

KRATKA ZGODOVINA PEDIATRIČNEGA NEVROFIZIOLOŠKEGA LABORATORIJA

Anamarija Vidmar Böhm

04. januar 1955 - prva preiskava v laboratoriju za elektroencefalografijo na Pediatrični kliniki v Ljubljani, ki je tudi prva taka pediatrična preiskava v Sloveniji. Snemalni aparat znamke EDIN so kliniki podarile ameriške Slovenke. Vzdrževal ga je elektrotehnik prof. dr. Albin Wedam. Pionirsko delo in z njim povezan razvoj je opravil prof. dr. Jože Jeras. Prva leta je elektroencefalogram snemal kar sam, ob asistenci fizioterapevtke Biserke Levstek, ki je vse do upokojitve (1992) zelo uspešno vodila laboratorij in postopoma izobraževala nove kadre.

Gospa Levstek je leta 1964 dobila prvo sodelavko, zdravstveno tehničarko Emo Kuralt. Njuno delo je obsegalo ne samo snemanje v EEG-laboratoriju, ampak tudi delo v EKG-laboratoriju in seveda vodenje ustreznega arhiva ter kartoteke v nevrološki ambulanti.

Od 1973 EEG-laboratorij deluje samostojno. Kadrovsko se okrepi najprej s prihodom (1979) višje medicinske sestre (kasneje dipl. organizatorke dela) Jovanke Dedeić, ki je med letoma 1986 in 1994 delala tudi v laboratoriju za senzorično encefalografijo (SEG), nato se konec 1979 pridruži delovna terapevtka Majda Katern (kar bistveno izboljša preiskave za težje vodljive oziroma prizadete otroke) in leta 1982 še univ. dipl. biologinja Anamarija Vidmar Böhm, ki ji je deset let kasneje (1992) zaupano vodenje tima nevrofizioloških asistentov. Vse so opravile tudi polletno izobraževanje v SEG-laboratoriju KC na Inštitutu za nevrofiziologijo.

Leta 1988 se nam je pridružila fizioterapevtka Marta Prodan za delo v EEG-laboratoriju. Leta 1993 pa uspemo zaposliti še sodelavko Nado Mačinković za opravljanje administrativnega dela in vodenje arhiva, kar močno pripomore k učinkovitosti preiskav.

Tudi v naslednjih letih smo nadaljevali s kadrovskimi okrepitvami. Tako se nam je leta 1994 pridružila dipl. fizioterapevtka Vesna Mir, leto kasneje (1995) delovna terapevtka Judita Markelj in nato (1996) še diplomirani fizioterapevt Štefan Rac, ki 2005 postane vodja skupine. Vsi trije so opravili tudi eno-letno izobraževanje v EEG in SEG-laboratoriju KC. Kot zadnja se (2004) zaposli dipl. fizioterapevtka Marija Kirevski, ki je medtem že opravila obvezno 6 mesečno izobraževanje za EEG.

Kar dve desetletji je bila predstojnica KO za nevrologijo prim. Ivica Tivadar. Pomemben razvoj nevrofiziološkega laboratorija se začne prav tedaj (1969), ko postane vodja prim. Igor M. Ravnik. V naslednjih letih poskrbi za kadrovske okrepitve, nabavo novih aparatov in s tem povezanimi kvalitetnejšimi in izpopolnjenimi preiskavami, organizira in skrbi za izobraževanje in izpopolnjevanje nevrofizioloških asistentov doma in v tujini. Med letoma 1989 in 1995 je tudi predstojnik KO za nevrologijo, medtem, ko nevrofiziološki laboratorij vodi vse do lanskega leta (2006). Po letu 1995 funkcijo predstojnika prevzame prof. dr. David Neubauer, vodenje nevrofiziološkega laboratorija pa 2006 mag. Matevž J. Kržan.

