žena svoj vrhunac dosegla oko 45. godine života (41,4 %).



Sl. 2. Križobolja u radnoj populaciji. Krugovi označavaju muškarce, trokuti žene. Puna linija predstavlja postotak bolesnika koji su imali križobolju u trenutku ispitivanja, a iscrtkana linija postotak bolesnika koji su patili od križobolje u posljednjih pet godina.

Sličan oblik krivulje je dobiven analizirajući pojavu siječujuće boli iz križa u nogu (slika 3). Siječujuću bol navodilo je 20,5 % muškaraca i 20,2 % žena ($P > 0,05$).

Tablica 2. prikazuje podatke o nesposobnosti za rad zbog križobolje s obzirom na kvalifikaciju ispitanika. Tu smo uočili razlike s obzirom na visoku i višu naobrazbu prema NKV i PKV radnicima koji su češće zbog križobolje izostajali s posla. Razlike su očite, bilo da se radi o bolovanjima kraćim od 1 mjesec, između 1 i 6 mjeseci, ili pak dužim od



Sl. 3. Sijevajuća bol iz križa u nogu u radnom stanovništvu. Krugovi označavaju muškarce, trokuti žene. Puna linija predstavlja bolesnike koji su imali sijevajuću bol iz križa u nogu u trenutku ispitivanja, isprekidanja linija postotak bolesnika u posljednjih pet godina.

6 mjeseci. Križobolja je ipak najčešće bila razlog bolovanja kraćeg od 1 mjesec — u 14,6 % svih ispitanika. Od 1 do 6 mjeseci je zbog križobolje bilo na bolovanju 8,0 % ispitanika, a tek 1,4 % ispitanika je zbog križobolje bolovalo duže od 6 mjeseci.

Na tablici 3. prikazani su podaci o učestalosti sijevajuće boli iz križa u nogu s obzirom na kvalifikaciju ispitanika. Uspoređujući višestruko javljanje križobolje u radnika s visokom i višom stručnom spremom (12,8 %, tj. 16,6 %) prema PKV i NKV radnicima (19,0 % i 19,1 %) možemo s 95 % sigurnosti tvrditi da ove razlike nisu slučajne ($P < 0,05$).

RASPRAVA

Velik broj ispitanika u kolektivu koji broji preko 40 000 radnika različitih zanimanja i različite životne dobi i koji se nalaze na čitavom području SR Hrvatske pogodan je za aktivno epidemiološko istraživanje tegoba koje su u visokom postotku zastupljene u stanovništvu. Poznato je da su reumatske tegobe, osobito tegobe kralješnice uslijed degenerativnih promjena učestale u stanovništvu. Prema istraživanjima Wagen-

Tablica 3.

Učestalost pojave sijevasuće boli iz križa u nogu s obzirom na kvalifikaciju (N = 9 565)

Kvalifikacija	Broj ispitanika	Učestalost sijevasuće boli (%)		
		Nijednom	Jednom	Više puta
Visoka	420	84,0	3,3	12,7
Viša	466	79,5	3,9	16,6
Srednja	2 022	84,1	3,1	12,8
VKV radnik	1 626	78,2	3,8	18,0
KV radnik	3 343	78,5	3,3	18,2
PKV radnik	1 243	76,8	4,2	19,0
NKV radnik	445	76,8	4,2	19,1
Ukupno	9 565	79,5	3,5	15,9

häusera (4) subjektivne tegobe u slabinskoj kralježnici imalo je 53 % stanovništva, dok je tegobe u vratnoj kralježnici navodilo 19,8 % muškaraca i 27,5 % žena srednje životne dobi. *Lawrence* (2) navodi da se 46 % muškaraca i 41 % žena starijih od 15 godina tuži na reumatske tegobe u vratnoj kralježnici — od toga 22 % muškaraca i 17 % žena je te tegobe označilo kao umjerene ili pak teže boli. Na bol u lumbalnoj kralježnici tužilo se čak 11 % muškaraca i 19 % žena mlađih od 35 godina, dok je bol u tom dijelu bilo kada ranije navodilo 40 % muškaraca i 33 % žena starijih od 35 godina (19). *Mikkelsenova* studija (5) kroničnih reumatskih tegoba u SAD 1970. godine navodi da 20 % muškaraca i 16 % žena starijih od 35 godina ima tegobe u lumbalnoj kralježnici. *Hult* (1) je u Švedskoj utvrdio da 60 % stanovnika različitih zanimanja pate od križobolje. Podaci koje *Frymoyer* (8) navodi za Australiju kazuju da je u ovom području učestalost križobolje u populaciji srednje životne dobi u muškaraca 11,0 % a u žena 9,5 %. Čini se da je visok prag osjeta boli razlog što populacija Japana navodi mnogo manje subjektivnih tegoba od strane kralježnice — tek 10 % stanovništva u gradskom i 15 % u seoskom području navodilo je boli u vratnoj i/ili slabinskoj kralježnici (3). *Valkenburg* (7) je u Nizozemskoj degeneraciju intervertebralnog diska zapazio u 36,4 % žena i 45,6 % muškaraca starijih od 40 godina. Na križobolju bilo kada u životu žalilo se 51 % muškaraca i 57 % žena, a u vrijeme istraživanja te je tegobe navodilo tek 22 % muškaraca i 30 % žena. *Maeda* (18) navodi podatke o cervikobrahijal-

