



Raspodjela reumatologa u Hrvatskoj – izazovi centralizacije i heterogenosti reumatološke struke

Distribution of rheumatologists in Croatia – challenges of centralization and heterogeneity of the rheumatology workforce

Zrinka Biloglav^{1,3}, Ivan Padjen^{2,3} , Petar Medaković⁴, Domagoj Andrić⁵, Dominic Vidović⁶, Mario Trošelj⁷, Branimir Anić^{2,3}

¹Katedra za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

²Zavod za kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za unutarnje bolesti, Referentni centar Ministarstva zdravstva RH za sistemski eritemski lupus i srodne bolesti, Referentni centar Ministarstva zdravstva RH za primarne imunodeficijencije odraslih, KBC Zagreb, Zagreb

³Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

⁴Poliklinika Croatia, Zagreb

⁵Odjel za medicinsku rehabilitaciju ortopedskih i traumatoloških bolesnika, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice, Krapinske Toplice

⁶Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije, Velika Gorica

⁷Odjel za ljudske i materijalne resurse u zdravstvu, Služba za javno zdravstvo, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb

Deskriptori

REUMATOLOZI – dostupnost i distribucija, statistički podatci;
REUMATOLOGIJA – edukacija, statistički podatci;
SPECIJALIZACIJA – statistički podatci;
LIJEČNICI – statistički podatci;
LJUDSKI RESURSI U ZDRAVSTVU – statistički podatci;
DOBNA RASPODJELA; SPOLNA RASPODJELA;
HRVATSKA

Descriptors

RHEUMATOLOGISTS – statistics and numerical data, supply and distribution;
RHEUMATOLOGY – education, statistics and numerical data;
SPECIALIZATION – statistics and numerical data;
PHYSICIANS, WOMEN – statistics and numerical data;
HEALTH WORKFORCE – statistics and numerical data;
AGE DISTRIBUTION; SEX DISTRIBUTION;
CROATIA

SŽETAK. *Cilj:* Analizirati demografska obilježja i distribuciju reumatologa u Hrvatskoj po vrstama specijalizacija i županijama te izračunati stopu na broj stanovnika na državnoj i županijskoj razini. *Materijal i metode:* Ovo presječno istraživanje temeljeno je na podatcima dobivenima od Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo o djelatnim reumatolozima zaključno do rujna 2022. godine. Analizirana je raspodjela reumatologa po dobi, spolu, vrsti specijalizacije, vrsti ustanove (akademski vs. neakademski) i lokaciji (županija). Stopa je izračunata na 100.000 stanovnika opće populacije. *Rezultati:* Od ukupno 77 reumatologa, 54% je fizijatar, 34% internista i 12% reumatologa s internističkim „deblom“. Žene čine 70% svih reumatologa. Prosječna dob je 50 godina, pri čemu je gotovo trećina (32,5%, N=25) starija od 55 godina. Gotovo dvije trećine (63,64%, N=49) radi u županijama s medicinskim fakultetima. Gotovo 90% internista i reumatologa radi u županijama s medicinskim fakultetima, a više od 50% u tercijarnim bolnicama. Reumatolozi rade u 15/21 županije (71%) i stopa na 100.000 stanovnika iznosi 1,99. Omjer najviše i najniže stope između županija iznosi 7 (Primorsko-goranska vs. Sisačko-moslavačka). *Zaključci:* Reumatologija je heterogena struka obilježena visokim udjelom žena i različitim profilima specijalističke izobrazbe. Stopa reumatologa na 100.000 stanovnika slična je europskom prosjeku, međutim razlike između pojedinih županija i regija jasno su izražene s tendencijom ka centralizaciji. Procjena dostupnosti reumatološke skrbi u hrvatskom zdravstvenom sustavu ograničena je zbog nedostatne informatizacije zdravstvenog sustava i izostanka mogućnosti usporedbe određenih kvantitativnih pokazatelja zdravstvene skrbi.

SUMMARY. *Aim:* We aimed to analyze demographic features and the distribution of rheumatologists in Croatia and estimated the rate of rheumatologists at national and county levels. *Material and Methods:* This cross-sectional study was based on the data on practicing rheumatologists obtained from the Croatian Institute of Public Health until September 2022. We analyzed the distribution of rheumatologists according to age, sex, specialist training profile, type of institution (academic vs. non-academic) and location (county). We estimated the rate of rheumatologists per 100,000 general population. *Results:* A total of 77 rheumatologists were identified, including physiatrists (54%), internists (34%) and rheumatologists with an internal medicine „common trunk“ (12%). Females were predominant, comprising 70% of all rheumatologists. The mean age was 50 years, with almost a third (32.5%, N=25) exceeding the age of 55. Nearly two thirds (63.64%, N=49) worked in counties with medical schools (approaching 90% among internists and rheumatologists) and over 50% in tertiary hospitals. Rheumatologists worked in 15/21 (71%) counties, while the estimated rate was 1.99 per 100,000 population. The highest to lowest inter-county ratio was 7 (Primorsko-Goranska vs. Sisak-Moslavina). *Conclusions:* Rheumatology is a heterogeneous field characterized by a high proportion of females and differences in the profile of specialist training. The rate per 100,000 population is in line with the European mean, however, differences between counties and regions are pronounced with a clear tendency towards centralization. Estimation of the supply of rheumatology services in the Croatian health system is limited due to lacking informatization of the healthcare system and a lack of possibility to compare well-defined quantitative health service indicators.

Adresa za dopisivanje:

Doc. dr. sc. Ivan Padjen, Zavod za kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za unutarnje bolesti, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb, Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb, e-pošta: ivan_padjen@yahoo.ca

Primljeno 22. travnja 2024., prihvaćeno 21. svibnja 2024.

Pod pojmom reumatske bolesti podrazumijeva se heterogena skupina koja broji više od 150 kompleksnih kroničnih degenerativnih i upalnih bolesti. Degenerativne bolesti pripisive starenju česte su u populaciji, a među njima je najznačajniji osteoartritis. Upalne reumatske bolesti, poznate i pod sinonimom sistemske autoimunosne bolesti, znatno su rjeđe, ali za razliku od degenerativnih bolesti pored mišićno-koštanog sustava zahvaćaju i unutrašnje organe. Od njih obolijevaju osobe mlađe i srednje dobi, a u njih ubrajamo upalne artropatije, u prvom redu reumatoidni artritis i spondiloartritis, potom bolesti vezivnog tkiva, kao što su primjerice sistemski eritemski lupus i srodne bolesti te sistemske vaskulitise.

Reumatske bolesti među vodećim su uzrocima morbiditeta u zapadnim zemljama gdje od njih boluje svaka četvrta osoba.¹ One značajno umanjuju kvalitetu života i razinu fizičke aktivnosti te posljedično dovode do nesposobnosti (engl. *disability*) i preuranjenog mortaliteta. Epidemiološka studija *Global Burden of Disease Study* temeljena na podacima iz 204 države od 1990. do 2020. godine navodi porast oboljelih za čak 123,4% – od 221 milijuna na 494 milijuna uz izgledno povećanje opterećenja ovom skupinom bolesti zbog starenja stanovništva.² Upalne reumatske bolesti u usporedbi s degenerativnima odlikuje složenija klinička slika i veći morbiditet, nesposobnost i mortalitet. Međutim, posljednjih desetljeća zabilježen je značajan napredak u liječenju upalnih bolesti zbog razvoja imunomodulatorne terapije i optimizacije terapijskih algoritama kao i kvantifikacije ishoda bolesti i liječenja. Usprkos tomu, pružanje temeljnih dijagnostičkih i terapijskih usluga unutar stručno preporučljivog i prihvatljivog razdoblja je otežano jer se brojne europske države suočavaju s nedostatkom reumatologa.³ Ranija dijagnoza i učinkovitija terapija upalnih reumatskih bolesti uz dulji životni vijek i posljedično veću prevalenciju degenerativnih bolesti izrazito su povećale potražnju za reumatološkom skrbi. Usprkos sve većoj potrebi, manjak ljudskih i tehničkih resursa uvjetovao je usmjerenost reumatologa na liječenje i praćenje bolesnika s upalnim reumatskim bolestima, a medicinska skrb bolesnika s osteoartritisom uglavnom je prepuštena medicinskim strukama koje su srodne reumatologiji, kao što su primjerice fizikalna i rehabilitacijska medicina te ortopedija. Ovo je prvo istraživanje ljudskih potencijala u reumatološkoj struci u Republici Hrvatskoj. Ciljevi rada su analiza demografskih obilježja reumatologa, dobi, spola i udjela starijih od 55 godina i njihove distribucije po zdravstvenim ustanovama te izračun stope na 100.000 stanovnika po županijama i na nacionalnoj razini.

