

PŮVODNÁ PRÁCA

**ČASOVÁ DYNAMIKA KLBOVÝCH ŤAŽKOSTÍ U PACIENTOV
S CHRONICKOU RENÁLNOU INSUFICIENCIOU
A CHRONICKOU HEMODIALYZAČNOU LIEČBOU**

M. KMEŤ¹, M. MIKULECKÝ², J. ROVENSKÝ³, P. JAVORSKÝ⁴

**TEMPORAL DYNAMICS OF THE JOINT PROBLEMS IN
PATIENTS WITH CHRONIC RENAL INSUFICIENCY ON
CHRONIC HAEMODIALYSIS**

¹Interná klinika, oddelenie B, NsP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Primár: MUDr. M. Kmeť, CSc.

²Ústav preventívnej a klinickej medicíny, Bratislava

Riaditeľ: prof. MUDr. T. Trnovec, DrSc.

³Výskumný ústav reumatických chorôb, Piešťany

Riaditeľ: prof. MUDr. J. Rovenský, DrSc.

⁴Dialyzačné stredisko NsP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Vedúci lekár: MUDr. J. Koláčny

Súhrn

V priebehu 5 rokov sme sledovali 114 pacientov (64 mužov, 50 žien) s priemerným vekom 56 (25—76) rokov, s chronickou renálnou insuficienciou (CHRI) zaradených do chronického intermitentného hemodialyzačného programu (CHIDL). Zaujímalo nás, či sa u týchto pacientov zvyšuje výskyt príznakov a znakov dialyzačnej artropatie, aká je ich závislosť od základnej choroby, pohlavia a dĺžky CHIDL, ktoré príznaky alebo znaky sa objavujú ako prvé, aká je časová závislosť ich vzniku od dĺžky CHRI a CHIDL a aká je lokalizácia postihnutia. Zistili sme, že výskyt sledovaných príznakov a znakov u týchto pacientov stúpal v závislosti od dĺžky trvania CHIDL. Zvýšil sa výskyt bolesti ($p=0,00025$), obmedzenia pohyblivosti kĺbov ($p=0,0002$) aj ostatných sledovaných znakov a príznakov. Prvé sa objavili paraartikulárne kalcifikácie (75 % kvantil prežívania bez nich bol 47 mesiacov). 75 % kvantil pre bolesť bol 67 mesiacov, pre všetky ostatné sledované príznaky a znaky bol 75 % kvantil viac ako 80 mesiacov. Najčastejšie postihnuté boli ramená, drobné kĺby rúk, kolená, C chrbtica; rozdiely však neboli štatisticky významné. Nezistili sme rozdiely v závislosti od základnej choroby, ani od pohlavia. **Kľúčové slová:** chronická renálna insuficiencia, chronická hemodialyzačná liečba, artropatia, časová dynamika.

Summary

In the prospective open-label study we have followed up 114 patients (64 men and 50 women, age 25—76 years, mean age 56) with chronic renal insufficiency (CHRI) treated by intermittent haemodialysis (IH); the duration of follow-up was 5 years. Underlying diagnoses were as follows: chronic glomerulonephritis in 36 patients (pts), chronic tubulointerstitial nephritis in 22 pts, diabetic nephropathy in 14 pts. We sought to determine the relationship between frequency of signs and symptoms of HD-related arthropathy (HDRA) and: underlying diagnosis, sex, age, and duration of HD treatment. We found overall increase in HDRA signs and symptoms with longer duration of HD. Most prominent increase was found in the incidence of pain ($p=0.00025$) and limited movement ($p=0.00025$). As for time of onset, the earliest signs were paraarticular calcifications (75 % quantil 47 months) and pain (75 % quantil 67 months). Time of onset of other signs and symptoms was more than 80 months from the beginning of HD. Most frequently affected were arms, hands, knees, cervical spine ($p=n.s.$). There was no relationship with underlying diagnosis and sex. **Key words:** chronic renal insufficiency, chronic haemodialysis therapy, arthropathy, temporal dynamics.