Do leta 1997 smo uporabljali več EEG-aparatov (od 10 do 21 kanalov) različnih proizvajalcev (Schwartz, Alvar, LME, Nikon Kohden ter senzor Medelec ER94a s podporo računalnika Apple za SEG-preiskave). Vsi ti aparati so imeli

grafični zapis na papir. Posledica takih zapisov je zajeten arhiv, kar je hkrati zahtevalo precej časa za njegovo urejanje.

Poleg snemanja EEG je naše delo že od samega začetka naprej obsegalo tudi naročanje pacientov, arhiviranje in urejanje posnetkov, vzdrževanje aparatov ter pripravo EEG-kap. Te so bile sprva še iz gume vpete v mrežo in z elektrodami zaviti v s fiziološko raztopino prepojeno gazo. Za čiščenje lasišča pred namestitvijo elektrod smo tedaj uporabljali alkohol ali aceton. V vsakem pogledu precej okorna in za paciente neprijetna oprema! Po letu 1997 smo z novimi elektrokapami z že vgrajenimi elektrodami in novimi čistilnimi in kontaktnimi kremami bistveno olajšali delo nevrofizioloških asistentk in dosegli kvalitetnejše in za paciente prijaznejše preiskave.

Leta 1983 smo poleg običajnih EEG-jev začeli še s snemanji poligrafij (sočasno beleženje možganske aktivnosti in nekaterih drugih fizioloških parametrov, kot npr. dihanje, srčni ritem, mišična aktivnost, očesni gibi, tremor ipd.) – krajših, daljših in občasno celonočnih.

Leto 1984 pomeni začetek senzorične encefalografije, vendar je prve posnetke evociranih potencialov naredil že nekaj let prej (1972) mag. Štefan Kopač s sodelovanjem prof. dr. Tineta S. Prevca. Prvi magisterij iz EP je 1984 zagovarjala mag. Lada Cindro Heberle. Z rednim snemanjem slušnih in somatosenzoričnih EP smo začeli 1986.

Z videotelemetrijo - VTM (na aparatu Telefaktor), dolgotrajnim (več dnevnim) hkratnim snemanjem EEG in video zapisom, smo se prvič v živo spoznali v letu 1993. Gre za pionirsko delo po zaslugi prim. Igor M. Ravnika in kasneje mag. Bogdana Lorberja. Preiskava je pomembna za paciente s trdovratnimi epilepsijami in kandidate za eventualno operacijo.

»Digitalizacijo« nevrofiziološkega laboratorija začne prof. dr. David Neubauer. Tako prvi digitalni EEG-aparat dobimo leta 1997, ki že omogoča arhiviranje preiskav na optične diske. Sledijo mu SEG-aparat (Oxford – Medelec) leta 1999, video-EEG januarja 2003, aparat za VTM v letu 2004, nato pa še prenosni EEG za 24-urno snemanje (s katerim gre lahko pacient domov) ter lansko leto (2006) še dodatni video-EEG aparat. Sedaj preiskave arhiviramo le na CD ali DVD-nosilce (edina izjema je »grafični« Nihon Kohden). Večino omenjenih naprav smo dobili s pomočjo donatorjev.

Vsekakor pomeni nakup EEG-aparatov z računalniško podporo precejšen napredek. Lahko se pohvalimo, da smo si delo olajšali tudi z lastno elektronsko knjigo pacientov (1995) za hitrejši in uspešnejši pregled podatkov ter njihovo statistično obdelavo.

27. oktober 1998 pomeni drugo pomembnejšo prelomnico. Preselimo se namreč v nove prostore ter hkrati spremenimo organizacijo dela. Aparati so sedaj bližje obema oddelkoma, ambulantno dejavnost pa po reorganizaciji opravljamo na lokaciji nekdanje MOB na ulici Stare pravde.

V zadnjem obdobju smo uspeli urediti tudi posebno sobo za odčitavanje EEG-posnetkov ter pridobili odčitovalno postajo, kar precej olajša delo zdravnikom (7), odčitovalcem EEG-posnetkov.

Pišemo leto 2007 in pred nami je do sedaj največja prelomnica – nova PK.

