

ガイドラインの開発と科学的根拠

パーキンソン病の理学療法ガイドライン

パーキンソン病は多種多様な症状を呈する複雑な障害で、医学的な介入だけでは不十分な様々な運動症状や非運動症状の問題をもっています。多くの医療従事職がパーキンソン病のマネジメントに関わることができますが、その中でも理学療法は最も多くの患者さんが受けられており、かつ科学的根拠により支持されている治療です。このガイドラインが良質なパーキンソン病ガイドラインの1つであることが2008年のオランダでの外部監査により示されました。

ガイドライン開発グループによる調査によるとケアを最適化するための推奨事項を提供することを第一歩として、現在、理学療法士がPD患者に対する介入を望んだ時に経験する障害についての識見を得た。これはヨーロッパ17か国の9646人の理学療法士に送られたWebベースの調査により確認された¹¹。3405名の理学療法士のうち、84%が1年間に少なくとも1人のPD患者を治療しており、最適なケアを提供するには多くの“壁”があると回答しました(表1.4a)。また、50人の専門家によるフォーカスグループとオランダのParkinsonNetの理学療法士達を経て、KNGFガイドライン2004の改善点が確認された(表1.4b)。さらに、PD患者およびセラピストによって報告された現在のケアにおける障害は、検索用語「Patient's perspective:患者の視点」または「Patient Satisfaction:患者満足度」および「Parkinson Disease:パーキンソン病」を用いて国際文献でも確認された(表1.4c)¹⁶⁻²²。ガイドラインの開発グループはこれらの障害と、このガイドラインの作成における改善の提案を主要な質問に変換することによって使用した。例えば、理学療法治療による認知機能障害の結果は？歩行のパフォーマンスを改善する治療戦略は？などである。

参考文献

- 1) パーキンソンネットおよびオランダ理学療法士協会発行：European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease. Development and scientific justification

表 1.4a 理学療法士が認識する、PD 患者に最適なケアを提供する上での壁

治療経験が少ない	年間の平均治療量*はいくつかの国において 2-5 回の範囲と報告され、中央値は 4 回と低値であった。パーキンソン病の専門知識を獲得し、維持するために最適な年間治療量は 10 回と報告されている。
知識と技術に制限がある	過半数の理学療法士がパーキンソン病特有の知識と技術に限りがあることを報告した。パーキンソン病の専門知識が（非常に）高いと認識していたのは 16%に過ぎず、治療量が 5 回以上の理学療法士においては 26%にまで達した。
あまりにも遅すぎる段階で患者が紹介されてくること	33%の理学療法士が遅すぎる段階での紹介を大きな壁であるとした。病気の発症のうちから理学療法を受けることが重要であるにもかかわらず、パーキンソン病患者の大部分は症状が複雑になった段階で治療を受けていた（H&Y3 と 4）
時間的な制約	理学療法士の 3 人の内 1 人が時間的制約を大きな壁であると報告した。パーキンソン病は、運動、会話、思考の遅さを伴う複雑な状態であるとなる。それは結果として PD 患者の理学療法評価および治療に他疾患の患者群よりも多くの時間を費やすこととなる。
協力	25%の理学療法士がパーキンソン病患者や関連する諸問題について、同僚とのより多くのコミュニケーションをとりたいと考えていることを報告した。
評価ツール	パーキンソン病を専門とする理学療法士の 40%が評価ツールを使用していなかった。主な理由は、時間不足（32%）、知識と技術が不十分（29%）、評価ツールを入手できない（23%）などであった。Berg Balance や Tinetti Balance & Gait など KNGF2004 では推奨していない評価ツールも使用されていた。
介入	KNGF ガイドラインで推奨されている認知運動戦略と体力トレーニングを適用しているセラピストは 60%未満であった。大半の介入において、「平均レベル以上の治療を提供できている」と実感している理学療法士は 50%にとどまった。

* 評価されたパーキンソン病患者の数、提示された毎年の治療数。

ヨーロッパ 17 か国の 9646 人の理学療法士に送られたインターネットベースの調査により。

表 1.4b パーキンソン病を専門とする理学療法士において情報のニーズ

- パーキンソン病による非定型パーキンソニズムをどのように判別するのか？
- 認知症および併存疾患の障害は、どのように理学療法の治療に影響を及ぼすのか？
- 他の医療従事者への紹介基準とは何か？
- 医師に問い合わせるなど、他の医療従事者とのコミュニケーションを最適化する方法は？
- 評価法の使用法と解釈方法は？
- 特定の評価ツールが推奨されない理由はなぜか？
- 介入による患者の期待をどのようにディスカッションするか？
- 自己管理をサポートするには？特に治療終了後は？
- グループ治療プロトコルにおける項目は？

表 1.4c PD 患者に必要な最適なケアについて

ケアの内容	ケアの組織
● 予想される治療効果に関する情報	● 専門医療機関によるケア
● 毎日の機能変動を考慮に入れる	● 臨床的意思決定への積極的関与
● 移動方法と練習に関する情報	● 担当の理学療法士を選択する可能性
● 介護者の役割に対する検討	● 在宅医療
● 自己管理のサポート	● 在宅ケア専門家のパーキンソンの特定の知識
● 関心、モチベーションなどの感情的サポートを真剣に取り入れる	● 学際的な共同作業：情報の矛盾を避け、助言する。情報交換。

1.5 文献検索

ガイドラインの開発グループは、伝統的な文献検索を実施することによって主要な問題から対処できるものを決定した。その目的は、この分野におけるすべての対照臨床試験（CCTs）を同定することであった：2つの群のPD患者が参加し、そのうちの少なくとも1群が理学療法介入を受けた試験。ガイドラインの開発グループはコクラン共同計画²³の文献検索フィルタを使用することで、RCTs と非無作為化比較試験を同定した（表 1.5b）。さらにガイドラインの開発グループは‘Parkinson’および‘Parkinson’s’というワイルドカードを使用して PEDRO を使用して検索し、ライティングとリーディングのメンバーは同定されていなかった試験の検索を行った。そして、ガイドラインの開発グループは PubMed の 2012 年 12 月までを専門家の意見と非体系的な文献検索によって他のすべての質問に対処した。

