

**DIJADINAMSKE STRUJE U LIJEČENJU BOLNIH SINDROMA  
KRALJEŽNICE\*****DIADYNAMIC CURRENTS IN TREATMENT OF VERTEBRAL PAIN  
SYNDROMES**

Zrinka Jajić, I. Jajić, S. Grazio, Vesna Štampalija

Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Klinička bolnica "Sestre  
milosrdnice", Zagreb**Sažetak**

Dijadinamske struje (DDS) modulacija III/IV primijenjene su u liječenju u grupama od po 25 bolesnika s cervikalnim i lumbalnim bolnim sindromom. Prosječna starost bolesnika u obje grupe bila je gotovo podjednaka s najvećim brojem u dobnoj grupi od 41 do 50 godina. Promatranjem brojnih parametara prije početka liječenja i nakon 10 terapijskih procedura u obje grupe bolesnika nađeno smanjenje intenziteta boli, bolne osjetljivosti na palpaciju, boli tijekom noći, boli pri pokretu, povećanje inklinacije i reklinacije te pozitivna ocjena učinka liječenja od strane bolesnika i od strane liječnika.

Općenito je učinak dijadinamskih struja bio bolji kod bolesnika s cervikalnim u odnosu na grupu bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom.

**Summary**

Diadynamic currents, modulation III/IV were applied in treatment of 25 patients with cervical and the same number of patients with lumbar vertebral pain syndrome. Average age in both groups was almost the same with the highest prevalence in the and after the treatment (10 daily procedures). Improvement of pain sensation, pain on palpation, pain during the night, and pain during performing movements were found in both groups. Range of motion (inclination and reclination) was also better. Self assessment of the efficacy made by patients themselves and physiotherapists showed positive results, too.

Generally, the effect of diadynamic currents was very good, and something better in cervical syndrome comparing to lumbar pain syndrome.

**Uvod**

Bol u leđima jedna je od najčešćih bolesti naše civilizacije, te se smatra da oko 85% ukupne populacije barem jedanput u životu doživi taj neugodni osjet (1). Zbog dugotrajnog izostajanja s posla bol u leđima je također i veliki socijalno-ekonomski problem (2). Danas se stoga u liječenju boli u leđima koriste razni oblici terapije: od medikamentozne, kinezioterapije i raznih oblika fizikalne terapije do manualne terapije, akupunkture itd.

---

\* Rad primljen 1. lipnja, a prihvaćen 20. lipnja 1996.

Dijadinamske ili modularne struje jedna su od metoda fizikalne terapije koja se u našoj sredini relativno često koristi u liječenju bolnih sindroma kralježnice. To su niskofrekventne impulsne sinusoidne struje, poluvalno i punovalno usmjerene, frekvencije 50-100 Hz (3). Među modulacijama koje se koriste, modulacija IV dijadinamskih struja ima posebno izraženo analgetsko djelovanje zbog čega se naziva i "elektroblokada", dok se modulacija III, koja uz analgetsko djelovanje i smanjenje tonusa poprečnoprugastih mišića ima izrazito antiedematozno djelovanje, obično kombinira s modulacijom IV, između ostalog i zato da se smanji neugodni osjećaj koji bolesnik može imati primjenom samo dijadinamskih struja modulacija IV.

Ovim smo istraživanjem htjeli ispitati učinkovitost dijadinamskih struja modulacija III/IV u liječenju bolesnika s vratnim i lumbalnim bolnim sindromom.

### ***Ispitanici i metode***

Ispitanici su po 25 bolesnika oba spola s vratnim (grupa I) i lumbalnim (grupa II) vertebralnim bolnim sindromom uzrokovanim degenerativnim promjenama navedenih segmenata kralježnice. Kod svih su bolesnika u cilju potvrde dijagnoze i isključenja eventualnih drugih uzroka bolova učinjene standardne radiološke snimke kralježnice. Tegobe su trajale najmanje 15 dana, a bolesnici nisu liječeni fizikalnom terapijom unatrag najmanje dva mjeseca.

DDS modulacija III/IV je primijenjena paravertebralno segmentalno, svaka modulacija po 6 minuta, ukupno 10 terapija. Svi su bolesnici tijekom liječenja uzimali Tenoksikam 1x1 tbl. 20 mg, te su provodili doziranu medicinsku gimnastiku.

Prije i nakon liječenja promatrani su sljedeći parametri: bol tijekom dana, bol noću, bol pri pokretu i regionalna bolna osjetljivost na palpaciju (stupnjevi 0-3; 0-bez boli, 1-blaga bol, 2-umjerena bol, 3-jaka bol), veličine inklinacije i reklinacije (u cm), ocjena učinka liječenja od strane bolesnika i od strane fizioterapeuta (I-potpuna remisija, II-poboljšanje 75%, III-poboljšanje 50%, IV-poboljšanje 25%, V-stanje nepromijenjeno, VI-stanje pogoršano). Podaci su obrađeni standardnim statističkim metodama.