Materijal i metode

U ovo presječno istraživanje uključeni su svi liječnici sa specijalizacijom iz reumatologije i sa zajedničkim

internističkim deblom (u daljnjem tekstu reumatologu), specijalizacijom iz interne medicine i užom specijalizacijom iz reumatologije (u daljnjem tekstu internisti) i sa specijalizacijom iz fizikalne medicine i rehabilitacije te užom specijalizacijom iz reumatologije (u daljnjem tekstu fizijatri) u javnom i privatnom sektoru. Izvor podataka je Nacionalni registar pružatelja zdravstvene zaštite pri Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (HZJZ), a podatci su dobiveni 14. rujna 2022. temeljem zahtjeva za dostavom podataka. Kriterij upisa liječnika kod službene zdravstvene statistike sukladan je zajedničkim preporukama i definicijama OECD / Eurostat / WHO – Europe i uključuje liječnike zaposlene u zdravstvu koji pružaju zdravstvene usluge (engl. *practising*).⁴ U izračun nisu uključeni podatci Hrvatske liječničke komore za sljedeće skupine liječnika: liječnike u mirovini, nezaposlene s licencom (engl. *licensed to practice*) i profesionalno aktivne liječnike (engl. *professionally active*) koji ne pružaju zdravstvenu skrb i ne moraju imati licencu, ali im je diploma uvjet za dobivanje i obavljanje posla. Dostavljeni podatci uključivali su dob, spol, vrstu specijalizacije (i uže specijalizacije) i ustanovu rada.

Broj reumatologa iskazan je kao stopa na 100.000 stanovnika opće populacije pri čemu je brojnik bio broj reumatologa, a nazivnik broj stanovnika prema procjenama Državnog zavoda za statistiku za 2021. godinu.⁵ Načinjena je tercilna distribucija stopa koje su kategorizirane kao visoke (T1), srednje (T2) i niske (T3). Dob reumatologa analizirana je po spolu i pripadnosti dobnim kategorijama.

Za analizu podataka upotrijebljen je računalni program za tabličnu pohranu i obradu podataka *Microsoft Excel 365* (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, SAD). U statističkoj analizi korištene su metode deskriptivne i analitičke statistike. Kontinuirane varijable uspoređene su t-testom. Kategorijske varijable uspoređene su hi-kvadrat testom. Kao razina statističke značajnosti uzeta je vrijednost $p < 0,05$. Statističke analize napravljene su primjenom statističkog programa *SPSS Statistics 26* (IBM, Amonk, New York, SAD).

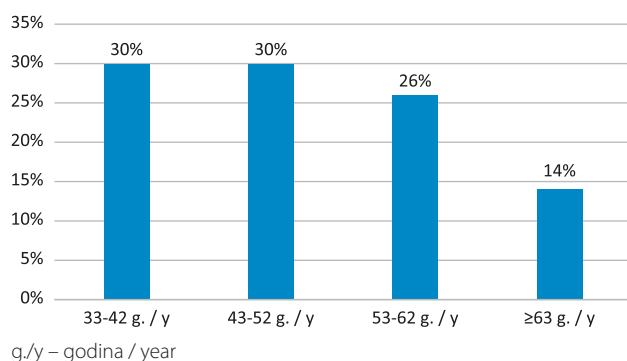
Rezultati

Demografska obilježja specijalista reumatologa

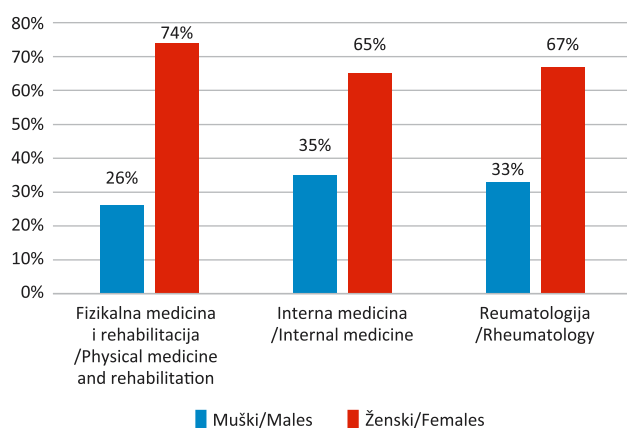
Od ukupno 77 specijalista reumatologa udio specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije (54%) značajno je veći u odnosu na udjele internista s užom specijalizacijom iz reumatologije (34%) i reumatologa s internističkim deblom (12%) ($p=0,000$). Isto tako, žene su značajno brojnije, 54 žene vs. 23 muškarca ($p=0,000$). Prosječna dob svih reumatologa je $50,1 \pm 10,32$ godina, a dob specijalistica i specijalista je slična, $50,41 \pm 10,36$ godina vs. $49,39 \pm 10,41$ godina ($p=0,695$). Raspon dobi specijalista reumatologa je od 33 do 75

godina. U tri niže desetogodišnje skupine broj reumatologa je podjednak, dok ih je u skupini od ≥63 godine upola manje. (slika 1) U svim reumatološkim specijalizacijama veći je udio žena. (slika 2)

Unutar specijalizacija prosječna dob muškaraca i žena je slična, a razlika u udjelima po spolu utvrđena je među specijalistima fizikalne medicine i rehabilitacije



SLIKA 1. UDIO SPECIJALISTA REUMATOLOGA PO DESETOGODIŠNIM DOBNIM SKUPINAMA
FIGURE 1. PROPORTION OF RHEUMATOLOGY SPECIALISTS ACCORDING TO TEN-YEAR AGE GROUPS



SLIKA 2. UDIO SPECIJALISTA U REUMATOLOŠKIM SPECIJALIZACIJAMA PO SPOLU
FIGURE 2. PROPORTION OF RHEUMATOLOGY SPECIALISTS ACCORDING TO SEX

TABLICA 1. PROSJEČNA DOB I SPOL REUMATOLOGA PREMA VRSTAMA SPECIJALIZACIJA
TABLE 1. MEAN AGE AND SEX ACCORDING TO TYPE OF RHEUMATOLOGY SPECIALTY

Vrsta specijalizacije / Type of specialty	Žene / Females (n, %)	Muškarci / Males (n, %)	p	Žene / Females (dob / age)	Muškarci / Males (dob / age)	p
Fizikalna medicina i rehabilitacija / Physical medicine and rehabilitation	31 (73,8%)	11 (26,2%)	0,003*	53,19	54,00	0,811
Interna medicina / Internal medicine	17 (65,4%)	9 (34,6%)	0,169	50,76	48,33	0,516
Reumatologija / Rheumatology	6 (66,7%)	3 (33,3%)	0,508	35,00	35,67	0,655
Ukupno / Total	54 (70,1%)	23 (29,9%)	0,000	50,41	49,39	0,695

*p<0,05

s najvećim udjelom žena (74%) i najmanjim udjelom muškaraca (26%). (tablica 1)

Prosječna dob po spolu i specijalizacijama

Specijalisti reumatologije značajno su mlađi i od specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije (p=0,001) i od specijalista interne medicine (p=0,002). Specijalistice reumatologije također su značajno mlađe (p=0,000). Specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije i specijalisti interne medicine slične su prosječne dobi, neovisno o spolu (muškarci: p=0,442; žene: p=0,789). (slike 3 i 4)

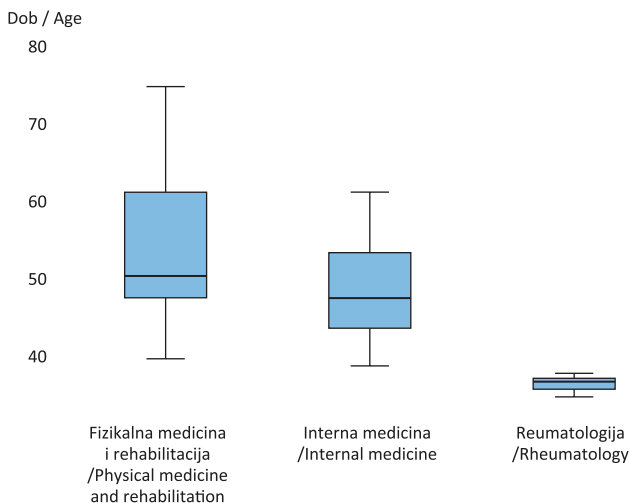
Broj i udio specijalista reumatologa starijih od 55 godina

Oko trećina (32,5%) specijalista reumatologa starija je od 55 godina (n=25). Među 25 specijalista starijih od 55 godina značajno je veći udio žena (n=19, 76%) nego muškaraca (n=6; 24%) (p=0,009).