ÚVOD

Kostné zmeny vznikajúce u pacientov s CHRI sú známe už viac ako sto rokov. Prvý ich spozoroval Lucas roku 1883, ako o tom píše Stambury (1). Venovala sa im veľká pozornosť a stali sa cieľom mnohých prác, ktoré problém riešili na rôznych úrovniach (2, 3, 4, 5). Dnes sú dobre známe a na dialyzačných strediskách sa ich prevencii venuje veľká pozornosť. Poškodenie kĺbov a príslušných štruktúr so závažnou klinickou manifestáciou pri týchto stavoch vzbudilo pozornosť lekárov len posledné desaťročia. Prvý opis artritídy spojenej s chronickou renálnou insuficienciou (CHRI) pochádza od Canera a Dekera (6). U nás na tento problém ako prví upozornili Šifaj a spol. (7).

Zmeny vznikajúce na pohybovom aparáte v dôsledku CHRI a chronickej intermitentnej hemodialyzačnej liečby (CHIDL) sú rôzne. Patrí k nim renálna kostná choroba (8), erozívna azotemická osteodystrofia (9), artikulárne a paraartikulárne kalcifikácie (10), ruptúry šliach (11), aseptické nekrózy kostí (12), kryštálkami indukované arropatie (13), septické artritídy (12) a tzv. dialyzačná arropatia. K diagnostike posledne uvedenej podľa viacerých autorov stačí: a) syndróm karpálneho tunela (14), b) röntgenologický dôkaz deštruktívnej arropatie končatinových kĺbov, včítane subchondrálnej a juxtaartikulárnej erózií a cýst (15), c) zistenie deštruktívnej spondylarropatie, ako ju definovali Kuntz a spol. (16), d) prítomnosť bolesti a obmedzenia hybnosti (15). V práci nás zaujímalo, či sa zvyšuje výskyt príznakov a znakov arropatie u pacientov s CHRI v priebehu CHIDL štatisticky významne, ktoré príznaky alebo znaky arropatie sa objavujú ako prvé a aká je časová závislosť ich vzniku od dĺžky CHRI a CHIDL.

MATERIÁL A METODIKA

V priebehu 5 rokov sme sledovali 114 pacientov s CHRI (64 mužov a 50 žien) priemerného veku 56 (25—76) rokov. Z toho bolo 38 pacientov s príznakmi alebo znakmi arropatie (bolesť, obmedzenie kĺbovej pohyblivosti, opuch, kalcifikácie artikulárne a paraartikulárne, kĺbové erózie, kĺbové zúženia, kĺbové cysty a sublúxie) pred zaradením do CHIDL a 76 pacientov s príznakmi alebo znakmi, ktoré vznikli až po zaradení do CHIDL na dialyzačnom stredisku nemocnice F.D. Roosevelta v Banskej Bystrici. Sledovali sme ich päť rokov. Dialýza sa robila trikrát do týždňa štandardným štvorhodinovým postupom (acetátovou dialýzou u 42 a bikarbonátovou u 34 chorých) s deionizovanou vodou. Na dialýzu sme používali filtre s kuprofanovou membránou. U všetkých pacientov sme pri začatí CHIDL a potom v pravidelných trojmesačných intervaloch vyšetrovali: krvný obraz, plazmatické železo, feritín, kreatinín, ureu, kyselinu močovú, kalcium, fosfor,

albumín a v prípade potreby hliník. Pri vstupe a potom raz do roka sa urobili röntgenové snímky rúk, laktov, ramien, nôh, kolien, panvy, krčnej a bedrovokrížovej chrbtice v dvoch projekciách. Snímky hodnotili dvaja nezávislí röntgenológovia a reumatológ. Pri podozrení na syndróm karpálneho tunela sa urobilo elektromyografické vyšetrenie. Pri klinickom a laboratórnom podozrení na hyperparatyreózu sme robili ultrazvukové vyšetrenie prístitých teliesok a podľa potreby aj CT. Bolesť sme vyjadrovali päťstupňovou škálou, hodnotil ju sám pacient pri vstupe do CHIDL a potom raz do roka (tab. 1).

