

Evropské doporučené postupy pro fyzioterapeutickou léčbu Parkinsonovy nemoci

vytvořené ve spolupráci s dvaceti evropskými profesními organizacemi

Informace pro lékaře



Samyra Keus, Marten Munneke, Mariella Graziano, Jaana Paltamaa, Elisa Pelosin, Josefa Domingos, Susanne Brühlmann, Bhanu Ramaswamy, Jan Prins, Chris Struiksma, Lynn Rochester, Alice Nieuwboer, Bastiaan Bloem;

Jménem skupiny pro vytvoření doporučených postupů (guidelines)

Vytvoření těchto doporučených postupů iniciovala a převážně financovala společnost ParkinsonNet a Královská holandská společnost pro fyzioterapii (KNGF) z Nizozemska.



Tyto doporučené postupy podpořila Evropská asociace fyzioterapeutů pro léčbu Parkinsonovy nemoci (APPDE), Evropská asociace Parkinsonovy nemoci (EPDA) a Evropská sekce Světové konfederace pro fyzioterapii (ER-WCPT).



Na adrese www.parkinsonnet.info/euguideline jsou k dispozici ke stažení

- Doporučené postupy
- Informace o doporučených postupech pro osoby s Parkinsonovou nemocí
- Informace o doporučených postupech pro lékaře (tento dokument)
- Vývoj a vědecké zdůvodnění

1. vydání, prosinec 2014

Design: Puntkomma

Odkaz na tuto publikaci

Keus SHJ, Munneke M, Graziano M, et al. Evropské doporučené postupy fyzioterapeutickou léčby Parkinsonovy nemoci. 2014; KNGF/ParkinsonNet, Nizozemsko

Překlad: Ota Gál, Martina Hoskovcová, Sylva Ficová

Copyright © 2014 KNGF/ParkinsonNet

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, přenášena ani uložena ve vyhledávacím systému jakéhokoli druhu, v jakémkoliv formě ani jakýmikoliv prostředky bez předchozího písemného souhlasu vlastníka autorských práv. Odkaz na PDF soubor této publikace je dostupný na www.parkinsonnet.info/euguideline. Tento odkaz lze použít bez písemného svolení.

Evropské doporučené postupy pro fyzioterapeutickou léčbu Parkinsonovy nemoci podporují fyzioterapeuty v procesu rozhodování, jehož cílem je péče zaměřená na pacienta vycházející z vědeckých poznatků (evidence). Osobám s Parkinsonovou nemocí (PN) pak přináší informace a nástroje pro péči o své zdraví v souvislosti s pohybem a možnost zaměřit se na cíle, jež považují za důležité. Tento dokument obsahuje stručný přehled doporučených postupů pro lékaře za účelem optimalizace preskripce fyzioterapie u osob s PN. Jeho cílem je také seznámit lékaře s tím, co lze od fyzioterapie reálně očekávat a podpořit komunikaci mezi odborníky ve zdravotnictví.

Společná spolupráce 19 evropských zemí

ParkinsonNet, nezisková organizace při univerzitním lékařském centru v Radboud, která usiluje o zlepšení péče o osoby s PN, a Královská holandská společnost pro fyzioterapii (KNGF) společně iniciovaly vývoj těchto prvních Evropských doporučených postupů pro fyzioterapeutickou léčbu Parkinsonovy nemoci. Skupina pro vývoj doporučených postupů (SVDP) reprezentuje profesní fyzioterapeutické organizace z 19 evropských zemí. Na vývoji doporučených postupů se od počátku i v průběhu celého procesu podílely osoby s PN. Doporučené postupy podpořila Evropská asociace fyzioterapeutů pro léčbu Parkinsonovy nemoci (APPDE), Evropská asociace Parkinsonovy nemoci (EPDA) a Evropská sekce Světové konfederace pro fyzioterapii (ER-WCPT).

Metody vývoje: GRADE

Výchozím bodem pro vytvoření těchto doporučených postupů byly Doporučené postupy pro Parkinsonovu nemoc KNGF¹ vycházejících z vědeckých poznatků (evidence) a celoevropský průzkum, jehož cílem bylo získat přehled o aktuálně poskytované fyzioterapii a bariérách i facilitátorech optimální péče. K jejich vypracování byla využita klasifikace GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; Klasifikace posouzení, vývoje a hodnocení doporučení). Stupeň doporučení a jejich konkrétní popis se tudíž liší od těch, která uvádějí Doporučené postupy KNGF, Evropské federace neurologických společností (EFNS), Movement Disorders Society (MDS) a Národního institutu pro zdraví a lékařskou péči (NICE).²⁻⁶ Doporučení GRADE prosazuje řada organizací a odborných periodik, včetně Cochrane Collaboration, Světové zdravotnické organizace (WHO), NICE a časopisu British Medical Journal. Doporučení GRADE vycházejí z:

- klíčových parametrů: využity byly výsledky s průměrným hodnocením významu podle SVDP 6,5 či vyšším (na škále 1 až 10).
- kvality evidence: s přihlédnutím k rizikům chybovosti (např. v souvislosti s randomizací, zaslepením, předčasným ukončením účasti ve studii) a nepřesnosti (např. malý soubor pacientů).
- velikosti účinků (effects size): bylo provedeno několik meta-analýz.
- přínosů a nevýhod: s přihlédnutím ke zobecnitelnosti účinků léčby, jejím nežádoucím účinkům a hodnotám a preferencím pacientů a terapeutů.