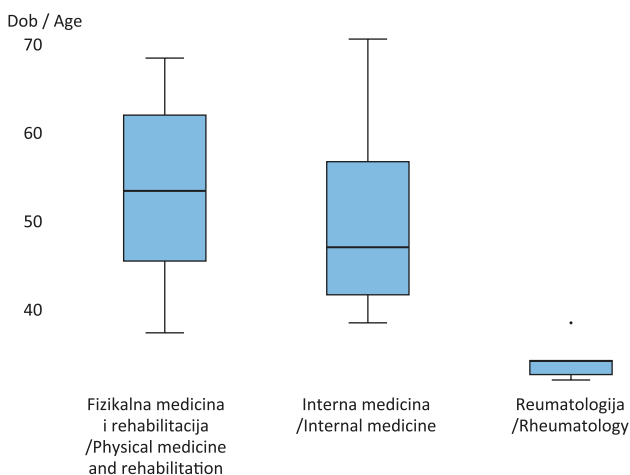
Po tipu specijalizacije, starijih od 55 godina među specijalistima fizikalne medicine i rehabilitacije ima 18, 5 muškaraca i 13 žena, a među specijalistima interne medicine njih 7, 1 muškarac i 6 žena. Raspon dobi reumatologa jest između 33 i 39 godina.

U županijama s medicinskim fakultetima radi 76% specijalista (n=19) starijih od 55 godina: u Gradu Zagrebu (n=8), Osječko-baranjskoj (n=1), Primorsko-goranskoj (n=6) i Splitsko-dalmatinskoj županiji (n=4). (tablica 2)

Većina specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije starijih od 55 godina zaposlena je u županijama s medicinskim fakultetima (n=13, 72%). (tablica 2) Između županija s medicinskim fakultetima i preostalih županija nema značajne razlike u udjelima specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije starijih od 55 godina (p=0,059). Većina specijalista interne medicine također je zaposlena u županijama s medicinskim fakultetima (n=6, 86%). (tablica 2) Statističku značajnost razlike u udjelu između županija s medicinskim fakultetima i preostalih županija nije bilo moguće utvrditi zbog izrazito malog uzorka (n=7).



SLIKA 3. PROSJEČNA DOB MUŠKARACA PO SPECIJALIZACIJAMA
FIGURE 3. MEAN AGE OF MALES ACCORDING TO SPECIALTY



SLIKA 4. PROSJEČNA DOB ŽENA PO SPECIJALIZACIJAMA
FIGURE 4. MEAN AGE OF FEMALES ACCORDING TO SPECIALTY

Udio specijalista starijih od 55 godina najveći je u fizikalnoj medicini i rehabilitaciji, gdje čini čak 72% (n=18), nakon toga slijedi interna medicina s 28% (n=7), dok među specijalistima reumatologije nema starijih specijalista. (tablica 2, slika 5)

Raspodjela specijalista reumatologa s obzirom na županije s medicinskim fakultetima i vrstu ustanova

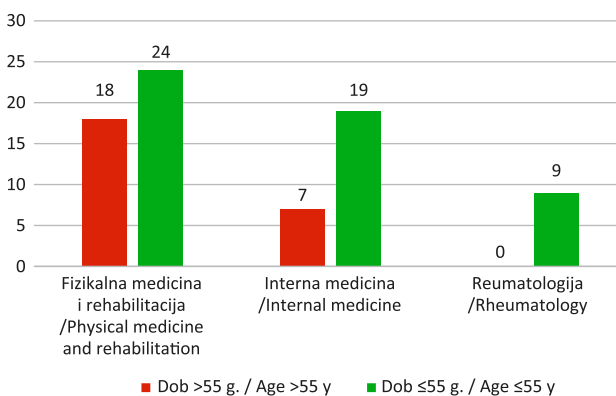
Najveći broj reumatologa radi u županijama s medicinskim fakultetima: Gradu Zagrebu (n=28), Osječko-baranjskoj (n=5), Primorsko-goranskoj (n=13) i Splitsko-dalmatinskoj županiji (n=12). (tablica 3) Više od polovice reumatologa zaposleno je u kliničkim ustanovama. (slika 6)

Grad Zagreb ima statistički značajno veći udio specijalista reumatologa u odnosu na sve ostale županije – i one s medicinskim fakultetima i one bez medicin-

TABLICA 2. BROJ SPECIJALISTA STARIJIH OD 55 GODINA PO ŽUPANIJAMA I TIPU SPECIJALIZACIJE
TABLE 2. NUMBER OF SPECIALISTS OVER 55 YEARS OF AGE BY COUNTIES AND TYPE OF SPECIALIZATION

Županija / County	Fizikalna medicina i rehabilitacija / Physical medicine and rehabilitation	Interna medicina / Internal medicine	Ukupno / Total
Grad Zagreb* / City of Zagreb	5	3	8
Primorsko-goranska* / Primorje-Gorski kotar county	5	1	6
Splitsko-dalmatinska* / Split-Dalmatia county	2	2	4
Brodsko-posavska / Brod-Posavina county	2	0	2
Istarska / Istria county	0	1	1
Karlovačka / Karlovac county	1	0	1
Osječko-baranjska* / Osijek-Baranja county	1	0	1
Sisačko-moslavačka / Sisak-Moslavina county	1	0	1
Zadarska / Zadar county	1	0	1
Ukupno/Total	18	7	25

*županije s medicinskim fakultetima/counties with medical schools



g./y – godina / year

SLIKA 5. BROJ SPECIJALISTA STARIJIH OD 55 PREMA TIPU SPECIJALIZACIJA
FIGURE 5. NUMBER OF SPECIALISTS OVER THE AGE OF 55 YEARS ACCORDING TO SPECIALIZATION TYPE

TABLICA 3. DISTRIBUCIJA SPECIJALISTA REUMATOLOGA PO ŽUPANIJAMA I TIPU SPECIJALIZACIJE
 TABLE 3. DISTRIBUTION OF RHEUMATOLOGY SPECIALISTS ACCORDING TO COUNTY AND SPECIALTY TYPE

Županija / County	Fizikalna medicina i rehabilitacija / Physical medicine and rehabilitation	Interna medicina / Internal medicine	Reumatologija / Rheumatology	Ukupno / Total
Grad Zagreb* / City of Zagreb	13	12	3	28
Primorsko-goranska* / Primorje-Gorski kotar county	8	4	1	13
Splitsko-dalmatinska* / Split-Dalmatia county	4	5	3	12
Osječko-baranjska* / Osijek-Baranja county	2	2	1	5
Brodsko-posavska / Brod-Posavina county	2	0	1	3
Krapinsko-zagorska / Krapina-Zagorje county	3	0	0	3
Zagrebačka / Zagreb county	3	0	0	3
Istarska / Istria county	1	1	0	2
Zadarska / Zadar county	1	1	0	2
Dubrovačko-neretvanska / Dubrovnik-Neretva county	0	1	0	1
Karlovačka / Karlovac county	1	0	0	1
Koprivničko-križevačka / Koprivnica-Križevci county	1	0	0	1
Međimurska / Međimurje county	1	0	0	1
Požeško-slavonska / Požega-Slavonia county	1	0	0	1
Sisačko-moslavačka / Sisak-Moslavina county	1	0	0	1
Ukupno/Total	42	26	9	77

*županije s medicinskim fakultetima / counties with medical schools

skih fakulteta ($p < 0,05$). Preostale tri županije s medicinskim fakultetima, Osječko-baranjska, Primorsko-goranska i Splitsko-dalmatinska, imaju slične udjele reumatologa.

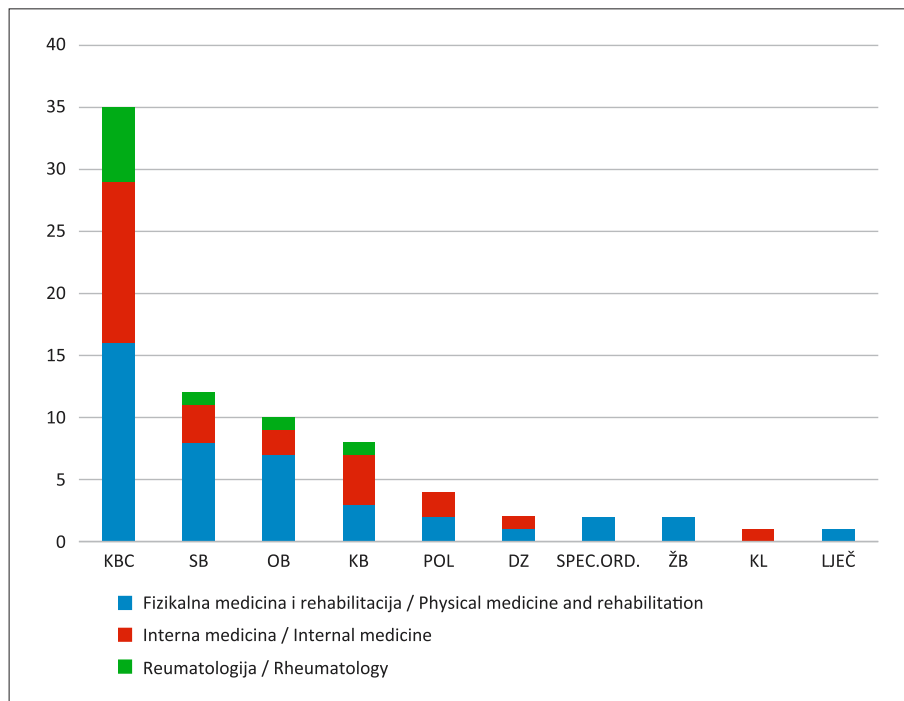
U županijama s medicinskim fakultetima prema vrstama specijalizacija radi najveći broj specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije: fizikalna medicina i rehabilitacija $n=27$, internisti $n=23$, reumatolozi $n=8$. (tablica 4) Županije s medicinskim fakultetima imaju statistički značajno veći udio specijalista interne medicine i specijalista reumatologije u odnosu na preostale županije. U udjelu specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije nema razlike između županija s medicinskim fakultetima i onih bez medicinskih fakulteta. (tablica 4)