同定された 122 の CCTs のうち、ガイドラインの開発グループは様々な理由で 52 を除外した（付録 15）²⁴⁻⁷⁵。

ガイドラインの開発グループは評価された理学療法の介入に従って、残り 70 の CCTs を分類した（表 1.5c）⁷⁶⁻¹⁴⁵。

表 1.5a システマティックレビューが行われた主要なクリニカルクエスチョン

ケアの内容

移乗動作のパフォーマンスを改善するための治療戦略は何か？

自発活動のパフォーマンスを改善するための治療戦略は何か？

バランスのパフォーマンスを改善するための治療戦略は何か？

歩行のパフォーマンスを改善するための治療戦略は何か？

身体能力のパフォーマンスを改善するための治療戦略は何か？

呼吸機能を改善させる治療戦略は何か？

痛みを軽減させる治療戦略は何か？

表 1.5c PD 患者に対する理学療法介入の分類

従来の理学療法

トレッドミルトレーニング

外的刺激

認知運動戦略

マッサージ

武術

ダンス

表 1.5b 文献検索戦略

ステップ	目的	検索用語	該当数
1	Parkinson's	"Parkinson Disease"[Mesh] AND "Parkinson Disease, Secondary"[Mesh] OR Parkinson OR "Parkinson's disease" OR parkinsonism	80,891
2	Physiotherapy	"Physical Therapy (Specialty) "[MESH] OR "Physical Therapy Modalities"[MESH] OR Rehabilitation [MESH] OR Exercise[MESH] OR "Exercise Therapy"[MESH] OR "Resistance Training"[MESH] OR "Muscle Stretching Exercises"[MESH] OR "Breathing Exercises"[MESH] OR Physiotherapy OR "physical therapy" OR exercise OR rehabilitation	631,534
3	Combine 1 & 2	#1 AND #2	4,683
4	RCTs/CCTs	(randomized controlled trial [pt] OR controlled clinical trial [pt] OR randomised [tiab] OR placebo [tiab] OR clinical trials as topic [mesh: noexp] OR randomly [tiab] OR trial [ti]) NOT (animals [mh] NOT humans [mh])	767,963
5	Systematic reviews	((("meta-analysis" [pt] OR "meta-anal*" [tw] OR ("quantitativ* review*" [tw] OR "quantitative* overview*" [tw]) OR ("systematic* review*" [tw] OR "systematic* overview*" [tw]) OR ("methodologic* review*" [tw] OR "methodologic* overview*" [tw]) OR ("review" [pt] AND "medline" [tw])) AND ("2008/01/01"[PDAT]: "2012/31/12"[PDAT]))	48,334
6	Guidelines	((("guideline" [pt] OR "practice guideline" [pt] OR "health planning guidelines" [mh] OR "consensus development conference" [pt] OR "consensus development conference, nih" [pt] OR "consensus development conferences" [mh] OR "consensus development conferences, nih" [mh] OR "guidelines" [mh] OR "practice guidelines" [mh] OR (consensus [ti] AND statement [ti]))) AND ("2003/01/01"[PDAT] : "2012/31/12"[PDAT]))	18,953
7	Combine 3 & 4	#3 AND #4	618
8	Combine 3 & 5	#3 AND #5	47
9	Combine 3 & 6	#3 AND #6	9
10		("Patient's perspective" OR "Patient Satisfaction"[Mesh]) AND #3	133

1.6 GRADE を使用した推奨事項の作成

ほとんどのガイドラインパネルでは、推奨事項を要約するために文字と数字が使用されているが、統一されておらず最良の方法は確立されていない¹⁴⁶。ガイドラインの開発グループは GRADE を使用してエビデンスを評価している、Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation (www.GRADEworkinggroup.org)。GRADE はコクラン共同計画、世界保健機構、英国国立健康・臨床研究所、英国医学ジャーナルなど多くの主要機関によって裏付けされている。GRADE によってガイドラインの開発グループは、2004 年には一般的であった別々の出版物に分ける方法ではなく、各々の重要な質問の「エビデンスの根幹」を格付けした (図.1.6)。

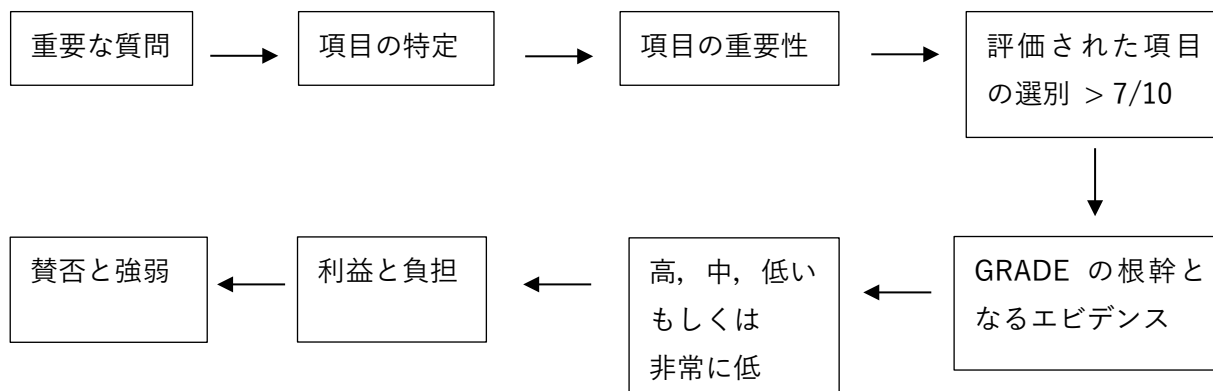


図.1.6 重要な質問から推奨まで

ガイドライン開発グループは、特定された障害に基づいて主要な問題を定式化した；特定された CCTs で使用されていた能力または機能評価を異なる国際機能分類 (ICF) 領域に分類し、また点数化することで項目の重要性を段階付した。エビデンスの採点は 1~10 点で行い、平均スコアが 6.5 以上の項目を重要なものとみなした (付録 14)。次にガイドライン開発グループは格付けするために必要な試験の詳細を抽出し、各質問と項目についてエビデンスの質を高, 中, 低, または非常に低で格付けした。すべての CCTs は高いレベルから開始された。ダウングレードの可能性のあ理由としてバイアスのリスク, 矛盾, 結果の非直接性または不正確さ, 出版のバイアスがあった (表 1.6a)。それぞれの理由により、重要な制限がある場合は 1 つ, 非常に重大な制限の場合は 2 つオリエターレベルを下げた。結果に影響を与えることが予想されなかった制限は格下げを行わなかった。

表 1.6a エビデンス判定低下の理由	
理由	例
バイアスのリスク*	無作為抽出方法*, 盲検化*, 割り付けの隠匿*, 治療企図解析*, または多数の脱落*など研究設計上の制限
矛盾	方向性と効果の大きさの違い
非直接性	介入の差, 被験者と検査者 (我々のケースでは PD 患者とセラピスト), または研究間での評価項目の違い
不正確さ*	広い信頼区間または大きな p 値 ; ; 少数の PD 患者が含まれる
出版バイアス	期待された効果が少ない, もしくは結果を認めなかった研究や結果は公表されていない

* ダウングレードの最も頻繁な理由

表 1.6b 個々の研究に用いられた統計量と公式

統計	式
グループ間でプールされた標準偏差 (sd)	$\sqrt{(n1-1) sd1^2 + (n2-1) sd2^2 / (N-2)}$ 結果の sd が提供されなかった場合、測定前の sd が使用された
平均差 (Mean Difference : MD)	$m1 - m2$ (実験結果からコントロール結果の平均を差し引いた物) with standard error (SE) = $\sqrt{((sd1^2/n1) + (sd2^2/n1))}$
標準化平均差 (standardised MD : SMD)	$(m1 - m2) / s^* (1 - (1 - (3 / (4N - 9))))$ With SE = $\sqrt{((N/n1 * n2) + (SMD^2 / (2 (N - 3.94))))}$
信頼区間	MD or SMD $\pm 1.96 * SE$

介入効果の評価のために平均差 (MD) または標準化平均差 (SMD) を用いた (表 16b) ²³。MD とその 95% 信頼区間 (CI) は、試験が同一の評価項目である場合に使用された。MD は、使用された尺度に対する介入効果の大きさを表す。CI は真の効果が 95% の確率で信頼できる範囲を表す。SMD とその CI は、研究が同じ項目を評価した際に使用されたが、さまざまな方法で測定された。SMD は介入効果による相対的な変動の大きさを表した。Hedge's 効果量マトリックスを使用して、SMD のサンプルサイズは調査された。

