VLIV FYZIOTERAPIE NA KVALITU ŽIVOTA PACIENTŮ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU

INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON THE QUALITY OF LIVES OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

N. Sládeková, I. Zemanová, E. Žiaková & J. Kresánek

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií, Katedra fyzioterapie

ABSTRACT

The clinical study was concerning with detection and appraisal of impact of comprehensive physiotherapy treatments in patients with a diagnosis of cerebral palsy for quality of their life. The study was focused on the effect of a comprehensive healing therapy on motor function - stability in sitting, standing and improvements in locomotion. Object of research consisted of 20 patients diagnosed with cerebral palsy, all patients were mobile without assistive devices with mild to moderate mental retardation. Physiotherapy was conducted in a length of 6 weeks. By the effect of a complex physiotherapy treatment has been improved motor functions - stability in sitting, standing stability and more secure locomotion, which has resulted in achieving statistically significant results in all tested parameters. It is important to emphasize the need of teamwork of the physiotherapist, all specialists and of course the family members working on improving the quality of life of the patients with cerebral palsy.

Keywords: cerebral palsy; physiotherapy; quality of life; GMFM test

SOUHRN

Klinická studie se zabývala zjištěním a posouzením vlivu komplexní fyzioterapeutické léčby u pacientů s diagnózou dětská mozková obrna na kvalitu jejich života. Studie byla zaměřena zejména na vliv komplexní léčebné terapie na motorické funkce – stabilitu v sedě, stabilitu ve stoje a zlepšení v oblasti lokomoce. Objekt zkoumání tvořilo 20 pacientů s diagnózou DMO, všichni pacienti byli mobilní, bez kompenzačních pomůcek s lehkou nebo středně těžkou mentální retardací. Fyzioterapie probíhala v délce 6 týdnů. Vlivem komplexní fyzioterapeutické léčby se podařilo zlepšit motorické funkce – stabilitu v sedě, stabilitu ve stoje a jistější lokomoce, co se projevilo dosažením statisticky významných výsledků ve všech zkoumaných parametrech. Důležité je pozvednout nutnost týmové spolupráce fyzioterapeuta, všech specialistů a v neposlední řadě rodinných příslušníků pracujících na zlepšení kvality života pacientů s dětskou mozkovou obrnou.

Klíčová slova: dětská mozková obrna; fyzioterapie; kvalita života; GMFM test

Úvod

Dětská mozková obrna (DMO) popisuje poruchy vývoje pohybu a držení těla, což způsobuje omezení při běžných denních aktivitách, které jsou přičítány non-progresivním poruchám, k nimž došlo při vyvíjení plodu nebo při poškození mozku u novorozence. Jde o nejčastější poruchu hybnosti v dětském věku. Poruchy hybnosti jsou komplikovaným a mnohostranným tématem. Nástup poruchy a její pohybového vzoru se mezi jednotlivými pacienty liší a motorické poruchy bývají často doprovázeny poruchami poznávání, vnímání, chování, záchvatovitého onemocnění a sekundárními pohybovými problémy, ke kterým se zvyknou připojit i věkové a vývojové změny (Boyd, 2013; Kraus, 2011). Protože neexistuje žádný lék na dětskou mozkovou obrnu, znamená to, že dítě narozené s touto podmínkou bude vyžadovat celoživotní vyšetřování, intervence a další vybavení. DMO je nejen nákladné, ale také zatěžující stav, který ovlivňuje jednotlivce, jeho rodinu a společnost obecně. Tyto vlivy zdůrazňují po-

třebu optimalizovat zdraví, a zlepšit funkční schopnosti jednotlivců s DMO na celkové snížení nákladů spojených s vlivem onemocnění (Boyd, 2013). Přestože k úmrtí může docházet již během dětství a dospívání, většina dětí s DMO bez těžkého funkčního postižení ve 2 letech věku, se dožívá dospělosti. Uvádí se, že v intervalu 1rok až 18 let činí úmrtnost dětí a dospívajících s DMO 18 % (Zoban, 2011).

