

UDC 616 (082)

YU ISSN 0350-0071

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA LXXXVI

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

Knjiga 24

Redakcioni odbor

Seid Huković, Aleksandar Nikulin i Džemal Rezaković



Urednik

Džemal Rezaković,

redovni član Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

SARAJEVO 1990.

ENDEMSKA NEFROPATIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

(Studija stope prevalencije i epidemiološko-ekoloških karakteristika)

JAKOB GAON, BILJANA RAIČEVIĆ I BORISKA TELEBAK

Epidemiološki institut, Medicinski fakultet, Sarajevo

UDC 616.61 (497.15)

Apstrakt. Etiologija endemske nefropatije još nije poznata. Autori ovoga rada su posljednje četiri godine proučavali trijas ekoloških faktora koji mogu imati uzročnu vezu u etiologiji ove bolesti. To su: blizina ognjišta ove bolesti rijeci Savi i njenim pritokama, kvalitet vode za piće i vrsta vodnih objekata i nadmorska visina. Autori smatraju da, pored epidemiologa, u ova istraživanja treba da se uključe stručnjaci za zemljište i vodu za piće.

Ključne riječi: endemska nefropatija u BiH, prevalencija, etiologija i spoljna sredina.

1. UVOD

U proljeće 1957. godine gotovo istovremeno su otkriveni mnogi slučajevi oboljenja hronične nefropatije u nekim ravničarskim područjima Semberije (SR BiH), blizu ili nedaleko od rijeke Save i njenih pritoka i u nekim selima na lijevoj obali rijeke Save, nedaleko od S. Broda (SR Hrvatska) [1, 2, 3, 4].

Na konferenciji koju je u Zavodu za zdravstvenu zaštitu u Beogradu organizovao dr D. Kalić u jesen iste godine, pok. prof. dr Danilović izvještava da on radi na području iste bolesti još od 1955. god. i da se ova bolest masovno javlja na području rijeke Kolubare blizu Lazarevca. Po Daniloviću, ova bolest je na ovom području vladala u toku drugog svjetskog rata.

Radovi formiranih kliničko-epidemioloških timova (u Beogradu, Zagrebu, Nišu i Novom Sadu) pokazali su da se ova bolest javlja u Mačvi, duž V. Morave, Zapadne i Južne Morave. Do 1985. godine, po Radovanoviću, u SR Srbiji ovo oboljenje je registrovano u 91 sigurnom i 275

mogućih žarišta endemske nefropatije. Kasnije se broj zahvaćenih naselja u Srbiji povećao sa 366 na 376, što čini 6,2% od svih naseljenih mjesta u ovoj republici. Sigurna naselja sa endemskom nefropatijom nalaze se na području 24 od 180 (13,3%) opština SR Srbije (u sjeveroistočnoj Srbiji opisana su 3 lokaliteta endemske nefropatije, jedan u blizini Negotina i dva u blizini rijeke Peka).

Dosadašnja dugogodišnja ispitivanja u SRBiH su pokazala da se ova bolest javlja samo na teritoriji 6 opština lociranih duž rijeka Save, Drine i nekih njihovih pritoka.

Na tome području do sada je registrovano 1435 lica koja boluju od endemske nefropatije [7, 8, 9].

U SR Hrvatskoj ognjišta endemske nefropatije su otkrivena samo na teritoriji opštine S. Brod, gdje je utvrđeno 17 ognjišta ove bolesti, koja se nalazi nedaleko ili na lijevoj obali Save. (Sl. Kobaš, Bebrina, Pirče i druga sela). Pojedinačna oboljenja otkrivena su na području N. Građiške [3, 10, 15, 16, 17].

U SAP Vojvodini bolest je registrovana u 3 sigurna i 5 vjerovatnih ognjišta u seoskim naseljima duž Bosuta i Save [5].

U SR Makedoniji endemska nefropatija je utvrđena u samo jednom ognjištu u Krivoj Palanci i u SAP Kosovu jedno ognjište u Vitini [5].

Po Daniloviću, u SFRJ do sada je od endemske nefropatije oboljelo oko 20 000 lica [4]. Po ovom autoru, u Srbiji je oboljelo oko 17 000 stanovnika, u SRBiH oko 2 000 i u SR Hrvatskoj nešto manje od 1 000 stanovnika, sa ili bez kliničke manifestacije ove bolesti

Ista ova bolest otkrivena je i u Bugarskoj u 52 naselja u okrugu Vraca i u 4 naselja u okrugu Mihajlovgrad [13, 14].

U Rumuniji su registrovana dva međusobno udaljena ognjišta, i to u 40 naselja opštine Mehedriti i Karaš Severin. U tim ognjištima je utvrđena stopa prevalencije endemske nefropatije između 2 i 15% oboljelih lica [11, 12].

Ognjišta endemske nefropatije u našoj zemlji se nalaze duž rijeka na ravničarskim terenima sa nadmorskom visinom ispod 500 m. Gotovo 98% naselja nalazi se na nadmorskoj visini ispod 300 m, u Hrvatskoj se ognjišta endemske nefropatije javljaju na nadmorskoj visini od 100 m, a u SRBiH do 130 m [5, 8].

Rumunska ognjišta nalaze se na brdskom području, na nadmorskoj visini od 200 do 300 metara u dolinama pored rječica.

Bugarska ognjišta nalaze se na brežuljcima, na visini između 45 i 600 metara. Kod njih ne postoji korelacija između nadmorske visine naselja i prevalencije oboljenja [13].

Ni u našoj zemlji ni u dvije navedene susjedne zemlje ne javlja se endemska nefropatija u gradskim naseljima, gdje živi autohtono stanovništvo i gdje se voda kondicionira, tj. sedimentira i hlorige. Međutim, postoje i drugačija mišljenja.



Karta 1. Ognjišta endemske nefropatije u Jugoslaviji

2. DOSADAŠNJA EPIDEMIOLOŠKA ISPITIVANJA

U etiološkom ispitivanju držali smo se Gordonovog trijasa, da bolest izazivaju tri faktora: agens, sredina i domaćin.

U ispitivanju etioloških faktora koji bi mogli izazvati ili uticati na pojavu endemske nefropatije studirani su:

F A K T O R I		
AGENS	SREDINA	DOMAĆIN
1. neinfektivni agens		
— olovo, kadmijum, uran, silikati	— snabdijevanje vodom	— dob, spol, nacionalnost etničke grupe
— insekticidi, raticidi, vještačka đubriva, boje	— zemljište, rijeke	— hereditet
— biljni i gljivični nefrotoksin i kancerogeni	— nadmorska visina	— upotreba alkohola

AGENS	SREDINA	DOMAĆIN
— analgetika	— poplave, vlaga, hladnoća	— mjesto stanovanja i rada
— aristolochia clematidis	— način ishrane	— postojanje asocijacije između tumora pielona i endemske nefropatije
— alge u vodi, zemlji i u hrani	— način i vrste rada (zemljoradnja)	
2. infektivni agensi		
— virusi, streptokoke iz grupe A, echerihia coli, leptospiroze	— meteorološke karakteristike	
— ratni nefritis	— oboljenja domaćih i divljih životinja	
— ankylostoma duodenale	— insekti	
— malaria	— način života i običaji	
— akutne zarazne hronične bolesti		
3. autoimuni mehanizam		
— u izazivanju endemske nefropatije		

3. CILJ ČETVOROGODIŠNJEG ISPITIVANJA (1984—1987)

a) Pošto dosadašnja ispitivanja nisu mogla ukazati na neku specifičnu noksu/e koje bi etiološki mogle objasniti postanak endemske nefropatije, posljednje četiri godine pristupilo se ispitivanju karakteristika geografske, demografske i ekološke prirode u opštinama gdje se javlja ova bolest, što bi moglo baciti novo svjetlo na njenu etiologiju.

b) Željelo se pristupiti ispitivanju stope incidencije ove bolesti i eventualnoj geografskoj rasprostranjenosti ognjišta i

c) izvršiti statističku komparaciju faktora vanjske sredine između naselja sa endemskom nefropatijom (»studijsko naselje«) i statističkim metodom slučajnog izbora utvrđenog komparabilnog naselja bez endemske nefropatije (»kontrolno naselje«).

4. METODE I NAČIN ISPITIVANJA

— U svakom od šest opštinskih područja ispitivana je prevalencija oboljenja i odnos ognjišta u pogledu nadmorske visine, vrste i kvaliteta vodnog objekta i vode u njemu, vlažnost terena i plavljenje.

— Prema posebnom anketnom upitniku, u selu sa endemskom nefropatijom ispitani su faktori ljudi koji tu žive (dob, spol, vjera, zanimanje), zatim faktori spoljne sredine (fiziko-hemijski, živi i socijalno-ekonomski). U ovom radu nisu testirane pojedine hipoteze u pogledu

živog ili mrtvog agensa, eventualnog hipotetičkog etiološkog agensa ove bolesti, pošto u prethodnim radovima u tom pogledu nije bilo uspjeha.

— Prema posebnom anketnom upitniku izvršena je komparativna studija relevantnih spoljnih faktora u odnosu na endemsku nefropatiju između »studijskog« i »kontrolnog« naselja.

— U svakom naselju razvijena je živa propagandna aktivnost u kojoj je istaknuta moguća uloga vode i drugih faktora koji bi mogli uticati na pojavu ili na pogoršanje već postojeće bolesti. U tom cilju propagirana je izgradnja arteških bunara ili bunara preko 20 metara dubine, ne bi li ex juvantibus bilo nekog uspjeha.