Tab. 1. Hodnotenie bolesti.

Stupeň	Intenzita
0	asymptomatický
1	mierna bolesť
2	stredná bolesť
3	intenzívna bolesť
4	veľmi intenzívna bolesť

Pohyblivosť kĺbov sme vyšetrovali v podobných intervaloch metódou SFTR (S — sagittal, F — frontal, T — transverse, R — rotation) (17). Za zníženie hybnosti sme považovali odchýlku 15 % od normy. Údaje chorých, ktorí vstupovali do CHIDL bez prítomnosti 9 príznakov a znakov, sa štatisticky hodnotili analýzou prežívania. Prežívaním rozumieme zotrvanie v stave bez sledovaných príznakov a znakov. Použili sme Kaplanovu-Mayerovu metódu (18), testy podľa Wilcoxon-Breslowa (WB) a Savageho-Mantela-Coxa (SMC) na posúdenie štatistickej významnosti rozdielu medzi dvoma krivkami prežívania a Coxov model proporcionálnych rizík pre zistenie vplyvu veličín registrovaných pri začiatku CHIDL. Podrobnosti týchto postupov opisuje Mikulecký (19). Pojem „mŕtvy“ znamená, že sa za daný počet mesiacov objavil ten-ktorý príznak alebo znak. Pojem „cenzúrovaný“ označuje pozorovanú dĺžku CHIDL bez objavenia sa príslušného príznaku alebo znaku. Výsledky sa prezentujú ako krivky prežívania, t.j. kumulatívna pravdepodobnosť prežitia bezpríznakového a bezznakového stavu v závislosti od času pozorovania.

Zhodnotili sme aj rozloženie príznakov a znakov podľa 10 kĺbových lokalizácií. Urobili sme tak pre všetky prípady a osobitne pre dialýzu trvajúcu do 60 mesiacov, 61—90 mesiacov a nad 90 mesiacov. Vyrátali sme percentuálne zastúpenie tej-ktorej veličiny a jeho 95 % konfidenčný interval. Rozdiely medzi lokalizáciami sme posúdili χ^2 -testom. Pritom sme hodnotili homogenitu percentuálnych zastúpení a v prípade štatisticky významnej heterogenity aj všetky kombinácie kontrastov (19). Všetky testy sme robili na hladine významnosti $\alpha \leq 0,05$.

Pre každý test udávame výslednú hodnotu p. Pre štatisticky významný výsledok platí podmienka $p \leq \alpha$, teda $p \leq 0,05$. Pri mnohonásobných porovnaníach sme štatistickú významnosť upravili na princípe Bonferroniho modifikácie, ako to opisuje Mikulecký (19).

Bude sa teda rozlišovať štatistická významnosť izolovaných testov a štatistická významnosť redukovaná vzhľadom na zvýšené riziko falošnej signifikantnosti pri viacerých testoch. Nástup bolesti a obmedzenia hybnosti sme hodnotili podľa jednotlivých kĺbov. Vyrátali sme intervaly 95 % spoľahlivosti pre medián času objavenia sa ťažkostí tej-ktorej lokalizácie. Štatistickú významnosť rozdielov medzi týmito časmi pre jednotlivé lokalizácie sme hodnotili neparametrickou analýzou rozptylu podľa Kruskala—Wallisa (19). Podiel pacientov s bolesťou a obmedzením hybnosti pred začatím CHIHL sme porovnali s podielom chorých s bolesťou a obmedzením hybnosti po zaradení do CHIHL pomocou McNemarovho testu pre závislé výbery (19).

Kontrolnú skupinu chorých bez dialýzy sme nemohli vytvoriť z etických dôvodov.