Stope reumatologa po županijama

Reumatolozi rade u 15 od ukupno 21 županije (71,43%). Stopa reumatologa u odnosu na opću populaciju Hrvatske iznosi 1,99 na 100.000 stanovnika. Naj-

nižu stopu reumatologa ima Sisačko-moslavačka županija (0,71), a najvišu Primorsko-goranska (4,88), što čini omjer od 6,87. (tablica 5) Kada se ukupan broj reumatologa podjeli sa stanovništvom 15 županija u kojima rade, stopa iznosi 2,35 reumatologa na 100.000 stanovnika.

U osam županija stopa reumatologa je statistički značajno ispod prosjeka (Dubrovačko-neretvanska, Istarska, Karlovačka, Koprivničko-križevačka, Međimurska, Sisačko-moslavačka, Zadarska i Zagrebačka). U Gradu Zagrebu, Primorsko-goranskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji stopa je značajno iznad prosjeka, a Brodsko-posavska, Krapinsko-zagorska, Osječko-baranjska i Požeško-slavonska imaju prosječnu stopu reumatologa na 100.000 stanovnika. Prosječna stopa za ovih 15 županija ne razlikuje se statistički značajno od stope za opću populaciju Republike Hrvatske (stopa=1,99; $p=0,587$). Stope su podijeljene u tercile, pri čemu je T1: < 1 , T2: 1,0-2,0 i T3 $> 2,0$. (slika 7)



KBC – Klinički bolnički centar / University hospital center, SB – Specijalna bolnica / Special hospital, OB – Opća bolnica / General hospital, KB – Klinička bolnica / University hospital, POL – Poliklinika / Outpatient clinic, DZ – Dom zdravlja / Health center, SPEC.ORD. – Specijalistička ordinacija / Specialist's office, ŽB – Županijska bolnica / County hospital, KL – Klinika / Specialized university hospital, LJEČ – lječilište / spa rehabilitation center

SLIKA 6. SPECIJALISTI PO VRSTAMA USTANOVA
FIGURE 6. SPECIALISTS ACCORDING TO TYPE OF INSTITUTION

TABLICA 4. BROJ I UDIO SPECIJALISTA U ŽUPANIJAMA S MEDICINSKIM FAKULTETIMA I OSTALIM ŽUPANIJAMA
TABLE 4. NUMBER AND PROPORTION OF SPECIALISTS IN COUNTIES WITH MEDICAL SCHOOLS AND OTHER COUNTIES

Županije / Counties	Fizikalna medicina i rehabilitacija / Physical medicine and rehabilitation	Interna medicina / Internal medicine	Reumatologija / Rheumatology	Ukupno / Total
Medicinski fakulteti / Medical schools	27 (64,3%)	23 (88,5%)	8 (88,9%)	49 (63,64%)
Druge županije / Other counties	15 (35,7%)	3 (11,5%)	1 (11,1%)	28 (36,36%)
P	0,064	0,000*	0,020*	–
Ukupno / Total	42	26	9	77

* $p < 0,05$

Rasprava

Ovim su istraživanjem po prvi put kvantificirana demografska obilježja specijalista reumatologije u Hrvatskoj, njihova distribucija po medicinskim ustanovama i izračunate stope na 100.000 stanovnika. Slična istraživanja ljudskih potencijala u RH već su provedena za područje kardiologije i radiologije.^{6,7,8} Hrvatska reumatologija izuzetno je heterogena struka sačinjena od nekoliko tipova specijalista reumatologa. Među ukupno 77 reumatologa, svaki drugi je specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije (n=42), svaki treći in-

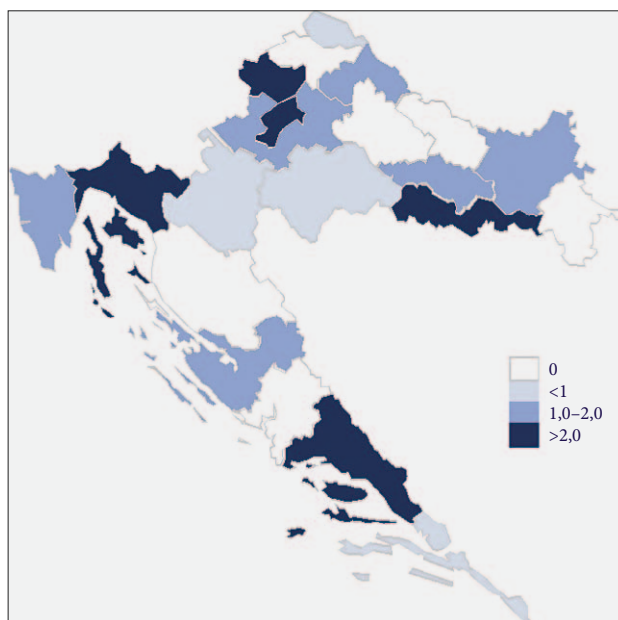
ternist (n=26), a svaki deseti specijalist reumatologije (n=9). (tablica 1, tablica 3) Navedena različitost uvjetovana je s dva smjera stručnog razvoja reumatološke struke. Naime, od polovice 20. stoljeća u Hrvatskoj se, sukladno tadašnjoj srednjoeuropskoj praksi, reumatologija doživljavala kao dio fizikalne medicine usklađen s tadašnjim terapijskim i dijagnostičkim mogućnostima. Kasniji razvoj reumatološko-imunološke laboratorijske dijagnostike, kvantifikacija pristupa bolesti kao i razvoj imunosupresivne terapije odredili su reumatologiju kao subspecializaciju interne medicine.

TABLICA 5. STOPA REUMATOLOGA PO ŽUPANIJAMA

TABLE 5. RATE OF RHEUMATOLOGISTS ACCORDING TO COUNTY

Županija / County	Broj reumatologa / Number of rheumatologists	Broj stanovnika / Population count	Stopa / rate 100.000
Primorsko-goranska / Primorje-Gorski kotar county	13	266.503	4,88
Grad Zagreb / City of Zagreb	28	769.944	3,64
Splitsko-dalmatinska / Split-Dalmatia county	12	425.412	2,82
Krapinsko-zagorska / Krapina-Zagorje county	3	120.942	2,48
Osječko-baranjska / Osijek-Baranja county	5	259.481	1,93
Požeško-slavonska / Požega-Slavonia county	1	64.420	1,55
Zadarska / Zadar county	2	160.340	1,25
Istarska / Istria county	2	195.794	1,02
Zagrebačka / Zagreb county	3	301.206	1,0
Koprivničko-križevačka / Koprivnica-Križevci county	1	101.661	0,98
Međimurska / Međimurje county	1	105.863	0,94
Karlovačka / Karlovac county	1	112.596	0,89
Dubrovačko-neretvanska / Dubrovnik-Neretva county	1	115.862	0,86
Sisačko-moslavačka / Sisak-Moslavina county	1	140.549	0,71
Ukupno / Total	77	3.271.355	2,35

Ovakvo određenje reumatološke struke prisutno je od kraja 60-ih godina 20. stoljeća.⁹ No, realni razvoj struke te potreba za usklađivanjem specijalističkih programa s Europskom Unijom 2011. godine doveli su do utemeljenja specijalizacije iz reumatologije sa zajedničkim internističkim deblom.¹⁰ Usklađivanjem je prepoznata činjenica da je za dijagnostiku i terapiju reumatskih bolesti potrebno internističko zajedničko deblo u kojem su adekvatno zastupljena sva područja rada reumatologa, što omogućuje primjerenu dijagnostiku i farmakoterapiju (kao osnovni terapijski postupak). S druge strane, u fizikalnoj je medicini naglasak stavljen na rehabilitacijske postupke i tome usmjerenu pragmatičnu dijagnostiku koja omogućuje kvalitetno praćenje rehabilitacijskog postupka. Unatoč naporima usklađivanja izrazito heterogene reumatološke struke, među specijalistima reumatologije još uvijek postoje značajne razlike u primjeni dijagnostičkih i terapijskih postupaka uvjetovane razlikama u specijalističkoj izobrazbi, obvezama i mogućnostima na radnom mjestu. Zbog svega navedenoga teško je procijeniti stvarnu dostupnost reumatoloških ambulanti i bolničkih zdravstvenih usluga. Naime, učinkovit pristup iziskuje cjelovito razmatranje edukacije i stanja ljudskih resursa, ponajprije u smislu dobi i distribucije na nacionalnoj razini, te sadašnje i buduće opterećenje reumatskim bolestima.¹¹ Analiza ljudskih resursa skoro uvijek uključuje analizu distribucije prema spolu, a hrvatska reumatologija dominantno je ženska struka sa značajno većim udjelom žena od 70% u svim vrstama specijalizacija. (tablica 1) Feminizacija reumatološke struke je očekivana jer se udio žena u neintervencijskim specijalizacijama općenito povećao.¹² Nesrazmjer muška-