— U ovom radu učestvovalo je osoblje Medicinskog fakulteta u Sarajevu (II interna i III interna klinika); zatim laboratorijsko osoblje iz Tuzle i sa II interne klinike u Tuzli; sanitarni tehničari iz Sarajeva i Tuzle i studenti medicine iz Sarajeva i Tuzle (mladi istraživači).

— Ovaj rad koordiniran je sa radom terenskih ekipa za ispitivanje raširenosti endemske nefropatije u SRBiH i sa radom antinefritičnih dispanzera, koji postoje u svakoj od šest opština.

— Opisane su geografske, demografske i privredne karakteristike područja sjevernoistočne Bosne zahvaćenih endemskom nefropatijom (Modriča, Bosanski Šamac, Odžak, Brčko i Bijeljina).

5. KRITERIJUMI ZA POSTAVLJANJE TERENSKE (»RADNE«) DIJAGNOZE ENDEMSKE NEFROPATIJE (po Daniloviću i Radoševiću)

Osnovni kriterijumi za postavljanje »radne dijagnoze« bili su:

- oboljeli zemljoradnici iz ugroženih područja,
- porodično oboljenje,
- proteinurija,
- niska specifična težina mokraće,
- anemija.

Dekompenzovani bolesnik:

urea u krvi preko 150 mgr⁰/o i znaci uremije.

Endemska nefropatija, ali kompenzovan bolesnik:

može imati pet znakova, ali urea ispod 150 mgr⁰/o.

Suspekti na endemsku nefropatiju:

najmanje 4 osnovna znaka oboljenja (zemljoradnik iz ugroženog naselja, proteinuria, niska specifična težina, anemija ili porodično oboljenje).

Osnovni klinički znaci oboljenja:

- početak bolesti neprimijetan,
- proteinuria, često intermitentna i često jedan od prvih znakova oboljenja,
- bolest se podnosi dobro i pored povišene uree,
- nema osjećaja žeđi ni poliurije,
- lumbalgija nije tipičan znak ovog oboljenja, niti bolovi u drugim organima,
- bolesnici do terminalne faze oboljenja nemaju povišen krvni pritisak ni edem,
- u terminalnom stadijumu oboljenja oko 30—40% oboljelih imaju oko 200 mm (26,5 kPa) sistolični a oko 110 mmHg (14,5 kPa) dijastolični pritisak,
- u toku bolesti bolesnici ne pokazuju veći gubitak tjelesne težine.

Karakteristični laboratorijski znaci:

- u najvećem broju postoji niski nivo specifične težine mokraće do isostenurije,
- u početku proteinuria intermitentnog tipa do 0,5 gr⁰o. Ona je tubularnog tipa; b₂-mikroglobulini u mokraći često su povećani,
- u sedimentu često povećan broj eritrocita (preko 10 eritrocita u vidnom poju). Cilindri u sedimentu su dosta rijetki osim u završnoj fazi oboljenja. Piurija je rijetka.
- kultura mokraće često negativna,
- anemija normohromnog ili hipohromnog karaktera,
- sedimentacija eritrocita lako ili više urbzana, što zavisi od anemije i faze oboljenja.
- u mokraći metodom papirne elektroforeze utvrđena je tzv. tubularna proteinuria α₂ i b-immunoglobulini su povećani,
- u manifestnom stadijumu oboljenja urea i kreatinin u krvi povišeni,
- pielografija ne pokazuje karakteristike pielonefritisa [10, 11, 12].

6. OPŠTE KARAKTERISTIKE PODRUČJA 6 OPŠTINA ZAHVAĆENIH ENDEMSKOM NEFROPATIJOM

— Područje 6 opština sjeveroistočne Bosne zahvaćenih endemskom nefropatijom obuhvata površinu od 2 109 km² ili 4,12% ukupne površine SRBiH. Na ovom području živi 297 138 stanovnika ili 7,21% ukupnog broja stanovnika Bosne i Hercegovine.

— Ovo područje na sjeveru je ograničeno rijekom Savom, sa istoka rijekom Drinom, na zapadu prelazi gornji tok rijeke Bosne i graniči sa Bosanskim Brodom, Derventom i Dobojem.

Na jugu se graniči sa područjem bez endemske nefropatije, a to su Gradačac, Lopare, Ugljevik i Srebrenik. Južno od Majevice nema ognjišta ove bolesti.

Rijeke Sava, Bosna, Drina i Janja svakih nekoliko godina se izljevaju i plave po više stotina hektara zemljišta. Rijeka Tinja, koja prolazi kroz zapadni dio opštine Brčko, često plavi selo Krepšić, hiperendemsko područje za ovu bolest. Isto tako, u srednjem dijelu opštine Brčko rječice Brka i Zovčica plave veće površine ove opštine.

— Područje ovih 6 opština je tipično ravničarsko.

— Stanovništvo se pretežno bavi poljoprivredom, a radi i u gradskim centrima u manjim industrijskim i privatnim preduzećima.

U Brčkom i Bijeljini je razvijena prehrambena industrija; u Modriči industrija za preradu nafte i naftinih derivata; u Bosanskom Šamcu i Odžaku proizvodnja konfekcije i u Orašju industrija za preradu duhana.

— Stočarstvo je vrlo dobro razvijeno i nema pojava epizootija, naročito posljednjih 20 godina.

— Prosječni broj članova po jednom domaćinstvu iznosi 3,67%, što je ispod republičkog prosjeka, koji iznosi 4,0%.

— Gustina naseljenosti na 1 km² iznosi 145,36 stanovnika, dok je republički prosjek 80,70 po km.² Najmanja gustina stanovništva je u opštini Modriča (116,3), a najviša u opštini Brčko (167,9).

Na ovom području živi veći broj raznih narodnosti. Najviše ima Srba (36,51%); Hrvata (28,43%) i Muslimana (24,86%).

— Prirodno kretanje stanovništva ovog područja (broj živorođenih, umrlih, prirodni priraštaj stanovništva) pokazuje povoljne trendove.

Na ovom području u 1985. g. bila su zaposlena ukupno 1504 zdravstvena radnika, od toga 304 ljekara, među kojima 118 specijalista.

— Još u 19. vijeku većina kuća bila je brvnarsko-dinarskog tipa, dok je u okolini bilo više šuma. Kuća je bila sva od drveta bez ijednog eksera.

U drugoj polovini 19. i početkom 20. vijeka kuća se malo modernizuje, bila je to »polubrvnara« sa ilovačom pomiješanom sa slamom. U ovakvim kućama, koje su veoma rijetke, stanuju samo najsiromašniji stanovnici. Tu i tamo ima kuća sa drvenim skeletom ispunjenim čerpičem, nepečenom ciglom.

Kuće sa zidom od cigala, dizane su u periodu između dva rata. Rijetko je koja kuća na stubove, da bi bila izolovana od obilne vlage, koja se javlja od čestih i nekada velikih poplava.

— Razni tipovi ovih kuća nisu mogli biti dovedeni u relaciju sa pojavom endemske nefropatije.

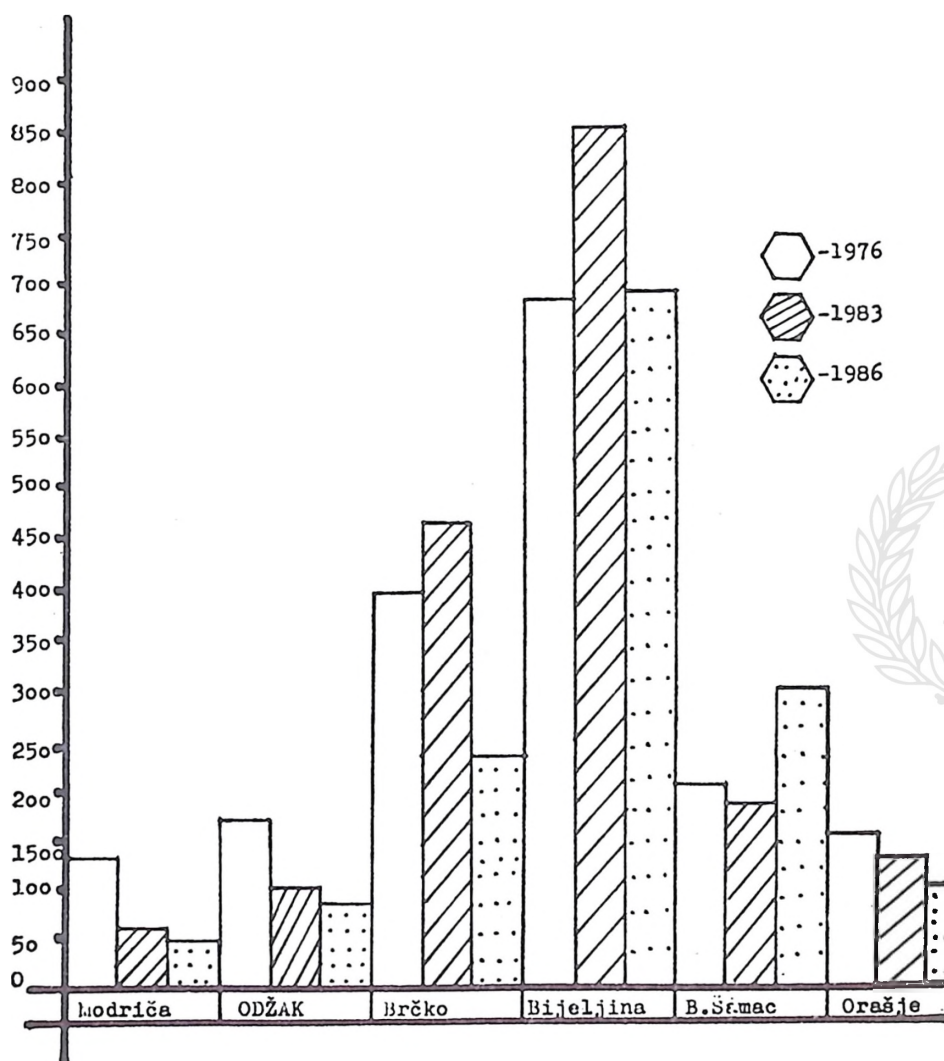
U svakoj opštini u higijensko-epidemiološkoj službi, osim 2—3 sanitarna tehničara, rade 1—2 medicinske sestre i po jedan ljekar specijalista za epidemiologiju [9].