Ve fyzioterapeutických postupech u pacientů s neurologickým onemocněním vycházíme především z neurologických poznatků. Důležitou vlastností nervového systému, která se při fyzioterapii využívá, je jeho plasticita. I tam, kde dojde k trvalému defektu tohoto systému, jsou k dispozici určité rezervy a kompenzační schopnosti a ty je třeba při terapii uplatnit. Ztracené funkce se snažíme nahradit funkcemi pomocnými a zachované funkce maximálně rozvinout a dosáhnout podle možnosti co největší pacientovy výkonnosti (Kolář, 2009). Mezi hlavní záměry kinezioterapie patří minimalizace přímých a nepřímých následků dlouhodobého či trvalého zdravotního poškození. Zároveň jde také o nabytí soběstačnosti pacienta, o jeho opětovné zařazení do společnosti a dosažení co nejvyšší kvality života (Votava, 2005; Kolář, 2009). V rámci kinezioterapie je možné použít celou škálu speciálních metodik, které jsou indikovány vzhledem k věku, formě a stupni poškození pacienta. U novorozenců a dětí do jednoho roku se přednostně začíná s reflexní terapií podle Vojty, při které není potřeba aktivní spolupráce dítěte. Dále se u pacientů využívá Bobath koncept a Kabátová metoda. Při dobré spolupráci dítěte je možné využít senzomotorické cvičení na míčích či balančních plochách. V předškolním, školním a adolescentním věku se pokračuje kinezioterapiou přizpůsobenou nejen aktuálním změnám v dalším motorickém vývoji dítěte, ale i ortopedickým korekčním operacím, které jsou většinou prováděny právě v tomto věku pacienta (Poul, 2009). Kvalitu života je možné všeobecně chápat jako soubor fyzických, psychických a sociálních aktivit člověka ve vztahu k jeho ekosystému. Týká se jeho naplnění životních potřeb a spokojenosti v životě a vyjadřuje míru adaptace nemocného nebo postiženého na jeho životní situaci (v důsledku změny v jeho zdravotním stavu) a na jeho celkové sociální fungování (Gúth, 2008). Potřeba sledování kvality života vyplývá ze změny charakteru chorob. Posuzování kvality života je žádoucí tam, kde cílem léčby je zjištění relativního komfortu, zmírnění symptomů a udržení funkčních kapacit, především nezávislosti (Trojan, 2005).

Výsledky ukazují, že kvalita života u dětí s DMO je velmi variabilní, přičemž asi polovina takto postižených dětí vnímá kvalitu života podobně jako nepostižené děti. Pohyb a další činnosti, případné omezení jsou fyzické ukazatele, ale vedle nich je nutné vzít v úvahu psychosociální faktory, které ovlivňují celkovou pohodu. Fungování rodiny, problémy v chování a motivace jsou důležité predátory sociálně-emoční adaptace. Determinanty kvality života mohou řídit alokaci zdrojů a iniciativy podpory zdraví s cílem optimalizovat zdravotní stav rodiny a dítěte (Majnemer, 2007; Kudláček, 2012).

Metodika

Klinické studie se zúčastnilo 20 pacientů s diagnózou dětská mozková obrna, pacienti byli zvoleni na základě dostupného a záměrného výběru. Všichni pacienti byli doporučení ošetřujícím rehabilitačním lékařem na rehabilitaci. Studie probíhala v časovém rozmezí leden až listopad 2015 a byly v ní zastoupeny obě pohlaví v poměru 7:13 (ženy:muži) a to ve věku 9 až 26 let. Pacienti absolvovali terapii dva krát týdně po dobu šesti týdnů, tedy celkový počet rehabilitací na jednoho pacienta byl 12, přičemž 1 terapie trvala 30 minut. Každý pacient absolvoval celkovou perličkovou lázeň v trvání 15 minut, měkké a mobilizační techniky či techniku PNF, Vojtovu terapii, senzomotorickou stimulaci, cvičení na míči a nácvik ADL (activities of daily living) činností. Pacienti či rodiče za nich zodpovědní byli s druhy terapií dobře seznámeni a zainstruováni na domácí pohybovou terapii. Při první a poslední návštěvě pacienta se provedli vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, údaje o zdravotním stavu pacienta se získali z anamnéz a zdravotnických dokumentů a taktéž se použil GMFM test (Gross Motor Function Measure) pro zhodnocení hrubé motoriky již při první návštěvě a na konci celé terapie (Klobucká, 2011).

Získané údaje byly zpracované do tabulky v programu Microsoft Excel 2007. Pomocí tohoto programu byl pro jednotlivé proměnné vypočítán aritmetický průměr, směrodatná odchylka a variační koeficient. Pro testování normality dat byly využity testy, které používá software Statistica.

