

Respirační fyzioterapie jako součást léčby Parkinsonovy nemoci

Mgr. Kamila Bartusíková¹, PhDr. Zdeňka Krhutová, Ph.D.¹, MUDr. Pavel Ressler, Ph.D.²

¹Ústav rehabilitace LF OU v Ostravě

²Neurologická klinika FN Ostrava–Poruba

Sdělení prezentuje výsledky pilotního výzkumu, který si kladl za cíl zjistit, zda respirační fyzioterapie dokáže ovlivnit respirační a posturální funkci pacientů s Parkinsonovou nemocí (PN). Studie probíhala na souboru pacientů s PN, kteří byli vybráni na základě klinického vyšetření a doporučení lékařem ambulance pro extrapyramidové poruchy. Zařazení jedinci měli stupeň postižení 2–3 podle škály Hoehnův–Yahra a byli rozděleni do tří skupin – dvě skupiny experimentální a jedna skupina kontrolní. Terapie vycházela z předpokladu, že pacienti s PN mají v důsledku příznaků nemoci insuficietní jak posturální, tak návazně i respirační funkci. Terapie byla prováděna formou skupinového cvičení a byla zaměřena na zlepšení výchozích posturálních podmínek pro respiraci, posílení respiračních svalů a aktivaci svalů zajišťujících souhru posturální a respirační funkce s využitím vybraných postupů respirační fyzioterapie. Respirační fyzioterapií došlo u výzkumného souboru ke zlepšení většiny respiračních i posturálních parametrů, avšak tyto změny nebyly statisticky signifikantní.

Klíčová slova: Parkinsonova choroba, respirační fyzioterapie, dechové cvičení, odporová dechová pomůcka.

Respiratory physiotherapy as part of treatment for Parkinson's disease

The article presents the results of a pilot study aimed at finding out whether respiratory physiotherapy can affect respiratory and postural function of patients with Parkinson's disease (PD). The study was conducted on a group of PD patients who were selected on the basis of clinical examination and referral by a physician from the unit for extrapyramidal disorders. The individuals enrolled were classified as stage 2–3 on the Hoehn and Yahr scale and were divided into three groups: two experimental ones and one control group. The therapy was based on the assumption that, due to disease symptoms, both postural and respiratory functions are insufficient in PD patients. The therapy was performed as a group exercise and aimed at improving the baseline postural conditions for respiration, strengthening of the respiratory muscles, and activating the muscles providing an interplay of postural and respiratory functions while using selected respiratory physiotherapy procedures. Respiratory physiotherapy resulted in improvement of most respiratory as well as postural parameters in the study group; however, these changes were not statistically significant.

Key words: Parkinson's disease, respiratory physiotherapy, breathing exercise, resistive breathing device.

Úvod

Parkinsonova nemoc (PN) je chronické neurodegenerativní onemocnění, způsobené neuromediátorovou deplecí dopaminu, ale i řady dalších neuromediátorů. Hlavními příznaky PN jsou hypokineze, svalová rigidita, třes. S postupnou progresí nemoci a postižením axiální motoriky dochází k posturálním změnám, poruchám rovnováhy a chůze (Růžička et al., 1999).

Symptomatická léčba se skládá z vhodně zvolené farmakoterapie, kinezioterapie a režimových opatření. Správně zvolená a vedená léčba může zpomalit progresi onemocnění (Růžička et al., 2001; Roth et al., 2009). Poruchy respirace u pacientů s PN jsou v literatuře popisovány častěji ve vztahu k dominantním příznakům nemoci a poruchám řeči (Frontera et al., 2010; Zamišková et al., 2005). Možný vliv dechových

cvičení na posturální funkci u pacientů s PN není zmíněn ani v evropském fyzioterapeutickém guideline Parkinsonovy nemoci (2015). Zdařilová et al. 2010 ve své práci uvádí, že pomocí technik plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie (RFT) lze u neurologicky nemocných usnadnit dýchání, aktivovat dýchací svaly, obnovit a ovlivnit dechový stereotyp, zlepšit ventilační parametry, zlepšit mobilitu hrudníku, snížit dušnost, zlepšit



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

PhDr. Zdeňka Krhutová, Ph.D., zdenka.krhutova@osu.cz

Lékařská fakulta OU Ostrava, Ústav rehabilitace, Syllabova 1264/19, 703 00 Ostrava