SLIKA 7. STOPE REUMATOLOGA PO ŽUPANIJAMA IZRAŽENE NA 100.000 STANOVNIKA (TERCILNA DISTRIBUCIJA)

FIGURE 7. RATE OF RHEUMATOLOGISTS ACCORDING TO COUNTY PER 100,000 POPULATION (TERTILE DISTRIBUTION)

raca i žena u medicini u odnosu na velik udio žena na studiju medicine predmet su istraživanja zbog razlika u primanjima te podzastupljenosti žena u akademskoj zajednici i upravljačkim strukturama.^{13,14} Ipak, treba istaknuti da je veći udio žena u hrvatskoj reumatologiji bio prisutan ranije nego među reumatolozima u nekim drugim zemljama i još je 1996. godine omjer žena i muškaraca bio 20 vs. 9 (podatak dobiven temeljem zahtjeva Nacionalnom registru pružatelja zdravstvene

zaštite HZJZ-a, podatak nije objavljen). Austrijsko istraživanje iz 2020. godine navodi udio žena od oko jedne četvrtine, dok veliko američko istraživanje iz 2015. godine ističe da žene čine oko dvije petine reumatologa i navodi procjene da će do 2030. godine udio žena i muškaraca bit podjednak.^{15,16}

Pored većeg udjela žena, reumatologe odlikuje i širok raspon dobi od 33 do 75 godina. Udjeli dobnih skupina su različiti i čak 40% svih reumatologa starije je od 52 godine. (slika 1) Manji udio dobnih skupina 53 – 62 i ≥ 63 godine djelomično je objašnjiv i ograničenjem specijalističkog usavršavanja tijekom i nakon Domovinskog rata. (slika 1) Pri razmatranju ljudskih potencijala treba uzeti u obzir i utjecaj generacijske pripadnosti koja značajno određuje odnos prema poslovnom i privatnom životu.¹⁷ Naime, sam način rada uvjetovan je heterogenošću među stečenim vrijednostima, stavovima, znanjem i načinom učenja između generacija. Specijalisti fizikalne i interne medicine su, generacijski gledano, „tradicionalisti“, „baby boomeri“ i „generacija X“, dok su dobnog homogeni reumatolozi „milenijalci“. Domovinski rat i tranzicija neupitno su utjecali na oblikovanje stavova i vrijednosti, ali obilježja pojedinih generacijskih skupina u svijetu dijelom su poopćiva. Tako Zemke i suradnici navode da tradicionaliste rođene prije 1945. obilježava visoka radna etika, formalizam i ograničeno znanje o novim tehnologijama. „Baby boomerima“ (1946. – 1964.), koje okolina često doživljava kao radoholičare, pripisuju ambiciju, idealizam i kompetitivnost. Generaciju X (1965. – 1979.) pak obilježava cinizam, nepovjerenje spram autoriteta, uvjerenje da je život više od rada, nesklonost rigidnom radnom okruženju, potreba za povratnim informacijama i veća tehnološka usmjerenost. Mlađi specijalisti, specijalizanti i studenti medicine (1980. – 2001.) pripadaju milenijalcima ili generaciji Y. Odrastali su uz veću angažiranost i pohvale roditelja, a pored visoke samouvjerenosti, sklonosti timskom radu te optimizma, odlikuje ih i kratka pozornost te potreba za brzim tehnološkim rješenjima, strukovnim umrežavanjem i kreativnim načinima poduke.¹⁸ Analiza prema spolu upućuje na sličnu dob reumatologa i reumatologinja unutar pojedinih „bazičnih“ specijalizacija. Međutim, to nije slučaj kada se uspoređuje prosječna dob između specijalizacija. (slike 3 i 4) Niža prosječna dob specijalista reumatologije kod oba spola objašnjiva je početkom programa specijalističkog usavršavanja 2012. godine i polaganjem prvog specijalističkog ispita 2018. godine.

Pri analizi ljudskih potencijala prosječna dob je manje prikladna varijabla od udjela specijalista starijih od 55 godina jer analiza dobne strukture omogućuje preciznije planiranje kadrova. Naime, prema rezultatima zabrinjava dobna struktura ove populacije jer će svaki treći reumatolog za 10 godina biti u dobi za mirovinu. (slika 5) Sličan je trend zabilježen i u SAD-u

kada su 2015. godine procijenili da će čak 50% tada djelatnih reumatologa do 2030. godine biti u mirovini.¹⁶ Skoro trećina starijih specijalista upućuje na žurnu potrebu izobrazbe novih kadrova koju bi, sukladno trenutačnim mogućnostima, trebale procijeniti medicinske ustanove nadležne za raspisivanje natječaja za specijalizacije. Premda centralizacija medicinske skrbi bolesnicima otežava dostupnost medicinskih usluga, vlasnička i upravljačka prava na državnoj razini trebala bi olakšati planiranje novih kadrova jer većina reumatologa radi u državnim medicinskim ustanovama. Do sada nacionalni plan procjena potreba za liječnicima reumatolozima nije donesen, međutim njegovo bi donošenje, uz navedenu prednost državnog vlasništva, olakšalo primjenu odluka za razvoj reumatološke struke.

Hrvatski zdravstveni sustav je centraliziran i velik udio ljudskih i tehnoloških resursa nalazi se u županijama s medicinskim fakultetima. (tablice 3 i 4) Grad Zagreb očekivano ima značajno veći udio reumatologa, a županije s medicinskim fakultetima imaju značajno veći udio specijalista interne medicine i reumatologije u odnosu na druge županije, dok je distribucija fizijatara po županijama slična. U velikim gradovima, Splitu, Zagrebu, Rijeci i Osijeku radi 75,3% svih reumatologa, a od toga 80,77% internista, 77,78% reumatologa i 50% fizijatara. Ravnomjerna distribucija fizijatara, osobito u kontinentalnoj Hrvatskoj, može se pripisati tradiciji fizijatrijske službe u toplicama i poliklinikama. Prema vrsti centara, skoro svaki drugi reumatolog zaposlen je u tercijarnim centrima koji imaju veće mogućnosti akademskog profesionalnog razvoja. (tablica 3 i slika 6) Međutim, kada se razmatra klinička praksa u reumatologiji treba istaknuti razlike između akademskih i neakademskih centara. Naime, u akademskim centrima internisti i reumatolozi su usmjereni na upalne reumatske bolesti poput bolesti vezivnog tkiva i vaskulitisa koje iziskuju diferentnu i skupu imunološku dijagnostiku i multidisciplinarnu suradnju, dok su upalne artropatije podjednako zastupljene u akademskim i neakademskim ustanovama. Akademski ili tercijarni centri u pravilu su visokovolumni i uz bolesnike s težom kliničkom slikom obrađuju i skrbe za velik broj novodijagnosticiranih slučajeva koji zahtijevaju dulju ambulantnu obradu. Vremena čekanja su duga zbog velikog radnog opterećenja koje je posljedica izostanka sustavnih administrativnih i stručnih mehanizama rasterećivanja akademskih centara, premda bi se velik broj slučajeva mogao zbrinuti u ostalim (manjim) centrima.⁸

Pored toga, usprkos manjku dostupnih istraživanja, u kliničkom radu zamjetan je porast potreba za reumatološkim uslugama. Takav je trend prisutan i u zapadnim zemljama, što se objašnjava starenjem stanovništva, ranijim prepoznavanjem reumatskih bolesti i većom dostupnošću imunosupresivne terapije.^{1,2} Stopa

reumatologa na 100.000 stanovnika, usprkos ograničenjima, svojevrsan je pokazatelj procjene dostupnosti reumatološke skrbi. U Europi se njezin raspon kreće od 0,7 za Ujedinjeno Kraljevstvo za 1988. godinu do 3,5 za Španjolsku (2013.).^{19,20} Većina država ima prosječnu stopu oko 2 reumatologa na 100.000 stanovnika, koliko je primjerice 2008. godine imala Njemačka, a slični su i rezultati u našem istraživanju.²¹ (slika 7) Usprkos prosječnoj stopi na nacionalnoj razini, distribucija reumatologa po županijama je neujednačena. (tablica 5) Tako gotovo trećina županija nema reumatologa, a omjer najviše stope u Primorsko-goranskoj županiji i najniže stope u Sisačko-moslavačkoj županiji jest oko 7. Neujednačena distribucija reumatologa nije isključivo obilježje hrvatskoga zdravstvenog sustava. Značajne geografske razlike zabilježene su i u Sjedinjenim Američkim Državama u studiji o raspodjeli reumatologa iz 2015. godine koja je pokazala razlike stopa od 3,07 na sjeveroistoku do 1,28 na jugozapadu. Prema tadašnjoj projekciji u 2025. godini očekivana stopa na sjeveroistoku iznosit će 1,61, a na sjeverozapadu vrlo niskih 0,5.¹⁶