Výsledky

Na základě hodnocení hrubé motoriky u pacientů před terapií pomocí GMFM testu a následně po 6ti týdenní terapii, byly získané údaje, které se statisticky vyhodnotili ve všech 5ti dimenzích a následně se zaměřilo na dimenzi B (sed), dimenzi D (stoj) a dimenzi E (chůze, běh skákání).

Tabulka 1./ Table 1.

Hodnocení vstupních a výstupních hodnot GMFM testu v dimenzi A (leh, otáčení)./ Input and output values of GMFM test in the dimension A (lying, rotation).

Pacient A	vstup A	výstup A	rozdíl
pacientka 1	64,71	66,67	1,96
pacientka 2	86,27	90,20	3,93
pacientka 3	66,67	70,59	3,92
pacientka 4	88,24	90,20	1,96
pacientka 5	96,08	96,08	0,00
pacientka 6	82,35	86,62	4,27
pacientka 7	76,47	82,35	5,88
pacientka 8	45,10	50,98	5,88
pacientka 9	92,16	96,08	3,92
pacientka 10	62,75	64,71	1,96
pacientka 11	82,35	86,27	3,92
pacientka 12	68,63	72,55	3,92
pacientka 13	84,31	90,20	5,89
pacientka 14	86,27	90,20	3,93
pacientka 15	64,71	68,63	3,92
pacientka 16	76,47	76,47	0,00
pacientka 17	92,16	96,08	3,92
pacientka 18	88,24	90,20	1,96
pacientka 19	68,63	74,51	5,88
pacientka 20	94,12	98,04	3,92
Průměr	78,33	81,88	3,55
Směrodatná odchylka	13,01	12,67	1,72
Variační koeficient	0,17	0,15	0,48

Poznámka/Note. Pacient/Patient, A vstup/A input, A výstup/A output, A rozdíl/A difference, Průměr/ Mean, Směrodatná odchylka/Standard deviation, Variační koeficient/Coefficient of variation.

Graf 1./ Graph 1.

Histogram četností naměřených rozdílů hodnot v dimenzi A (GMFM testu)./ Histogram of measured frequency differences of values in the dimension A (of GMFM test).

Graf 2./ Graph 2.

Q-Q graf naměřených hodnot v dimenzi A (GMFM testu)./ Q-Q graph of the measured values in the dimension A (of GMFM test).

Tabulka 2./ Table 2.

Modifikovaná tabulka hodnocení výsledků Wilcoxonova párového testu v dimenzi A./ Modified table evaluating the results of the Wilcoxon paired test in the dimension A.

N	Z	p-hodnota
18	3,724	0,000

Poznámka/Note. N – počet pacientů, kde nastal rozdíl mezi vstupem a výstupem/ N - number of patients were occurred difference between input and output, Z – hodnota testové statistiky/Z - value of the test statistics, p-hodnota/p-value.

Tabulka 1 popisuje rozdíly vstupních a výstupních hodnot v dimenzi A (leh, otáčení) před a po terapii. Z variačního koeficientu 0,17 a 0,15 plyne poměrně malá variabilita (rozptýlenost) hodnot. Z histogramu četností naměřených rozdílů v dimenzi A (Graf 1) je zřejmé, že jeho tvar příliš neodpovídá zakreslené Gaussově křivce, stejně tak v Q-Q grafu naměřených hodnot v dimenzi A (Graf 2) se nalézají mnoho bodů vzdálených od regresní přímky. Skutečnost, že se nejedná o data z normálního rozdělení, byla potvrzena testy normality, z Shapirova – Wilkova testu je p-hodnota přibližně 0,01 a Lilieforsova testu dokonce $p < 0,01$, tedy na běžně volené hladině významnosti 5 % zamítáme normalitu dat. Z modifikované tabulky hodnocení Wilcoxonova párového testu (Tabulka 2) je hodnota asymptotické testové statistiky 3,724 a p-hodnota 0,000, což je opět mnohem méně než běžně volená hladina významnosti 5 %. Byl zde proto prokázán statisticky významný rozdíl mezi vstupními a výstupními daty, došlo ke statisticky významnému zlepšení.