nom sindromu koji je u Japanu u posljednjih dvadesetak godina sve značajniji javnozdravstveni problem. Na taj se bolni sindrom tužilo čak 10 % radnika, a među radnicima koji su radili na traci cervikobrahijalni sindrom bio je zabilježen u 20,9 % ispitanika. U našem istraživanju napominjemo činjenicu da se čak 13,5 % žena i 8,29 % muškaraca mlađih od 30 godina tužilo na tegobe u slabinskoj kralješnici. Jednako tako je i sa sijevajućom boli iz križa u nogu, koja je bila češća u mlađih žena (15,9 %) i starijih muškaraca (44,8 %). U trenutku ispitivanja je mnogo manji postotak muškaraca (36,2 %) i žena (13,5 %) navodio lumbosialgičke tegobe. S obzirom na kvalifikaciju ispitanika, sijevajuća bol iz križa i nogu češće je uočena u radnika s nižom stručnom spremom (19 %) prema 12,7 % ispitanika s visokom stručnom spremom što je statistički značajna razlika ($P < 0,05$).

Veličinu problema apsentizma zbog križobolje teško je uspoređivati jer se on u raznim zemljama izražava različito, iako se svi slažu da su izostanci s posla sve češća pojava. Već je 1923. godine Ministarstvo zdravlja u Velikoj Britaniji naglasilo da reumatske bolesti uzrokuju više od 1/6 izostanaka s posla (19). *Anderson* (20) 1962. godine navodi da u Engleskoj rudari u oknu prosječno gube zbog reumatskih bolesti 3,7 dana po radniku, dok ostali radnici gube 3,2 dana. Više od polovice (63 %) tih izostanaka s posla uzrokovala je križobolja. Kad bi se mogli prevenirati bolni sindromi kralješnice, veličina nacionalnog produkta SAD porasla bi za 19 milijardi dolara godišnje. U strukturi ovih troškova na liječenje radnika troši se oko 33 % sredstava, 22 % se odvaja za nadoknadu privremene radne nesposobnosti, a 45 % za nadoknadu sredstava uslijed trajne radne nesposobnosti (21). Zbog križobolje je u Švedskoj 14,7 % bolesnika bolovalo do mjesec dana, uz prosječno trajanje bolovanja od 21 dan (22).

Kod nas je prosječno trajanje bolovanja zbog križobolje u muškaraca 21,4 dana, a u žena 30,3 dana (16). Incidencija križobolje praćena u razdoblju od 1970. do 1980. godine različita je u SAD gdje je iznosila 1,5 %, u Engleskoj 2,4 % a u Švedskoj čak 3,6 %. U tom je periodu broj izgubljenih radnih dana zbog križobolje u SAD povećan za 40 %, u Engleskoj za 50 % a u Švedskoj čak za 60 %. *Nachemson* (23) u svom radu napominje da je čak 90 % uzroka idiopatske križobolje u mehaničkim oštećenjima kralješnice, a tek 10 % tegoba je psihološke prirode. Podatak *Negovetića i suradnika* (24), koji navode da se nakon operacije lumbalne kralješnice u prvih pet mjeseci na posao kod privatnih poslodavaca vratilo 73 % bolesnika, dok je u društvenom sektoru taj postotak iznosio samo 37 %, pokazuje da su i psihosocijalni momenti u pojavi apsentizma zbog križobolje u naših radnika imali značajan utjecaj. *Rowe* (25) napominje da samo 20 % radnika s križoboljom može navesti neposredni razlog nastanka križobolje. I prema mišljenju *Mathiesa* (26) bolovanja, a još češće prijevremeno umirovljenje bolesnika s križobo-

ljom često ne ovise samo o redukciji funkcionalne sposobnosti kralježnice već i o paramedicinskim i socijalnim faktorima.