Cit. zkr: Neurol. praxi 2016; 17(1): 45–48

Článek přijat redakcí: 25. 5. 2015

Článek přijat k publikaci: 14. 9. 2015

Tab. 1. Výzkumný soubor

Skupina	1. experimentální skupina	2. experimentální skupina	kontrolní skupina
Respirační fyzioterapie	Bez odporové dechové pomůcky	S odporovou dechovou pomůckou	Bez terapie
Počet pacientů	9 (5 mužů, 4 ženy)	5 (1 muž, 4 ženy)	6 (4 muži, 2 ženy)
Průměrný věk	65±7,55	65,2±5,74	65,3±5,93
H&Y	2,5	2,6	2
Průměrná doba onemocnění	7,2±3,08	6,8±3,29	9,17±4,88

Tab. 2. Vypočtené střední hodnoty naměřených hodnot u jednotlivých testů na začátku a na konci výzkumu

Fáze výzkumu	1. experimentální skupina		2. experimentální skupina		kontrolní skupina	
	začátek	konec	začátek	konec	začátek	konec
RH	2,8±1,49	3,3±1,35	4,9±1,36	5,1±1,02	4±1,71	3±1,19
MIP	55,6±26,27	70,9±31,73	26,6±16,99	38,2±22,82	34,67±17,26	34±17,41
MEP	76,1±29,64	96,7±51,1	44,6±19,09	45±16,19	60,5±25	52,33±18,36
Pull Test	2,6±0,96	2,1±1,45	2,8±0,75	1,4±0,8	3,33±0,75	3±1
FRT	23,8±7,98	23,5±6,37	17,7±5,17	17,4±2,42	22,33±8,32	17,5±6,21
PIGD	4,7±1,49	4,3±1,56	5±1,41	3,8±0,75	6,17±1,67	6,17±1,67
UPDRS	42,9±10,49	37±8,78	39±11,35	30±8,65	45,5±11	46,5±12,92

efektivitu kašle, snížit pocit úzkosti a přeladit autonomní nervový systém.

Dechové obtíže u pacientů s PN lze očekávat. Jeví se jako důsledek rigidity, bradyknie a flekčního držení trupu. Postiženy jsou svaly trupu, zejména axiální systém, včetně svalů respiračních (Polkey et al., 1999; Kandus et al., 2001). Funkce bránice je omezena změnou mechaniky dýchání a hlavně vlivem posturálních změn. Stejně tak i další funkce, jako polykání, řeč, koordinace, rovnováha, souhra mezi dechovou a posturální funkcí, které nejsou u PN farmakologicky ovlivnitelné (Laghi et al., 2003). Respirační infekční komplikace pak patří mezi nejčastější příčinu úmrtí pacientů s rozvinutou či pokročilou PN. Kolář et al. 2009 uvádí, že pro zlepšení ventilačních parametrů nestačí fyzioterapie zaměřená na techniky ovlivňující pouze respirační stereotyp, ale je třeba ji rozšířit o techniky spojené s posturální aktivitou bránice. Z vybraných postupů RFT lze použít techniky s využitím dechových pomůcek. Příkladem je technika silového výdechu – aktivní svalově podpořený výdech s modifikovanou rychlostí – PEP (positive expiratory pressure) systém.

Základní techniky dechové rehabilitace v české literatuře popisují také Véle, 2003; Čumpelík et al., 2006; Smolíková et al., 2010; Neumannová et al., 2012.

Metodika práce

Výzkumné měření u pacientů s PN se uskutečnilo ve Fakultní nemocnici Ostrava (FNO) a v centru volného času v Ostravě-Porubě

v měsících srpen 2013 až duben 2014. Všichni pacienti byli registrováni a léčeni v neurologické ambulanci pro extrapyramidové poruchy FNO. Přístroj pro měření ústních (nosních) tlaků MicroRPM byl zapůjčen z Ústavu rehabilitace LF Ostravské univerzity v Ostravě.

Charakteristika souboru

Bylo osloveno 94 pacientů s diagnostikovanou PN. Kritéria daná pro výzkum splňovalo 52 pacientů, z toho 26 pacientů na základě lékařského vyšetření a doporučení bylo ochotno zúčastnit se výzkumného šetření. Do výzkumného souboru byli zařazeni pacienti splňující tyto podmínky: pacienti s idiopatickou PN na medikamentózní léčbě, bez dosavadního operačního řešení hlubokou mozkovou stimulací nebo duodenální pumpou s gelem s levodopou. Pacienti splňující kritéria pro diagnózu PN bez přítomnosti jiného neurologického onemocnění ovlivňujícího posturální stabilitu či respirační funkci. Stupeň postižení odpovídal stupni 2–3 na škále Hoehnův-Yahra, bez historie pádů.