### ***Rezultati***

U obje je grupe ispitanika gotovo podjednak broj muškaraca i žena (tablica 1). Najveći broj ispitanika je u dobnoj grupi 41-50 godina (tablica 2) s tim da srednja životna dob za grupu I iznosi 48,2 god., a za grupu II. je 47,8 god. Tegobe do početka liječenja su značajno kraće trajale u grupi I ( $X=30,8$  dana) u odnosu na grupu II ( $X=188,2$  dana)(tablica 3 i 4).

Prema rezultatima prikazanim u tablici 5. i 6. vrijednosti Hi kvadrat testa su:

1. za grupu I: bol tijekom dana -26,50 ( $p<0.01$ ), bolna osjetljivost na palpaciju - 17,96 ( $p<0.01$ ), bol noću - 38,69 ( $p<0.01$ ), bol pri pokretu - 22,92 ( $p<0.01$ ).
2. za grupu II: bol tijekom dana -32,00 ( $p<0.01$ ), bolna osjetljivost na palpaciju - 8,79 ( $p<0.05$ ), bol noću - 19,76 ( $p<0.01$ ), bol pri pokretu - 21,25 ( $p<0.01$ ).

Postoji također značajno poboljšanje veličine inklinacije i reklinacije na kraju liječenja u obje ispitivane grupe (tablica 7).

Učinak DDS su boljim ocijenili bolesnici s vratnim nego oni s lumbalnim bolnim sindromom (Hi-kvadrat = 16,44,  $p < 0.01$ ), a ista je i ocjena fizioterapeuta (Hi-kvadrat = 10,77,  $p < 0.01$ ) (tablica 8).

**Tablica 1.** Podjela bolesnika prema spolu

Spol	Grupa I		Grupa II	
	broj	%	broj	%
Muškarci	11	44	12	48
Žene	14	56	13	52
Ukupno	25	100	25	100

Grupa I - bolesnici s vratnim bolnim sindromom

Grupa II - bolesnici s lumbalnim bolnim sindromom

**Tablica 2.** Podjela bolesnika prema dobnim skupinama

Dob	Grupa I		Grupa II	
	broj	%	broj	%
31-44	6	24	4	16
41-50	9	36	11	44
51-60	7	28	9	36
61-70	3	12	1	4
Ukupno	25	100	25	100

Grupa I - bolesnici s vratnim bolnim sindromom

Grupa II - bolesnici s lumbalnim bolnim sindromom

**Tablica 3.** Podjela bolesnika s vratnim bolnim sindromom prema trajanju tegoba do početka liječenja (N=25)

Trajanje tegoba (u danima)	Broj bolesnika	%
15-30	14	56
31-60	9	36
61-90	2	8
Ukupno	25	100

**Tablica 4.** Podjela bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom prema trajanju tegoba do početka liječenja (N=25)

Trajanje tegoba (u danima)	Broj bolesnika	%
15-60	9	36
61-120	5	20
121-365	5	20
366>	6	24
Ukupno	25	100

**Tablica 5.** Intenzitet boli u bolesnika s cervikalnim bolnim sindromom

Bol u bodovima	0				1				2				3				Suma			
	P		K		P		K		P		K		P		K		P		K	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bol	0	0	0	0	1	4	12	48	8	32	13	52	16	64	0	0	25	100	25	100
Bolna osjetljivost na palpaciju	9	36	16	64	3	12	9	36	12	48	0	0	1	4	0	0	25	100	25	100
Bol noću	3	12	5	20	1	4	20	80	13	52	0	0	8	32	0	0	25	100	25	100
Bol pri pokretu	2	8	2	8	4	16	20	80	13	52	3	12	6	24	0	0	25	100	25	100

P - prije terapije  
 K - na kraju terapije  
 N - broj bolesnika  
 % - postotak

0 - nema boli  
 1 - blaga bol  
 2 - umjerena bol  
 3 - jaka bol

**Tablica 6.** Intenzitet boli u bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom

Bol u bodovima	0				1				2				3				Suma			
	P		K		P		K		P		K		P		K		P		K	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bol	0	0	0	0	0	0	7	28	6	24	18	72	19	76	0	0	25	100	25	100
Bolna osjetljivost na palpaciju	10	40	19	76	10	40	6	24	4	16	0	0	1	4	0	0	25	100	25	100
Bol noću	2	8	6	24	5	20	16	64	9	36	3	12	9	36	0	0	25	100	25	100
Bol pri pokretu	2	8	3	12	3	12	17	68	11	44	5	20	9	36	0	0	25	100	25	100