Tabulka 3 popisuje rozdíly vstupních a výstupních hodnot v dimenzi B (sed) před a po terapii. Z variačního koeficientu 0,20 plyne poměrně malá variabilita (rozptýlenost) hodnot. Z histogramu četností naměřených rozdílů v dimenzi B (Graf 3) je zřejmé, že jeho tvar příliš neodpovídá zakreslené Gaussově křivce, stejně tak v Q-Q grafu naměřených hodnot v dimenzi B (Graf 4) se nalézají mnoho bodů vzdálených od regresní přímky. Skutečnost, že se nejedná o data z normálního rozdělení, byly potvrzeny testy normality, z Shapirova – Wilkova testu je p-hodnota přibližně 0,02 a Lilieforsova testu dokonce $p < 0,1$, tedy na běžně volené hladině významnosti 5 % zamítáme hypotézu normality. Z modifikované tabulky hodnocení Wilcoxonova párového testu (Tabulka 4) je hodnota asymptotické testové statistiky 3,516 a p-hodnota 0,000, což je opět mnohem méně než běžně volená hladina významnosti 5%. Rovněž v tomto případě došlo ke statisticky významnému zlepšení.

Tabulka 3./ Table 3.

Hodnocení vstupních a výstupních hodnot GMFM testu v dimenzi B (sed)./ Input and output values of GMFM test in dimension B (sitting).

pacient	B vstup	B výstup	B rozdíl
pacientka 1	71,67	80,00	8,33
pacientka 2	95,00	96,67	1,67
pacientka 3	70,00	73,33	3,33
pacientka 4	90,00	96,67	6,67
pacientka 5	83,33	90,00	6,67
pacientka 6	76,67	76,67	0,00
pacientka 7	46,67	50,00	3,33
pacientka 8	55,00	63,33	8,33
pacientka 9	90,00	98,33	8,33
pacientka 10	43,33	45,00	1,67
pacientka 11	85,00	91,67	6,67
pacientka 12	68,33	68,33	0,00
pacientka 13	85,00	85,00	0,00
pacientka 14	66,67	70,00	3,33
pacientka 15	58,33	65,00	6,67
pacientka 16	63,33	65,00	1,67
pacientka 17	90,00	91,67	1,67
pacientka 18	65,00	70,00	5,00
pacientka 19	70,00	70,00	0,00
pacientka 20	85,00	88,33	3,33
Průměr	72,92	76,75	3,83
Směrodatná odchylka	14,59	14,99	2,94
Variační koeficient	0,20	0,20	0,77

Poznámka/Note. Pacient/Patient, B vstup/B input, B výstup/B output, B rozdíl/B difference, Průměr/ Mean, Směrodatná odchylka/Standard deviation, Variační koeficient/Coefficient of variation.

Graf 3./ Graph 3.

Histogram četností naměřených rozdílů hodnot v dimenzi B (GMFM testu)./ Histogram of measured frequency differences of values in the dimension B (of GMFM test).

Graf 4./ Graph 4.

Q-Q graf naměřených hodnot v dimenzi B (GMFM testu)./ Q-Q graph of the measured values in the dimension B (of GMFM test).

Tabulka 4./ Table 4.

Modifikovaná tabulka hodnocení výsledků Wilcoxonova párového testu v dimenzi B./ Modified table evaluating the results of the Wilcoxon paired test in the dimension B.

N	Z	p-hodnota
16	3,516	0,000

Poznámka/Note. N – počet pacientů, kde nastal rozdíl mezi vstupem a výstupem/ N - number of patients where difference occurred between input and output, Z – hodnota testové statistiky/Z - value of the test statistics, p-hodnota/p-value.

Graf 5./ Graph 5.

Histogram četností naměřených rozdílů hodnot v dimenzi C (GMFM testu)./ Histogram of measured frequency differences of values in the dimension C (of GMFM test).

Tabulka 5./ Table 5.