当初、このガイドラインの作成時間とコストを妥当なものにすることを目指し、ガイドライン開発グループは公開されていたメタアナリシスから MD と SMD を使用することを予定していた。過去数年にわたって、PD 患者に対する理学療法の効果のメタアナリシスレビューを含んだシステマティックレビューが公開されている。しかし、重要な問題として異なるメタアナリシスには異なる CCTs が含まれていた。さらにガイドライン開発グループによって選択されたいくつかの CCTs は、メタアナリシスに含まれていなかった。そのため、ガイドライン開発グループは RevMan ソフトウェア (Cochrane Collaboration; <http://tech.cochrane.org/Revman>) を使用し、MD もしくは SMD を計算するメタアナリシスを実施した。

最後にガイドライン開発グループは推奨レベルを「強」または「弱」と評価した。この強弱はすべての PD 患者に対する効果の一般化可能性を反映している；介入による利益が不利益（転倒、治療負担、費用など）を上回る程度；妥当性；既知であれば、PD 患者とセラピストにおける価値と優先性 ¹⁴⁸。

1.7 理学療法測定ツールの選択

測定ツールの使用は、目的とそれを明確にするための評価、評価とコミュニケーションを構造化する。しかし、これは適切な評価ツールが選択され、得られた結果が適切に解釈された場合のみである。ガイドライン開発グループは PD 患者に対して一般的に練習で使用されている評価尺度を選択した。最終的なツールの組合せを決定するために、まずガイドライン開発グループは現在のガイドライン¹⁴⁹で推奨されているツールの概要を確認し、さらにパーキンソン専門の理学療法士によるヨーロッパでの調査¹¹もしくはフォーカスグループによる確認を行った。37 のツールのうち、ガイドライン開発グループは心理学的特性に関する情報(妥当性、信頼性、応答性、説明力、実行可能性)を調査した(表 1.7)¹⁵⁰。そして、これらの特性に基づいて、ガイドライン開発グループは推奨される最終的な組み合わせを選択した。

理学療法の治療とコミュニケーションの視点を考慮すると ICF の活動と参加の要素に関連する方法が好ましいと考えられる。利用可能な方法の大半は、科学的な研究のために開発されたものであり、PD 患者のグループでの使用に焦点が当てられている。個々の PD 患者に対する評価の目的や評価の価値は依然として不明であり、誤った判定につながる可能性がある。一般的にはグループで使用するよりも 1 名の PD 患者で使用した場合には測定誤差が大きくなるため、方法の反応が低下する。その結果、1 名の PD 患者の活動制限の変化に対するニーズの選択は、グループのニーズに対するものよりも幅広いものとなる。

表 1.7 評価法の選択基準

基準	意味
妥当性	目的とするものを測定できているか？ PD 患者にとっても同じ意味をもつか？ PD 患者に対する理学療法の範囲内か？ ICF の活動分野における活動制限に結びついているか？
信頼性	既定の条件下における結果の一貫性
実現可能性	費用、時間、場所、労力の面で利得が負担を上回っているか？ (多くの) 理学療法士に使用されているか？ 多くの言語で利用することができるか？

1.8 ガイドラインの更新

遅くとも 2019 年までに計画されている。このガイドラインの著作著者により、ガイドラインの更新が必要か決定する。その決定は新しい科学的根拠の量や影響力、治療の障害、治療組織の変更に従って行われる。新たな根拠は本ガイドラインで定められた基準により、著作権者により決められたライティンググループにより評価される。参加している全ての団体がこの過程に参加する可能性が与えられる。www.parkinsonnet.info/euguideline ではガイドラインの使用者にも経験と知識の共有を呼びかける。

付録 14 アウトカムのクラス付け

ガイドラインにおいて CCTs により報告された全ての項目は、ICF コード（付録9）にグループ分けされ、1（重要ではない）～10（最も重要）までの重要度でガイドライン開発グループにより評価された。

表 付録 14.1 重要なアウトカム'critical outcomes'（重要度 6.5 以上）

グループ化された結果	コアエリア	ICF code	研究で使用された評価ツール	平均スコア
移動能力に対する評価 (姿勢変化と歩行)	歩行 移乗 バランス	d	Tinetti Gait Assessment Timed Get-up and Go Sit to stand time Timed U-turn Turning in place 360 Standing up & lying down Ascend and descend stairs Climbing up & down a flight of stairs 5-step test Supine to standing turning time (Modified) Parkinson Activity Scale Short Physical Performance Battery (SPPB)	8.8
歩行の能力評価-1	歩行	d	Walking speed (3 to 24-m walk test; Backward walking)	8.6
歩行のパフォーマンス評価 (歩行)	歩行	d	Freezing of Gait Questionnaire Freezing of gait diary	8.3
姿勢変化と保持の能力評価 バランス: DYNAMIC	バランス	d	Dynamic Gait Index Timed (single or tandem) stance Functional Reach Maximum balance range Berg Balance Scale Tinetti Balance Assessment Number of falls	8.2
移動機能: 歩行パターン 1	歩行	b	Step or Stride length (10, 12 or 24-m walk test)	8.2
歩行の能力評価-2	歩行	d	Walking distance (2- or 6-minute walk)	8.1
患者の主観的な治療効果		p	Goal Attainment Scaling (GAS) Patients Specific Index PD VAS for improvement problem Patient reported Clinical Global Impression scale (CGI) of Change	8.1
姿勢変化と保持のパフォーマンス評価 (バランス)	バランス	d	(Modified) Falls Efficacy Scale (FES) ABC Parkinson's Disease Falls Risk Score Latency to falls / near falls	7.9
移動機能: 歩行パターン-3	歩行	b	Cadence Variation of stride length	7.7
Quality of life			Parkinson's Disease Questionnaire 39 (PDQ-39)	7.4

			Parkinson's Disease QOL Questionnaire (PDQLQ) EuroQOL-5D Sickness Impact Profile (SIP) Nottingham Health Profile (NHP)	
移動機能: 歩行パターン-2	歩行	b	Step width	7.2
健康状態を見守るパフォーマンス評価	活動量	d	Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) Phone-FITT Habitual Physical Activity Questionnaire	6.9
移動機能: 不随意運動の機能, 随意運動のコントロールと筋緊張	バランス	b	Pull test UPDRS – motor UPDRS Posture & Gait score	6.8
筋機能	活動量	b	Muscle strength or power	6.6
セルフケアのパフォーマンス評価	すべて	d	None reported	6.5