Relativno visok postotak od 14,6 % radnika odsutnih zbog križobolje manje od mjesec dana znatno financijski opterećuje SOUR ŽTP Zagreb, ali i stvara velike organizacijske probleme u radu. Posebno zabrinjava podatak od 8 % radnika odsutnih s posla između 1 i 6 mjeseci (a PKV radnika čak 12,1 %) dok 2,6 % NKV radnika boluje zbog križobolje duže od 6 mjeseci. Slične podatke za Nizozemsku navode *Valkenburg i Haanen* (7).

Ako bolovanje shvatimo kao jedan od značajnih terapijskih postupaka u bilo kojoj bolesti (27), pitamo se nismo li u križbolji, gdje je upravo mirovanje u akutnoj fazi najdjelotvorniji lijek, bolovanje »pre-dozirali«. Križbolja se najčešće spontano smiruje, i to kod 40 % bolesnika u toku prvog tjedna bolesti, kod 60—80 % bolesnika u drugom ili trećem tjednu, a tek kod 10 % bolesnika može potrajati i duže (28).

Teški uvjeti rada zasigurno su pridonijeli da se sijevajuća bol iz križa u nogu najčešće javljala kod NKV i PKV radnika ŽTP Zagreb (23 %), dok je kod visokoobrazovanih radnika bila rjeđa, tj. 16 %, a apsentizam je bio u NKV radnika trostruko veći.

Prema istraživanju *Vlaste Turko* 1974. godine (15) bolesti lokomotornog sustava dolaze po uzroku apsentizma odmah iza dišnog i krvožilnog sustava i čine 9,7 % uzroka izostanaka s posla. Najveće oscilacije apsentizma, ali i najveći porast izostanaka zapažen je kod VKV radnika (5). Da je križbolja učestala u radnoj populaciji, dokazao je kod nas svojim istraživanjem i *Androić* (5), navodeći da 53,9 % radnika kao najčešću reumatsku tegobu spominje križbolju. U životnoj dobi između 30 i 39 godina učestalost križbolje je gotovo tri puta veća negoli u ostaloj radnoj populaciji (5). Oko 7 % muškaraca i 5 % žena starih do 30 godina, zaposlenih u ŽTP Zagreb, boluje od križbolje manje od mjesec dana, 5 % muškaraca i 2,5 % žena od 1 do 6 mjeseci.

Na 9. kongresu reumatologa Jugoslavije u nekoliko je radova dan značajan doprinos rasvjetljavanju problema znatnog apsentizma zbog reumatskih bolesti. *Jajić* (29) navodi da je tokom 1979. godine u SR Hrvatskoj izostajalo s posla zbog bolesti 95 000 radnika, a od toga 22 % zbog reumatskih tegoba. *Pavlinec* (30) spominje brojku od 7 % gubitaka nacionalnog dohotka zbog bolovanja u 1982. godini. *Maštrović i suradnici* (31) dovode apsentizam zbog reumatskih bolesti u vezu s lošim uvjetima rada. U strukturi apsentizma u općini Osijek reumatske bolesti zauzimaju drugo mjesto, a u posljednjih pet godina pokazuju i znatnu tendenciju rasta (32). Prosječna dužina bolovanja zbog reumatskih bolesti je 1976. godine iznosila 17,8 dana, u 1982. čak 27,5 radnih dana, dok je stopa bolovanja rasla s 9,8 % u 1978. godini čak na 15,6 % u 1982. godini (32). U ukupnom apsentizmu u brodogradilištu »Greben« u Veloj Luci bolovanje zbog križbolje iznosilo je u šestogodišnjem razdoblju 14,2 % a križbolja je bila razlog bolovanja čak u 54,9 % radnika (33).

ZAKLJUČAK

Aktualnost degenerativnih reumatskih bolesti kralješnice i bolnih simptoma koji su najčešća posljedica tih promjena nameće potrebu precizne procjene tog problema putem široke prospektivne epidemiološke studije.

Ukupno je u vrijeme istraživanja boli u vratnoj kralješnici navodilo 9,8 % muškaraca i 17,4 % žena, dok se na križbolju tužilo 27,4 % muškaraca i 28,4 % žena produktivne životne dobi.

Podaci naše ankete pokazuju da je apsentizam zbog križbolje velik problem u SOUR-u Željezničko transportno poduzeće Zagreb. Zabilježen je apsentizam čak u 24 % radnika, i to u 8 % u trajanju od 1 do 6 mjeseci, a čak u 14,6 % u trajanju kraćem od 1 mjesec. Ti su postoci veći od onih što ih navode istraživači u Evropi i SAD koji su radili na sličan način.