Opštinska područja u SRBiH zahvaćena endemskom nefropatijom.

TABELA 1 .STOPE PREVALENCIJE I LETALITETA OD ENDEMSKE NEFROPATIJE NA PODRUČJU ŠEST OPŠTINA SJEVERNOISTOČNE BOSNE U 1985. GOD.

Naseljeno mjesto	nad-morska visina	Pol	Broj stanovn.	Ukupno oboljelih	Godine starosti					Broj umrlih	Parametri	
					0-14	15-24	25-39	40-59	preko 60		Stopa prevalenc. na 1000 st.	Stopa mortaliteta u ‰
Bijeljina	93	m	92.678	283	—	37	93	105	51	23	7,04	0,65
		ž		370	1	59	110	135	65	36		
		svega		653	1	96	203	240	116	59		
Bos. Samac	89	m	32.292	103	—	12	32	33	26	10	7,24	0,41
		ž		131	—	16	45	40	30	11		
		svega		234	—	28	77	73	56	21		
Brčko	87	m	82.912	109	1	11	38	30	29	6	3,03	0,08*
		ž		143	—	29	49	38	27	8		
		svega		252	1	40	87	68	56	14		
Modriča	107	m	33,756	32	—	2	6	14	10	4	2,16	0,89
		ž		41	1	4	7	18	12	5		
		svega		73	1	6	13	32	22	9		
Odžak	97	m	27.846	38	—	7	9	13	9	7	3,12	0,97
		ž		49	1	12	14	15	7	9		
		svega		87	1	19	23	28	16	16		
Orašje	87	m	27.869	65	—	14	20	17	14	14	4,87	0,66
		ž		71	—	11	26	20	14	14		
		svega		136	—	25	46	37	28	28		
Svega		m	297.353	630	1	83	198	212	139	54	4,82	0,67
		ž		805	3	131	251	266	155	73		
		svega		1.435	4	214	449	478	294	127		

* Nema registrovanih smrtnih slučajeva.



GRAFIKON 1.

Grafički prikaz prevalencije oboljelih od EN u šest opština Posavine i Semberije

TABELA 2. POVRŠINA ISPITIVANOG PODRUČJA 6 OPŠTINA SJEVERO-ISTOČNE BOSNE, BROJ DOMAĆINSTAVA I GUSTINA NASELJENOSTI

(popis stanovništva 1981)

Opština	Površina u km ²	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Gustina naseljenosti na 1 km ²
Bijeljina	734	92.808	25.038	126,4
Bos. Šamac	217	32.320	8.419	147,6
Brčko	493	82.768	21.354	167,9
Modriča	294	34.541	8.742	116,3
Odžak	205	27.895	6.794	136,1
Orašje	166	27.806	6.643	167,5
Ukupno	2.109	297.138	76.990	141,36
SR BiH	51.129	4.124.256	1.030.689	80,7

TABELA 3. PRIRODNO KRETANJE STANOVNIŠTVA
(popis stanovništva 1981. g.)

Opština	Živorodeni	Umrli	Prirodni priraštaj	Umrli dojenčad	Sklopljeni brakovi	Razvedeni brakovi	Na 1.000 stanovnika			
							Živorodeni	Umrli	Prirodni priraštaj	Sklopljeni brakovi
Bijeljina	1.578	651	927	31	750	19	16,5	6,8	9,7	7,8
Bos. Šamac	422	279	143	9	283	40	12,9	8,5	4,4	8,6
Brčko	1.563	521	1.042	41	755	127	18,1	6,0	12,0	8,7
Modriča	524	254	270	19	260	18	14,6	7,1	7,5	7,2
Odžak	430	223	207	10	255	14	14,9	7,7	7,2	8,8
Orašje	369	205	164	6	213	18	12,8	7,1	5,7	7,4
Ukupno	4.886	2.133	2.753	116	2.516	236	16,4	7,2	9,2	8,4
SR BiH	72.722	28.966	43.756	1.826	35.013	2.926	16,9	6,8	10,2	8,1

6.1. Opština Bijeljina

— Ova opština ima 60 sela, od kojih endemska nefropatija vlada u 27 sela.

Opšta stopa prevalencije za cijelu opštinu iznosi 7,04‰, a stopa mortaliteta 0,90‰.

— U opštini Bijeljina živi 96 678 stanovnika, a u gradu Bijeljini 31 117 stanovnika. Nadmorska visina u gradu iznosi 93 m.

— Endemska nefropatija se najviše javlja blizu rijeka Save, Drine, Bosuta i duž nekih manjih rječica.

— Kuće su na jedan sprat, rjeđe na dva sprata. Izgrađene su od cigala, betonskih sklopova i cementa.

Na cijelom području kuće su prije 20—30 godina bile izgrađene od ćerpiča i ilovače i bile su vlažne.

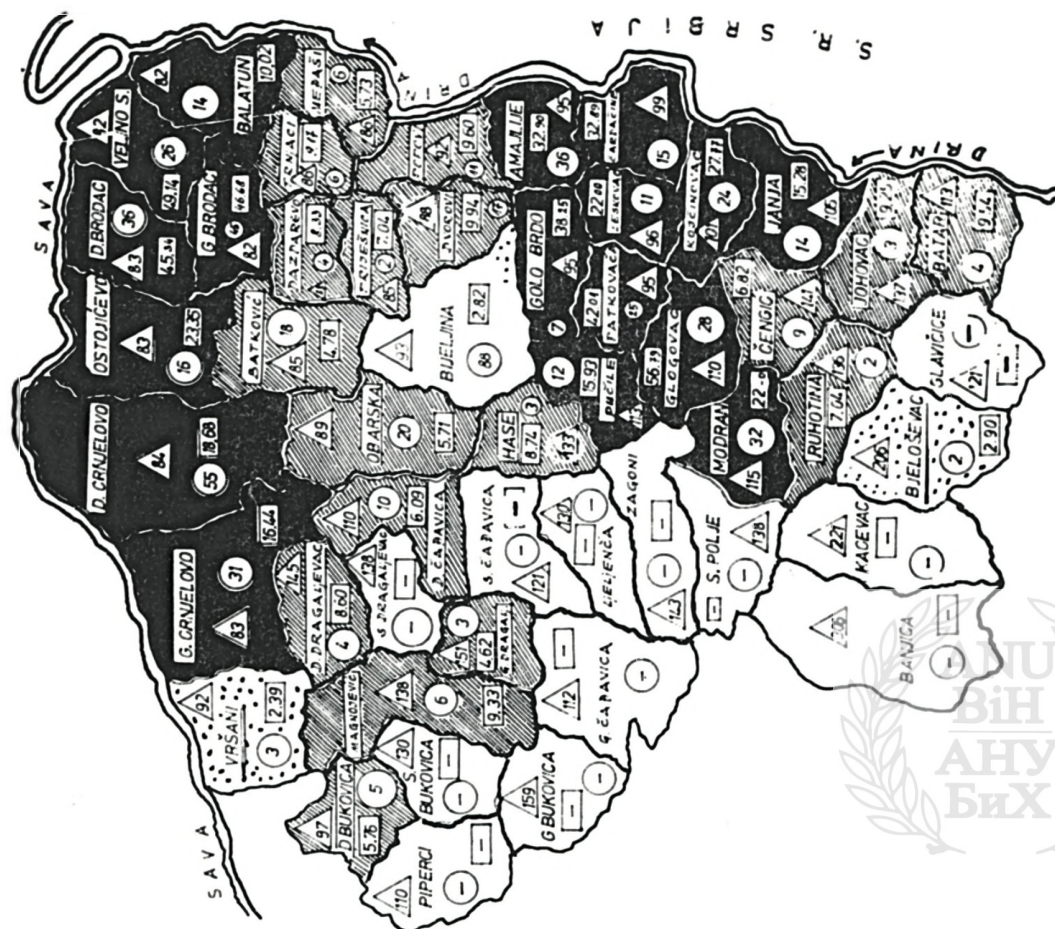
— Zemljište ovog područja je vrlo plodno. Na njemu najviše uspijevaju žitarice, posebno pšenica, kukuruz, suncokret, a u posljednje vrijeme soja i šećerna repa.

— Većina stanovnika upotrebljava vodu iz plitkih bunara. U posljednje vrijeme na ovom području je izgrađeno 8 arteških bunara i 17 bunara dubljih od 21 m.