VÝSLEDKY

Priemerná doba dialyzačnej liečby bola 68 (18—178) mesiacov. Základné ochorenia, ktoré spôsobili CHRI, sú: a) chronická glomerulonefritída (CHGN, n=36), b) chronická intersticiálna nefritída (TIN, n=22), c) diabetická nefropatia (DN, n=14), d) polycystóza obličiek (PO, n=4).

Výskyt sledovaných znakov a príznakov u pacientov s CHRI po CHIHL bol signifikantne vyšší (McNemarov test) ako u pacientov pred zaradením do CHIHL: pre bolesť $p=0,00025$ (tab. 2), pre obmedzenie hybnosti $p=0,00025$ (tab. 3).

Interval 95 % spoľahlivosti bol pre 75 % kvantil prežívania prvého zo sledovaných príznakov a znakov, t.j. kalcifikátov u pacientov zaradených do CHIHL v závislosti od veku 62 (55—69) rokov, pre medián 70 (67—74). Pre všetky sledované príznaky a znaky spolu, pre 75 % kvantil 58 (53—62), medián 65 (61—68) rokov (tab. 4).

Bodové odhady a intervaly 95 % spoľahlivosti boli pre 75 % kvantil prežívania (objavenie sa u 25 % pacientov ktoréhokoľvek zo sledovaných príznakov a znakov) v závislosti od dĺžky dialyzačnej liečby 34—39 mesiacov.

Nástup sledovaných príznakov a znakov v závislosti od dĺžky CHIHL vidieť v tabuľke 5. Nezistili sme žiadny štatisticky významný rozdiel trvania prvého príznaku alebo znaku ani v nástupe jednotlivých príznakov a znakov arthropatie v priebehu CHIHL v závislosti od základnej choroby. Ako z tabuľky vidieť, nástup je heterogénny. Štatisticky významne sa uplatňujú len rozdiely v nástupe kalcifikácií ($p=0,000$) a bolesti ($p=0,001$) (tab. 6).

Tab. 2. McNemarov test pre bolesť.

	Po CHIHL Bolesť +	Po CHIHL Bolesť -	Spolu
Pred CHIHL Bolesť +	38	0	38
Pred CHIHL Bolesť -	27	49	76
Spolu	65	49	114

Podiel chorých s bolesťou pred dialýzou (38/114) sa porovnal s podielom chorých s bolesťou po dialýze (65/114) pomocou McNemarovho testu pre závislé výbery
 $\chi^2 = 24,1429$
 $p < 0,00025$

Tab. 3. McNemarov test pre obmedzenie hybnosti.

	Po CHIHL Obmedzenie hybnosti +	Po CHIHL Obmedzenie hybnosti -	Spolu
Pred CHIHL Obmedzenie hybnosti +	11	0	11
Pred CHIHL Obmedzenie hybnosti -	20	83	103
Spolu	31	83	114

Podiel chorých s obmedzením hybnosti pred dialýzou (11/114) sa porovnal s podielom chorých s obmedzením hybnosti po dialýze (31/114) pomocou McNemarovho testu pre závislé výbery

$\chi^2 = 17,1950$
 $p < 0,00025$

Tab. 4. Prežívanie v závislosti od veku.

Bolesť	75% kvantil	66	(61 – 71)
	50 % medián	74	(70 – 78)
Obm. hybnosti	75% kvantil	69	(64 – 74)
	50 % medián	76	(72 – 79)
Opuchy	75% kvantil	69	(61 – 77)
	50 % medián	82	(68 – 97)
Kalcifik. celk.	75% kvantil	62	(55 – 69)
	50 % medián	70	(67 – 74)
Erózie	75% kvantil	76	(65 – 87)
	50 % medián		
Cysty	75% kvantil	69	(65 – 73)
	50 % medián	76	(69 – 83)
Zúženia	75% kvantil	76	(66 – 86)
	50 % medián		
Subluxácie	75% kvantil	78	(71 – 84)
	50 % medián		
Súhrn	75% kvantil	58	(53 – 62)
	50 % medián	65	(61 – 68)

Roky prežívania: dolná medza 95% spoľahlivosti, bodový odhad a horná medza 95% spoľahlivosti

Nezistili sme žiadnu štatisticky významnú nerovnomernosť v prežívaní bolesti podľa jednotlivých kĺbov, aj keď častejšie postihnuté boli ramená, drobné kĺby rúk, kolena a krčná chrbtica. Podobne ani pri obmedzení kĺbovej pohyblivosti sme nezistili štatisticky významnú nerovnomernosť.