Rešerše literatury, její výběr a hodnocení byly časově omezeny prosincem 2012. Výsledně bylo použito 70 kontrolovaných klinických studií (KKS).⁷⁻⁷⁶

Tyto doporučené postupy obsahují doporučení GRADE pro tyto klíčové oblasti fyzioterapie: posturální stabilitu, chůzi, přesuny (transfery) a fyzickou kondici. Na základě výsledků meta-analýz dáváme doporučení „pro“ nebo „proti“ využití určité fyzioterapeutické techniky k ovlivnění konkrétních obtíží. Doporučení může být silné či slabé, v závislosti na kvalitě evidence a poměru mezi přínosy a nevýhodami dané intervence. Rizika a nevýhody spojené s fyzioterapií jsou obecně velmi nízká. Upozorňujeme, že doporučení „proti“ znamená, že přínosy pravděpodobně nepřeváží nad riziky a nevýhodami. Účinky fyzioterapie obvykle vykazovaly pozitivní trend, ovšem (široký) konfidenční interval (CI) účinku zahrnoval 0. Hodnocení „proti“ tedy neznamená, že konkrétní intervence daný parametr ovlivňuje negativně.

Kromě doporučení GRADE tyto doporučené postupy obsahují rady SVDP vycházející z vědeckých poznatků (evidence) a názorů odborníků. Jejich cílem je minimalizovat bariéry optimální fyzioterapeutické péče, identifikované v rámci celoevropského průzkumu, v němž odpovědělo 3,405 osob,^{77,78} v rámci setkání fyzioterapeutů se specializací na PN a na základě skupinové diskuze s osobami s PN. Jako tyto bariéry byly identifikovány nedostatečné odborné znalosti fyzioterapeutů o PN a jejich nedostatečná schopnost s těmito pacienty pracovat, příliš pozdní indikace fyzioterapie lékaři, malé zaměření léčebného procesu na pacienta, a chybějící spolupráce a komunikace jak mezi odborníky, tak mezi nimi a pacienty.

Kdy a proč doporučovat fyzioterapii?

Americká akademie neurologie (American Academy of Neurology) doporučuje lékařům, aby s osobami s PN probírali možnosti fyzioterapie alespoň jednou ročně.⁷⁹ Pro podporu správné indikace fyzioterapie navrhla SVDP indikační kritéria (Tabulka 1), která jsou v souladu s doporučeními GRADE pro jednotlivé intervence. Indikace fyzioterapie může vycházet z jednoho nebo více následujících kritérií: ze stadia dle HY, z přítomných poruch a omezení (limitů) aktivit a ze skutečnosti, že byla osoba s PN hospitalizována nebo přijata do pečovatelského domova.

Tabulka 1 Kritéria pro indikaci fyzioterapie u osob s PN

Indikace na základě*	Popis
Stadia: Časné	<p>Brzy po stanovení diagnózy PN za účelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poradenství ohledně samostatného zvládnání obtíží, edukace a koučování, včetně podpory fyzické aktivity. • případně na míru ušité intervence s cílem prevence omezení mobility pomocí motorického učení, ke snížení strachu z pádů a pro zlepšení fyzické kondice.
Přítomných poruch nebo omezení (limitů) aktivit	<p>V případě přítomnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snížené fyzické kondice. • Snížené mobility v souvislosti s: <ul style="list-style-type: none"> ○ přesuny (transfery), např. při vstávání ze židle nebo otáčení v posteli. ○ chůzí, včetně přítomnosti freezingu. ○ stabilitou, včetně anamnézy pádů. ○ manuálními činnostmi. • Bolesti, nesouvisející s medikací.
Hospitalizace nebo přijetí do pečovatelského domova	<p>Je-li osoba s PN hospitalizována nebo přijata do pečovatelského domova, je cílem edukace, a v případě potřeby i přímý trénink jak osoby s PN, tak pracovníků ve zdravotnictví. Edukace by se měla týkat zlepšení fyzické kondice a mobility, a také prevence pádů (např. využitím kompenzačních pomůcek) a rozvoje dekubitů.</p>

*Zvlášť vyškolení fyzioterapeuti v Británii mají i kvalifikaci k předepisování léků, třebaže nejsou lékaři. Konkrétním pacientům mohou předepisovat, poskytovat i podávat léky.⁸⁰ Podmínky tohoto procesu upravuje legislativa a jsou přísně kontrolovány.

Indikace na základě stadia: časná indikace fyzioterapie

Časná indikace fyzioterapie je žádoucí, protože obtíže v běžných denních činnostech se mohou objevovat již v časných stadiích PN. Již ve stadiích HY 1-2 může být celkové skóre v Unifikované škále pro hodnocení Parkinsonovy nemoci (UPDRS) nižší než 20.^{81,82} To platí zejména pro osoby s PN s typem PIGD.⁸³ Fyzioterapie zde může přispět k redukci omezení (limitů) aktivit.

Časná indikace fyzioterapie je důležitá rovněž z důvodu podpory osoby s PN v tom, aby zůstala fyzicky aktivní, tj. za účelem prevence sekundárních komplikací. Cvičení má pozitivní efekt na tělesné, psychické a fyzické funkce, a může mít dokonce neuroprotektivní účinky.⁸⁴ Během jediné návštěvy může fyzioterapeut zhodnotit potřebu poradenství a edukace, podpory samostatného zvládnání obtíží či tréninku pod dohledem. Informace pro osoby s PN podporující samostatné zvládnání obtíží jsou ke stažení na webu www.parkinsonnet.info/euguideline.