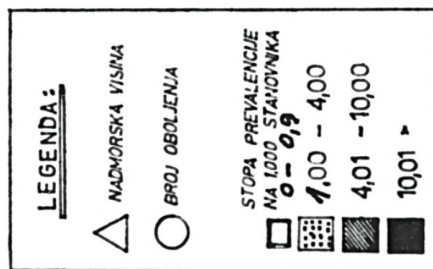
TAB. br. 4. BROJ OBOLJENJA OD ENDEMSKE NEFROPATIE U GOLOM BRDU I VELINOM SELU PO POLU, STAROSTI I PO SPECIFIČNIM STOPAMA MORBIDITETA U ‰

	Godine stirosti i pol										Ukupno	
	0—10		11—19		20—39		40—59		60 i više			
	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž
1957—58	1 (0,9)	0 (0)	5 4,1	3 4,1	3 4,5	11 6,0	9 12,5	7 7,8	9 26,4	10 30,3	29 6,4	31 5,3
1965—66	2 3,4	1 1,6	4 4,7	2 2,3	5 5,8	8 7,2	7 9,7	12 15,8	5 15,1	10 22,4	23 6,7	33 8,6
1969—70	1 2,2	0 0	3 3,1	0 0	4 3,7	7 5,3	6 4,0	19 11,4	15 37,5	9 31,9	29 6,6	35 7,4
1984—85	— —	— —	— —	— —	— —	— —	12 7,8	10 6,2	5 12,2	8 21,3	17 4,2	18 3,7

KARTA 2. OPŠTINA BIJELJINA — RAŠIRENOST OBOLJENJA OD EN
PO NASELJIMA



OPŠTINA BIJELJINA Raširenost oboljenja od E.N. po naseljima u 1985. godini



TAB. br. 5. STOPA SMRTNOSTI OD ENDEMSKE NEFROPATIJ E NA 1.000 STANOVNIKA PO POLU U VELIKOM SELU I GOLOM BRDU

Pol	Velino selo				Golo brdo			
	1957/58	1965/66	1969/70	1985/86	1957/58	1965/66	1969/70	1985/86
Muški	2,9	2,9	0,6	0,4	—	—	—	—
Ženski	13,3	22,2	0,3	0,2	8,4	7,19	1,1	0,3
Ukupno	7,2	9,7	0,5	0,3	4,5	4,3	0,5	0,2

PABELA BR. 6. KRETANJE STOPE PREVALENCIJE ENDEMSKE NEFROPATIJ E U VELINOM SELU I GOLOM BRDU (1957—1985)

Godina	Naselje	Pol	Klinički oblici oboljenja						Ukupno pregled.
			Teški	%	Laki	%	Sumnj.	%	
1957/58.	G. Brdo	m	1		4		5		101
		ž	3	1,81	4	3,63	2	3,18	119
	V. Selo	m	10		10		22		346
		ž	14	2,97	14	2,96	29	6,29	464
1965/66.	G. Brdo	m	3		5		6		79
		ž	—	1,79	12	19,12	19	14,87	89
	V. Selo	m	4		11		26		260
		ž	7	1,99	14	4,51	15	7,24	292
1969/70.	G. Brdo	m	—		7		14		104
		ž	—		4	5,47	16	14,92	97
	V. Selo	m			13		47		334
		ž	11	2,82	20	4,66	28	10,60	373
1985.	G. Brdo	m	— ^x		2		7		83
		ž	—		3	3,01	4	8,59	45
	V. Selo	m	— ^{xx}		4		8		258
		ž	4	1,13	6	2,26	7	3,39	184

Iz kartograma br. 1. vidi se da je zapadni dio iznad 140 m nadmorske visine gotovo bez endemske nefropatije. Takva razlika se vidi i u selu Glogovcu, gdje razlika od 20 m između Donjeg i Gornjeg Glogovca čini dva dijela sela, sasvim različitim u pogledu stope prevalencije endemske nefropatije.

— Najviše endemske nefropatije ima u naseljima bližim rijekama, u kojima se nivo vode podiže uporedo sa nivoom rijeke Save, odnosno Drine. To su: Velino Selo (49,14‰), Gornji i Donji Brodac (46,48‰), Gornje i Donje Crnjelovo (16,44‰), Golo Brdo (38,25‰), Glogovac (62,88‰), Čardačine (32,89‰) i druga obližnja naselja.

— Komparativna analiza spoljnje sredine između Velinog Sela (»studijsko selo«) i Zagoni (»kontrolno selo«) pokazuje da između ova dva seoska naselja postoji signifikantna razlika u snabdijevanju vodom, kao i u blizini naselja, rijeci, barovitom terenu i podizanju podzemnih voda (»izda«) poslije poplava.

6. 2. Opština Bosanski Šamac

— Ova opština ima 19 naselja, od kojih u 12 ima endemske nefropatije.

Opšta stopa prevalencije endemske nefropatije za cijelu opštinu iznosi 7,24‰, a stopa godišnjeg mortaliteta 0,85‰. U opštini živi 32 292 stanovnika.

Nadmorska visina u gradu iznosi 89 m.

— Endemska nefropatija najviše se javlja u selima 2—3 km od Bosne i Save, i to u: G. i D. Crkvini 27,2‰; u Pisarima (30,88‰); Grebnici (9,57‰); Kruškovom Polju (23,3‰); Domaljevcu (9,98‰) i susjednim selima. U ovoj opštini do sada je verifikovano 250 lica oboljelih od endemske nefropatije.

— Opština Šamac je udaljena 2 km od Save i nalazi se u periferinom dijelu Panonske nizije.

— Stanovništvo se pretežno bavi poljoprivredom (90‰), a samo oko 5—8‰ radi u društvenom sektoru, ali se i ovi u slobodno vrijeme bave zemljoradnjom.

— Kuće za stanovanje su prije 20 godina građene od ćerpiča sa podovima bez dasaka. Danas su kuće uredne, građene od cigala, betonskih blokova i nisu vlažne.

— Ishrana stanovnika je obilna. Većinu životnih namirnica, osim žitarica, povrća i voća, kupuju.

— Posljednjih godina primjenjuju agrotehničke mjere (insekticide, ratacide i vještačka đubriva).

U 12 seoskih naselja izgrađeno je 13 arteških bunara i 8 bunara iznad 20 m dubine.

≈ Raširenost oboljenja od E.N. po naseljima u 1985.god.



97

TABELA 7. BROJ OBOLJELIH PREMA STAROSTI I POLU
(G. CRKVINA, BOSANSKI ŠAMAC)

(ISPITAN JE UZORAK OD 208 STANOVNIKA ILI 12,6% OD UKUPNOG
BROJA STANOVNIKA — ISPITIVANJE IZVRŠENO 1984.)

Dobne grupe p o l	0-10		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61 +		Ukupno		Nepozn.	
	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž
Broj pregled. lica	14	2	12	17	6	12	11	16	21	18	15	18	12	20	96	110	1	1
Broj oboljelih dekompens. lica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	3	—	—
Broj oboljelih kompenzovanih lica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Broj sumnjivih	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	1	—	2	2	—	—
Broj albumen pozitivn — moguća endemska oboljenja	—	—	—	—	—	—	2	3	2	2	3	3	1	—	8	8	—	—
Broj drugih bubrežnih oboljenja	—	—	1	1	1	—	1	—	4	3	3	1	—	—	10	5	—	—

Endemska nefropatija se najviše javlja između rijeka Save i Bosne a na jugu se oslanja na endemska žarišta opštine Modriča.

6. 3. Opština Brčko

— Ova opština ima 64 seoska naselja. U 11 naselja se javlja endemska nefropatija sa preko 5 slučajeva oboljelih. U opštini Brčko živi 82 768 stanovnika.

Opšta stopa prevalencije endemske nefropatije iznosi 3,03‰, a stopa mortaliteta 0,55‰. U opštini su do sada registrovana 372 bolesnika (1985).

Nadmorska visina u Brčkom je 90 m.

— Endemska nefropatija najviše se javlja u Brezovom Polju (20,99‰); u Krepšićima (23,57‰) i Vučilovcima (82,85‰).

Ova ognjišta se, osim u Brezovom Polju, nalaze zapadno od rijeka Brke i Tinje i nestaju na jugu potpuno prema brdovitom planinskom području Čelića i Srebrenika.

— Većina stanovništva se bavi zemljoradnjom (oko 55%), a ostali rade u industriji.

— Kuće po selima su sada mahom modernog tipa, najviše na jedan sprat, izgrađene od cigala, betonskih sklopova i cementa i nisu vlažne.

— Posljednjih godina na području opštine izgrađeno je 12 arteških bunara (od toga u Vučilovcu 9) i 23 duboka bunara preko 20 metara dubine.

— U ovoj opštini, u njenom zapadnom dijelu, često plavi rijeka Tinja, i to naročito selo Krepšić, koje je hiperendemsko ognjište endemske nefropatije.

— Stanovništvo je srpske, muslimanske i hrvatske nacionalnosti.

— Danas svako seosko domaćinstvo primjenjuje agrotehničke mjere, vještačka đubriva i visokorodne sorte žitarica.

— Kuće u selima nisu grupisane i udaljene su jedna od druge najčešće oko 30 metara.

6. 4. Opština Modriča

— Ova opština ima 22 naselja sa 35 848 stanovnika. U 10 naselja endemska nefropatija se javlja u preko 5 slučajeva.

— Opšta stopa prevalencije za cijelu opštinu iznosi 2,16‰, a stopa mortaliteta 1,23‰. Do sada je u opštini verifikovano 58 slučajeva endemske nefropatije.