Hodnocení vstupních a výstupních hodnot GMFM testu v dimenzi C (lezení, klek)./ Input and output values of GMFM test in dimension C (crawling, kneeling).

pacient	C vstup	C výstup	C rozdíl
pacientka 1	11,90	11,90	0,00
pacientka 2	92,86	92,86	0,00
pacientka 3	73,81	76,19	2,38
pacientka 4	80,95	80,95	0,00
pacientka 5	83,33	90,48	7,15
pacientka 6	59,52	64,29	4,77
pacientka 7	47,62	52,38	4,76
pacientka 8	9,52	9,52	0,00
pacientka 9	88,10	95,24	7,14
pacientka 10	57,14	61,90	4,76
pacientka 11	88,10	95,24	7,14
pacientka 12	45,24	47,62	2,38
pacientka 13	80,95	80,95	0,00
pacientka 14	59,52	64,29	4,77
pacientka 15	57,14	57,14	0,00
pacientka 16	66,67	71,43	4,76
pacientka 17	66,67	71,43	4,76
pacientka 18	59,52	59,52	0,00
pacientka 19	66,67	73,81	7,14
pacientka 20	92,86	95,24	2,38
Průměr	64,40	67,62	3,21
Směrodatná odchylka	22,75	23,76	2,74
Variační koeficient	0,35	0,35	0,85

Poznámka/Note. Pacient/Patient, C vstup/C input, C výstup/C output, C rozdíl/C difference, Průměr/ Mean, Směrodatná odchylka/Standard deviation, Variační koeficient/Coefficient of variation.

Graf 6./ Graph 6.

Q-Q graf naměřených hodnot v dimenzi C (GMFM testu)./ Q-Q graph of the measured values in the dimension C (of GMFM test).

Tabulka 6./ Table 6.

Modifikovaná tabulka hodnocení výsledků Wilcoxonova párového testu v dimenzi C./ Modified table evaluating the results of the Wilcoxon paired test in the dimension C.

N	Z	p-hodnota
13	3,180	0,001

Poznámka/Note. N – počet pacientů, kde nastal rozdíl mezi vstupem a výstupem/ N - number of patients were occurred difference between input and output, Z – hodnota testové statistiky/Z - value of the test statistics, p-hodnota/p-value.

Tabulka 5 popisuje rozdíly vstupních a výstupních hodnot v dimenzi C (lezení, klek) před a po terapii. Z variačního koeficientu 0,35 plyne vyšší variabilita (rozptýlenost) hodnot než byla v dimenzi A a B. Z histogramu četností naměřených rozdílů v dimenzi C (Graf 5) je zřejmé, že jeho tvar opět příliš neodpovídá zakreslené Gaussově křivce, stejně tak v Q-Q grafu naměřených hodnot v dimenzi C (Graf 6) se nalézají mnoho bodů vzdálených od regresní přímky. Skutečnost, že se nejedná o data z normálního rozdělení, byla potvrzena testy normality, z Shapirova – Wilkova testu je p-hodnota přibližně 0,003 a Lilieforsova testu $p < 0,05$, tedy na běžně volené hladině významnosti 5 % zamítáme normalitu dat. Z modifikované tabulky hodnocení Wilcoxonova párového testu (Tabulka 6) je hodnota asymptotické testové statistiky 3,180 a p-hodnota 0,001, což je opět mnohem méně než běžně volená hladina významnosti 5 %. Opět zde došlo ke statisticky významnému zlepšení.

Tabulka 7./ Table 7.

Hodnocení vstupních a výstupních hodnot GMFM testu v dimenzi D (stoj)./ Input and output values of GMFM test in the dimension D (standing).

pacient	D vstup	D výstup	D rozdíl
pacientka 1	64,10	66,67	2,57
pacientka 2	66,67	71,79	5,12
pacientka 3	71,79	79,49	7,70
pacientka 4	92,31	97,44	5,13
pacientka 5	82,05	84,62	2,57
pacientka 6	56,41	64,10	7,69
pacientka 7	43,59	46,15	2,56
pacientka 8	28,21	30,77	2,56
pacientka 9	82,05	82,05	0,00
pacientka 10	41,03	46,15	5,12
pacientka 11	84,62	87,18	2,56
pacientka 12	46,15	51,28	5,13
pacientka 13	71,79	79,49	7,70
pacientka 14	35,90	43,59	7,69
pacientka 15	35,90	35,90	0,00
pacientka 16	25,64	25,64	0,00
pacientka 17	74,36	76,92	2,56
pacientka 18	64,10	64,10	0,00
pacientka 19	28,21	30,77	2,56
pacientka 20	79,49	84,62	5,13
Průměr	58,72	62,44	3,72
Směrodatná odchylka	20,89	21,43	2,63
Variační koeficient	0,36	0,34	0,71

Poznámka/Note. Pacient/Patient, D vstup/ D input, D výstup/D output, D rozdíl/ D difference, Průměr/ Mean, Směrodatná odchylka/Standard deviation, Variační koeficient/Coefficient of variation.