Indikace na základě obtíží: přítomné poruchy a omezení (limity) aktivit

V průběhu onemocnění budou narůstat poruchy funkcí, omezení (limity) aktivit a omezení (restrikce) participace. Pro vhodnost indikace fyzioterapie a pro její efekt u osob s PN existuje konzistentní evidence v případech obtíží při přesunech (transferech), u snížené mobility, poruch chůze a stability, v případech anamnézy pádů a při výskytu freezingu.

Indikace na základě hospitalizace nebo přijetí do pečovatelského domova

Nedostatečné znalosti odborníků ve zdravotnictví o PN mohou zvyšovat riziko nežádoucích událostí v průběhu hospitalizace nebo pobytu v pečovatelském domě.⁸⁶⁻⁹¹ Problémy se objevují zejména v oblastech jako je správné podávání léků (např. špatné načasování dávek, vysazení nebo naopak nasazení kontraindikovaných léků), znalost problematiky poruch polykání u PN, nedostatečná prevence pádů, dekubitů a rozvoje imobilizačního syndromu.⁸⁶⁻⁹⁴ SVDP proto doporučuje obrátit se při hospitalizaci osoby s PN na fyzioterapeuta.⁸⁷ Fyzioterapeut může poskytnout edukaci a v případě potřeby i přímý trénink za účelem prevence pádů, dekubitů a snížení fyzické kondice. Kromě osob s PN může fyzioterapeut edukovat i odborníky ve zdravotnictví, např. zdravotní sestry.

K jakému fyzioterapeutovi osoby s PN posílat?

PN je komplexní onemocnění a množství vědeckých poznatků (evidence) o fyzioterapii u PN neustále roste. V některých evropských zemích pracují navíc fyzioterapeuti takřkajíc v první linii a fyzioterapie zde není vyžádanou péčí. Proto je naprosto zásadní, aby měli fyzioterapeuti perfektní přehled o stavu vědeckých poznatků (evidence).⁹⁵ I když neexistuje žádný zlatý standard podle kterého bychom mohli určit, kdo je skutečným odborníkem v oblasti léčby PN, je možné se orientovat podle počtu osob s PN léčených ročně. Fyzioterapeuti, kteří ročně léčí alespoň sedm osob s PN sami udávají vyšší míru odbornosti ve srovnání s těmi, kteří léčí ročně méně než čtyři.⁹⁶ Výsledky průzkumu, jehož se zúčastnilo 3 405 fyzioterapeutů z celé Evropy nicméně ukázaly, že většina fyzioterapeutů léčí v průměru pouze čtyři osoby s PN ročně. Tento objem osob s PN není pravděpodobně k získání a udržení odborných znalostí o PN dostačující. Medián počtu léčených osob s PN nutný k získání a udržení odbornosti byl podle tohoto průzkumu 10, přičemž 50 % odpovědí se pohybovalo mezi 6 a 20. Tohoto čísla však bude často těžké dosáhnout. Většina fyzioterapeutů uváděla omezené znalosti PN, neabsolvovala žádná školení týkající se tohoto onemocnění, neznala doporučené postupy KNGF (volně k dispozici v holandštině a angličtině již od roku 2004) a nepoužívala žádné nástroje měření. SVDP se proto shodla na profilu fyzioterapeuta, ke kterému je vhodné osoby s PN posílat (Tabulka 2).

Tabulka 2 Profil fyzioterapeuta, ke kterému je vhodné osoby s PN posílat

- Poskytuje péči, která vychází z vědeckých poznatků (evidence) a je zaměřená na pacienta (při rozhodování o léčbě např. využívá tyto doporučené postupy).
- Má postgraduální vzdělání v oblasti PN nebo extrapyramidových poruch.
- Vykazuje vyšší než průměrný objem pacientů s PN léčených ročně (průměr je čtyři osoby s PN ročně).
- Je obeznámen s kritérii pro odeslání osoby s PN k dalším odborníkům ve zdravotnictví.
- Úzce spolupracuje s dalšími odborníky ve zdravotnictví s odbornými znalostmi o PN.
- Kontinuálně se vzdělává a má aktuální informace od (mezinárodně či) celostátně uznávaných odborníků.

Jaké informace fyzioterapeut potřebuje od indikujícího lékaře?

Pro stanovení realistických léčebných cílů a výběr vhodné intervence pomohou fyzioterapeutovi a osobě s PN některé konkrétní informace od indikujícího lékaře. Poskytnutí těchto informací navíc povede k tomu, že se fyzioterapeut nebude muset znovu doptávat na to, co zjistil lékař, a nebude tak zbytečně zatěžovat pacienta a pečující osobu (Tabulka 3).

Tabulka 3 Informace pro fyzioterapeuta od indikujícího lékaře**Klíčové**

- Důvod doporučení.
- Diagnóza, odlišení PN od atypických parkinsonských syndromů.
- Rok stanovení diagnózy a stádium onemocnění, např. podle Hoehnové a Yakra.
- Motorické komplikace, např. předvídatelnost ON a OFF stavů, přítomnost dyskinezí a dystonie: poskytněte např. příslušná MDS-UPDRS skóre.
- Psychické komplikace, např. exekutivní dysfunkce (např. poruchy koncentrace, uchování a použití uložených informací, rozhodování, plánování, přesunutí pozornosti), úzkost, apatie, deprese, halucinace a porucha kontroly impulzů (která může být vázána i na cvičení).
- Jiné zdravotní komplikace ovlivňující možnosti fyzioterapie, např. srdeční selhávání, osteoporóza, CHOPN, artróza či artritida a diabetes.
- Léčba, včetně neurochirurgických výkonů a jiné než parkinsonské medikace s možným vlivem na fyzioterapii.