Tab. 5. Prežívanie v závislosti od dĺžky dialyzačnej liečby v mesiacoch podľa morfológických jednotiek a pre celý súbor.

		Chronická GN n = 36		Chronická IN n = 22		Diabetická nefropatia n = 14		Spolu n = 72	
Bolesť	75%	74	/ 52 - 96 /	72	/ 38 - 106 /	65		67	/ 56 - 79 /
	50%	93	/ 79 - 107 /	79	/ 66 - 91 /	85	/ 68 - 101 /	89	/ 79 - 99 /
Obm. Hybnosti	75%	84	/ 78 - 89 /	76	/ 57 - 95 /	99		80	/ 71 - 89 /
	50%	105	/ 85 - 125 /	91	/ 80 - 102 /	99		101	/ 87 - 115 /
Opuchy	75%	94		85	/ 51 - 118 /	53		89	/ 79 - 100 /
	50%	94	/ 84 - 103 /	107	/ 91 - 124 /	83	/ 63 - 102 /	101	/ 91 - 110 /
Kalcifik. Celk.	75%	46	/ 28 - 64 /	38	/ 11 - 65 /	90	/ 71 - 107 /	39	/ 30 - 48 /
	50%	71	/ 57 - 84 /	83	/ 59 - 106 /			81	/ 70 - 92 /
Kalcifik. ŠŤachy	75%	48	/ 41 - 55 /	48	/ 43 - 53 /			50	/ 44 - 56 /
	50%	86	/ 73 - 99 /	89	/ 68 - 111 /	99		92	/ 85 - 105 /
Kalcifik. Paraartik.	75%	48	/ 31 - 65 /	54	/ 35 - 73 /			47	/ 36 - 58 /
	50%	83	/ 69 - 96 /	96	/ 75 - 116 /	89	/ 71 - 107 /	92	/ 82 - 103 /
Kalcifik. Kĺbne	75%	139						127	/ 125 - 130 /
	50%	135	/ 126 - 145 /	104	/ 82 - 125 /	99		129	/ 120 - 137 /
Erózie	75%	94						96	/ 90 - 102 /
	50%	112	/ 92 - 133 /	116	/ 108 - 125 /	93	/ 82 - 103 /	120	/ 108 - 133 /
Cysty	75%	53	/ 33 - 73 /					82	/ 61 - 103 /
	50%	90	/ 75 - 104 /	111	/ 93 - 129 /	99		100	/ 91 - 110 /
Zúženia	75%					60	/ 32 - 88 /		
	50%	127	/ 112 - 142 /	102	/ 90 - 114 /	68	/ 60 - 76 /	124	/ 113 - 135 /
Subluxácie	75%			78	/ 50 - 106 /				
	50%	135	/ 127 - 143 /	97	/ 83 - 111 /	93	/ 83 - 103 /	128	/ 118 - 138 /

75 % kvantil a medián (50%) prežívania (s intervalmi 95 % spoľahlivosti) pre jednotlivé príznaky a znaky podľa morfológických jednotiek a pre celý súbor

Tab. 6. Rozdiely medzi nástupom rôznych príznakov a znakov (n=76).