Graf 7./ Graph 7.

Histogram četností naměřených rozdílů hodnot v dimenzi D (GMFM testu)./ Histogram of measured frequency differences of values in the dimension D (of GMFM test).

Graf 8./ Graph 8.

Q-Q graf naměřených hodnot v dimenzi D (GMFM testu)./ Q-Q graph of the measured values in the dimension D (of GMFM test).

Tabulka 8./ Table 8.

Modifikovaná tabulka hodnocení výsledků Wilcoxonova párového testu v dimenzi D./ Modified table evaluating the results of the Wilcoxon paired test in the dimension D.

N	Z	p-hodnota
16	3,516	0,000

Poznámka/Note. N – počet pacientů, kde nastal rozdíl mezi vstupem a výstupem/ N - number of patients were occurred difference between input and output, Z – hodnota testové statistiky/Z - value of the test statistics, p-hodnota/p-value.

Tabulka 7 popisuje rozdíly vstupních a výstupních hodnot v dimenzi D (stoj) před a po terapii. Z variačního koeficientu 0,36 a 0,34 plyne opět vyšší variabilita (rozptýlenost) hodnot, než byla v dimenzi A a B. Z histogramu četností naměřených rozdílů v dimenzi D (Graf 7) je zřejmé, že jeho tvar příliš neodpovídá zakreslené Gaussově křivce, stejně tak v Q-Q grafu naměřených hodnot v dimenzi D (Graf 8) se nalézají mnoho bodů vzdálených od regresní přímky. Skutečnost, že se nejedná o data z normálního rozdělení, byla potvrzena testy normality, z Shapirova – Wilkova testu je p-hodnota přibližně 0,02 a Lilieforsova testu $p < 0,05$, tedy na běžně volené hladině významnosti 5 % zamítáme normalitu dat. Z modifikované tabulky hodnocení Wilcoxonova párového testu (Tabulka 8) je hodnota asymptotické testové statistiky 3,516 a p-hodnota 0,000, což je opět mnohem méně než běžně volená hladina významnosti 5%. Bylo zjištěno statisticky významné zlepšení.

Tabulka 9./ Table 9.

Hodnocení vstupních a výstupních hodnot GMFM testu v dimenzi E (chůze, běh, skákání)./ Input and output values of GMFM test in the dimension E (walking, running, jumping).

pacient	E vstup	E výstup	E rozdíl
pacientka 1	29,17	29,17	0,00
pacientka 2	81,94	86,11	4,17
pacientka 3	30,56	33,33	2,77
pacientka 4	91,67	95,85	4,18
pacientka 5	83,33	90,28	6,95
pacientka 6	25,00	26,39	1,39
pacientka 7	17,81	21,92	4,11
pacientka 8	12,50	13,89	1,39
pacientka 9	54,17	56,94	2,77
pacientka 10	20,83	22,22	1,39
pacientka 11	79,17	86,11	6,94
pacientka 12	18,06	20,08	2,02
pacientka 13	70,83	72,22	1,39
pacientka 14	19,44	19,44	0,00
pacientka 15	26,39	26,39	0,00
pacientka 16	13,89	15,28	1,39
pacientka 17	69,44	73,61	4,17
pacientka 18	43,06	43,06	0,00
pacientka 19	22,22	25,00	2,78
pacientka 20	80,06	84,72	4,66
Průměr	44,48	47,10	2,62
Směrodatná odchylka	27,57	29,04	2,08
Variační koeficient	0,62	0,62	0,79

Poznámka/Note. Pacient/Patient, E vstup/E input, E výstup/E output, E rozdíl/E difference, Průměr/ Mean, Směrodatná odchylka/Standard deviation, Variační koeficient/Coefficient of variation.

Tabulka 10./ Table 10.

Modifikovaná tabulka hodnocení výsledků Wilcoxonova párového testu v dimenzi E./ Modified table evaluating the results of the Wilcoxon paired test in the dimension E.

N	Z	p-hodnota
16	3,516	0,000

Poznámka/Note. N – počet pacientů, kde nastal rozdíl mezi vstupem a výstupem/ N - number of patients where occurred difference between input and output, Z – hodnota testové statistiky/Z - value of the test statistics, p-hodnota/p-value.