Pomocné

- Terapie, která již na dané obtíže byla vyzkoušena, a její výsledky.
- Další aktuálně probíhající léčba, např. logopedie nebo psychoterapie.
- Očekávaný efekt fyzioterapie.
- Specifikace způsobu komunikace s indikujícím lékařem v případě potřeby.

Co od fyzioterapie očekávat?

Fyzioterapeutické vyšetření může trvat hodinu (dvě návštěvy), a to v závislosti na komplexnosti obtíží osoby s PN, jejím pohybovém zpomalení, rychlosti zpracování informací a potížím se stanovováním priorit. Je-li to možné, fyzioterapeut osobě s PN poskytne k vyplnění formulář PIF (Pre-assessment Information Form, Informační formulář vyplněný pacientem před vyšetřením) již před první návštěvou (Příloha 2, Informace pro osoby s Parkinsonovou nemocí). S jeho pomocí získá představu o hlavních obtížích dané osoby s PN, úrovni její fyzické aktivity, o riziku pádů a o přítomnosti freezingu. Při odebírání anamnézy a při vyšetření se pak využívají standardizované nástroje měření za účelem získání systematického přehledu o aktuálních obtížích a pro rozhodnutí, zda je fyzioterapie indikována. Pokud ano, fyzioterapeut společně s osobou s PN stanoví náročné, ale dosažitelné cíle léčby a vyberou vhodný typ intervence: poradenství, edukaci, cvičení a trénink kompenzačních strategií (podnětových strategií a strategií pro komplexní motorové sekvence). Výběr intervence závisí na konkrétních cílech léčby a preferencích specifických pro danou osobu (Tabulka 4).

Konvenční fyzioterapie zahrnuje veškeré aktivní cvičení pod dohledem fyzioterapeuta zaměřené na chůzi, stabilitu, přesuny (transfery) nebo fyzickou kondici, případně jejich kombinaci. Trénovat se budou funkční úkoly s důrazem na velké amplitudy pohybu, na pozitivní zpětnou vazbu a postupné zvyšování intenzity a komplexnosti cvičení. Kdykoliv to bude možné, bude osoba s PN povzbuzována k samostatnému cvičení bez dohledu, včetně zapojení do skupinového cvičení pro osoby s PN, kondičního cvičení pro širokou veřejnost, tanečních skupin či lekcí tai-či. V časném až středním stadiu nemoci (HY 2 a 3) může fyzioterapie využívat principů motorického učení. V případě poruch chůze se může fyzioterapeut spolu s osobou s PN zaměřit na nalezení optimálního typu a frekvence zevních podnětů usnadňujících chůzi a trénovat jejich využití. Při používání strategií pro komplexní motorické sekvence fyzioterapeut osobu s PN naučí, proč a jak komplexní úkol rozfázovat na jednoduché komponenty, které se provádějí s plnou vědomou kontrolou. Délka terapie a frekvence návštěv bude záviset na individuálních cílech a léčebném plánu. Podrobnosti ohledně jednotlivých intervencí popisuje Kapitola 6 těchto doporučených postupů, které jsou ke stažení na www.parkinsonnet.info/euguideline. Po dokončení léčebného cyklu, případně u dlouhodobé léčby i v jejím průběhu, bude fyzioterapeut indikujícího lékaře informovat o cílech léčby, léčebném plánu a (očekávaném) efektu, a tyto informace doplní o data získaná pomocí nástrojů měření. Vzhledem k tomu, že PN je progresivní onemocnění, může být cílem jak zlepšení, tak udržení statu quo či zpomalení progresu obtíží. Využití kompenzačních strategií, např. podnětových strategií (cueingu) u freezingu, patologii neodstraní. Pacienti se pouze naučí problém obejít, ale ten tak nikdy zcela nevyřeší. Fyzioterapeuti podporují osoby s PN v samostatném zvládnutí obtíží. Domlouvají se na čase a způsobu dalšího kontaktu podle individuálních okolností a na základě potřeb osoby s PN. Jejich frekvence se obvykle pohybuje mezi jedním a dvanácti měsíci.

Tabulka 7 Doporučení GRADE pro efektivní fyzioterapeutické intervence u osob s PN

Úroveň	Výklad
Silně pro	Pozitivní efekt s konfidenčním intervalem neobsahujícím 0; kvalita evidence střední/vysoká
Slabě pro	Pozitivní efekt s konfidenčním intervalem neobsahujícím 0; kvalita evidence nízká či střední, nebo sice vysoká, ale efekt pouze malý nebo velký konfidenční interval
Slabě proti	Pozitivní efekt, ale konfidenční interval obsahující 0