Pacienti byli rozděleni do tří skupin, dvou experimentálních a jedné kontrolní. Terapie u 1. i 2. experimentální skupiny byla prováděna formou skupinového cvičení, které probíhalo jedenkrát týdně po dobu tří měsíců v centru volného času v Ostravě-Porubě pod záštitou klubu Parkinson Ostrava. Hlavní část byla zaměřena na respirační terapii, která u 2. experimentální skupiny byla rozšířena o dýchání s odporovou dechovou pomůckou. Výzkum dokončilo 20 pacientů (tabulka 1).

Způsob měření

Všichni pacienti s PN absolvovali vstupní anamnestické vyšetření. Jejich stav byl zhodnocen podle Jednotné škály hodnocení Parkinsonovy nemoci – Unified Parkinson's Disease Rating Scale – UPDRS (Růžička et al., 2000). Následně byl proveden kineziologický rozbor, antropometrické měření rozvíjení hrudníku (RH), měření maximálních inspiračních (MIP) a expiračních ústních tlaků (MEP) a testy hodnotící instabilitu – Pull test (Pastor et al., 1993) a PIGD skóre (Postural Instability and Gait Disorder = součet skóre položek UPDRS pro postoj a chůzi, tj. položky 27, 28, 29, 30) a FRT – Functional Reach Test (Duncan et al., 1990).

Cvičební jednotka

Cvičební jednotka trvala cca 40 minut. Pro cvičení jsme zvolili pozici vsedě na stabilní židli s opěradlem z důvodu zaujetí vhodné polohy pro respirační fyzioterapii, protože při plnění některých úkolů, zejména dual task, ve stoje byli pacienti nestabilní. Každý cvik se opakoval 5–8x.

Cílem cvičební jednotky byla motivace pacientů, pozitivní ovlivnění mobility osového orgánu, hrudního koše a ovlivnění kvality dechového stereotypu se zaměřením na zlepšení výkonnosti dýchacích svalů inspiračních i expiračních.

Úvodní část obsahovala cvičení orofaciální oblasti, mimických svalů a nácvik správného sedu. Následovalo cvičení pro úpravu mobility páteře, hrudníku a pletenců horních i dolních končetin.

Hlavní část byla zaměřena na respirační fyzioterapii. Bylo využito statických i dynamických dechových cvičení. U obou experimentálních skupin probíhal nácvik stereotypu dýchání pomocí kontaktního dýchání, statická a dynamická dechová gymnastika, odporové dýchání přes sešpulené rty, techniky ústní brzdy a bylo také využito manter z jógového cvičení. Druhá skupina měla navíc v závěru hlavní části cvičební jednotky nácvik dýchání s odporovou dechovou pomůckou Threshold® IMT (inspiratory muscle trainer) a Threshold® PEP (positive expiratory pressure), která jim byla zapůjčena i pro každodenní domácí cvičení. Výchozí tréninková hodnota byla nastavena na 30 % maxima. Před, během a po terapii bylo důležité zhodnotit dechový vzor a hodnotu tréninkového odporu dané pomůcky, naučit a zajistit optimální postup (např. instruktáž s pomůckou) a zdůraznit její význam a prospěšnost. Výhodou této pomůcky

je možnost kombinace s ostatními technikami respirační fyzioterapie.

Závěrečná část byla zaměřená na relaxační průpravu a případné dotazy. Na konci každé cvičební jednotky byla změřena hodnota MIP a MEP u každého pacienta.

Pro domácí cvičení obdrželi pacienti brožuru **Parkinsonova nemoc: komplexní fyzioterapeutický pohled** (Puršová et Roth, 2011) se souborem cviků a instrukcí k domácímu cvičení.

Organizace sběru a zpracování dat

Na začátku výzkumu byly u všech 3 skupin pacientů změřeny vstupní hodnoty RH, MIP a MEP, Pull test, FRT, PIGD a skóre UPDRS. U experimentálních skupin následovalo opakované měření hodnot ústních tlaků bezprostředně po každé cvičební jednotce. Po 3 měsících bylo u všech skupin provedeno kontrolní vyšetření výstupních parametrů.