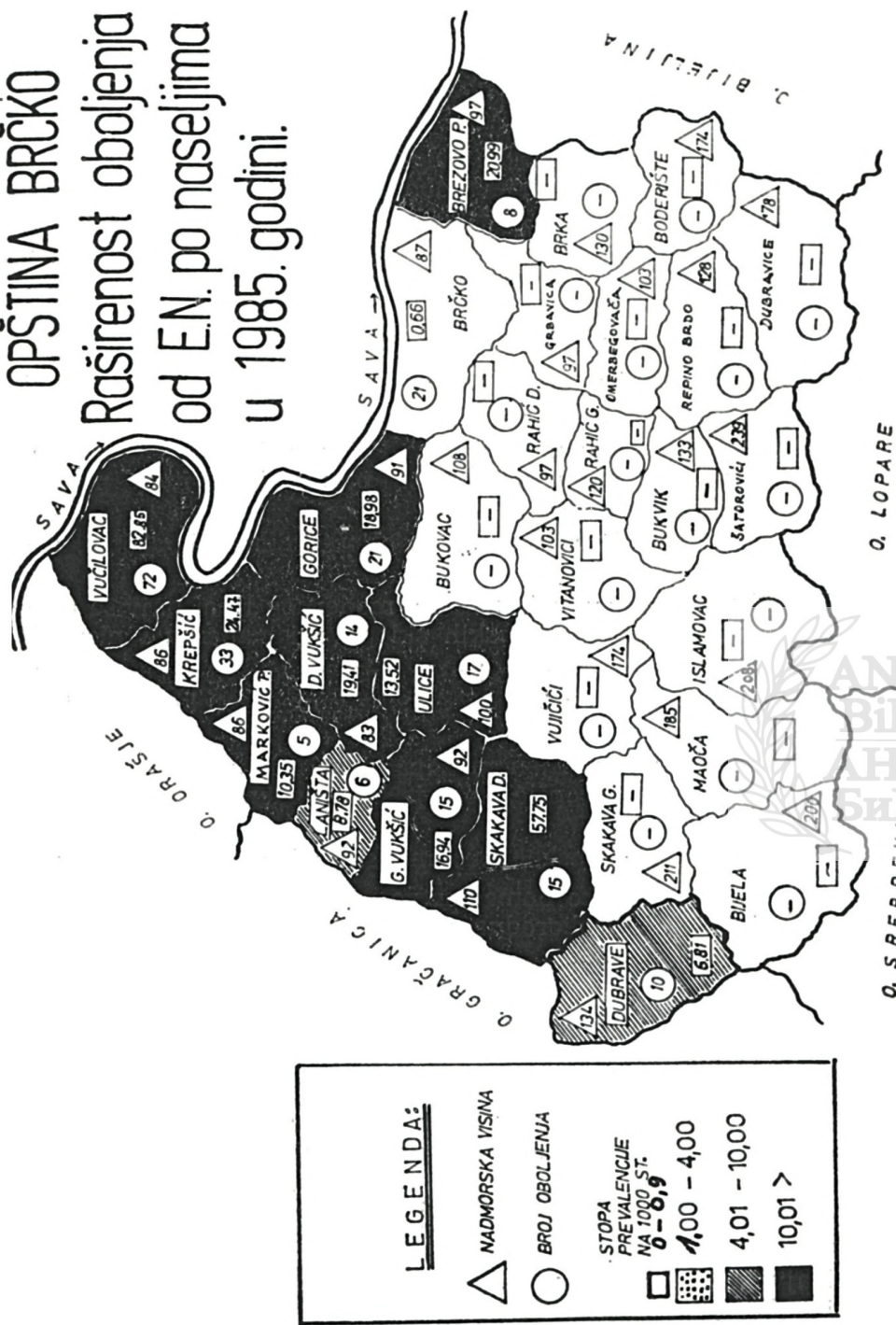
— Najviše endemske nefropatije ima u selu Miloševci (25,28‰); Babešnici (7,63‰) i Skugrići G. (4,86‰).

— Nadmorska visina u gradu iznosi 107 m.

— Stanovništvo se uglavnom bavi poljoprivredom, a oko 20% radi u društvenom sektoru.

OPŠTINA BRČKO

Raširenost oboljenja od E.N. po naseljima u 1985. godini.



Karta br. 4. Opština Brčko — raširenost oboljenja od endemske nefropatije

TABELA 8. BROJ OBOLJELIH PREMA DOBU, POLU I STOPA PREVALENCIJE
(SELO KREPSIĆI, SO BRČKO) ISPITIVANJE IZVRŠENO 1884. GOD.

Broj pregledanih, obolj. i sumnj. na end. nefropat. u ‰	0—10		11—20		21—30		31—40		41—50		51—60		61 i više		Ukupno	
	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž	m	ž
Broj pregledanih	13	26	21	20	19	14	15	28	16	21	16	23	16	26	116	162
Broj bolesnih	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—	—	2	1	1	5	4
Stopa prev. obolj.	—	—	—	—	5,26	7,14	6,68	3,57	6,25	—	—	8,69	6,25	3,85	4,31	2,63
Broj sumnjivih	—	—	—	—	3	—	1	1	2	2	1	1	2	4	9	8
Stopa prev. sumnj.	—	—	—	—	15,79	—	6,66	3,57	12,50	9,52	6,25	4,34	12,50	15,38	7,76	5,26
Broj alb. pozitivni	—	—	2	4	4	6	5	12	7	10	8	7	6	1	39	40
Stopa prevalenc. albumen pozitiv.	—	—	9,52	20,0	12,0	42,85	33,33	42,85	43,75	47,62	5,00	30,45	19,75	3,85	27,58	26,30

— Stanovništvo pije vodu iz individualnih plitkih bunara. U 4 seoska i 3 gradska naselja izgrađen je po jedan arteški bunar.

— Opština obuhvata brdsko-planinski i ravničarski predio, u kojem se i javlja EN.

— U svakom selu ima još poneka kuća od ćerpiča, bez podova od dasaka. Ovi stanovi su vlažni. Posljednjih godina sve kuće se grade od cigala, betonskih sklopova i cementa.

— Ishrana stanovništva je dobra i obilna.

— Dobar dio ove opštine se prostire na rubu Panonske nizije, oko ušća rijeke Bosne u Savu. U tom dijelu nalazi se selo Miloševac sa najizraženijom endemskom nefropatijom u ovoj opštini. Zapadno prema Derventi prestaje pojava EN.

Iz Karte 5., se vidi da se endemska nefropatija javlja uglavnom na prostoru koji čine rijeke Bosna i Sava.

6. 5. Opština Odžak

— Ova opština ima 14 naselja sa 27 846 stanovnika i 10 ognjišta sa više od 5 slučajeva endemske nefropatije.

— Većina naselja se nalazi na 100 m n/m visine.

— Preko 88% stanovništva se bavi poljoprivredom.

— Kuće za stanovanje su posljednjih dvadeset godina građene od cigala, prezimne su i nisu vlažne.

— Ishrana stanovništva je dobra.

— Sela ne plave, osim nekih uz rijeku Savu.

— Opšta stopa prevalencije za endemsku nefropatiju za područje opštine Odžak iznosi 3,12‰, a stopa mortaliteta 1,84‰.

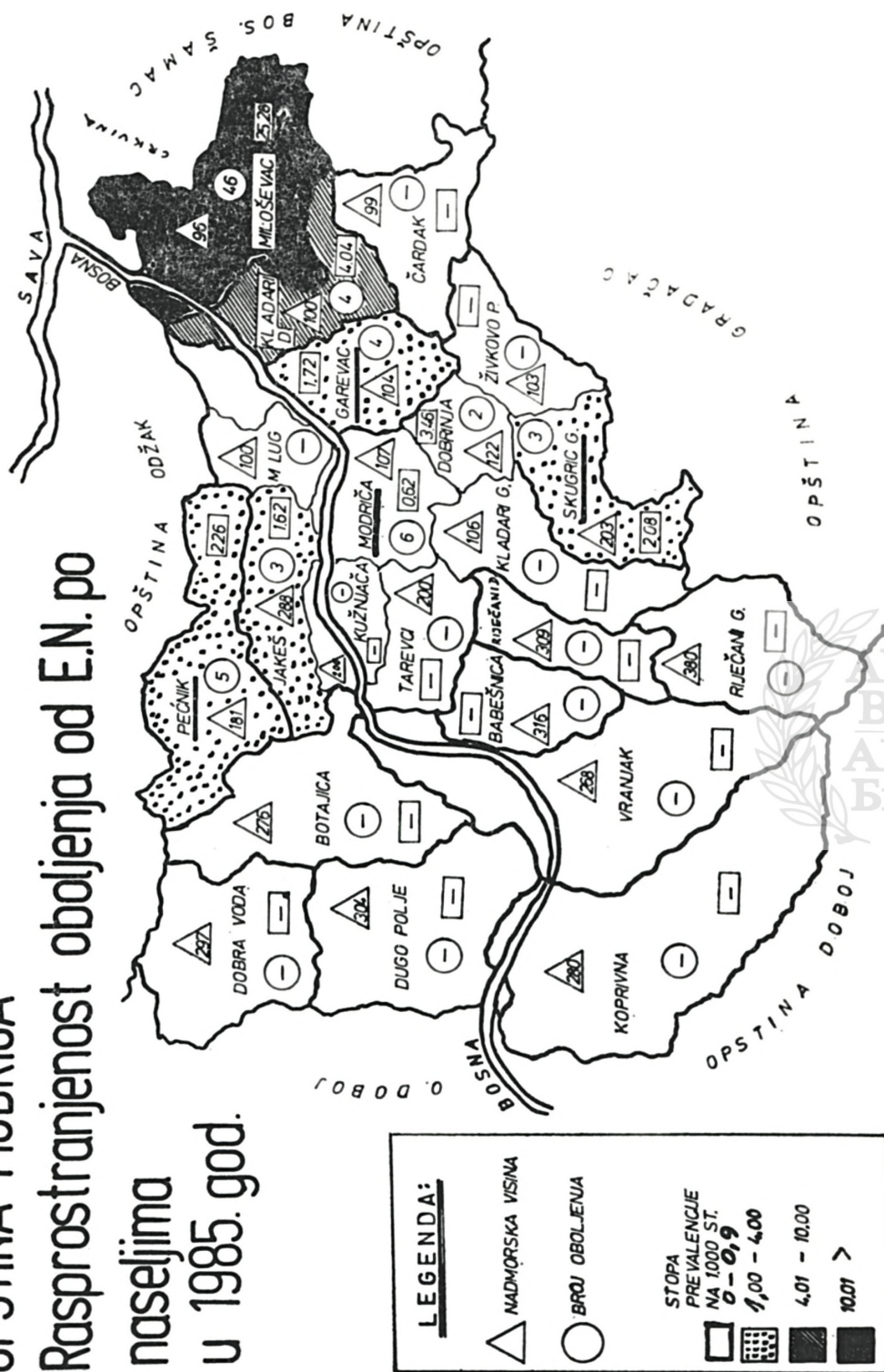
— Najveća stopa prevalencije na 1000 stanovnika je u seoskim naseljima duž rijeke Bosne. To su D. Dubica (7,23‰); G. Dubica (6,02‰); Novo Selo (3,74‰) i Ada (4,91‰).