Rozdiely medzi nástupom rôznych príznakov a znakov (n = 76)

	Bolesť	Obmedzenie Hybnosti	Opuchy	Kalcifikácie				Erózie	Cysty	Zúženia
				ŠŤachové	Paraartik.	kĺbové	Všetky			
Obmedzenie Hybnosti	0.023	X								
	0.154	X								
Opuchy	0.182	0.488	x							
	0.038	0.411	x							
Kalcifikácie ŠŤach	0.387	0.006	0.108	X						
	0.636	0.481	0.232	X						
Kalcifikácie Paraartik.	0.154	0.002	0.330	0.509	X					
	0.968	0.289	0.103	0.598	X					
Kalcifikácie Kĺbové	0.940	0.855	0.754	0.077	0.310	x				
	0.000 *	0.022	0.119	0.120	0.004	x				
Kalcifikácie Všetky	0.002	0.000 *	0.000 *	X	X	x	X			
	0.115	0.008	0.002	X	X	x	X			
Erózie	0.003	0.324	0.136	0.001 *	0.000 *	0.333	0.000 *	x		
	0.001 *	0.029	0.212	0.012	0.003	0.907	0.000 *	x		
Cysty	0.566	0.152	0.571	0.245	0.086	0.381	0.001	0.032	x	
	0.112	0.622	0.716	0.380	0.177	0.056	0.005	0.900	x	
Zúženia	0.003	0.345	0.101	0.000 *	0.000 *	0.278	0.000 *	0.965	0.023	
	0.001 *	0.028	0.158	0.006	0.002	0.924	0.000 *	0.932	0.777	
Subluxácie	0.001 *	0.116	0.390	0.000 *	0.000 *	0.149	0.000 *	0.584	0.008	
	0.000 *	0.005	0.044	0.001 *	0.000 *	0.497	0.000 *	0.448	0.200	

Hodnoty p podľa testov: Wilcoxon - Breslow (hore) a Savage - Mantel - Cox (dole). Prává pozícia hodnôt znamená, že príznak alebo znak v riadku sa vyskytol viackrát (t.j. krivka padla nižšie), ako príznak alebo znak v stĺpci hore a naopak.

* významné ($\alpha = 0.05$) i po Bonferroniho úprave

Tab. 7. Výskyt syndrómu karpálneho tunela v závislosti od dĺžky dialyzačnej liečby a pohlavia.

Dĺžka dialyzačnej liečby v mesiacoch	Pred CHIHL	48	60	72	84	96	108	120	viac
Počet prípadov Ženy	0	0	0	1	1	1	2	2	1
Počet prípadov Muži	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Tab. 8. Výskyt dny a pseudodny v závislosti od dĺžky dialyzačnej liečby.

Dĺžka dialyzačnej liečby v mesiacoch	Pred CHIHL	12	24	36	48	60	72	Viac
Počet prípadov Dna	3	2	2	1	0	0	0	0
Počet prípadov Pseudodna	0	0	1	2	0	2	0	0

Výskyt syndrómu karpálneho tunela je uvedený v tabuľke 7, výskyt dny a pseudodny je v tabuľke 8.

DISKUSIA

Výskyt sledovaných príznakov a znakov tzv. dialyzačnej artropatie sa u našich pacientov s CHRI v priebehu CHIHL, ale aj starnutím zvyšoval. Stúpal počet chorých s bolesťou, obmedzením hybnosti a s tvorbou kalcifikátov, ale aj s ostatnými sledovanými príznakmi a znakmi. Toto zistenie je v zhode s výsledkami iných autorov (15, 20).

Nezistili sme rozdielnosti dané základnou chorobou ani pri jednom zo sledovaných príznakov a znakov. To isté platí pre prípadný vplyv pohlavia.

Medzi prvými príznakmi a znakmi, ktoré sme u týchto pacientov zistili, boli paraartikulárne kalcifikácie. K podobnému záveru dospeli aj iní autori (15, 21).

Bolesť sa často vyskytovala u našich chorých. Jej výskyt sa zvyšoval po viac ako 5-ročnom trvaní CHIHL. Na tomto zistení sa zhoduje väčšina autorov (15, 21). Zistili, že už pri vstupe do CHIHL bola bolesť častá. Tento nález podporuje našu štatisticky podloženú predstavu, že je výrazne závislá od veku pacienta a trvania CHRI. Zistili sme, že medzi najčastejšie bolestivé kĺby patria ramená, drobné kĺby rúk, kolenná, krčná a krížová chrbtica, štatisticky významné rozdiely sme však nezistili.