P - prije terapije  
 K - na kraju terapije  
 N - broj bolesnika  
 % - postotak

0 - nema boli  
 1 - blaga bol  
 2 - umjerena bol  
 3 - jaka bol

**Tablica 7.** Rezultati inklinacije i reklinacije (u cm) prije i nakon liječenja

	Grupa I				Grupa II			
	Inklinacija		Reklinacija		Inklinacija		Reklinacija	
	P	K	P	K	P	K	P	K
x	2,48	4,04	4,20	5,76	8,04	8,76	5,40	6,72
SD	1,33	0,68	0,87	1,09	2,24	2,28	1,22	1,72
	t = 10,15 p < 0,01		t = 13,38 p < 0,01		t = 2,75 p < 0,05		t = 4,91 p < 0,01	

**Tablica 8.** Ocjena učinka DDS nakon liječenja od strane bolesnika i od strane fizioterapeuta

Stupanj ocjene učinka DDS	Ocjena bolesnika		Ocjena fizioterapeuta	
	Grupa I	Grupa II	Grupa I	Grupa II
I - potpuna remisija	0	0	0	0
II - poboljšanje 75%	13	2	12	3
III - poboljšanje 50%	11	12	11	12
IV - poboljšanje 25%	1	11	2	10
V - nepromijenjeno	0	0	0	0
VI - pogoršanje	0	0	0	0

Grupa I - bolesnici s vratnim bolnim sindromom

Grupa II - bolesnici s lumbalnim bolnim sindromom

### **Rasprava**

Postupci fizikalne terapije jedna su od mogućnosti liječenja bolesnika s bolnim sindromima kralježnice (4). Značajno mjesto u fizikalnoj terapiji zauzimaju niskofrekventne struje među koje spadaju i dijadinamske struje. Novije strategije u liječenju bolova u leđima zagovaraju polivalentni pristup problemu (5). Zbog toga smo u ovom istraživanju kod svih naših bolesnika uz DDS III/IV primijenili i nesterodine antireumatike per os (uvijek u jednakoj dozi) te medicinsku gimnastiku koju smo nastojali zbog istraživanja što više standardizirati, ali koju smo ipak modificirali prema kliničkom stanju svakog bolesnika pojedinačno.

Malo je danas radova u svjetskoj literaturi u kojima se evaluira terapijski učinak niskofrekventne elektroterapije. Općenito može se reći da DDS imaju sljedeće učinke:

1. smanjenje boli, 2. smanjenje otekline i upale, 3. povećanje lokalne cirkulacije, 4. poboljšanje procesa cijeljenja, 5. poboljšanje mišićne kontrakcije (8).

Svi ti čimbenici mogu povoljno djelovati u liječenju vertebralnih bolnih sindroma.

Sukladno navedenom i mi smo u ovom istraživanju potvrdili dobar terapijski odgovor kod primjene DDS III/IV u liječenju cervikalnog i lumbalnog bolnog sindroma. Poboljšanje je nađeno i što se tiče bolova (bol tijekom dana, bolna osjetljivost na palpaciju, bol noću, bol pri pokretu), ali i funkcijske sposobnosti u smislu povećanja pokretljivosti aficiranih segmenata kralježnice. Učinak DDS povoljnim su ocijenili i sami bolesnici i fizioterapeuti s tim da je prema njihovu mišljenju učinak bio bolji na vratni nego na lumbalni vertebralni segment.

Može se zaključiti da DDS III/IV predstavljaju dobru opciju kod odabira terapijskih metoda u liječenju vertebralnih bolnih sindroma, naravno u kombinaciji s drugim komplementarnim metodama liječenja, prvenstveno medikamentnom terapijom i kinezioterapijom.

**Literatura:**

1. Nachemson AI. The lumbar spine: an orthopaedic challenge. Spine 1976; 1:59-71.
2. Jajić I: Lumbalni bolni sindrom. Školska knjiga, Zagreb, 1984; 23-28.
3. Licul F: Elektrodiagnostika i elektroterapija. Školska knjiga, Zagreb 1971: 215-223.
4. Sadil V, Sadil S: Elektrotherapie. Wien Med Wochenschr 1994: 144(20-21):509-520.
5. Reitman C, Essess SI: Conservative option in the menagement of spinal disorders, Part I. Bed rest, mechanical and energy - transfer therapies. Am J Orthop 1995; 24 (2) 109-116.
6. Ward A: Electricity, fields and waves in therapy. Marrickville, Australia, Science Press, 1980.
7. Diadynamics. Delft, Holland: BV Enraf-Nonius. Catalogue No 1424-762.
8. Rennie S. Diadynamic current therapy U: M. Peat ur. Current Physical Therapy. B.C. Decker Inc, Toronto - Philadelphia 1988; 207-211.