Graf 9./ Graph 9.

Histogram četností naměřených rozdílů hodnot v dimenzi E (GMFM testu)./ Histogram of measured frequency differences of values in the dimension E (of GMFM test).

Graf 10./ Graph 10.

Q-Q graf naměřených hodnot v dimenzi E (GMFM testu)./ Q-Q graph of the measured values in the dimension E (of GMFM test).

Tabulka 9 popisuje rozdíly vstupních a výstupních hodnot v dimenzi E (chůze, běh, skákání) před a po terapii. Z variačního koeficientu 0,62 plyne nejvyšší variabilita (rozptýlenost) hodnot oproti předešlým dimenzím. Testy normality zde dopadly hraničním způsobem, z Shapirova – Wilkova testu je p-hodnota přibližně 0,06 a Lilieforsova testu $p < 0,15$. V tomto případě je hodnota Shapiro-Wilkova testu těsně nad 5 %, proto nelze zamítnout normalitu dat na hladině významnosti 0,05, nicméně z histogramu četností (Graf 9) stále není vidět dobrá podobnost s Gaussovou křivkou, rovněž Q-Q graf (Graf 10) obsahuje body vzdálenější od regresní přímky. Vzhledem k těmto skutečnostem, k hraniční hodnotě testu a kvůli srovnatelnosti s ostatními situacemi použijeme pro stanovení významného rozdílu mezi vstupními a výstupními daty opět Wilcoxonův párový test. Z modifikované tabulky hod-

nocení Wilcoxonova párového testu (Tabulka 10) je hodnota asymptotické testové statistiky 3,516 a p-hodnota 0,000, což je opět mnohem méně než běžně volená hladina významnosti 5%. Rovněž v této situaci bylo prokázáno statisticky významné zlepšení.

Diskuze

Léčba dětské mozkové obrny je vždy komplexní. Zahrnuje širokou škálu léčebných možností, které jsou kombinované v závislosti na jednotlivých typech a stupních postižení. Při léčbě je vždy nutné přistupovat individuálně, s důrazem na úzkou spolupráci terapeuta a opatrojící osoby (Ondřiová, 2012). U všech vyšetřovaných pacientů se vedla úzká spolupráce s opatrojícími osobami (asistenti, či rodinní příslušníci), pacientům i opatrovníkům byla terapie vysvětlena a po každé terapii instruováni o ADL činnostech a domácí pohybové terapii. Testování, které může srovnávat změny, zlepšení nebo zhoršení nejen v oblasti fyzické výkonnosti, ale i v oblasti uplatnění, sebeobsluhy či uspokojení ze života je návodem, kam maximálně soustředit úsilí o zlepšení. Systematické testování by bylo přínosem a na základě toho pak zaměřit maximum naší aktivity. Testů je celá řada – např. FIM (Functional Independence Measure), LSI (Life Satisfactory Index) či nekomplexnější MKF (Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví). Testy umožňují srovnání v časových intervalech a i hodnocení úspěšnosti našich postupů. Z podobných srovnání, prováděných v zahraničí vyplývá, že na prvním místě mají pacienti problémy s hromadnou dopravou a lokomocí vůbec, na druhém místě s úklidem a praním prádla, menší obtíže mají při nakupování a vaření (Süssová, 2005). V průzkumu bylo zjištěno zlepšení v oblasti hrubé motoriky, sebeobsluhy a lokomoce, velmi snadno hodnotitelné pomocí testu Gross Motor Function Measure (GMFM). Klobucká (2013) ve své studii udává, že u pacientů s DMO, kteří absolvovali robotický asistovaný lokomoční trénink bez aplikace virtuální reality, nastalo v testu GMFM v dimenzi A (leh, otáčení) statisticky významné zlepšení $p = 0,001$, což znamenalo zlepšení o 5,02 %, v kategorii B (sed) evidovali signifikantní zlepšení o 7,82 %, $p = 0,000$, v dimenzi C (lezení, klek) vzrostlo signifikantně o 5,99 %, $p = 0,001$, v dimenzi D (stoj) se zvýšilo signifikantně o 7,21 %, $p = 0,002$ a v dimenzi E (chůze) zaznamenali signifikantní zlepšení o 5,47 %, $p = 0,000$. V naší studii jsme u pacientů dosáhli také statisticky signifikantní výsledky v GMFM teste a to v dimenzi A, B, D a E $p = 0,000$ a v dimenzi C byla hodnota statistické významnosti $p = 0,001$. Hanna (2009) a Rosenbaum (2007) zpracovali na základě longitudinálního sledování jedinců s DMO v různých věkových kategoriích a s různými stupni postižení křivky motorického vývoje na základě hodnocení hrubě motorických funkcí testem GMFM. Podle těchto křivek dochází ke zlepšení hrubě motorických funkcí u jedinců s DMO až do věku 10 let. Hrubě motorické funkce jsou potom konstantní a obvykle v různém věku je pozorováno snížení motorických schopností jedinců, ke kterému může docházet již od 10 let, s největším rizikem v období adolescence. Tu zcela s autory nesouhlasíme, protože v naší studii jsme dosáhli statisticky významné zlepšení aj u pacientů starších než 10 let. Avšak by bylo pro praxi prospěšné udělat studii, s vyhodnocením motorického zlepšení v jednotlivých věkových kategoriích u pacientů s DMO.