KADROVSKI IN STATISTIČNI PREGLED:

Predstojniki KO za nevrologijo		
1	prof. dr. Jože Jeras, dr. med.	1955 - 1969
2	prim. Ivica Tivadar, dr. med.	1969 - 1989
3	prim. Igor M. Ravnik, dr. med.	1989 - 1995
4	prof. dr. David Neubauer, dr. med.	1995

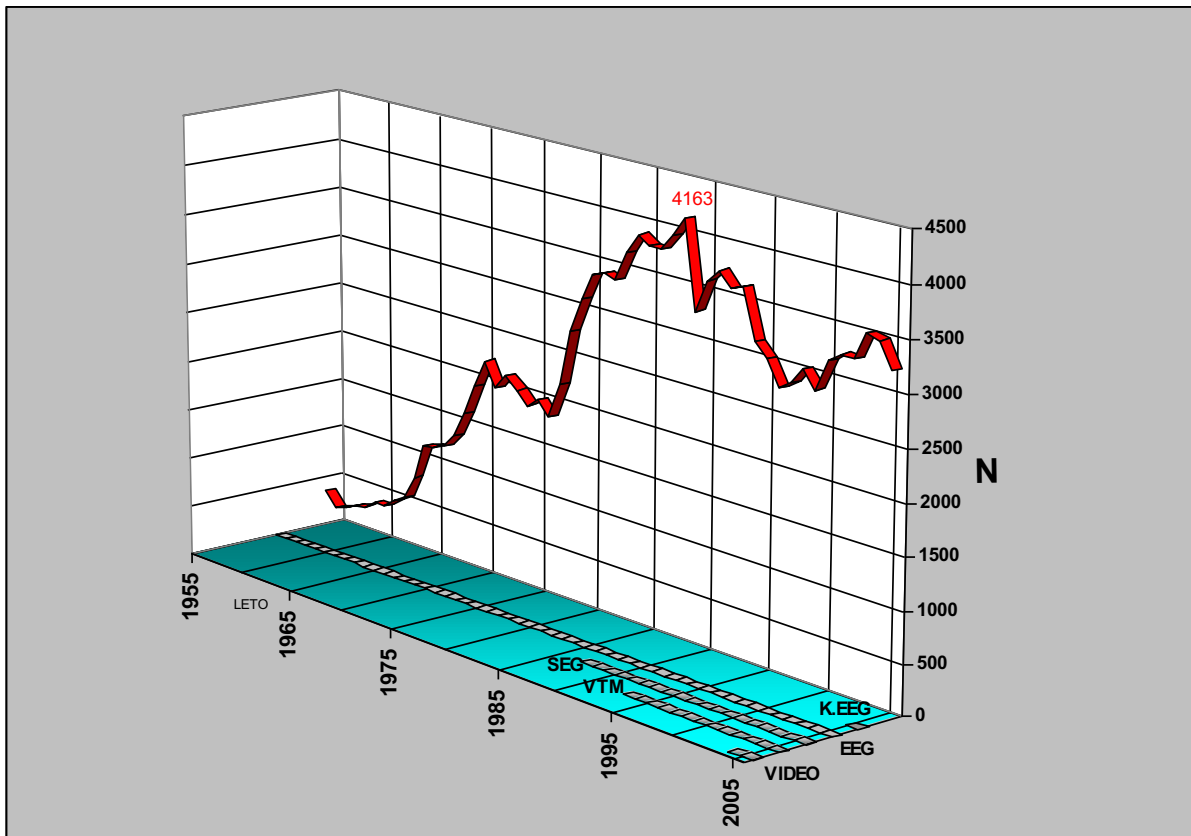
Vodje EEG oz. neurofiziološkega laboratorija		
1	prof. dr. Jože Jeras, dr. med.	1955 - 1969
2	prim. Igor M. Ravnik, dr. med.	1969 - 2006
3	mag. Matevž J. Kržan, dr. med.	2006

Vodje tima neurofizioloških asistentov		
1	Biserka Levstek, fizioterapevt	1955 - 1992
2	Anamarija Vidmar Böhm, univ. dipl. biolog	1992 - 2005
3	Štefan Rac, dipl. fizioterapevt	2005