Kako se zdravstveni sustavi članica EU značajno razlikuju po prihodima, zdravstvenim standardima i potrebama, nije određena jedinstvena stopa reumatologa koja bi svima bila dostatna. Njezino određivanje dodatno otežavaju i različiti načini izračuna. Naime, može se izračunati samo broj reumatologa prikazan na opću populaciju, što Dejaco i suradnici pojednostavljeno nazivaju „brojenjem glava“. Takav pristup ne uključuje broj sati namijenjen izravnom radu s bolesnicima, zaposlenje na puno ili djelomično radno vrijeme te dio vremena posvećen reumatološkim i nereumatološkim bolesnicima, istraživanju, nastavi i administraciji.²² Postoji i preciznija metodologija za procjenu dostupnosti reumatološke djelatnosti koja uključuje: (i) broj reumatologa, (ii) prevalenciju reumatskih bolesti, i (iii) broj radnih sati za izravni rad s bolesnicima, koja je primijenjena u Njemačkoj. U odrasloj populaciji u Njemačkoj prevalencija upalnih reumatskih bolesti procijenjena je na 2,1%, a incidencija na 0,1%. Ovi bolesnici trebaju do 4 posjeta reumatologu godišnje te je u konačnici, uz evši u obzir raspoložive radne sate posvećene reumatološkim bolesnicima i trajanje pregleda, Njemačko reumatološko društvo procijenilo da je 3,3 reumatologa na 100.000 stanovnika dostatno za pružanje reumatološke skrbi.^{23,24}

U austrijskom istraživanju, inače utemeljenom na njemačkom modelu, zbog usporedivih etničkih i geografskih obilježja uvrštene su njemačke procjene incidencije i prevalencije i načinjena je korekcija s obzirom na raspodjelu radnog vremena. Na temelju odgovora većine austrijskih djelatnih (engl. *practising*) reumatologa utvrđeno je da za izravnu skrb za reumatološke bolesnike izdvajaju 47,4% radnog vremena, a za nereumatološke bolesnike 19,6% vremena. Na admini-

strativne obveze odlazi 24,5% vremena, a znatno manje na istraživanje i nastavu / podučavanje – 8,4% vremena. Na temelju navedenih rezultata i uz pretpostavku 40-satnog radnog vremena, procijenjena je potreba za 4,29 reumatologa na 100.000 stanovnika.¹⁵ Treba istaknuti da je prema navedenom austrijsko-njemačkom modelu skrb za bolesnike s upalnim reumatskih bolestima u domeni reumatologa, dok se bolesnici s neupalnim odnosno degenerativnim bolestima zbrinjavaju tek u teškim slučajevima kada dolazi u obzir reumatološka konzultacija.^{15,23}

U hrvatskom zdravstvenom sustavu za procjenu potrebnog broja reumatologa mogao bi se primijeniti njemačko-austrijski model kada bi potrebni podatci bili dostupni, međutim to nije slučaj jer nema automatiziranog prikupljanja podataka. Dosadašnja epidemiološka istraživanja reumatskih bolesti u Hrvatskoj usmjerena su većinom na izdvojene bolesti ili su pak provedena na podacima iz pojedinih centara, bez mogućnosti objedinjavanja podataka između ustanova. Istraživanja nisu pokazala razliku u zastupljenosti pojedinih obilježja bolesnika sa sistemskim eritemskim lupusom (SLE) u odnosu na druge europske skupine bolesnika.^{25,26,27} Utvrđeni su geografski klasteri povećane smrtnosti od SLE-a na razini cijele zemlje.²⁸ Na razini najvećega tercijarnog centra opisani su uzroci smrti te je procijenjena petogodišnja smrtnost koja je usporediva sa smrtnošću bolesnika sa SLE-om iz zapadnoeuropskih kohorti.^{29,30} Epidemiološka istraživanja upalnih reumatskih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji upućuju na nehomogenost distribucije i regionalno grupiranje.^{31–35} Poopćivost rezultata istraživanja dijelom je ograničena zbog ranije opisanih razlika između kontinentalnih i mediteranskih regija za koje se smatra da imaju protektivni utjecaj.^{36,37} Broj raspoloživih radnih sati namijenjenih izravnoj skrbi o reumatološkim bolesnicima isto tako nije moguće kvantificirati iz više razloga. Prvi je razlika između broja dana mjesečno koje specijalist provodi u reumatološkoj ambulanti u odnosu na broj dana koji provodi na odjelu i u internističkom dežurstvu (internisti i reumatolozi), odnosno u fizijatrijskoj nereumatološkoj ambulanti i fizijatrijskom odjelu u skrbi za nereumatološke bolesnike (fizijatri). Drugo, dio reumatologa drži nastavu na medicinskim fakultetima, pri čemu se radno vrijeme u izravnom radu s bolesnicima i u nastavi djelomično preklapa. Treći je sve veće opterećenje administrativnim postupcima traženja odobrenja za liječenje skupim lijekovima. U konačnici, teško je procijeniti dostatnost stope reumatologa u Hrvatskoj premda je u svojoj apsolutnoj vrijednosti slična europskom prosjeku. Ako primijenimo njemačke kriterije uz sva pripadajuća etničko-geografska ograničenja i popis stanovnika iz 2021. godine, dolazimo do broja od potrebnih 128 reumatologa. Ako se uzme u obzir i pretpostavka rasporeda radnog vremena koji je

usporediv s austrijskim, potreban broj reumatologa u Hrvatskoj je 166. Pored brojnosti stanovništva treba razmotriti i njegovu dobnu strukturu, kao i činjenicu da će prema projekcijama UN-a 2050. godine na 3,3 milijuna stanovnika u RH biti još veći udio stare populacije.³⁸ Neupitno je da kod nas i u svijetu nesrazmjer između broja reumatologa i potrebe za reumatološkim uslugama rezultira duljim vremenima čekanja. Premda su vremena čekanja kvantificirana listama HZZO-a, pri njihovoj interpretaciji treba naglasiti ograničenja. Kao prvo, liste nisu informatički objedinjene i bolesnik se može prijaviti na preglede u više medicinskih ustanova bez obveze otkazivanja i plaćanja troškova zbog nedolaska. Drugo, ne postoji centralna kontrola podjednakog opterećenja između ustanova, tako da se duljine liste čekanja razlikuju između ustanova. Treće, unutar reumatološke struke liste čekanja navode se za prve i kontrolne preglede posebno za fizijatre i interniste, uključujući interniste i reumatologe, čime je formalno napravljena distinkcija među reumatolozima. I četvrto, nema administrativnih ograničenja za korištenje zdravstvene zaštite u mjestu boravka, što objašnjava odlazak bolesnika u akademske centre s duljim listama čekanja. Usprkos tomu, liste čekanja se neutemeljeno primjenjuju kao pokazatelj kvalitete rada bolnica ili posve neutemeljena supstitucija izostanku jasnih kriterija upućivanja reumatologu kao i mjerenja ishoda liječenja na razini ustanova. Za prikupljanje reumatoloških pokazatelja ishoda liječenja nužno je utemeljiti registar s jasno definiranom infrastrukturom u kojem bi na puno radno vrijeme bile zaposlene educirane osobe različitih profila (reumatolog, epidemiolog, statističar i bioinformatičar i sl.), kao što je primjerice slučaj u Danskoj i Španjolskoj.^{39,40} Kompleksnost reumatološke struke, dugotrajnost liječenja reumatoloških bolesnika i nemjerenje ishoda liječenja stavlja reumatologiju zbog svoje heterogene strukture u nezavidan položaj u odnosu na druge struke koje postižu brže i lakše mjerljive ishode liječenja, kao što je primjerice kardiologija i 30-dnevna smrtnost od infarkta miokarda.^{6,41,42} Čak i najraniji ishodi, kvantitativni i kvalitativni, u reumatologiji su mjerljivi tek nakon nekoliko mjeseci, pri čemu treba istaknuti da su mjere često kompozitne i izračunate na temelju vrijednosti više varijabli.⁴³ U konačnici su klinički odgovor, remisija i stupanj nesposobnosti rezultat složene međuzavisnosti brojnih čimbenika koji su dijelom pripisivi reumatolozima i njihovim bolesnicima, kao što su osobine ličnosti, ireverzibilno oštećenje zahvaćenih organa, prijašnja iskustva u liječenju, očekivanja, odnos liječnika i bolesnika, uvriježeni kulturni obrasci, prisutnost komorbiditeta i drugo.^{44,45}