Smatramo da će tek dalje kliničko, laboratorijsko i radiološko istraživanje moći dati jasniju sliku o veličini ovog problema. Namjera nam je da usporedbom različitih faktora rizika s obzirom na profesionalno opterećenje kralješnice pokušamo identificirati pojedine profesionalne nokse koje možda utječu na veću učestalost ovih promjena u pojedinim segmentima radne populacije. U dosadašnjim istraživanjima su zasigurno nedovoljno evaluirani i psihogeni faktori koji doprinose većoj učestalosti vertebralnih bolnih sindroma. Uz istraživanja egzogenih, ali i endogenih faktora u pojavi križbolje trebat će u našem daljem radu razraditi i edukativne metode prevencije nepoželjnih pokreta i opterećenja pri radu, te time pokušati smanjiti apsentizam zbog križbolje.

Literatura

1. *Hult, L.*: Cervical Dorsal and Lumbar Spinal Syndromes. Acta Orthop. Scand. (Suppl), 17 (1954) 1—10.
2. *Shichikawa, K., Mayeda, A., Kamatsubara, J., Yamamoto, T., Akabori, D., Hongo, I., Kosugi, T., Miyauchi, T.*: Rheumatic Complaints in Urban and Rural Population in Osaka. Ann. Rheum. Dis., 25 (1966) 25—36.
3. *Lawrence, J. S.*: Disc Degeneration: Prevalence and Relationship to Symptoms. Ann. Rheum. Dis., 12 (1969) 121—138.
4. *Wagenhäuser, F. J.*: Die Rheumamorbiditytät — Eine klinisch-epidemiologische Untersuchung, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 1969, str. 153—308.
5. *Mikkelsen, W. M., Duff, I. F., Dodge, H. J.*: Age-specific Prevalence of Radiologic Abnormalities of the Joints of the Hands, Wrist and Cervical Spine of Residents of Techumsen. J. Chron. Dis., 23 (1970) 151—162.
6. *Allander, E.*: Prevalence, Incidence and Remission Rates of Some Common Rheumatic Diseases or Syndromes. Scand. J. Rheum., 3 (1974) 145—153.
7. *Valkenburg, H. A., Haanen, H. C. M.*: The epidemiology of low back pain. U: Symposium on Idiopathic Low Back Pain, Mosby Company, 1982. str. 9.