表 付録 14.2 重要度の低い'Non-critical outcomes'アウトカム（重要度 6.5 未満）

グループ化された結果	コアエリア	ICF code	研究で使用された評価方法	平均スコア
疾患重症度の複合スコア	すべて	h	Short Parkinson Evaluation Scale-SCOPA Webster Rating Scale Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) total score Brown's Disability Scale Self-Assessment PD Disability Scale (SPDDS)	5.7
関節機能	活動量	b	Functional axial rotation Range of motion Thoracic kyphosis	5.7
目標物に対する巧緻性を用いた非障害側の手の機能評価（手作業）	巧緻性	d	Fugl-Meyer assessment Action research arm test (ARAT) Box and block test Grooved Pegboard Purdue Pegboard test	5.5
移動能力と家庭生活のパフォーマンス（拡張した ADL）	すべて	d	Nottingham Extended ADL Index Schwab and England ADL UPDRS – ADL	5.3
痛み		b	Visual Analogue Scale	6.3
受容性と安全性		NA	incidence of adverse outcomes drop-outs during study number of falls	6.2
運動耐性機能:疲労感	活動量	b	Fatigue Severity Scale (FSS)	5.4
運動耐性機能：有酸素能力	活動量	b	Endurance / aerobic capacity Max cardiopulmonary exercise test Metabolic equivalents (MET)	5.3
包括的な精神機能		b	Hamilton Depression Rating Scale Geriatric Depression Scale Epworth Sleepiness Scale Attitudes to Self Scale Beck Depression Inventory (BDI) Beck Anxiety Inventory (BAI) Zung Self-Rating Depression Scale (SDS) Global patient's mood status (PMS) State-Trait Anxiety Inventory Hospital Anxiety and Depression Scale Positive and Negative Affect	4.8
健康状態を見守る能力評価		d		4.7
特定の精神機能		b	SCOPA-cog ADAS-cog SWM: spatial working memory SRM: spatial	4.7

			<p>recognition memory</p> <p>PRM: pattern recognition memory</p> <p>SOC: stockings of Cambridge</p> <p>FAS: verbal fluency for letters</p> <p>CFA: category fluency for</p> <p>Wisconsin Card Sorting Test (WCST; executive function)</p> <p>Wechsler Adult Intelligence</p> <p>Scale III = attention</p> <p>Stroop test</p> <p>Clock drawing</p>	
バランス能力の評価 - STATIC	バランス		Posturography (sensory organization test, postural sway)	4.3
呼吸器系の機能	活動量	b	<p>Inspiratory muscle strength</p> <p>Inspiratory muscle endurance</p> <p>VO2peak</p>	4.0
消化器系の機能: 嚥下		b	<p>Safety: Penetration–aspiration score</p> <p>Swallowing timing</p>	2.8

付録 15 除外した CCTs の概要: 除外理由

表 付録 15 除外した CCTs の概要: 除外理由		
除外理由	著者, 年	
「重大な結果」のデータがない, または不十分	Bergen 2002 ¹ Blackington 2002 ² Burini 2006 ³ Byl 2009 ⁴ Cerri 1994 ⁵ Cianci 2010 ⁶ Dam 1996 ⁷ Ganesan 2010 ⁸ Hass 2006 ⁹ Homann 1998 ¹⁰ Inzelberg 2005 ¹¹ Katsikitis 1996 ¹²	Lee 2011 ¹³ Lehman 2005 ¹⁴ Marjama-Lyons 2002 ¹⁵ Shiba 1999 ¹⁶ Stallibrass 2002 ¹⁷ Tamir 2007 ¹⁸ Tanaka 2009 ¹⁹ Purchas 2007 ²⁰ Troche 2010 ²¹ Van Gerpen 2010 ²² Yen 2011 ²³
別の報告と同様, CCT を含む	Bridgewater 1996 ²⁴ (identical to Bridgewater 1997 ²⁵) Earhart 2010 ²⁶ (identical to Duncan** 2012 ²⁷) Forkink 1996 ²⁸ (identical to Toole 2000 ²⁹) Goodwin 2009 ³⁰ (abstract of Goodwin 2011 ³¹) Hackney 2009 ³² (identical to other Hackney 2009 ³³) Lim 2010 ³⁴ (identical to Nieuwboer 2007 ³⁵) Müller 1997 ³⁶ (identical to Mohr 1996 ³⁷) Schilling 2008 ³⁸ (identical to Schilling 2010 ³⁹)	
介入の種類	Chiviacoski 2012 ⁴⁰ (self-control within treatment, pwp choices) Fiorani 1997 ⁴¹ (occupational therapy) Formisano 1992 ⁴² (multidisciplinary rehabilitation: OT, PT, SLT) Gauthier 1987 ⁴³ (occupational therapy) Gibberd 1981 ⁴⁴ (multidisciplinary rehabilitation: OT, PT) Gobbi 2009 ⁴⁵ (comparison exercise protocols, different contents & frequency) Guo 2009 ⁴⁶ (multidisciplinary rehabilitation) Hass 2007 ⁴⁷ (additive effect of creatine to progressive resistance training) Hurwitz 1989 ⁴⁸ (nurse-student supervised range of motion exercises) Modugno 2010 ⁴⁹ (PT as control intervention: 3 years, 2/wk, 2-3 hrs; N=10) Pacchetti 2000 ⁵⁰ (active music improvisation using instruments and voice) Palmer 1986 ⁵¹ (intervention: slow stretching versus karate) Patti 1996 ⁵² (multidisciplinary rehabilitation) Reuter 2011 ⁵³ (multidisciplinary rehabilitation) Tickle-Degnen 2010 ⁵⁴ (multidisciplinary rehabilitation) Wade 2003 ⁵⁵ (multidisciplinary rehabilitation) Wells 1999 ⁵⁶ (osteopathy)	

	White 2009 ⁵⁷ (multidisciplinary rehabilitation)
1回(1日)の治療のみ	Chouza 2011 ⁵⁸ Fok 2012 ⁵⁹ Haas 2006 ⁶⁰ King 2009 ⁶¹

*呼吸に関するアウトカムは重要として選択されなかった、Pwp = PD 患者

付録 16

推奨される評価ツール

次のページではガイドライン開発グループがこのガイドラインで推奨するすべての測定ツールにおける PD 患者に対する心理的特性と実現可能性に関して示している。

表 付録 16 推奨される測定ツール	
含まれる測定ツール*	除外された測定ツール
1. 10 Meter Walk (10MW) 2. Activities Balance Confidence (ABC) Scale 3. Berg Balance Scale (BBS) 4. Borg Scale 6-20 5. Dynamic Gait Index (DGI) 6. Falls Efficacy Scale International (FES-I) 7. Five Times Sit-to-Stand (FTSTS) 8. Functional Gait Assessment (FGA) 9. Goal Attainment Scaling (GAS) – goals evaluation form 10. History of falling 11. Mini Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) 12. Modified Parkinson Activity Scale (M-PAS) 13. New Freezing of Gait Questionnaire (NFOG-Q) 14. Patients Specific Index PD (PSI-PD) 15. Push and Release Test (P&R Test) 16. Rapid Turns test 17. Six Minute Walk Distance (6MWD) 18. Timed Get-up and Go (TUG) Chapter 5 では, PD 患者の特有な症状別に適切な評価法の選択方法を援助する. Note: 1 人の PD 患者に対して 18 種類すべての評価を用いる必要はない	a. 2-Minute step test b. Balance Evaluation Systems Test (BESTest) c. Freezing of Gait Questionnaire (FOGQ) d. Functional Reach (FR) e. Global Perceived Effect (GPE) f. LASA Physical Activity Questionnaire (LAPAQ) g. Lindop Scale h. Movement Disorder Society’s (MDS) revision of the UPDRS (MDS-UPDRS) i. Nine Hole Peg Test j. Parkinson Activity Scale (PAS) k. Parkinson’s Disease Questionnaire (PDQ-39) l. PHONE FITT m. Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) n. Pull Test o. Purdue Pegboard Test p. Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFFE) q. Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) , Gait (G) and Balance (B) r. Unified Parkinson’s Disease Rating Scale (UPDRS) s. WALK-12 Questionnaire