Klíčová oblast	Klasifikace ICF	Nástroje měření či parametry	Typy intervencí						
			Konvenční fyzioterapie	Běžecký pás (Treadmill)	Masáže	Podnětové strategie (cueing)	Strategie pro komplexní motorické sekvence	Tanec: tango	Tai-či
Stabilita	Kapacita stability	Počet pádů							
		BBS							
		FR							
		DGI							
		Mini-BESTest							
	Výkon stability	FES / ABC							
Stabilita a chůze	Kapacita funkční mobility	Otočka na čas							
		Schody na čas							
Chůze	Kapacita chůze	Rychlost							
		Délka dvojkroku							
		Délka kroku							
		Kadence							
		Vzdálenost							
	Výkon chůze	FoG-Q							
Chůze, stabilita a transfery	Kapacita funkční mobility	TUG							
		PAS							
Transfery	Kapacita funkční mobility	Postavení ze sedu							
		PAS – židle							
Fyzická kondice	Svalové funkce	Síla							
	Kapacita chůze	Ušlá vzdálenost							
Ostatní	Motorické funkce	UPDRS III							
		PIGD subskóre*							
		PDQ-39							
	Kvalita života	EQ-5D							
		PDQL	**						
Subjektivně vnímaný efekt léčby	Subjektivně vnímaný efekt léčby	CGI							
		PSI-PD							

* Položky 15 a 29-30 z UPDRS III; ** Pro kombinovaná skóre PDQ-39, EQ-5D a PDQL: slabé doporučení proti.

Nástroje měření či parametry: ABC – Activities Balance Confidence Scale (Škála subjektivního hodnocení stability při denních činnostech); BBS – Berg Balance Scale (Balanční škála podle Bergové); CGI – Clinical Global Impression (Celkový klinický dojem); DGI – Dynamic Gait Index (Dynamický index chůze); EQ-5D – EuroQol 5-D (Evropský test kvality života v pěti dimenzích); FoG-Q – Freezing of Gait Questionnaire (Dotazník hodnotící zamrznutí /freezing/ při chůzi); FES – Falls Efficacy Scale (Škála hodnotící strach z pádů); FR – Functional Reach (Maximální vzdálenost, na kterou osoba dosáhne z místa /funkční dosah horní končetinou/); PAS – Parkinson Activity Scale (Škála hodnocení aktivit u osob s PN); PDQ-39 – Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire 39 (Dotazník týkající se kvality života u osob s PN 39); PDQL – Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire (Dotazník týkající se kvality života u osob s PN); PSI-PD – Patient Specific Index for Parkinson's disease (Seznam priorit u Parkinsonovy nemoci); TUG – Timed Up and Go (Zkouška postavení a chůze na čas); UPDRS – Unified Parkinson's disease Rating Scale (Jednotná stupnice pro hodnocení Parkinsonovy nemoci).

Konvenční fyzioterapie: všechny typy aktivního cvičení pod dohledem fyzioterapeuta zaměřené na chůzi, stabilitu, přesuny (transfery) nebo fyzickou kondici, případně jejich kombinaci.

Strategie pro komplexní pohybové sekvence: dříve nazývané kognitivní pohybové strategie.

Seznam literatury

- (1) Keus SHJ, Hendriks HJM, Bloem BR, Bredero-Cohen AB, de Goede CJT, van Haaren M et al. KNGF Guidelines for physical therapy in patients with Parkinson's disease [v holandštině]. *Ned Tijdschr Fysiother* 2004; 114(3 (Suppl)): www.appde.eu.
- (2) Ferreira JJ, Katzenschlager R, Bloem BR, Bonuccelli U, Burn D, Deuschl G et al. Summary of the recommendations of the EFNS/MDS-ES review on therapeutic management of Parkinson's disease. *Eur J Neurol* 2013; 20(1):5-15.
- (3) Fox SH, Katzenschlager R, Lim SY, Ravina B, Seppi K, Coelho M et al. The Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Review Update: Treatments for the motor symptoms of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2011; 26 Suppl 3:S2-41.
- (4) Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ, Bredero-Cohen AB, Munneke M. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord* 2007; 22(4):451-460.
- (5) NICE. Parkinson's disease. Diagnosis and management in primary and secondary care (NICE Clinical Guideline 35). London, UK: National collaborating centre for chronic conditions; 2006.
- (6) Oertel W, Berardelli A, Bloem B, et al. Joint EFNS/MDS guidelines on early (uncomplicated) and late (complicated) Parkinson's disease. Blackwell Publishing Ltd.; 2011. 217-267.
- (7) Allen NE, Canning CG, Sherrington C, Lord SR, Latt MD, Close JC et al. The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Mov Disord* 2010; 25(9):1217-1225.
- (8) Almeida QJ, Bhatt H. A Manipulation of Visual Feedback during Gait Training in Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:508720.
- (9) Arias P, Chouza M, Vivas J, Cudeiro J. Effect of whole body vibration in Parkinson's disease: a controlled study. *Mov Disord* 2009; 24(6):891-898.
- (10) Ashburn A, Fazakarley L, Ballinger C, Pickering R, McLellan LD, Fitton C. A randomised controlled trial of a home-based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78(7):678-684.
- (11) Braun S, Beurskens A, Kleynen M, Schols J, Wade D. Rehabilitation with mental practice has similar effects on mobility as rehabilitation with relaxation in people with Parkinson's disease: a multicentre randomised trial. *J Physiother* 2011; 57(1):27-34.
- (12) Bridgewater KJ, Sharpe M. Trunk muscle training and early parkinson's disease. *Physiother Th Pract* 1997; 13(2):139-153.
- (13) Caglar AT, Gurses HN, Mutluay FK, Kiziltan G. Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2005; 19(8):870-877.
- (14) Cakit BD, Saracoglu M, Genc H, Erdem HR, Inan L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2007; 21(8):698-705.
- (15) Canning CG, Allen NE, Dean CM, Goh L, Fung VS. Home-based treadmill training for individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* 2012; 26(9):817-826.
- (16) Chandler C, Plant R. A targeted physiotherapy service for people with Parkinson's disease from diagnosis to end stage: a pilot study. In: Percival R, Hobson P, editors. *Parkinson's disease: Studies in psychological and social care*. Leicester: BPS Books; 1999. 256-269.
- (17) Christoforetti G, Beinotti F, Borges G, Damasceno BP. Physical therapy improves the balance of patients with parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders* 2010; 16 (Suppl 1):S58.
- (18) Comella CL, Stebbins GT, Brown-Toms N, Goetz CG. Physical therapy and Parkinson's disease: a controlled clinical trial. *Neurology* 1994; 44(3 Pt 1):376-378.
- (19) Craig LH, Svircev A, Haber M, Juncos JL. Controlled pilot study of the effects of neuromuscular therapy in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2006; 21(12):2127-2133.