8. Frymoyer, J. W., Pope, M. H., Costanza, M.C., Rosen, J.C., Goggin, J. E., Wilder, D. G.: Epidemiologic Studies of Low-Back Pain. *Spine*, 5 (1980) 419—423.
9. Androić, S.: Pojava reumatskih bolesti u jednom kolektivu. *Arh. hig. rada*, 13 (1962) 195—206.
10. Mimica, M., Krapac, L., Mađarić, M.: Epidemiologija degenerativnih reumatskih bolesti kralješnice i zglobova. *Acta med. iug.*, 31 (1977) 3—14.
11. Krapac, L.: Učestalost degenerativnih reumatskih bolesti zglobova i kralješnice u svijetu i u nas. *Reumatizam*, 24 (1977) 33—38.
12. Mimica, M., Krapac, L., Malinar, M.: Epidemiološko istraživanje kroničnih reumatskih tegoba i bolesti u našoj populaciji. *Lij. vjes.*, 102 (1980) 539—542.
13. Jajić, I., Krapac, L., Radović-Ljubanović, B., Sente, D., Mihajlović, D., Pavletić, Ž., Delimar, N.: Epidemiološka studija reumatskih tegoba u aktivnoj populaciji. *Lij. vjes.*, 106 (1984) 135—138.
14. Krapac, L., Jajić, I., Radović-Ljubanović, B., Sente, D., Pavletić, Ž.: Prospektivna studija križbolje u aktivnoj populaciji. U: Jajić i sur: Lumbalni bolni sindrom, Školska knjiga, Zagreb, 1984. str. 6—17.
15. Turko, V.: Pokazatelji apsentizma u desetgodišnjem razdoblju u jednom industrijskom poduzeću. *Arh. hig. rada toksikol.*, 27 (1976) 147—166.
16. Sarić, M. i sur.: Bolovanje, priručnik za ocjenu privremene nesposobnosti za rad. Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb 1982. str. 289—290.
17. Snook, S. H.: Low Back Pain in Industry, Symposium on Idiopathic Low Back Pain, Mosby Company, St. Louis 1982. str. 23—38.
18. Maeda K.: Occupational Cervicobrachial Disorder and its Causative Factors, *Human Ergol.*, 6 (1977) 193—202.
19. Lawrence, J. S.: Rheumatism in Populations, William Heinemann Medical Books LTD, London 1977, str. 466—494.
20. Anderson, J. A. D.: Back Pain in Industry, The Lumbar Spine and Back Pain. Ur. M. Jayson, London, Pitman, 1976. str. 29—46.
21. Benn, R. T., Wood, P. H. N.: Pain in the Back: An Attempt to Estimate the Size of the Problem. *Rheumatol. Rehabil.*, 14 (1975) 121—128.
22. Bergquists-Ullman, M., Larsson, U.: Acute Low Back Pain in Industry. *Acta Orthop. Scand. suppl.*, 170 (1977).
23. Nachemson, A. L.: The Natural Course of Low Back Pain, Symposium on Idiopathic Low Back Pain, Mosby Company, St. Louis 1982. str. 46—51.
24. Negovetić, L., Matković, A., Negovetić, R., Hodek-Demeran, V., Sakoman, S.: Lumbalna diskus hernija — i analiza desetogodišnjeg rada. *Lij. vjes.*, 105 (1983) 454—458.
25. Rowe, M. L.: Low Back Pain in Industry, A Position Paper. *J. Occup. Med.*, 11 (1977) 161—169.
26. Mathies, H.: Epidemiologische und sozialmedizinische Daten rheumatologischer Erkrankungen: *Äkt. Rheumatol.*, 3 (1978) 49—63.
27. Mimica, M.: Usmeno saopćenje na poslijediplomskom studiju iz ocjene radne sposobnosti, Zagreb, 1984.
28. Hadler, N. M.: Musculoskeletal Disorders. U: Clinical Medicine for the Occupational Physician. Ur. Alderman, M. H. i Hanlex, M. J., Marcel Dekker, Inc, New York, 1982. str. 347—378.
29. Jajić, I.: Reumatske bolesti i udruženi rad, Sažeci 9. kongresa reumatologa Jugoslavije, Zagreb 1984. str. 5.

30. Pavlinec, D.: Neki aspekti reumatskih bolesti u udruženom radu, Ibid. str. 8.
31. Maštrović, Z., Krapac, L., Kraljić, J.: Analiza radnih uvjeta i apsentizma zbog reumatskih bolesti, Ibid. str. 23.
32. Vujčić, M., Vujčić, D., Kraljević, J., Janković, B.: Apseizizam u općini Osijek uzrokovan reumatskim bolestima, Ibid. str. 24.
33. Grgurev, S., Krapac, L.: Apseizizam zbog križobolje u jednom brodogradilištu. Reumatizam, 31 (1984) 114—117.

Summary

PAIN SYNDROMES OF THE SPINE IN THE ACTIVE POPULATION

In 1981 and 1982 a questionnaire study was carried out in the Railway Transport Company in Zagreb among 9565 workers aged from 18 to 65 years. The majority of the employees were male (86%), mainly skilled workers (36%). At the time of investigation pain in the cervical spine was reported by 9.8% of males and 17.4% of females ($P < 0.01$), whereas back pain was reported by 27.4% of males and 28.4% of females.

The frequency of pain in the cervical spine increased with age from 2.3% in males younger than 30 years to 16% in those older than 51 years, and respectively from 6.8% to 29% in females. The frequency of back pain ranged from 11.7% in the group of youngest males to 39% in males older than 51 years, and from 13.2% to 44.6% in females. Radiating pain from the spine to the leg was reported more than once by 1.8% of younger males, and by 29.2% of those older than 51 years. Sick absences due to back pain of less than a month's duration were noted for 14.6% of all workers, those lasting 1—6 months in 8% and those longer than six months in 1.4% of the workers. These absences were more frequent among unskilled and semiskilled workers, but were also present among young workers (2.9%). The greatest increase in the rate of sick absences due to back pain was noted in the fourth decade of life. With regard to qualifications pain in the cervical spine was the most frequent complaint of highly skilled and unskilled workers. The frequency of radiating pain decreased in proportion with the degree of workers' qualifications from 19.1% in the case of unskilled workers to 12.8% among highly skilled workers ($P < 0.001$).

*Institute for Medical Research and Occupational Health, Zagreb¹,
Orthopaedic Clinical Hospital, Medical Faculty, Zagreb²
and Clinical Hospital Centre, Zagreb³*

*Received for publication
January 21, 1984*