Získaná data byla zpracována v programu Excel a Statistika 6. U všech sledovaných parametrů byla provedena popisná statistika. Pro porovnání dat získaných před terapií a po tříměsíční terapii byly použity neparametrické testy Friedmanova ANOVA a Wilcoxonův párový test. Byly provedeny regresivní analýzy závislosti jednotlivých měřených parametrů.

Výsledky

Průměrné hodnoty na začátku a na konci výzkumu všech měřených parametrů u všech tří skupin jsou uvedeny v tabulce 2.

U žádného měřeného parametru a u žádné skupiny výzkumného souboru nedošlo ke statisticky významné změně při porovnání hodnot na začátku a konci výzkumu.

Diskuze

Přestože jsme oslovili 94 pacientů s PN, podařilo se nám uskutečnit výzkum jen s 20 pacienty, což nám neumožnilo vytvořit tři srovnatelné homogenní skupiny. To také logicky ovlivnilo statistické výpočty.

S ohledem na námi předpokládaný pozitivní vliv respirační fyzioterapie jsme u obou experimentálních skupin očekávali zlepšení měřených parametrů, tj. zvýšení hodnot u parametrů RH, MIP, MEP a FRT a naopak u Pull Test a PIGD

snížení hodnot při jejich porovnání na začátku a konci výzkumu.

RH: Parametr RH se u obou experimentálních skupin zlepšil nepatrně. Domníváme se, že je to způsobeno tím, že už při vstupním vyšetření většina pacientů neměla diagnostikováno omezené RH – což znamená, že rozdíl při nádechu a výdechu byl větší než 2,5 cm.

MIP: U obou experimentálních skupin nebylo zjištěno statisticky významné zlepšení průměrných hodnot, u kontrolní skupiny došlo k nepatrnému zhoršení průměrných hodnot.

MEP: U 1. skupiny došlo k statisticky nevýznamnému zlepšení parametru, u 2. skupiny zůstal parametr téměř konstantní, u kontrolní skupiny došlo ke zhoršení. Podle našeho názoru je parametr MEP více závislý na funkci posturální stability, proto se domníváme, že k jeho zlepšení je potřeba delší doba terapie než u parametru MIP.

Pull test: U 1. skupiny došlo ke zlepšení posturálního parametru o půl stupně. U 2. skupiny se parametr zlepšil dokonce o 1,4 stupně. V kontrolní skupině se posturální parametr výrazně nezměnil. Regresní analýzou byla zjištěna závislost hodnoty Pull testu na MEP. Tato závislost se projevila negativní korelací dat při korelačním koeficientu 0,59 a hodnotě spolehlivosti 35 %. Tento výsledek ukazuje, že stabilita pacienta by se mohla zlepšovat s rostoucí hodnotou MEP, i když u 2. experimentální skupiny, u které došlo k nejvyššímu zlepšení u hodnot Pull testu, zůstala hodnota MEP cca konstantní.

FRT: U obou experimentálních skupin zůstal parametr FRT téměř konstantní. U kontrolní skupiny došlo k poklesu parametru v průměru o cca 5 cm. Domníváme se, že důležitým faktorem ovlivňujícím výsledek tohoto měření může být strach pacienta z pádu.

PIGD: U obou experimentálních skupin bylo zjištěno zlepšení, u kontrolní skupiny se hodnota nezměnila. Toto zlepšení sledujeme jako důležité z toho důvodu, že se jedná o úkony hodnotící základní pohybové vzory – vstávání ze židle, stoj, chůze, stabilitu ve stoje. U grafu regrese vyšla vysoká hodnota korelace, korelační koeficient 0,64, mezi parametry MEP a PIGD skóre. Hladina spolehlivosti vyšla 41 %.

UPDRS: U obou experimentálních skupin bylo zjištěno zlepšení u parametru UPDRS skóre, u kontrolní skupiny zůstalo cca stejné. Zlepšení UPDRS skóre u obou cvičících skupin považujeme za důležité, neboť se jedná nejen o objektivní, ale také o subjektivní hodnocení kvality života pacienta. Když je pacient v „emoční pohodě“, klinické příznaky se neprojeví v tak velké míře. To potvrzuje názor autorů (Růžička et al., 2000; Ressler et Šigutová 2001; Roth et al., 2009; Puršová et Roth, 2011) na význam kinezioterapie jako součásti komplexní léčby PN.

Z regresní analýzy dat vyplývá, že čím lepší je hodnota MEP, tím lepší by měly být i hodnoty Pull testu a PIGD.

U 2. experimentální skupiny jsme očekávali pozitivní vliv dechových pomůcek nezaznamenali.