- (20) Cruise KE, Bucks RS, Loftus AM, Newton RU, Pegoraro R, Thomas MG. Exercise and Parkinson's: benefits for cognition and quality of life. *Acta Neurol Scand* 2011; 123(1):13-19.
- (21) De Bruin N., Doan JB, Turnbull G, Suchowersky O, Bonfield S, Hu B et al. Walking with music is a safe and viable tool for gait training in Parkinson's disease: the effect of a 13-week feasibility study on single and dual task walking. *Parkinsons Dis* 2010; 2010:483530.
- (22) Dereli EE, Yaliman A. Comparison of the effects of a physiotherapist-supervised exercise programme and a self-supervised exercise programme on quality of life in patients with Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2010; 24(4):352-362.
- (23) Dibble LE, Hale TF, Marcus RL, Droge J, Gerber JP, LaStayo PC. High-intensity resistance training amplifies muscle hypertrophy and functional gains in persons with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2006; 21(9):1444-1452.
- (24) Dibble LE, Hale TF, Marcus RL, Gerber JP, LaStayo PC. High intensity eccentric resistance training decreases bradykinesia and improves Quality Of Life in persons with Parkinson's disease: a preliminary study. *Parkinsonism Relat Disord* 2009; 15(10):752-757.
- (25) Duncan RP, Earhart GM. Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2012; 26(2):132-143.
- (26) Ebersbach G, Edler D, Kaufhold O, Wissel J. Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89(3):399-403.
- (27) Ebersbach G, Ebersbach A, Edler D, Kaufhold O, Kusch M, Kupsch A et al. Comparing exercise in Parkinson's disease--the Berlin LSVT(R)BIG study. *Mov Disord* 2010; 25(12):1902-1908.
- (28) Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, Kwakkel G, Wagenaar RC. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(4):626-632.
- (29) Fisher BE, Wu AD, Salem GJ, Song J, Lin CH, Yip J et al. The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89(7):1221-1229.
- (30) Frazzitta G, Maestri R, Uccellini D, Bertotti G, Abelli P. Rehabilitation treatment of gait in patients with Parkinson's disease with freezing: A comparison between two physical therapy protocols using visual and auditory cues with or without treadmill training. *Mov Disord* 2009.
- (31) Goodwin V.A., Richards S.H., Henley W., Ewings P., Taylor A.H., Campbell J.L. An exercise intervention to prevent falls in people with Parkinson's disease: a pragmatic randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82(11):1232-1238.
- (32) Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study. *J Neurol Phys Ther* 2007; 31(4):173-179.
- (33) Hackney M.E., Earhart G.M. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Posture* 2008; 28(3):456-460.
- (34) Hackney M.E., Earhart G.M. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: a comparison of Argentine tango and American ballroom. *J Rehabil Med* 2009; 41(6):475-481.
- (35) Hackney M.E., Earhart G.M. Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: a comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(4):384-392.
- (36) Hass CJ, Buckley TA, Pitsikoulis C, Barthelemy EJ. Progressive resistance training improves gait initiation in individuals with Parkinson's disease. *Gait Posture* 2012; 35(4):669-673.
- (37) Hirsch MA, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(8):1109-1117.
- (38) Kadivar Z., Corcos D.M., Foto J., Hondzinski J.M. Effect of step training and rhythmic auditory stimulation on functional performance in Parkinson patients. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25(7):626-635.
- (39) Kamsma YPT, Brouwer WH, Lakke JPWF. Training of compensatory strategies for impaired gross motor skills in patients with Parkinson's disease. *Physiother Th Pract* 1995; 11:209-229.
- (40) Keus SH, Bloem BR, van Hilten JJ, Ashburn A, Munneke M. Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: the feasibility of a randomised controlled trial. *Parkinsonism Relat Disord* 2007; 13(2):115-121.