Závěr

Pohybová aktivita má velký význam pro pacienty s dětskou mozkovou obrnou, a to nejen ve smyslu léčby, ale také prevence. Je totiž úzce spjata s psychosociálními funkcemi, které ovlivňují kvalitu jejich života. Velmi důležitá je individuálně zvolená terapie, vhodně nastavená na kondici a momentální psychický stav pacienta. Důležité je pozvednout nutnost týmové spolupráce fyzioterapeuta, všech specialistů a v neposlední řadě rodinných příslušníků pracujících na zlepšení kvality života pacientů s dětskou mozkovou obrnou.

Literatura

- Boyd, R. N. et al. (2013). Australian Cerebral Palsy Child Study: protocol of a prospective population based study of motor and brain development of preschool aged children with cerebral palsy. *BMC Neurology*, 13(57).
- Gúth, A. et al. (2008). *Vyšetřovací metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh Gúth.
- Hanna, S. et al. (2009). Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2-21 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 295-302.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

- Klobucká, S., Kováč, M., & Žiaková, E. (2011). Zlepšení motorických funkcí testovaných GMFM u dvou pacientů s dětskou mozkovou obrnou po absolvování roboticky asistovaného lokomočního tréninku. *Neurologie pro praxi*, 12(6), 418-426.
- Klobucká, S., Žiaková, E., & Klobucký, R. (2013). Vplyv prostredia virtuálnej reality počas roboticky asistovaného lokomočního tréninku na motorické funkcie pacientov s dětskou mozkovou obrnou. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 76(6), 702-711.
- Kraus, J. (2011). Dětská mozková obrna. *Neurologia pre prax*, 12(4), 219-220.
- Kudláček, M. (2012). *Svět dětské mozkové obrny*. Praha: Portál.
- Majnemer, A. (2007). Determinants of life quality in school-age children with cerebral palsy. In M. Kudláček (Ed.), *Svět dětské mozkové obrny* (pp. 192) Praha: Portál.
- Ondřiová, I., Klímová, E., & Majerníková, L. (2012). Vybrané psychosociální problémy u dítěte s dětskou mozkovou obrnou. *Neurologia pre praxi*, 13(5), 287-290.
- Poul, J. (2009). *Dětská ortopedie*. Praha: Galén.
- Rosenbaum, P., et al. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49, 8-14.
- Šlechtová, D. (2011). Zdravotní problematika péče o dítě s dětskou mozkovou obrnou (DMO) v kontextu holistického přístupu. *Kontakt*, 13(4), 443-459.
- Süßová, J. (2005). Problematika dětské mozkové obrny v dospělém věku. In J. Kraus (Ed.), *Dětská mozková obrna* (pp. 348) Praha: Grada.
- Trojan, S., Druga, R., Pfeiffer, J., & Votava, J. (2005). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada.
- Votava, J. (2005). *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum.
- Zoban, P. (2011). Dětská mozková obrna z pohledu neonatologa. *Neurologie pro praxi*, 12(4), 225-229.

PhDr. Nina Sládeková
SZU, FOaZOŠ, Katedra fyzioterapie
Limová 12, 833 03 Bratislava
Slovenská Republika
ninasladekova@post.sk