アルファベット順：最初に含むもの、次に除外された評価ツールを掲載。

付録 16. 用語の略語と説明	
ACU	ROC 曲線を作成した時のグラフの曲線より下の部分の面積：識別するための精度；0～100, カットオフ値 >0.9, excellent; 0.70-0.90, adequate; <0.70, poor ⁶²
Capacity (ICF)	標準的な環境で課題を実行し、与えられた瞬間に特定の領域で該当する可能性が最も高いレベルを示した
天井効果	多くの対象者が最高得点を記録しているため十分な感度が得られない： 評価項目が簡単すぎるかもしれない
身体位置の変更と維持	バランス
併存的妥当性 (concurrent validity)	Spearman's または Pearson's rho (r) を使用し、同時に測定された別の評価との相関を測定する。 基準妥当性の一形態（予測的妥当性 (predictive validity)）
収束的妥当性	理論的に関連の強い構成概念を測定する指標との相関が高い。構成に関する妥当性の一形態。弁別的妥当性(discriminant validity)も参照。
クロンバックの α	クロンバックのアルファ：テスト内の項目の結果の内部整合性係数。 カットオフスコア： $\alpha \geq 0.9$, ≥ 0.8 , ≥ 0.7 許容, ≥ 0.6 疑わしい, ≥ 0.5 貧弱, および < 0.5 許容できない
現在の使用	欧州ガイドライン調査の結果に基づく：低= <10%; 中間= <10-35%, 高= > 35%
弁別的妥当性 (discriminant validity)	理論的に異なる評価の点数を差別化することができる。 構成の妥当性の一形態。 収束的妥当性(convergent validity)も参照
床面効果	多くの対象者が最低の点数を記録しているため、機能が悪い人を評価するのに十分な感度を持たない評価法：評価項目が難しい
級内相関係数	級内相関係数, 評価者内信頼性や評価者間信頼性を評価する。 カットオフスコア：> 0.89, 優秀; 0.80-0.89, 良好; 0.70-カットオフスコア：> 0.89, 優秀; 0.80-0.89, 良好; 0.70-0.79 中等度; <0.69, 貧弱
重み付けカッパ係数	同じ対象に対して 2 つの評価間の一致度を表す。 カットオフスコア：0 以下=合意なし, 0.01- 0.20 =わずか; 0.21-0.40 =公平; 0.41-0.60 =中等度; 0.61-0.80 =実質的; 0.81-1.0 ほぼ完璧
LOA	誤差の許容範囲：2 つの測定値間の平均差および 95%LOA：2 つの測定値の差の 95%
MCIC/MCID	臨床的有意性：患者にとって重要な変化
MDC	検出可能な最低限の変化
パフォーマンス (ICF)	現在の環境における個人の課題遂行能力を記述する
予測的妥当性 (predictive validity)	検証済の評価法を使用して、対象となる評価法が将来的な点数変化をどの程度予測しているかの 範囲。 基準妥当性の一形態（並存的妥当性）
r	相関係数：カットオフ値> 0.6, 優秀; 0.30-0.60, 適切; <0.30, 不良；予測的妥当性 (predictive validity) と並存的妥当性を参照。
ROC	受信者動作特性：全ての可能なカットオフ点に対する感度 (y 軸) 対 1-特異性 (x 軸) を示すグ ラフ
SDD diff	2 人の評価者間で検出可能な最小の差 (1.96 x ($\sqrt{2}$ x 誤差))：患者が 2 人の異なる評価者によっ て評価され、スコアが> SDD で異なる場合、患者は改善/悪化している可能性が高い。
SEM	測定の標準誤差：サンプリング分布の標準偏差, 「本当の」スコアの周りの分布の正確な推定 値。
感度	検査に陽性となる問題（転倒, バランスの問題）を示す患者の割合
特異度	検査に陰性を示す問題のない患者の割合

1. 10m 歩行 (10MW)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加 歩行能力の 評価	10m の歩行に必要な秒数:快適もしくは最速での歩行速度 (m/s). 歩行補助具を使用することもできる;自宅での6MWDとして有効	併存的妥当性 (concurrent validity) UPDRS ADL, $r = 0.41^{64}$; 快適な歩行速度は UPDRS motor & total scores ⁶⁴ で 23%の分散を占めた. 快適速度での歩行は Posturo-Locomotor-Manual テストスコアで良好な収束的妥当性を示した ($r=0.76$) ⁶⁵	優れた再試験信頼性: 快適歩行速度, ICC0.96; 最速歩行速度, 0.97 ⁶⁶ ; 良好な再試験信頼性 快適歩行速度: ICC0.87 ⁶⁷ ; 歩行速度, ICC0.8, として歩数 ICC0.80 ⁶⁸	H&Y1-4: 快適歩行速度における MDC95 は 0.18m/s (平均ベースライン 1.16m/s), 最速歩行における MDC95 は 0.25m/s (平均ベースライン 1.47m/s) ⁶⁶ ; H&Y 1-3: MDS95 は 0.19m/s ⁶⁸	評価時間 5 分;必要な物品; ストップウォッチ, マーク付きの 12m の経路 (10m+減速のために最後 2m). 現行の使用率>35% メリット:速度, 歩数, ストライド: cue に有用. デメリット:広いスペースが必要. 異なった方法での 10m 歩行が記載されている.

2. Activities Balance Confidence (ABC) Scale					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加:変 動と保持のパ フォーマンス 評価	質問方式, もしくは自記式アンケート;16の日常生活動作の遂行に対する自信, 0%~100%の11段階評価. 合計得点:平均点 ⁶⁹	良好な収束的妥当性:TUG $r=-0.44$; NUDS の歩行に対するサブスケール ($r=-0.48$, $p=0.02$); PD Quest-Short Form のアイテム 1 (モビリティ) $r=0.51^{70}$ 併存的妥当性 (concurrent validity): BESTest $r=0.636^{71}$, BBS $r=0.64$; BESTest $r=0.79$; HY $r=0.59$; UPDRS motor $r=0.52$; UPDRS Total $r=0.73^{72}$; 6MWD $R^2=17.1\%$ 適切な弁別的妥当性 (discriminant validity): 1) 転倒経験者 VS 非転倒経験者: 平均 HY3, $ABC < 76\%$ (AUC0.76, 感度 0.93, 特異度 0.62) ⁷⁴ ; 平均 HY2.8, $ABC \leq 80\%$ (または 0.06) ⁷³ ; $ABC < 69\%$ (AUC 0.82, 感度 0.93, 特異度 0.67) ⁷⁵ ; 2) PD 患者 (HY 1-3) vs コントロール: 感度 0.86, 特異度 0.52 ⁷⁶ ; 3) HY ステージ間: HY1 (ベースライン 94.9%) vs HY3 (ベースライン 81.0%) ⁷⁰ ; HY1.8 vs HY3.5 ⁷⁷	優れた再試験信頼性: ICC = 0.94; H&Y1-4; ICC=0.79; H&Y 1-3 SEM=4.01	H&Y1-4, 平均ベースライン 70%: MDC95 13% H&Y 1-3, 平均ベースライン 91%: MDC11.12%	測定時間: 15 分; 費用や物品なし; 現在の使用率 10-35%