- (41) Klassen L, Dal Bello-Haas V, Sheppard M, Metcalfe A. Evaluating the benefits of group exercise and group exercise and education programs for individuals with Parkinson's disease. *Physiotherapy* 2007; 93 (Suppl. 1):S91.
- (42) Kurtais Y, Kutlay S, Tur BS, Gok H, Akbostanci C. Does treadmill training improve lower-extremity tasks in Parkinson disease? A randomized controlled trial. *Clin J Sport Med* 2008; 18(3):289-291.
- (43) Li F., Harmer P., Fitzgerald K., Eckstrom E., Stock R., Galver J. ad. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2012; 366(6):511-519.
- (44) Lun V, Pullan N, Labelle N, Adams C, Suchowersky O. Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist-supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2005; 20(8):971-975.
- (45) Mak MK, Hui-Chan CW. Cued task-specific training is better than exercise in improving sit-to-stand in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Mov Disord* 2008; 23(4):501-509.
- (46) Marchese R, Diverio M, Zucchi F, Lentino C, Abbruzzese G. The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols. *Mov Disord* 2000; 15(5):879-883.
- (47) Meek C, Sackley CM, Clarke C.E., Soundy AA, Winward C, Esser P et al. Long-term individual fitness enablement (LIFE) for Parkinson's disease: a feasibility study. *Mov Disord* 2010; 25 (Dodatek 3):190.
- (48) Miyai I, Fujimoto Y, Ueda Y, Yamamoto H, Nozaki S, Saito T et al. Treadmill training with body weight support: its effect on Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81(7):849-852.
- (49) Miyai I, Fujimoto Y, Yamamoto H, Ueda Y, Saito T, Nozaki S et al. Long-term effect of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(10):1370-1373.
- (50) Mohr B, Muller V, Mattes R, Rosin R, Federmann B, Strehl U et al. Behavioral treatment of Parkinson's disease leads to improvement of motor skills and tremor reduction. *Behav Ther* 1996; 27:235-255.
- (51) Morris ME, Iansek R, Kirkwood B. A randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009; 24(1):64-71.
- (52) Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R, Truyen M, Janssens L, Kamsma Y. The effect of a home physiotherapy program for persons with Parkinson's disease. *J Rehabil Med* 2001; 33(6):266-272.
- (53) Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, Van Wegen E, Willems AM et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78(2):134-140.
- (54) Pelosin E, Avanzino L, Bove M, Stramesi P, Nieuwboer A, Abbruzzese G. Action observation improves freezing of gait in patients with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(8):746-752.
- (55) Pohl M, Rockstroh G, Ruckriem S, Mrass G, Mehrholz J. Immediate effects of speed-dependent treadmill training on gait parameters in early Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(12):1760-1766.
- (56) Pompeu JE, Mendes FA, Silva KG, Lobo AM, Oliveira TP, Zomignani AP et al. Effect of Nintendo Wii-based motor and cognitive training on activities of daily living in patients with Parkinson's disease: a randomised clinical trial. *Physiotherapy* 2012; 98(3):196-204.
- (57) Protas EJ, Mitchell K, Williams A, Qureshy H, Caroline K, Lai EC. Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease. *Neurorehabilitation* 2005; 20(3):183-190.
- (58) Reuter I, Mehnert S, Leone P, Kaps M, Oechsner M, Engelhardt M. Effects of a flexibility and relaxation programme, walking, and nordic walking on Parkinson's disease. *J Aging Res* 2011; 2011:232473.
- (59) Ridgel AL, Vitek JL, Alberts JL. Forced, not voluntary, exercise improves motor function in Parkinson's disease patients. *Neurorehabil Neural Repair* 2009; 23(6):600-608.
- (60) Sage MD, Almeida QJ. Symptom and gait changes after sensory attention focused exercise vs aerobic training in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009.
- (61) Sage MD, Almeida QJ. A positive influence of vision on motor symptoms during sensory attention focused exercise for Parkinson's disease. *Mov Disord* 2010; 25(1):64-69.