Neurofiziološke asistentke in asistenti			
1	Biserka Levstek, fizioterapevt	EEG	1955 - 1992
2	Ema Kuralt, zdr. tehnik	EEG	1964 - 1998
3	Jovanka Dedeč, VMS, dipl. org. dela	EEG, SEG	1979 - 1994
4	Majda Katern, del. terapevt	EEG, SEG	1979
5	Anamarija Vidmar Böhm, univ. dipl. biolog	EEG, SEG	1982
6	Marta Prodan, fizioterapevt	EEG	1988
7	Vesna Mir, dipl. fizioterapevt	EEG, SEG	1994
8	Judita Mavčič, del. terapevt	EEG, SEG	1995
9	Štefan Rac, dipl. fizioterapevt	EEG, SEG	1996
10	Marija Kirevski, dipl. fizioterapevt	EEG	2004

Odčitovalci posnetkov		
1	mag. Matevž J. Kržan, dr. med.	EEG, SEP
2	prim. Igor M. Ravnik, dr. med.	EEG
3	as. dr. Zvonka Rener Primec, dr. med.	EEG
4	as. Natalija Krajnc, dr. med.	EEG
5	prof. dr. David Neubauer, dr. med.	EEG
6	as. mag. Mirjana Perkovič Benedik, dr. med.	EEG
7	as. dr. Damjan Osredkar, dr. med.	EEG

EEG: (rutinski) EEG, video EEG, VTM, kasetni EEG
 SEG: slušni EP, SSEP



Število vseh opravljenih preiskav v letih 1955 – 2006
...skupaj 124.358...



Opravljene preiskave po letih:

No	LETO	EEG	SEG	VTM	VIDEO	K.EEG	SKUPAJ
1	1955	353					353
2	1956	199					199
3	1957	237					237
4	1958	297					297
5	1959	320					320
6	1960	396					396
7	1961	403					403
8	1962	491					491
9	1963	565					565
10	1964	803					803
11	1965	1170					1170
12	1966	1193					1193
13	1967	1240					1240
14	1968	1378					1378
15	1969	1635					1635
16	1970	1949					1949
17	1971	2229					2229
18	1972	1990					1990
19	1973	2143					2143
20	1974	2034					2034
21	1975	1915					1915
22	1976	2000					2000
23	1977	1873					1873
24	1978	2225					2225
25	1979	2784					2784
26	1980	3126					3126
27	1981	3396					3396
28	1982	3433					3433
29	1983	3399					3399
30	1984	3692					3692
31	1985	3892					3892
32	1986	3752	63				3815
33	1987	3647	166				3813
34	1988	3619	353				3972
35	1989	3710	453				4163
36	1990	2890	417				3307
37	1991	3247	378				3625
38	1992	3264	489				3753
39	1993	3372	235	2			3609
40	1994	3398	253	11			3662
41	1995	3159	0	16			3175
42	1996	3026	22	0			3048
43	1997	2683	122	0			2805
44	1998	2710	181	0			2891
45	1999	2876	174	0			3050
46	2000	2688	192	0			2880
47	2001	2958	228	3	3		3192
48	2002	2995	263	18	2		3278
49	2003	2996	228	9	38		3271
50	2004	3108	297	44	78	9	3536
51	2005	3039	288	83	66	20	3496
52	2006	2717	299	56	171	14	3257
	SKUPAJ	118614	5101	242	358	43	124358

0 ... aparat v okvari

Objavljene publikacije s področja pediatričnega EEG:

1998: Judita Markelj, Anamarija Vidmar Böhm: **Razvoj vzorcev EEG pri zdravih otrocih in mladostnikih**

2006 Štefan Rac: **Sklop K pri dojenčkih in malčkih**

Marija Kirevski in Suzana Justin Srebrnjak: **Epileptični status s poudarkom pri otrocih**

2007: Lidija Kolnik, David Neubauer: **Izbrana poglavja iz elektroencefalografije**

V Ljubljani, 10. 03. 2007