3. Berg Balance Scale (BBS)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 変動と保持 のパフォーマンス評価	観察 バランス パフォーマンス 14項目 座位、立位、 姿勢の変化 順序：0（悪い）-4 最大56	中程度～良好な併存的妥当性（concurrent validity）：BESTest r=0.87, UPDRS ADL r=0.81; FGA r=7.8; TUG r=0.78; 自己選択による歩行速度 r=0.73; FOF r=0.69, ABC r=0.64; 最速歩行 r=0.64; UPDRS motor r=0.51, 0.58 および 0.71; UPDRS ADL r=-0.64; H&Y r=0.45, r=0.61 および 0.63; modified Schwab & England (ADL) r=0.55 および 0.71; PDQ-39 r=0.61; Functional Reach r=0.50 ^{64;66;72;78-81} 適切に区別された転倒群 vs 非転倒群: HY2-3, BBS≤54（感度 0.79, 特異度 0.74） ⁸² ; HY 平均 2.3 BBS≤51 感度 0.74 特異度 0.77 ⁸³ ; HY3, BBS<44（AUC 0.85, 感度 0.68, 特異度 0.96） ⁷⁴ ; HY1-4, BBS≤47（AUC 0.79, 感度 0.72, 特異度 0.75 ⁷² ; HY1-4, BBS≤45（感度 0.64, 特異度 0.83） ⁸⁴ ; 平均 HY2.4, BBS≤47.6mnths AUC 0.87（感度 0.79, 特異度 0.86）; 12 mnths AUC 0.68（感度 0.46, 特異度 0.81） ⁸⁵ ; HY1-2 AUC 0.61（感度 .65, 特異度 .51） ⁸⁶ ; HY1-2 vs HY3-4 AUC 0.84, カットオフ≥52（感度.77, 特異度.74） ⁸³ ; 病気の進行とともに増加する ⁷⁷ ; HY1-2 vs 3-4: BBS<52 AUC 0.84（感度 0.77, 特異度 0.74） ⁸³	優れた再試験信頼性: ICC=0.94; 0.80; 0.87 優れた検者間信頼性: ICC=0.95; 0.74; 0.8487 優れた検者内信頼性: ICC=0.99 適切な内部整合性: α=0.86-0.92	H&Y1-3, ベースライン 53.77/56: SDD2.84 ポイント (5%) H&Y 1-4, 平均ベースライン 50/56: MDC95 ポイント	評価時間 20 分 必要な物品：定規, 肘かけのある椅子 2 つ, ストップウォッチ, 拾い上げる物品, 踏み台. 現在の使用率 >35% メリット；広く利用されている デメリット：主が静的な評価 バランス：天井効果（PD 患者の特異的障害に対する評価の欠如（すくみ, 複数課題の遂行障害）；(Mini-)BESTest よりも精度が劣る

【19】

4. Borg Scale 6-20					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
身体機能: 運動 持久力 機能	自覚した疲労感(身体活動強度レベル)の自己報告スコア: 6(全く運動なし)~20(最大の運動). 6MWD や他の練習中にも仕様できる	PD 患者では不明	PD 患者では不明	該当なし: ボルグスケール 6-20 は評価目的ではなく、運動強度の処方やモニターに使用される	評価時間 5 分: 使用物品なし; 現在の使用 10-35% メリット: 希望の運動強度で運動をサポートするために PD 患者で広く使用されている デメリット: PD 患者の心理測定データがない

注: 健康な成人における BORG スケール 6-20 は生理的指標と中程度~良好な相関がある; 心拍数 ($r=0.62$), 血中乳酸 ($r=0.57$), Vo_{2max} ($r=0.64$), 換気 ($r=0.61$) および呼吸 ($r=0.72$)⁹⁰; 健康な成人では, ボルグスコアを 10 倍したものが心拍数となる

5. Dynamic Gait Index (DGI)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の変更と姿勢保持の能力尺度	8 項目の歩行関連活動に対する観測によるバランス評価, 4 点順序尺度: 0 (最低レベル機能) -3, 合計得点は最大 24 点	適度な弁別的妥当性(discriminant validity) 転倒群 vs 非転倒群: HY2-3, $DGI \leq 22 =$ 危険性 (感度 0.89 特異度 0.48) ⁸² ; HY3, $DGI < 19 =$ 危険性 (AUC 0.76, 感度 0.68, 特異度 0.71) ⁷⁴ ; HY1-4, $DGI \leq 19$ (感度 0.64, 特異度 0.85 ⁸⁴)	優れた再試験信頼性: $ICC=0.84$ ⁹¹ 系統的バイアスなし: LOA2.9--3.0 ポイント ⁹¹	H&Y 1-3, 平均的ベースライン 21.6: MCD2.9 ポイント (13.3% 変化) ⁹¹	評価時間 10 分; 必要物品: 靴箱, コーン 2 つ, 階段, 6m 歩行路, 幅 0.5m; 現在の使用率 10-35% メリット: 転倒者と非転倒者の弁が TUG や BBS7 より有 ^{74,84,92} ; Functional Gait Assessment (FGA) と組み合わせることができる: デメリット: 後ろ歩きを含まない (FGA のように). 特定の物品が必要

6. Falls Efficacy Scale International (FES-I)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の変更と姿勢保 持の能力尺度	FES-I: 転倒を避けるための自己効力 感に関する 16 項目のアンケート。質 問または自己報告。4 点順序尺度: 1- 4 (最も高い恐怖)。合計点の範囲は 16-64	PD 患者では不明	PD 患者では不明	PD 患者では不明	評価時間 10 分; 物品や費用はない。現在の使用率 10-35% メリット: 多くの言語で使用可能 www.profanc.eu.org ; PD 患者のための理学療法を評価する現在の科学的研 究では好ましい; Short FES-I よりも優れた洞察力 (より 多くの活動) を提供する

NOTE: 元の FES の場合, PD 患者の心理学的特性は利用できない。スウェーデン語版 (FES (S)) は, スウェーデンの人口に適した項目とスコアリングオプションの数が異なる。

FES (S) :SAFFE との相関 $r=-0.74$ 身体機能 (SF-36) $r=0.66$; 最速歩行速度, $r=0.63$; TUG $r=0.61$; UPDRS PartsII $r=-0.46$; 快適歩行速度, $r=0.30$; 罹患期間, $r=-0.28$; 年齢 $r=-0.07^{93}$, 良好な再試験
信頼性, ICC=0.87; SEM=12.3 ポイント; 弁別的妥当性(discriminant validity) 女性のスコアが男性に比べ低く, また, PD 患者では転倒歴があるものほど FOF または不安定でない対象者と比較し
て低い⁹³.