Zbog neravnomjerne distribucije i nedostataka reumatologa kod nas i u svijetu razmatraju se opcije za povećanje dostupnosti reumatološke skrbi temeljem: (i) telemedicine, (ii) redistribucije reumatološke skrbi

na druge medicinske djelatnike i (iii) angažiranjem privatnog sektora. Premda su tehnološki razvoj i pandemija COVID-19 nametnuli telemedicinu kao način pružanja reumatološke skrbi, precizno određivanje stručnih, pravnih i financijskih okvira između medicinskih ustanova i HZZO-a preduvjet je njezina uvođenja.⁴⁶ Naime, financijska sredstva zdravstvenih ustanova ovise o proračunu i pružanju medicinskih usluga. Kako je ekonomska vrijednost medicinskih usluga određena od HZZO-a u pravilu ispod tržišne vrijednosti, možemo očekivati veću primjenu telemedicinskih usluga u kliničkoj praksi kada se ispune ranije navedeni uvjeti i ostvari veća korist pružateljima skrbi i reumatolozima. Primjena telemedicinskih konzultacija na temelju A5 uputnica s liječnicima obiteljske medicine i bolesnicima tijekom pandemije COVID-19 otvorila je novo radilište za koje nije jasno određeno radno vrijeme. Drugi način povećanja dostupnosti jest obrada bolesnika od strane drugih specijalista ili medicinskih sestara. Ovakav multidisciplinarni pristup podrazumijeva zakonski jasnu i preciznu raspodjelu dijagnostičkih i terapijskih postupaka, međutim pristupi se razlikuju. Tako ustupanje dijela kliničkog posla zagovaraju ekonomisti zbog manjih troškova, dok su reumatolozi usmjereni na održavanje kvalitete liječenja.⁴⁷ Ipak, treba istaknuti da medicinske sestre provode edukaciju bolesnika o primjeni biološke terapije. Udio privatnog sektora u reumatologiji je neznan i za razliku od primjerice kardiologije ili radiologije nije sufinanciran od strane HZZO-a. Dodatno, privatni osiguravatelji većinom ne pokrivaju široki panel skupih pretraga koje je potrebno provoditi u dijagnostici i praćenju upalnih reumatskih bolesti.

Ovo istraživanje ima određene prednosti i nedostatke. Njegova prednost je u tome što je riječ o prvom istraživanju kojim su kvalitativno i kvantitativno prikazani ljudski potencijali u hrvatskoj reumatologiji. Najveće ograničenje jest to što broj reumatologa dobiven iz službenog registra ne mora u cijelosti odgovarati broju trenutno zaposlenih reumatologa. Naime, podaci se unose u određenim vremenskim razdobljima i moguća su manja odstupanja od stvarnog stanja koja nisu mogla značajnije utjecati na dobivene rezultate.

Zaključno, reumatologiju u Hrvatskoj obilježavaju razlike u izobrazbi specijalista reumatologa, internista i fizijatara koji obavljaju reumatološku specijalističku djelatnost i njihovi udjeli se značajno razlikuju. Značajan udio starijih specijalista upućuje na potrebu dodatnog zapošljavanja i obrazovanja budućih specijalista reumatologa tijekom idućih godina. Stopa reumatologa na 100.000 stanovnika slična je europskom prosjeku, ali zamjetna je prostorna heterogenost uz značajnu centralizaciju. U svrhu preciznog planiranja ljudskih potencijala od koristi bi bila epidemiološka istraživanja morbiditeta i mortaliteta reumatoloških bolesti i

praćenje ishoda liječenja kao i precizna kvantifikacija radnog opterećenja na individualnoj i institucijskoj razini.

Zahvala

Zahvaljujemo gospođi Maji Soldić za pomoć u obradi i prikazu podataka.

INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: ZB, IP, PM, BA

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: ZB, IP, PM, DA, DV, MT, BA

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: ZB, IP, PM

KRITIČKA REVIZIJA: ZB, IP, PM, DA, DV, MT, BA

LITERATURA

1. Palazzo C, Ravaud JF, Papelard A, Ravaud P, Poiraudreau S. The Burden of Musculoskeletal Conditions. *Plos One*. 2014; 9:e90633. doi: 10.1371/journal.pone.0090633.
2. GBD 2021 Other Musculoskeletal Disorders Collaborators. Global, Regional and National Burden of Other Musculoskeletal Disorders, 1990–2020, and projections to 2050: a Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 2023;5:e670–e682. doi: 10.1016/S2665-9913(23)00232-1.
3. Miloslavsky EM, Marston B. The Challenge of Addressing the Rheumatology Workforce Shortage. *J Rheumatol*. 2022;49: 555-7. doi: 10.3899/jrheum.220300.
4. XXX. Availability of doctors. Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle. 2022. [oko 3 str.] Dostupno na: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1d767767-en/index.html?itemId=/content/component/1d767767-en> [Pristupljeno 24. ožujka 2024.].
5. Državni zavod za statistiku. Procjena stanovništva Republike Hrvatske u 2021. Zagreb: Državni zavod za statistiku; 2021, str. 6. Dostupno na: <https://podaci.dzs.hr/media/gr3dlry2/stan-2022-3-1-procjena-stanovni%C5%A1tva-republike-hrvatske-u-2021.pdf> [Pristupljeno 25. ožujka 2024.].
6. Biloglav Z, Vidović D, Medaković P, Bulum J, Brestovac M, Glavaš B i sur. Distribucija specijalista kardiologije po županijama u Republici Hrvatskoj. *Liječ Vjesn*. 2022;144:217–26. doi: 10.26800/LV-144-7-8-3.
7. Biloglav Z, Medaković P, Vrkić D, Brkljačić B, Padjen I, Čurić J i sur. Geographical and Temporal Distribution of Radiologists, Computed Tomography and Magnetic Resonance Scanners in Croatia. *Inquiry*. 2021;58:469580211060295. doi: 10.1177/00469580211060295.
8. Biloglav Z, Medaković P, Buljević J, Žuvela F, Padjen I, Vrkić D i sur. The analysis of waiting time and utilization of computed tomography and magnetic resonance imaging in Croatia: a nationwide survey. *Croat Med J*. 2020;61:538–46. doi: 10.3325/cmj.2020.61.538.
9. Robinson WD. Rheumatology as a Subspecialty of Internal Medicine. *Arthritis Rheum*. 1968;11:125–376. doi:10.1002/art.1780110222.
10. Pravilnik o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. *Narodne novine* 100/2011. Zagreb: Narodne novine; 2011.
11. DeJaco C, Putrik P, Unger J, Aletaha D, Bianchi G, Bijlsma JW i sur. EULAR 'points to consider' for the conduction of workforce requirement studies in rheumatology. *RMD Open*. 2018;4:e000780. doi: 10.1136/rmdopen-2018-000780.
12. Widdifield J, Gatley JM, Pope JE, Barber CEH, Kuriya B, Eder L i sur. Feminization of the rheumatology workforce: a longitudinal evaluation of patient volumes, practice sizes, and physician remuneration. *J Rheumatol*. 2021;48:1090–7. doi: 10.3899/jrheum.201166.
13. Butkus R, Serchen J, Moyer DV, Bornstein SS, Hingle ST, Health and Public Policy Committee of the American College of Physicians. Achieving Gender Equity in Physician Compensation and Career Advancement: A Position Paper of the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2018;168:721–3. doi: 10.7326/M17-3438.
14. Jorge A, Bolster M, Fu X, Blumenthal DM, Gross N, Blumenthal KG i sur. The Association Between Physician Gender and Career Advancement Among Academic Rheumatologists in the United States. *Arthritis Rheumatol*. 2021;73:168–72. doi: 10.1002/art.41492.
15. Puchner R, Vavrovsky A, Pieringer H, Hochreiter R, Machold KP. The Supply of Rheumatology Specialist Care in Real Life. Results of a Nationwide Survey and Analysis of Supply and Needs. *Front Med*. 2020;7:16. doi: 10.3389/fmed.2020.00016.
16. Battaifarano DF, Ditmyer M, Bolster DM, Fitzgerald JD, Deal C, Bass AR i sur. 2015 American College of Rheumatology Workforce Study: Supply and Demand Projections of Adult Rheumatology Workforce, 2015–2030. *Arthritis Care Res*. 2018;70:617–26. doi: 10.1002/acr.23518.
17. Steiner-Hofbauer V, Katz HW, Grundnig JS, Holzinger A. Female participation or "feminization" of medicine. *Wien Med Wochenschr*. 2023;173:125–30. doi: 10.1007/s10354-022-00961-y.
18. Zemke R, Raines C, Filipczak B. Generations at Work: Managing the Clash of Veterans, Boomers, Xers, Nexters in Your Workplace. New York: AMACON; 2000.
19. Committee on Rheumatology of the Royal College of Physicians of London. District rheumatology services: a report by the Committee on Rheumatology of the Royal College of Physicians of London. *Br J Rheumatol*. 1988;27:54–61.
20. Lázaro y De Mercado P, Blasco Bravo AJ, Lázaro y De Mercado I, Castañeda S, López Robledillo JC. Rheumatology in the community of Madrid: current availability of rheumatologists and future needs using a predictive model. *Reumatol Clin*. 2013;9:353–8. doi: 10.1016/j.reuma.2013.01.005.
21. Deutsche Gesellschaft fuer Rheumatologie. Deutsche Gesellschaft fuer Rheumatologie Memorandum „Rheumatologische Versorgung von akut und chronisch Rheumakranken in Deutschland“. Berlin: Deutsche Gesellschaft fuer Rheumatologie; 2008, str. 102. Dostupno na: https://dgrh.de/dam/jcr:5e30d135-8a47-476b-b4dc-7158622114c1/13_Memorandum%20DGRh_03062008.pdf [Pristupljeno 25. ožujka 2024.].
22. DeJaco C, Lackner A, Buttgerit F, Matteson EL, Narath M, Sprenger M. Rheumatology Workforce Planning in Western