Podobne je to aj pri obmedzení hybnosti, hlavne vo veku do 60 rokov. Obmedzenie hybnosti v našom súbore úzko súvisí s výskytom bolesti, aj keď nástup obmedzenia

hybnosti bol oproti bolesti nesignifikantne oneskorený. Obmedzenie hybnosti bez prítomnosti bolesti sme nezistili.

Opuchy kĺbov neboli v našom súbore časté. Tie, ktoré sme zistili, vznikali pomerne neskoro. Ako prejav artritídy sa vyskytli pri dne alebo pseudodne. Najčastejšie sme zistili opuchy mäkkých, paraartikulárnych štruktúr. Našli sa na lakťoch, zápästiach a prstoch tej ruky, kde bola našitá AV-fistula. Súviseli zrejme so zmenou hemodynamických pomerov. Niekedy boli podmienené trombotizáciou podkľúčkovej žily po predchádzajúcich vpichoch. Často boli dôsledkom prevodenia pri nedodržaní pitného režimu a zhoršovali sa hypalbuminémiou pri chronickej podvýžive.

Potvrdili sme skúsenosť viacerých autorov (22, 23), že syndróm karpálneho tunela vzniká až po 5 rokoch trvania CHIHL a jeho výskyt sa s jej dĺžkou zvyšuje. Nemôžeme sa však vyjadriť k údaju, že po 15 rokoch CHIHL je výskyt 50 % (22, 23), lebo väčšina našich pacientov je zaradená v CHIHL kratšie ako 10 rokov.

Výskyt kryštálkami indukovanej artritídy v našom súbore nebol častý. Súvisí to zrejme s poklesom kyseliny močovej v dôsledku CHIHL. S poklesom hladiny kyseliny močovej v priebehu CHIHL sa znižuje aj výskyt dny. Prítomnosť pseudodny sme zistili len u pacientov s vyšším vekom. Nepredpokladáme, že by sa CHIHL uplatňovala na jej vzniku.

Aseptické nekrózy, ktoré opisujú niektorí autori (12), sme v našom súbore nezistili aj napriek tomu, že viacerí pacienti pred zaradením do CHIHL užívali kvôli základnej chorobe glukokortikoidy.

Nevyskytli sa ani septické artritídy, ktoré sa na niektorých pracoviskách vyskytujú častejšie (12).

ZÁVER

Dialyzačnú atropatiu vznikajúcu u chorých s CHRI a pri CHIHL mnohí autori považujú za chorobnú jednotku s presne určenými klinickými príznakmi a znakmi. Medzi ne počítajú klinický a elektromyografický dôkaz syndrómu karpálneho tunela, röntgenologický dôkaz deštruktívnej artropatie končatinových kĺbov vrátane subchondrálnej a juxtaartikulárnej erózií a cýst, zistenie deštruktívnej spondylartropatie, ako ju definovali Kuntz a spol. (16), prítomnosť bolesti a obmedzenia hybnosti. Aj v našej práci sme zistili zvýšený výskyt ťažkostí pohybového aparátu, ako aj klinické príznaky a znaky dialyzačnej artropatie u pacientov s chronickou renálnou insuficienciou a chronickou intermitentnou hemodialyzačnou liečbou.