7. Five Times Sit-to-Stand (FTSTS)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の 変更と姿勢 保持の能力 尺度	バランス測定: 5回の立ち座り に要する時間	弁別的妥当性(discriminant validity) 転倒者 vs 非転倒者, H&Y1-4, >16s (AUC 0.77, 感度 0.75, 特異度 0.68) ⁹⁴ 併存的有意性: BBS r=0.71, 6MWD r=-0.60, ABC r=0.54 ⁹⁴	優れた検者間信頼性: ICC=0.99 ⁷² 適度な再試験信頼性: ICC=0.76 ⁷²	PD患者では不明	評価時間 2分; 必要な物品: 時計, 43cmの椅子; 現在の使用不明 メリット: バランスと下肢の筋力を素早く測定できる デメリット: まだ評価として広く使用されていない デメリット: 床面効果; PD患者は上肢を使用せずに実行できない場合がある ⁹⁴

8. Functional Gait Assessment (FGA)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の 変更と姿勢 保持の能力 尺度	歩行関連活動を行う際の バランスの観察: 10 項目, 4点順序尺度: 0 (最低レベル) -3	BBSと良好な併存的妥当性 (concurrent validity) (r=0.78) 弁別的妥当性(discriminant validity) 転倒者 vs 非転倒者: H&Y 平均 2.5 FGA ≤ 15/30 (AUC 0.80, 感度 0.72); H&Y 1.5-4, AUC 0.81 (ON) -0.89 (OFF); HY 平均 2.4: 6 mnths AUC 0.80 (感度 0.64, 特異度 0.81) および 12mnths AUC 0.70 (感度 0.46, 特異度 0.81)	優れた再試験信頼性: ICC=0.91 優れた検者間信頼性: ICC=0.93	PD患者では不明	評価時間 10分; 必要な物品: 靴箱, コーン 2個, 階段, 6mの歩行路, 幅 0.5m 現在の使用頻度: 不明 メリット: 高齢者ではBBSよりも信頼性が高いだけでなく, 転倒者の識別も高い; DGIと組み合わせることができる; 後ろ歩きを含む。 デメリット: まだ広く使用されていない; (Mini-) BESTestよりも精度が劣る

NOTE: DGIと同様: 障害物のまわりを歩くことを除外, 3つの感覚統合課題の追加: 狭い基板上の歩行, 後ろ歩き, 閉眼歩行

9. Goal Attainment Scaling (GAS) – goals evaluation form					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
すべての ICF 構成要素における患者中心の目標と治療効果	PD 患者（および介護者）に置いて SMART ゴールを設定；それぞれ、5 つのレベルの項目：最適，上 2 つ，下に 2 つ。目標の数に依存しない，最大 50 点（すべての目標を達成）	表面的妥当性(face validity): PD 患者では設定する目標が不明	PD 患者では不明	PD 患者では不明	SMART ゴールを記述する時間 10 分；到達目標の記録（評価）1 分；物品や費用は不要。 現在の使用率<10% メリット：SMART ゴールの設定をサポート デメリット：目標を 5 つのレベルで記述することに時間がかかることがある。特に>1 ゴールを選択した場合

NOTE: 一般的な理学療法や神経学的リハビリテーションは GAS に対し信頼性、妥当性および感度について強いエビデンスがある⁹⁶；妥当性および感度に対する根拠がある；（虚弱）高齢者に関して、GAS は ADL 評価と適切な併存的妥当性（concurrent validity）を有する（ $r=0.45-0.59$ ）⁹⁶⁻⁹⁸。認知障害は実現可能性、妥当性、信頼性および応答性を低下させる可能性がある⁹⁹。GAS は高齢者の病院治療における臨床的な変化を検出でき¹⁰⁰、標準化された ADL 評価よりも高感度である⁹⁷。

SMART ゴールの設定

<i>Specific</i>	明確な
<i>Measurable</i>	測定可能な
<i>Achievable</i>	達成可能な
<i>Relevant</i>	関連性のある
<i>Time-bound</i>	期限のある

10. History of falling					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の変更と姿勢保持の能力尺度	アンケート: 質問または自己申告, 過去(最近の)の転倒の状況および原因; 2~13の質問	表面的妥当性(face validity): 思い出すために最適な時間間隔に基づいている(高齢者) ¹⁰¹ ; PD患者における転倒を思い出すための最適化された質問 ¹⁰² . 過去の転倒歴から PD患者の転倒リスクを識別する優れた弁別的妥当性(discriminant validity)の報告: 前年の転倒回数 ≥ 1 (感度 77%, 特異度 60%), 前年の転倒回数 ≥ 2 (感度 68%, 特異度 81%); 前年の転倒回数 OR4.0 ¹⁰⁴ -OR5.0 ¹⁰⁵	PD患者では不明	PD患者では不明	評価時間 5-15分; 物品や費用は不要. 現在の使用率 10-35% メリット: PD患者において, 過去の転倒経験が最良の予測値となり将来の転倒を予測できる デメリット: 過去の記憶であるため, 過少申告となる

NOTE: スウェーデン語翻訳バージョンの相関: BBS $r=0.94$, TUG $r=0.81$, FES (S) $r=0.26$ ¹⁰⁸

11. Mini Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動および参加: 身体位置の変化および維持の能力尺度および身体機能: 不随意運動反応機能	14の活動により観測されるバランス. 3点順序尺度: 0(重度)-2(正常), 最高点数 28	良好な併存的妥当性(concurrent validity), BESTest $r=0.96$ ¹⁰⁶ ; BBS $r=0.79$, UPDRS $r=-0.51$ ⁸³ . 良好な転倒群と非転倒群の弁別的妥当性(discriminant validity): AUC 0.84 ¹⁰⁶ ; 平均スコア 27%の差; カットオフスコア 20/32 (63%) (感度 0.88, 特異度 0.78), 23/32 (72%) (感度 0.96, 特異度 0.47) ¹⁰⁶ ; 19/30 (感度 0.79, 特異度 0.67 AUC 0.75) ¹⁰⁷ ; HY1-2 vs HY3-4 AUC=0.91; ≤ 20 HY 平均 2.3 (感度 0.89, 特異度 0.81) ⁸³ ; $H \leq 20$ HY 平均 2.4: 6 mnths AUC 0.87 (感度 0.86, 特異度 0.78) & AUC 0.77 (感度 0.62, 特異度 0.74) ⁸⁵	主に HY2-3: 良好な再試験信頼性, ICC=0.92 ¹⁰⁶ 優れた検者間信頼性, ICC=0.91 ¹⁰⁶	PD患者では不明	評価時間 15分; 必要物品: 靴箱, コーン 2個, 階段, ストップウォッチ, 0.5mの広い通路; 現在の使用不明 メリット: 天井効果なし(BBSと同様). FGAとBBS ⁸⁵ よりも転倒者と非転倒者を弁別できる. ポルトガル語(ブラジル), ギリシャ語, 日本語でも使用可能: www.bestest.us デメリット: FGAものように後ろ歩きを含まない; BBSや FGAよりも転倒者を正確に特定する ⁸⁵

12. Modified Parkinson Activity Scale (M-PAS)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 機能的な移動 性の能力尺度 (姿勢変化と 歩行)	14 項目のパフォーマンス機能の 観察: 椅子への移乗(2 項目), 歩 行時の無動 (6 項目), ベッド上 での移動 (6 項目) ¹⁰⁹ . 4 (最高) ~0 (不可能もしくは要介助) ま での定量化された点数	表面的妥当性: PD 患 者のエビデンスに基 づく理学療法ガイド ラインに記載されて いる活動のコアエリ アと制限に基づいて いる ¹⁰⁹⁻¹¹⁰ .	優れた再試験信頼性 総合スコア: OFF 時 ICC=0.93, ON 時 ICC=0.81; 優れている~劣るとなる ON 時と OFF 時のサブスコアの再試験信頼性, ICC=0.41-0.91 ¹⁰⁹ 良好~優れた検者間信頼性 (Kappa 0.86-0.98) ¹⁰⁹ 妥当な内的整合性 (PAS total score Cron-bach's α 0.85; 椅 子への移乗 0.76; 歩行時の無動 0.75; ベッド上の移動 カバー付き/カバー無し 0.79/0.89) ¹⁰⁹	不明	評価時間 30 分; 必要物品: 椅子, カップ, 水, ベッ ド, ベッドカバー 現在の使用率 10-35% メリット: PD 患者の理学療法に特有の運 動の質について洞察を得る支援となる. デメリット; 評価に使用できない