- (62) Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, Chandler J, Pieper CF, Ray L et al. Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46(10):1207-1216.
- (63) Schenkman M, Hall DA, Baron AE, Schwartz RS, Mettler P, Kohrt WM. Exercise for people in early- or mid-stage Parkinson disease: a 16-month randomized controlled trial. *Phys Ther* 2012; 92(11):1395-1410.
- (64) Schilling BK, Pfeiffer RF, LeDoux MS, Karlage RE, Bloomer RJ, Falvo MJ. Effects of moderate-volume, high-load lower-body resistance training on strength and function in persons with Parkinson's disease: a pilot study. *Parkinsons Dis* 2010; 2010:824734.
- (65) Schmitz-Hubsch T, Pyfer D, Kielwein K, Fimmers R, Klockgether T, Wullner U. Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease: a randomized, controlled pilot study. *Mov Disord* 2006; 21(4):543-548.
- (66) Shankar A, De Bruin N, Bonfield S, Derwent L, Eliasziw M, Hu B et al. Benefit of music therapy in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Mov Disord* 2008; 23((Suppl 1)):68.
- (67) Smania N, Corato E, Tinazzi M, Stanzani C, Fiaschi A, Girardi P et al. Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(9):826-834.
- (68) Stack E, Roberts H, Ashburn A. The PIT: SToPP Trial-A Feasibility Randomised Controlled Trial of Home-Based Physiotherapy for People with Parkinson's Disease Using Video-Based Measures to Preserve Assessor Blinding. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:360231.
- (69) Stozek J, Rudzinska M, Longawa K, Szczudlik A. [The effect of the complex rehabilitation on posture and gait in Parkinson disease]. *Neurol Neurochir Pol* 2003; 37 Suppl 5:67-81.
- (70) Thaut MH, McIntosh GC, Rice RR, Miller RA, Rathbun J, Brault JM. Rhythmic auditory stimulation in gait training for Parkinson's disease patients. *Mov Disord* 1996; 11(2):193-200.
- (71) Toole T, Hirsch MA, Forkink A, Lehman DA, Maitland CG. The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism: A preliminary study. *Neurorehabilitation* 2000; 14(3):165-174.
- (72) Toole T, Maitland CG, Warren E, Hubmann MF, Panton L. The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism. *Neurorehabilitation* 2005; 20(4):307-322.
- (73) Vivas J, Arias P, Cudeiro J. Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92(8):1202-1210.
- (74) Winward C, Sackley C, Meek C, Izadi H, Barker K, Wade D et al. Weekly exercise does not improve fatigue levels in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2012; 27(1):143-146.
- (75) Yang YR, Lee YY, Cheng SJ, Wang RY. Downhill walking training in individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89(9):706-714.
- (76) Yousefi B, Tadibi V, Khoei AF, Montazeri A. Exercise therapy, quality of life, and activities of daily living in patients with Parkinson disease: a small scale quasi-randomised trial. *Trials* 2009; 10:67.
- (77) Keus SHJ, Bloem BR, Verbaan D, de Jonge P, Hofman AM, van Hilten JJ et al. Physiotherapy in Parkinson's disease: utilisation and patient satisfaction. *J Neurol* 2004; 251(6):680-687.
- (78) Keus SHJ, van der Wees Ph, Nieuwboer AN, Jones D, Graziano M, Graham L et al. European guideline for physiotherapy in parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2012; XX(X):13 (pdf plakátu: www.appde.eu/pdfs/Survey_poster_ParkinsonNet.pdf).
- (79) Cheng EM, Tonn S, Swain-Eng R, Factor SA, Weiner WJ, Bever CT, Jr. Quality improvement in neurology: AAN Parkinson disease quality measures: report of the Quality Measurement and Reporting Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010; 75(22):2021-2027.
- (80) Chartered Society of Physiotherapy. Practice Guidance for Physiotherapist Supplementary Prescribers. PD026 ed. London: CSP; 2011.
- (81) Shulman LM, Gruber-Baldini AL, Anderson KE, Vaughan CG, Reich SG, Fishman PS et al. The evolution of disability in Parkinson disease. *Mov Disord* 2008; 23(6):790-796.
- (82) Schenkman M, Ellis T, Christiansen C, Baron AE, Tickle-Degnen L, Hall DA et al. Profile of functional limitations and task performance among people with early- and middle-stage Parkinson disease. *Phys Ther* 2011; 91(9):1339-1354.

- (83) Hariz GM, Forsgren L. Activities of daily living and quality of life in persons with newly diagnosed Parkinson's disease according to subtype of disease, and in comparison to healthy controls. *Acta Neurol Scand* 2011; 123(1):20-27.
- (84) Speelman AD, van de Warrenburg BP, van NM, Petzinger GM, Munneke M, Bloem BR. How might physical activity benefit patients with Parkinson disease? *Nat Rev Neurol* 2011; 7(9):528-534.
- (85) Domingos J, Coelho M, Ferreira JJ. Referral to rehabilitation in Parkinson's disease: who, when and to what end? *Arq Neuropsiquiatr* 2013; (in press).
- (86) Ahlskog J.E. Parkinson disease treatment in hospitals and nursing facilities: avoiding pitfalls. *Mayo Clin Proc* 2014; 89(7):997-1003.
- (87) Aminoff MJ, Christine CW, Friedman JH, Chou KL, Lyons KE, Pahwa R et al. Management of the hospitalized patient with Parkinson's disease: current state of the field and need for guidelines. *Parkinsonism Relat Disord* 2011; 17(3):139-145.
- (88) Buchanan RJ, Wang S, Huang C, Simpson P, Manyam BV. Analyses of nursing home residents with Parkinson's disease using the minimum data set. *Parkinsonism Relat Disord* 2002; 8(5):369-380.
- (89) Gerlach OH, Winogrodzka A, Weber WE. Clinical problems in the hospitalized Parkinson's disease patient: systematic review. *Mov Disord* 2011; 26(2):197-208.
- (90) Weerkamp NJ, Zuidema SU, Tissingh G, Poels PJ, Munneke M, Koopmans RT et al. Motor profile and drug treatment of nursing home residents with Parkinson's disease. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(12):2277-2282.
- (91) Weerkamp NJ, Tissingh G, Poels PJ, Zuidema SU, Munneke M, Koopmans RT et al. Parkinson disease in long term care facilities: a review of the literature. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15(2):90-94.
- (92) Walker RW, Palmer J, Stancliffe J, Wood BH, Hand A, Gray WK. Experience of care home residents with Parkinson's disease: Reason for admission and service use. *Geriatr Gerontol Int* 2013.
- (93) Lubomski M, Rushworth RL, Tisch S. Hospitalisation and comorbidities in Parkinson's disease: a large Australian retrospective study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014.
- (94) Martignoni E, Godi L, Citterio A, Zangaglia R, Riboldazzi G, Calandrella D et al. Comorbid disorders and hospitalisation in Parkinson's disease: a prospective study. *Neurol Sci* 2004; 25(2):66-71.
- (95) Canning CG. Rehabilitation in Parkinson's disease - the challenge to provide early and ongoing, evidencebased, patient-centred care. *Arq Neuropsiquiatr* 2013; 71(12):917-919.
- (96) Nijkrake MJ, Keus SH, Oostendorp RA, Overeem S, Mulleners W, Bloem BR et al. Allied health care in Parkinson's disease: referral, consultation, and professional expertise. *Mov Disord* 2009; 24(2):282-286.