- Countries: A Systematic Literature Review. *Arthritis Care Res.* 2016;68:1874–82. doi: 10.1002/acr.22894.
23. Zink A, Braun J, Gromnica-Ihle E, Krause D, Lakomek HJ, Mau W i sur. Memorandum der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie zur Versorgungsqualität in der Rheumatologie – Update 2016 [Memorandum of the German Society for Rheumatology on the quality of treatment in rheumatology – Update 2016]. *Z Rheumatol.* 2017;76:195–207. doi: 10.1007/s00393-017-0297-1.
 24. Zink A, Albrecht K. Wie häufig sind muskuloskeletale Erkrankungen in Deutschland? [How frequent are musculoskeletal diseases in Germany?]. *Z Rheumatol.* 2016;75:346–53. doi: 10.1007/s00393-016-0094-2.
 25. Cerovec M, Anić B, Padjen I, Čikeš N. Prevalence of the American College of Rheumatology classification criteria in a group of 162 systemic lupus erythematosus patients from Croatia. *Croat Med J.* 2012;53:149–54. doi: 10.3325/cmj.2012.53.149.
 26. Cerovec M. Obilježja bolesnika oboljelih od sistemskog eritemskog lupusa u Republici Hrvatskoj [Disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2012. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:169044> [Pristupljeno 16. travnja 2024.].
 27. Prus V. Epidemiologija SLE u Istočnoj Hrvatskoj [Disertacija]. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet; 2011.
 28. Mayer M. Model praćenja sustavnog eritemskog lupusa analizom bolničkog morbiditeta te specifičnog mortaliteta mapiranjem [Disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2012. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:623675> [Pristupljeno 16. travnja 2024.].
 29. Padjen I. Analiza uzroka smrti u bolesnika sa sistemskim eritemskim lupusom praćenih u tercijarnom bolničkom centru tijekom desetogodišnjega razdoblja od 2002.–2011. [Disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2016. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:970668> [Pristupljeno 16. travnja 2024.].
 30. Padjen I, Cerovec M, Erceg M, Mayer M, Stevanović R, Anić B. Disease characteristics and causes of early and late death in a group of Croatian patients with systemic lupus erythematosus deceased over a 10-year period. *Croat Med J.* 2018;59:3–12. doi: 10.3325/cmj.2018.59.3.
 31. Radić M, Martinović Kaliterna D, Fabijanić D, Radić J. Prevalence of systemic sclerosis in Split-Dalmatia county in Southern Croatia. *Clin Rheumatol.* 2010;29:419–21. doi: 10.1007/s10067-009-1341-6.
 32. Marinović I, Kaliterna DM, Smoljanović M, Radić M, Ččuk-Jeličić E, Bogdanić D i sur. The prevalence of rheumatoid arthritis in Split-Dalmatia County in southern Croatia is 0.24. *Joint Bone Spine* 2016; 83:457–8. doi: 10.1016/j.jbspin.2015.05.004.
 33. Kaliterna DM, Krstulović DM, Matić K, Perković D, Radić M, Marinović I. Postojanje zemljopisnih klastera reumatoidnog artritisa na osnovu podrijetla prema podacima tercijarnog centra [The existence of geographical clusters of rheumatoid arthritis according to their origin in a tertiary care based register]. *Reumatizam.* 2013;60:14–8.
 34. Marinović I, Ččuk-Jeličić E, Perković D, Marasović Krstulović D, Aljinović J, Šošo D i sur. Association of HLA-DRB1 alleles with rheumatoid arthritis in Split-Dalmatia County in southern Croatia. *Wien Klin Wochenschr.* 2022;134:463–70. doi: 10.1007/s00508-022-02010-5.
 35. *World Health Rankings.* [2 str.] Dostupno na: <https://www.worldlifeexpectancy.com/croatia-rheumatoid-arthritis> [Pristupljeno 26. ožujka 2024.].
 36. Alamanos Y, Drosos AA. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev.* 2005;4:130–6. doi: 10.1016/j.autrev.2004.09.002.
 37. Germano JL, Reis-Pardal J, Tonin FS, Pontarolo R, Melchior AC, Fernandez-Llimos F. Prevalence of rheumatoid arthritis in South America: a systematic review and meta-analysis. *Cien Saude Colet.* 2021;26(suppl 3):5371–82. doi: 10.1590/1413-812320212611.3.05152020.
 38. OUN. World Population Prospects 2022 – Population Division. Ujedinjeni narodi. 2022. Dostupno na: <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/PopPerc/65plus/191> [Pristupljeno 26. ožujka 2024.].
 39. Hetland ML. DANBIO – powerful research database and electronic patient record. *Rheumatology (Oxford).* 2011;50:69–77. doi: 10.1093/rheumatology/keq309.
 40. Sanchez-Piedra C, Hernández Miguel MV, Manero J i sur. En representación del Grupo de trabajo BIOBADASER Fase III. Objectives and methodology of BIOBADASER phase iii. *Reumatol Clin (Engl Ed).* 2019;15:229–36. doi: 10.1016/j.reuma.2017.08.001.
 41. Biloglav Z, Turudić M, Vidović D, Medaković P, Glavaš B, Padjen I i sur. Regionalne razlike u standardiziranim stopama mortaliteta od akutnog i ponovljenog infarkta miokarda u Republici Hrvatskoj od 2015. do 2019. godine. *Liječ Vjesn.* 2023;145:191–203. doi: 10.26800/LV-145-5-6-3.
 42. Biloglav Z, Medaković P, Čurić J, Padjen I, Vidović D, Migo WAA i sur. Morbidity and Mortality Trends of Ischemic Heart Disease and Medical Interventions in Mediterranean Countries – Pre-COVID Analysis: Croatia, Slovenia, France, Italy, and Spain. *Applied Sci.* 2024;14:2581. doi:10.3390/app14062581.
 43. Wells GA, Tugwell P, Tomasson G, Guillemin F, Maxwell LJ, Shea BJ i sur. Composite Outcomes at OMERACT: Multi-outcome domains and composite outcome domains. *Semin Arthritis Rheum.* 2021;51:1370–7. doi: 10.1016/j.semarthrit.2021.11.001.
 44. Hammer HB, Uhlig T, Kvien TK, Lampa J. Pain Catastrophizing, Subjective Outcomes, and Inflammatory Assessments Including Ultrasound: Results From a Longitudinal Study of Rheumatoid Arthritis Patients. *Arthritis Care Res.* 2018;70:703–12. doi: 10.1002/acr.23339.
 45. Dougados M, Nataf H, Steinberg G, Rouanet S, Falissard B. Relative importance of doctor-reported outcomes vs patient-reported outcomes in DMARD intensification for rheumatoid arthritis: the DUO study. *Rheumatology (Oxford).* 2013;52:391–9. doi: 10.1093/rheumatology/kes285.
 46. Chock EY, Putman M, Conway R, Danila MI, Hoyer B, Hsieh B i sur. Experience with telemedicine among rheumatology clinicians during the COVID-19 pandemic: an international survey. *Rheumatol Adv Pract.* 2022;6:rkac039. doi: 10.1093/rap/rkac039.
 47. Brekke KR, Gravelle H, Siciliani L, Straume OR. Patient choice, mobility and competition among health care providers. *Dev Health Econ Public Policy.* 2014;12:1–26. doi: 10.1007/978-88-470-5480-6_1.