To su naselja između 86 i 96 m n/m visine.

U zapadnom dijelu opštine bunari se razlikuju od onih istočnom dijelu, dublji su, najčešće iznad 20 m dubine. U nekim selima ima rjeđih, pojedinačnih slučajeva, a u nekim nema nijedan slučaj endemske nefropatije. To su naselja iznad 140 m n/m visine.

OPŠTINA MODRIČA

Rasprostranjenost oboljenja od E.N. po naseljima u 1985. god.



Karta 5. Opština Modriča rasprostranjenost oboljenja od endemske nefropatije

Odžak ima 2 subarteška bunara, duboka 79,5 i 68,5 m. U ovoj opštini poslije 1960. god. izgrađeno je 7 subarteških bunara, 3 duboka bunara i 3 kaptažna izvora.

U ovoj opštini do sada je od endemske nefropatije oboljelo 95, umrlo 39 lica, dok je 61 lice dijalizirano.

6. 6. Opština Orašje

— Ova opština ima 16 seoskih naselja sa 28 690 stanovnika. U 10 naselja ima preko 10 slučajeva endemske nefropatije.

— Nadmorska visina iznosi 86 m.

— Opšta stopa prevalencije za cijelu opštinu iznosi 3,12‰, a stopa mortaliteta 1,83‰.

Do sada je u opštini otkriveno 147 oboljelih od endemske nefropatije.

— Najviše se endemske nefropatije registruje u Tolisi (11,26‰); Kopanicama (12,17‰); Ugljarima (8,53‰; Orašju (4,32‰) itd.

— Vodni objekti su većinom individualni bunari, dok su u Lončarima izgrađena 2 i u Vidovicama 1 arteški bunar.

— Seosko stanovništvo se pretežno bavi zemljoradnjom.

— Oko 60% stanovništva je vrlo dobrog ekonomskog stanja, oko 30% srednjeg i oko 10% pripada siromašnom društvenom sloju.

— U ovoj opštini oko 75% stanovništva sada pije vodu iz arteških bunara.

— Koriste se mnogo insekticidi i vještačka đubriva.

— Ishrana stanovništva je dobra.

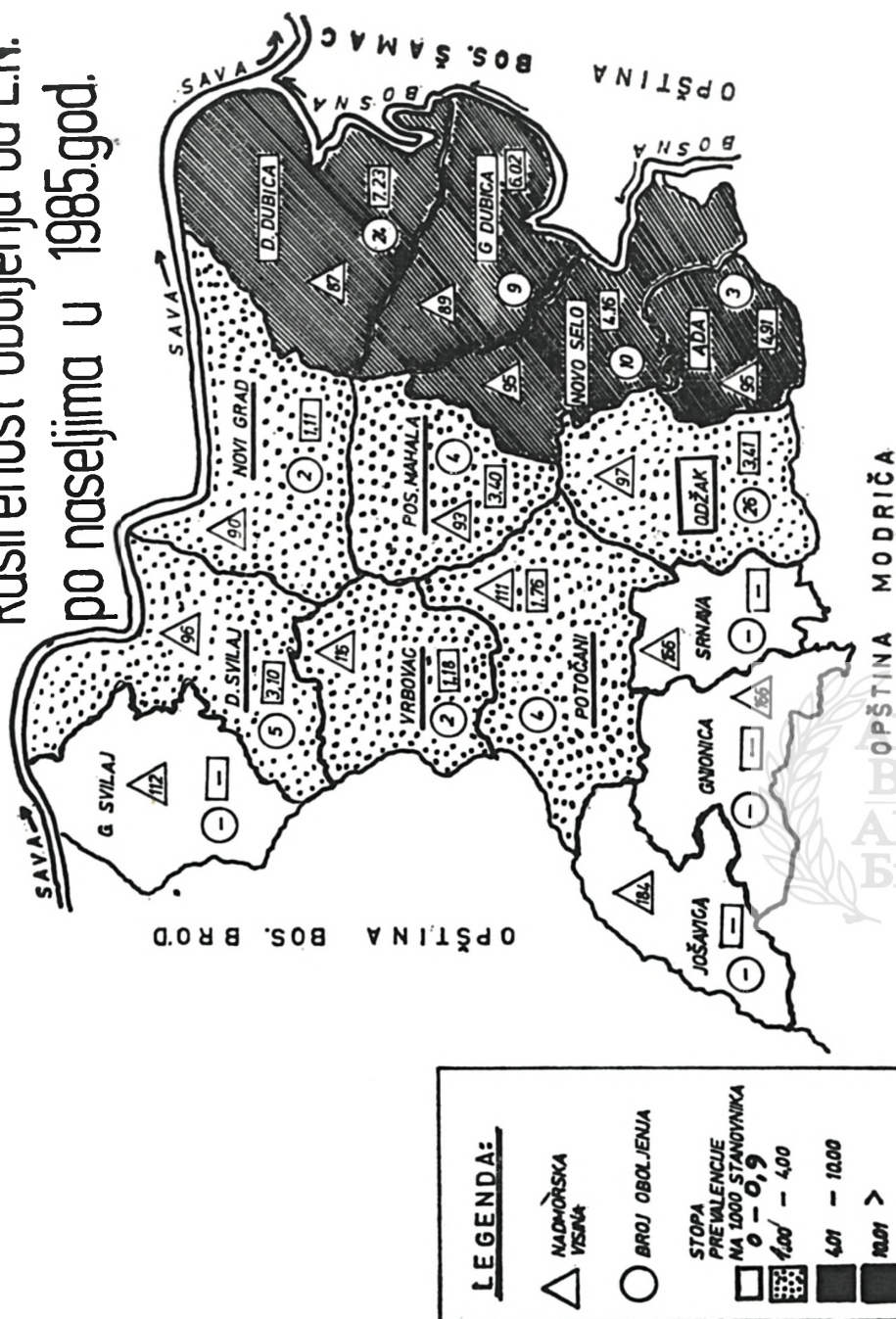
— Kuće su građene od cigala, betona i cementa; međusobno su udaljene 10—20 m i većinom su jednospratne.

— Alkoholizam je jako raširen (rakija, pivo i žestoka pića).

— Za nastanak endemske nefropatije stanovništvo okrivljuje vodu iz plitkih bunara, močvarno zemljište i mokre noge.

OPŠTINA ODŽAK

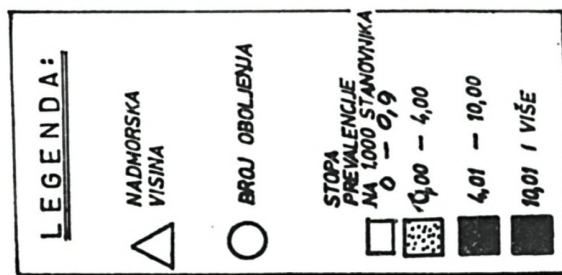
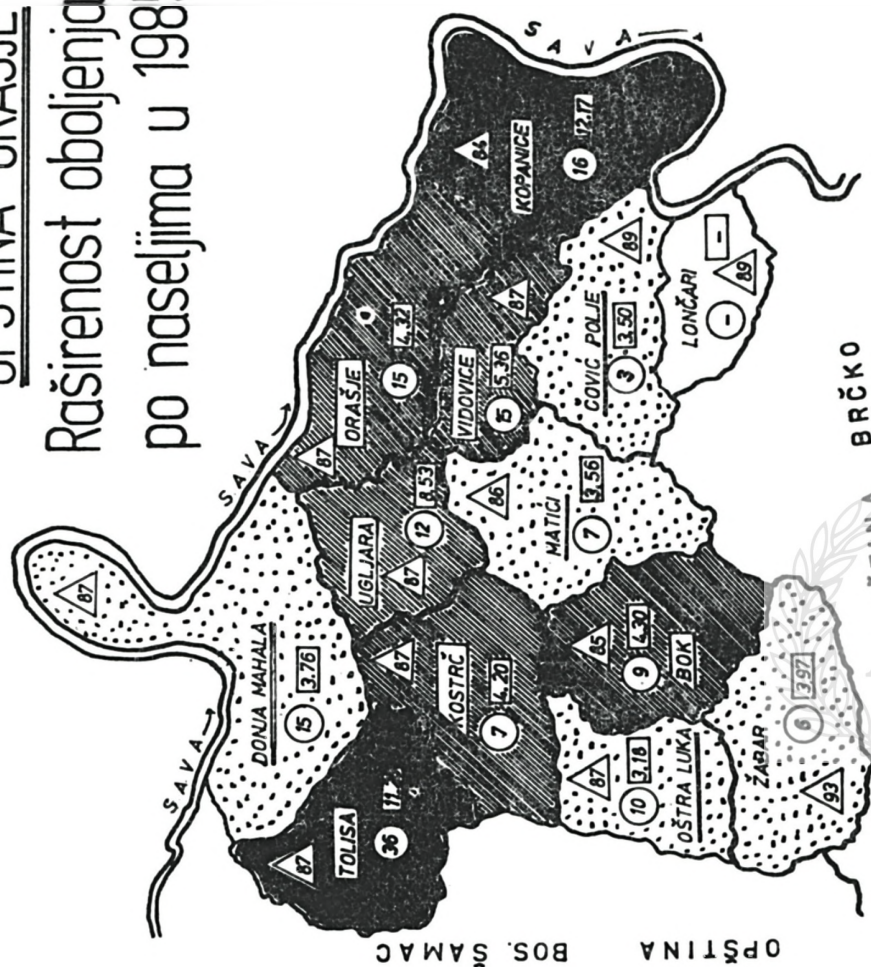
Raširenost oboljenja od E.N.
po naseljima u 1985.god.