Zásadními limity práce byly časová náročnost a omezené přístrojové vybavení. Vzhledem k časovým a finančním možnostem nebylo možné nabídnout pacientům individuální cvičební lekce, proto se uskutečnilo pouze skupinové cvičení v omezeném počtu účastníků. Vybrány byly testy časově nenáročné, nejčastěji používané v klinické praxi, dostačující pro pilotní výzkum, ale logicky s nižší objektivitou při testování.

Pro další pokračování výzkumu je nutné zajistit větší homogenitu skupin s ohledem na věk, pohlaví i dobu léčby. Je zapotřebí také zhodnotit délku terapie, zda tři měsíce byla dostatečně dlouhá doba na prokázání změn v posturální funkci.

Adherence ke cvičení byla nadprůměrně vysoká a činila u 1. experimentální skupiny 81 % a u 2. experimentální skupiny s dechovou pomůckou 95 %. Důležité je, že cvičební jednotka pacienty zaujala a motivovala k jejímu absolvování.

Závěr

Cílem výzkumu bylo zjistit, zda respirační fyzioterapie dokáže ovlivnit respirační a posturální funkci u pacientů s PN. U obou experimentálních skupin došlo ke zlepšení většiny respiračních a posturálních parametrů, které však nebyly vyhodnoceny jako statisticky signifikantní, u zbývajících parametrů došlo ke změnám minimálním. U kontrolní skupiny zůstaly hodnoty stejné nebo se mírně zhoršily.

LITERATURA

- Burianová K, Zdařilová E, Mayer M, Ošťádal O. Poruchy dýchání u neurologicky nemocných. *Neurol. praxi*, 2006; 1: 46–48.
- Čumpelík J, Věle F, Krobot A. Vztah mezi dechovými pohyby a držení těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006; 2: 62–70.
- Duncan PW, Weiner DK, Chandler JM, Studenski SA. Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 1990; 45: 192–197.
- European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease.

- [cit. 2015–03–11]. Dostupné z: http://www.parkinsonnet.info/media/14741619/eu_guideline_parkinson_201412_pwp.pdf.
- Frontera WR, Delisa JA. *Delisa's Physical Medicine & Rehabilitation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010: 645–663.

6. Kandas J, Satinská J. Stručný průvodce lékaře po plicních funkcích. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001: 138.
7. Kolář P. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2009: 255–263.
8. Laghi F, Tobin MJ. Disorders of the Respiratory Muscles. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine [online]. 2003, 168, 1, 10–48 [cit. 2013–11–04]. Dostupné z: <<http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.2206020>>.
9. Neumannová K, Kolek V. Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012; 105: 170.
10. Pastor MA, Day BL, Mardsen CD. Vestibular induced postural responses in Parkinson's disease. Brain: A journal of neurology [online]. London: Macmillan and Co., 1993, 116, 5, 1177–1190 [cit. 2013–10–30]. Dostupné z: <<http://brain.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/brain/116.5.1177>>.
11. Polkey MI, Lyall RA, Moxham J, Leigh PN. Respiratory aspects of neurological disease. Journal of Neurology, Neurosurgery [online]. 1999–01–01, 66, 1, 5–15 [cit. 2013–11–04]. Dostupné z: <<http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.66.1.5>>.
12. Puršová M, Roth J. Parkinsonova nemoc. Komplexní fyzioterapeutický pohled. Praha: Novartis, 2011: 53.
13. Rössner P, Šigutová D. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. Neurol. praxi. 2001; 1: 31–35.
14. Roth J, Sekyrová M, Růžička E. Parkinsonova Nemoc. Praha: Maxdorf, 2009: 181.
15. Růžička E, Roth J, Kaňovský P. Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy. 1. vyd. Praha: Galén, 2000: 293 s.
16. Růžička E, Roth J. Parkinsonova nemoc. Forum medicinae. 1999; 5–6: 26–46.
17. Smolíkova L, Máček M. Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010.
18. Věle F. Kineziologický pohled na vztah dechových pohybů k prevenci posturálních poruch a vadného držení těla. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2003; 10(1): 4–6.
19. Zamišková G, Rössner P, Dlouhá J, Šigutová D. Poruchy řeči u Parkinsonovy nemoci. Neurol. praxi. 2005; 5: 267–269.
20. Zdařilová E, Burianová K, Mayer M, Ošťádal O. Techniky plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie při poruchách dýchání u neurologicky nemocných. Neurol. praxi. 2010; 11(2): 112–116.