LITERATÚRA

1. Stanbury, S.W.: Azotemic renal osteodystrophy. *Brit med Bull.*, 13, 1957, s. 42—55.
2. Nilsson, P.: Bonne disease in renal failure. *Scand J Urol Nephrol*, 1984, Suppl. 84, s. 170—173.
3. Hamdy, N.A.T.: The spectrum of renal disease. *Nephrol Dial Transplant*, 10, 1995, s. 14—18.
4. Bushinsky, D.A.: Bone disease and moderate renal failure: cause, nature and prevention. *Annu Rev Med*, 48, 1997, s. 167—176.
5. Chazan, J.A. et al.: The clinical spectrum of renal osteodystrophy in 57 chronic hemodialysis patients: a correlation between biochemical parameters and bone pathology findings. *Clin Nephrol*, 25, 1991, s. 78—85.
6. Caner, J.E.Z., Decker, J.L.: Recurrent acute arthritis in chronic renal failure treated with periodic haemodialysis. *Amer J Med*, 36, 1964, s. 571—582.
7. Sítaj, Š., Krajčovič, M., Ondrašik, M., Pribylincová, V., Revusová, E., Borošová, E.: Arthropathy in patients treated with hemodialysis. IX. európsky kongres Reumatologie. 2—8. september 1979, Wiesbaden.
7. Gonzales, E.A., Martin, K.J.: Renal osteodystrophy: pathogenesis and management. *Nephrol Dial Transplant*, 10, 1995, s. 13—21.
9. Hruska, K.A., Teitelbaum, F.L.: Renal osteodystrophy. *New Engl J Med*, 333, 1995, s. 166—174.
10. Bywaters, E.G.L., Dixon, J., Scott, T.T. et al.: Joint lesions of hyperparathyroidism. *Ann Rheum Dis*, 22, 1963, s. 171.
11. Meneghello, A., Bertolini, M.: Tendon disease and adjacent bone erosion in dialysis patients. *Brit J Radiol*, 56, 1982, s. 915—920.
12. Brown, E.A., Gowe, P.E.: Joint problems in patients on maintenance hemodialysis. *Clin Nephrol*, 5, 1982, s. 247—250.
13. Ellis, H.A., Peart, L.K.: Azotemic renal osteodystrophy a quantitative study on iliac bone. *Clin Path*, 26, 1973, s. 83.
14. Stone, W.: Beta-2 microglobulin associated amyloidosis and end-stage renal disease. S. 225—233. In: Henrich, W.L. (Ed.): *Principles and Practice of Dialysis*. Baltimore, Williams and Wilkins 1994.
15. Gaucher, A.A., Kessler, M.L., Netter, P.A.: Dialysis associated arthropathy. Can we prevent it? *J Rheum*, 19, 1992, s. 1659—1662.
16. Kuntz, N., Naveau, B., Bardin, T. et al.: Destructive spondylarthropathy in patients: a new syndrome. *Arthr Rheum*, 27, 1984, s. 369—375.
17. Malý, M., Malá, E.: Medzinárodná metóda SFTR (meranie a zaznamenanie pohybu v kĺbe). *Rehabilitácia*, 1989, Suppl. 38—39, s. 170—199.
18. Kubánková, V., Hendl, J.: *Statistika pro zdravotníky*. 1. vyd. Praha, Avicenum 1987, s. 170—173.
19. Mikulecký, M.: Ako spracovať údaje, parametre, hodnoty a nekonvenčné štatistické metódy. S. 114—177. In: Hulín, I., Mráz, P. et al. (Eds.): *Úvod do vedeckej práce v klinických metódach*. Bratislava, LFUK 1993.
20. Gaucher, A., Kessler, M., Netter, P.: Dialysis-related arthropathy and amyloidosis. *Rev Rhum Engl-Ed.*, 62, 1995, s. 225—227.
21. Goldstein, S. et al.: Chronic arthropathy in long-term hemodialysis. *Amer J Med*, 78, 1985, s. 82—86.
22. Warren, D.J., Otieno, L.S.: Carpal tunnel syndrome in patients on intermittent hemodialysis. *Postgrad Med J*, 51, 1975, s. 450—452.
23. Druke, T., Touam, M., Zingraff, J.: Dialysis-associated amyloidosis. *Adv Ren Replace Ther*, 2, 1995, s. 24—39.

Do redakcie došlo 22.10.1998.

Adresa autora: MUDr. M. Kmeť, CSc., Interná klinika B, NsP F.D. Roosevelta, 974 01 Banská Bystrica, Slovensko.