Karta 6. Opština Odžak — raširenost oboljenja od endemske nefropatije

OPŠTINA ORAŠJE

Raširenost oboljenja od E.N.
po naseljima u 1985. god.



Karta 7. Opština Orašje — raširenost oboljenja od nefropatije

Endemska nefropatija na području šest opština javlja se u ravničarskim područjima, blizu rijeke, gdje je stanovništvo do prije 20 godina pilo vodu iz plitkih bunara [1].

Po Hallu i saradnicima, najugroženije je zemljoradničko stanovništvo, jer ono u toku poljskih radova uzima po više litara prljave, sa zemljom pomiješane vode iz plitkih bunara ili poljskih lokava [13]. Prateći te stanovnike, utvrdio je da se u njihovoj mokraći u toku poljskih radova povećava β_2 i q-frakcija globulina. Te promjene, koje je on nazvao »tubular patern«, u početku su reverzibilne. One često nestaju poslije zimskog odmora, ali poslije dvije do tri godine postaju ireverzibilne i prelaze u pravu endemsku nefropatiju.

Danas, pod uticajem zdravstvenog prosvjeđivanja, stanovništvo nosi u polja vodu iz arteških bunara ili iz bunara dubokih preko 20 m.

Na istim ovim endemskim područjima, u brdovitom području iznad 140 m visine, gdje su bunari duboki preko 20 m ili gdje se koriste prirodna vrela, nestaje endemska nefropatija. U tim vodnim objektima visina vodenog taloga ne zavisi od variranja visine voda Bosne, Save, Drine ili manjih rijeka, kao što su Tinja i Brka [13, 14].

Napomenimo da se ognjišta endemske nefropatije u Rumuniji nalaze na brežuljcima od 200—300 m n/m visine. Ni u Bugarskoj se endemska ognjišta ne nalaze na ravničarskim terenima, ali su u obje ove zemlje blizu rijeke.

Danilović smatra da u gradu Lazarevcu nema endemske nefropatije među autohtonim stanovništvom, iako u okolini u seoskim naseljima svuda ima ove bolesti. To je stoga što se u Lazarevcu voda kondicionira, tj. filtrira, taloži i hlorige.

Sličan je, izgleda, slučaj u Slavonskom Brodu, gdje se voda, koja dolazi iz bunara pored Save blizu naselja sa endemskom nefropatijom, kondicionira i redovno hlorige.

Ni u gradu Bijeljini, kao ni u Bosanskom Šamcu, Orašju, Odžaku, Modriči i Brčkom, među autohtonim stanovništvom nismo našli slučajeve endemske nefropatije. I u tim se gradovima sada voda kondicionira. Važna je stoga definicija autohtonog stanovništva.

Po našim nalazima, na ovom području blizina naselja rijeci, barama i močvarnom terenu igra ulogu u povišenju nivoa prevalencije endemske nefropatije.

Čim se područje približava padinama, a naročito planinama, nailazi se tek na pojedinačne slučajeve ove bolesti, da bi kasnije i njih nestalo. Tako je u Bijeljini na padinama Majevice, a u Modriči do područja brdovitog terena Gradačca [7].

Broj oboljenja posljednjih godina se smanjuje. Nestaju oboljenja među mladim uzrasnim grupama.

Smanjenje prevalencije endemske nefropatije za Rumuniju navodi Bruckner, a za Bugarsku Gabev [12].

Po svemu izgleda da se nivo stope mortaliteta nije značajnije smanjio. Na području 6 opština on iznosi 0,4 do 0,9 na 1000 stanovnika.

U pogledu obolijevanja po polu, žene nešto više obolijevaju. Po izvještajima dispanzera za bubrežne bolesti, u 1985. god. na području 6 opština bolovalo je 1435 lica, i to 805 ženskih i 630 muških lica. Sličan je odnos u pogledu polova u Bugarskoj i u Rumuniji [14, 12].

U pogledu zanimanja, preko 95% oboljelih su zemljoradnici i rijetko penzioneri, učitelji ili službenici, koji su u endemskom području živjeli duže vremena, ali su se ipak u slobodno vrijeme bavili zemljoradnjom.

U našim istraživanjima nismo našli nikakve razlike među oboljelima u pogledu ekonomskog stanja.

Dužina boravka u endemskom području do pojave bolesti iznosi 10 i više godina (udaja i naseljavanje u selo ili u naselje sa slučajevima endemske nefropatije).

Nije utvrđena signifikantna razlika između porodica sa i bez endemske nefropatije u pogledu uzimanja »narodnih« čajeva, upotrebe insekticida, raticida, vještačkih đubriva, bolesti životinja, način životinja i upotreba alkohola [9].

Komparativnim analizama faktora spoljne sredine između seoskih naselja u kojima se javlja endemska nefropatija i naselja u kojim nema pojava ovog oboljenja, na području ovih šest opština utvrđene su signifikantne razlike u pogledu topografske lokacije naselja, tipova i dubine bunara i količine sadržaja vode, vrlo često nadmorske visine, blizine naselja rijeci i barama.

Na ovom području ustanovljeno je više slučajeva tumora pieluma i uretera, što se slaže sa nalazom Petkovića.

Prateći pojedinačno pojedine bolesnike, utvrđeno je da na pogoršanje kliničke slike i na povećanje nivoa uree u krvi naročito utiču prokišnjenost, nazebl, posebno gripa streptokokne infekcije i druge akutne zarazne bolesti, zatim loša ishrana, nekada bez soli, čak i bez mesa, alkoholizam i trudnoća žena bolesnih od endemske nefropatije.

Pokazalo se da je u nekim selima (Golo Brdo, Velino Selo), preduzimanjem nekih nespecifičnih mjera lične, kućne i komunalne higijene, kao i brzom i efikasnom zdravstvenom akcijom, dobrim radom antinefritičnih dispanzera pri opštinskim medicinskim centrima, moguće uticati na smanjenje stope oboljelih i lica sumnjivih na endemsku nefropatiju.

**TABELA 9a. KORELATIVNE VEZE TZV. RIZIČNIH FAKTORA IZMEĐU
NASELJA SA ENDEMSKOM NEFROPATIJOM (studijska naselj.) I BEZ END.
NEFROPATIJE (kontrolno naselje)**

Mogući rizični faktor	Brčko			Bijeljina			Bos. Šamac		
	Studijsko naselje Vučkovac	Kontrolno naselje Rahca	P ==	Studijsko naselje Vetno selo	no naselje Zagoni	P ==	Studijsko naselje Gornje Crkvice	Kontrolno naselje Lugovi	P ==
LOGA VLAGE:									
broj familija sa stano- m blizu rijeke, —5 km.	40	0	<0,001	82	0	<0,01	18	0	<0,001
broj familija sa stano- m blizu bare, —5 km.	46	0	<0,001	78	0	<0,01	22	0	<0,001
broj familija sa stano- m na močvarnom terenu.	40	0	<0,001	85	0	<0,01	12	0	<0,001
broj familija čije su jive u poslednjih 20 godina plavile.	35	0	<0,001	96	0	<0,01	30	2	<0,01
broj familija sa lažnim stanovi	25	2	<0,001	72	3	—	28	5	<0,001
br. član. čiji članovi ajm. jedanput u 3 mj. rade u vodi ili na močvar. terenu	30	0	<0,001	89	0	<0,001	30	3	<0,001
ODOSNABDJE- VANJE:									
broj familija sa vo- dopsnabdjevanjem: iz plitkih bunara (dubina 7—8 m.)	20	0	<0,001	110	5	<0,05	28	8	<0,01
bunara dubokih od preko 20 m.	20	11	<0,01	7	29	<0,01	1	32	<0,001
iz prirodnih izvora.	1	0	>0,10	0	0	—	0	0	—
iz centralnih vodovoda	0	0	—	0	0	—	0	0	—
ose dom. vodu i piće u toku mj. radova	39	46	>0,10	5	0	<0,001	5	0	<0,001
iju vodu na poljima i lokvi i iz plitkih sanitarnih bunara.	45	3	<0,001	96	6	<0,05	17	0	<0,001

TABELA 9b

Mogući rizični faktor	Brčko			Bijeljina			Bos. Šamac		
	Studij-sko naselje Vučkovac	Kontrol-no naselje Rahići	P =	Studijsko naselje Velino selo	Kontrol-no naselje Zagoni	P =	Studijsko naselje Gornje Crkvine	Kontrol-no naselje Lugovi	P =
UPOTREBA HEMIJSKIH TVARI:									
Broj familija u kojima se upotrebljav.: Insekticidi	40	44	>0,10	110	106	>0,10	32	31	>0,10
Ratacidi	16	17	>0,10	82	65	<0,05	22	21	>0,10
Vještačka đubriva	46	5	<0,001	98	93	>0,10	32	32	>0,10
Vještačke boje	0	5	<0,001	120	115	>0,10	32	32	>0,10
Specif. začini za hranu (vegeta, biber, esencija, salicil. itd.)	40	41	>0,10	98	92	>0,10	30	29	>0,10
ULOGA BILJAKA:									
Broj fam. u kojima se upotrebljavaju raz-ne trave kao čajevi.	34	36	>0,10	32	36	>0,10	30	29	>0,10
ULOGA ZDRAV. DOM. I DIVLJ. ŽIVOTINJA									
Broj familija u kojima je bilo u toku posled-njih 30 godina masov-nijeg ugibanja životinja.	3	2	>0,10	3	2	>0,10	2	1	>0,10
Broj familija u kojima se bar jedan član famil. bavi lovom na divlje životinje poslednjih 30 godina.	2	2	>0,10	3	2	>0,10	1	1	>0,10
ULOGA FAMILIJAR-NOG ODRŽAVANJA ENDEMSKE NEFROPATIJJE									
U familiji bolesnika ima end. nefrop.	40	0	<0,001	62	0	<0,001	28	0	<0,001
U užoj familiji (otac, majka, brat, sestra)	40	0	<0,01	38	0	<0,001	27	0	<0,001
U široj familiji (djed, baka itd.)	42	0	<0,01	60	0	<0,001	34	0	<0,001

TABELA 9 c

Brčko				Bijeljina			Bos. Šamac			
Mogući rizični faktor	Studij-sko naselje Vučkovac	Kontrol-no naselje Rahici	P =	Studij-sko naselje Velino selo	Kontrol-no naselje Zagori	P =	Studij-sko naselje Gornje Crkvice	Kontrol-no naselje Lugovi	P =	
ULOGA ISHRANE										
Kvalitet, kvantitet, higijensko održavanje i serviranje										
Broj familija	a) vrlo dobro	7	5	>0,10	83	80	>0,10	22	21	>0,10
	b) dobro	6	6	>0,10	10	14	>0,10	4	3	>0,10
	c) srednje	30	20	<0,05	15	16	>0,10	4	5	>0,10
	d) loše	3	15	<0,001	14	10	>0,10	2	3	>0,10
Ekonomsko stanje										
Broj familija	a) vrlo dobro	13	8	>0,10	86	84	>0,10	21	20	>0,10
	b) dobro	9	12	>0,10	20	21	>0,10	5	4	>0,10
	c) srednje	8	10	>0,10	10	9	>0,10	4	5	>0,10
	d) loše	6	6	>0,10	4	6	>0,10	2	3	>0,10

ZAKLJUČAK

1) Dosadašnja ispitivanja raširenosti i etiologije endemske nefropatije govore da se ova bolest u SRBiH javlja u nekim ravničarskim područjima uz rijeke u kojim se voda za piće uzima iz plitkih bunara.

2) Ova ognjišta endemske nefropatije obuhvataju samo ograničena geografska područja. To govori da je endemska nefropatija bolest »tla« i da vrlo vjerovatno zavisi od vode za piće, koja je transmiser još nepoznate etiološke specifične nokse ili noksi.

3) Utvrđeno je da neki nespecifični faktori individualne i okolne prirode mogu štetno da utiču na pogoršanje oboljenja i ubrzanje njegovog toka. Organizacijom efikasnije zdravstvene zaštite u ovim područjima, podizanjem higijenskih navika i poboljšavanjem sanitarne situacije, a posebno zdravstvenim prosvjećivanjem, moguće je usporiti pojavu širenja ove bolesti.

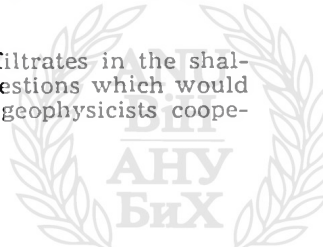
4) Sve to govori da u daljim istraživanjima etiologije ove bolesti žive i nežive sredine, treba posebno nastavljati ispitivanja vode i tla. To traži užu saradnju hemičara, fizičara, geologa, fitopatologa i drugih stručnjaka u zajedničkom jugoslovenskom programu u skladu sa dogovorenim jedinstvenom epidemiološko-klinički i laboratorijski priznatom metodologijom i ujednačenim kriterijumima u ovim ispitivanjima.

ENDEMIC NEPHROPATHY IN BOSNIA AND HERZEGOVINA
(Study of the Rate of Prevalence and Epidemio-Ecological Characteristics)

S u m m a r y

1. In the studies done so far on the occurrence of the ethiology of endemic nephropathy it has been said that this disease occurs in some plain regions by the rivers in S.R. Bosnia and Herzegovina and in those settlements where drinking water is supplied from the shallow wells.
2. Location of such centers of endemic nephropathy is limited to certain geographic areas. This indicates that the endemic nephropathy is a ground-bound disease, very probably dependent on drinking water — which is being a transmitter of so far unknown specific nox or noxes.
3. In order to slow down the spreading of this disease, it is necessary to organize an efficient health protection, to improve hygiene and sanitary situation and especially to increase the level of health education among the population in the endemic areas.
4. The author considers that the number of endemic nephropathy cases decreases owing to introduction of hygienic and sanitary measures and to work and operation of nephritis dispensaries. The number of people sent to hemodialysis is quite normally increasing — which numerous Yugoslav clinicians consider to be the increase in number of endemic nephropathy cases.
5. Even though without knowing the ethiological agent while studying endemic nephropathy in North-East Bosnia over a number of years, the author of this work believes that in the formation of this disease the following trias play significant role:
 - closeness to rivers or thier tributaries (Sava, Bosna, Drina and the others);
 - quality and the kind of the water supply objects;
 - height above sea level.In what way, for what reason and when does the water infiltrates in the shallow plain wells and other water supply objects — are the questions which would be solved and answered by the geologists, geochemists and geophysicists cooperating in their work with the medical services.

L I T E R A T U R A

- 
- [1] Wolstenholme, G.E.W. and Knight, J.: *Ciba Foundation Study Group*. N°30: The Balkan nephropathy (Churchill, London 67.)
 - [2] Danilović, V. and Stojimirović, B.: *Endemic Nephropathy in Kolubara, Serbia in Wolstenholme and Knight Ciba. Foundation Study group N°30: The Balkan Nephropathy*, p.p 44—50 (Churchill, London 1967.).
 - [3] Čeović, S., Hrabar, A., Radonjić, M.: *Proširenost, učestalost i druge epidemiološke značajke endemske nefropatije u SR Hrvatskoj*. III Symp. o endemskoj nefropatiji. Beograd, 43—51, 1985.
 - [4] Danilović, V.: *Raširenost i neki aktuelni problemi endemske nefropatije*. II Symp. o endem. nefropatiji, 9—11, Beograd, 1977.
 - [5] Radovanović, Z.: *Epidemiologija endemske nefropatije*, III Symp. o end. nef. SANU, odjeljenje med. nauka, Knjiga 3, Beograd, 1985.
 - [6] *Godišnji izvještaj iz šest opštinskih područja* (Modriča, Odžak, B. Šamac, Orašje, Brčko i Bijeljina) za 1985. god.
 - [7] Raičević, B.: *Topografske i epidemiološke karakteristike end. nefropatije u Bosni i Hercegovini i njihovi mogući korelativni odnosi*. Magistarski rad, Sarajevo 1987.
 - [8] Hall, P.W., Damin, J.G.: *Balkan Nephropathy*. Nephron 22:281—300, 1978.
 - [9] Gaon, J., Pokrajčić, B., Đurić, E.: *Uticaj nekih faktora spoljne sredine na održavanje endemske nefropatije i prijedlog za primjenu nekih preventivnih mjera*. Sedmi internacionalni kongres za socijalnu medicinu i higijenu. Acta Med. Sal. 5:109—118, 1976.
 - [10] Radošević, Z., Radonjić, M., Horvat, Z.: *Klinička zapažanja o endemskoj nefropatiji u Hrvatskoj*. Lječ. Vjes., 81:445—456, 1959.

- [11] Biberi Moroeanu S.: *Int. Symp. on End. Nephropathy*. Sofija, 1963. Bulg. Acad. Sci. Press, Sofija, 149—151, 1965.
- [12] Bruckner, I., Nicifor, F., Rum, G.: *Endemic Nephropathy in Romania*, Endemic (Balkan) Nephropathy, Preceed of the 4th Symp. on end. nephro.: 11—4, Niš 1979.
- [13] Puhlev, A.: *Endemska nefropatija u Bugarskoj*. Srpski arhiv, 93:714, 1965.
- [14] Puhlev, A., Popov, N., Astong, A., Datebev, D.: *Clinical Studies on Endemic Nephropathy in Bulgaria*. Int. Symp. on Endem. Nephrop., Sofija, sept. 1963. Bulg. Acad. of Sciences, Press, Sofia, 17—25, 1965.
- [15] Hall, S.W., Gaon, J., Griggs, R.C., Piscator, M., Popović, N., Vasiljević, M., Timonjić, B.: *The Use of Electrofontic Analysis of Urinary Protein Excretion to Edentify Early Involvement in Endemic (Balkan) Nephropathy*. The Ciba Foundation, Study Group, 30, 37—83, London 1967.
- [15a] Filipović, A., Abininun, A., Njemčević, S., Leković, G., Popović, N.: *Ispitivanje ovisonsti pojave endemske nefropatije i sastava zemljišta sa kojeg stanovništvo uzima vodu za piće u opštini Modrića*. Medicinski arhiv, 5:277—284, Sarajevo, 1977.
- [16] Gabev, E.: *Ispitivanja endemske nefropatije u Bugarskoj*. Simp. o endem nefropatiji Sofija, 1972, Acad. Sci. Press, 175—271, Sofija, 1974.