13. New Freezing Gait Questionnaire (NFOG-Q)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 歩行の パフォーマンス尺度	臨床医が使用する歩行におけるすくみ足 (FOG)と QOL への影響を評価する方法: ³ つのパート (9 項目, 合計スコア範囲 0- 28) :PartI, FOG なしの患者を除外する, Part II (項目 2-6,スコア範囲 0-19) :FOG 持 続時間および頻度; PartIII: 日常生活に対す る FOG の影響 (項目 7-9, スコア範囲 0-9) ¹¹¹	TUG における時間 ($r=0.35$) もしくは FOG の回数 ($r=0.30$) ¹¹² と乏しい相関を認め る. すくみ足有りの者 だけでは H&Y ($r=0.30$) 転倒 ($r=0.35$) ¹¹³	良好な PD 患者と介護者間の信 頼性, ICC = 0.78; ビデオによる介入前後の信頼 性は PD 患者で良好 (ICC=0.88), 介護者では優れ ている (ICC=0.97) ¹¹³ 高い内部整合性: クロンバック 0.84, 等しい負荷率 ¹¹³	PD 患者 では不明	評価時間 10 分; 必要物品: ビデオ 現在の使用; 不明 メリット; FOG を評価するための標準が欠けている; 映像の観察で FOG の得点を改善することができる. 項目 2-6 は, すくみの状況を把握するための構造化された 手段を提供するため PIF に含まれる. 欠点; 臨床で使用するための有用性が未知である

NOTE: もとの 6 項目となる FOGQ と比較して, NFOG-Q にはすくみを説明するビデオ, PartI (1 項目), PartII の 2 項目 (全体的な FOG の頻度のみを評価), および PartIIIがある. 歩容に関する 2 つの項目は削除されている.

14. Patients Specific Index PD (PSI-PD)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
すべてのICF構成要素における患者中心の問題	アンケート：患者に関連する制限の程度を特定し、優先順位を付け、評価するための質問および（部分的な）自己報告	良好なコンテンツの妥当性： 2004年のKNGFガイドライン	高い再試験信頼性一致区間（コアエリア：74-82%）、しかし、陽性項目と陰性項目が同等に分布していないための低いKappa値（0.43-0.60）となっている ¹¹⁶	PD患者では不明	評価時間10分；物品や費用は不必要。 現在の使用率<10% メリット：パフォーマンスの質、治療の目標に対して洞察を提供できる デメリット：補助として順位付けが必要

NOTE: このガイドラインでは、この評価の項目は事前評価情報フォーム（PIF）に含まれている。

15. Push and Release Test (P&R Test)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
身体機能： 不随意運動反応機能	外的刺激による反応を測定する：1回の予期しない試験：臨床医が患者の後ろに立つ、患者の肩甲骨に手を当てる；自動的もしくは他動的に後方に傾ける；突然手を取り除く 5点順位尺度：0（通常の歩幅と歩隔の1ステップで独立して回復）～4（ステップを行わず転倒するか、支援なしで立つことができない）	転倒の自己報告と良好な収束的妥当性(convergent validity)を示す（ $r=0.6$ ） ¹¹⁷ 転倒者と非転倒者の弁別的妥当性(discriminant validity)；OFF時の感度 P&R Test 89% vs Pull Test 69%；ON時の感度 P&R Test 75% vs Pull Test 69%；OFF時の特異度 P&R Test 98% vs Pull Test 83% ¹¹⁸	良好な検者間信頼性： ICC=0.84 ¹¹⁷	PD患者では不明	評価時間2分；必要物品や費用なし 現在の使用率は不明 メリット：Pull Testと比較：虚弱のPD患者に対してより穏やかで安全であるため、バランスの信頼性の低いPD患者でより感度がよい（バランスの信頼性が高いものではより低い）、高い検者間信頼性（より一貫した力が適応されるため）とOFF時に比べて高い感度（ON時と同様） デメリット：神経科医に知られていない

16. Rapid turns test					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
身体機能; 歩行パターン機能	2 方向へのすくみの評価:PD 患者はその場で両方向へ停止した状態から狭い範囲での 360°回転を行う; 必要に応じて 2 重課題を追加する	すくみを引き起こす感度 0.65; 3 つのすべりの項目 (通常速度, 最大速度, 2 重課題) と回転要素 (180°vs 360°回転; 両方向とも, 広いと範囲と狭い範囲, 遅いと早い) に対する感度 0.74 ¹¹⁹	PD 患者では不明	適応できない; すくみの評価にのみ使用	評価時間 2 分; 物品や費用は不要 現在の使用率; 不明 メリット: すくみを引き起こすために利用可能な簡単で最良の試験 デメリット: 常にすくみを引き起こすとは限らないが, 必要に応じて 2 重課題を追加する必要がある (M-PAS Gait Akinesia)

17. Six-Minute Walk Distance (6MWD)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加; 歩行能力尺度	運動機能の評価のための最大速度による 6 分間の歩行距離 ^{120;121} . 歩行補助具はテストごとに一貫性が保たれていれば使用可能. 試験前 2 時間は激しい運動をしてはならず, 6MWD を開始する前に椅子で 10 分間リラクセスをする (例えば問診など)	良好な収束の妥当性 (convergent validity): 基本的な身体活動 r=0.56, R ² =0.32 ¹²² ; H&Y r=0.38; BBS r=0.64; TUG r=0.64; FOGQ r=0.43; UPDRS r=0.27 ¹²³ ; スコアは分散の 43% を占める. 得点の分散は UPDRS motor と UPDRS 合計の 43% を占める ⁶⁴ . 罹患期間の減少: 173m HY3 vs HY1-1.5 ¹²⁴ バランスの障害と転倒リスクは 6MWD に影響する ¹²³	優れた再試験信頼性 : ICC=0.96 ⁶⁶ , 0.93 ¹²⁵ , 0.95 ⁶⁷	HY1-4, 平均ベースライン 316m; MDC ₉₅ 82m ⁶⁶	評価時間 10 分; 必要物品: ストップウォッチ 30m 以上のまっすぐで平らな硬い測定路 (屋内または屋外), 出発地点から明るい色のテープで 3m ごとにマーク. 2 つのコーンが折り返しポイントをマークする. ペン, 紙 現在の使用率 >35% メリット: 治療として使用できる デメリット: 大きなスペースが必要: 平均距離 300-600m ^{66;67;122;126;127} ; COPD で指摘されている学習効果 (練習による改善 6%) ¹²⁰

NOTE: 2MWD は早期の PD 患者の持久力を調査するには不十分である¹²⁴

18. Timed Get-up and Go (TUG)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加; 機能的な移動の能力評価(身体位置と歩行の変化)	時間: 肘かけ付の椅子から立ち上がって歩き(3m), 回って座る. 移動性, バランス, 歩行能力, 転倒リスク	良好な収束的妥当性: BBS, $r=0.78$, 最大歩行速度, $r=-0.69$; 快適歩行速度, $r=-0.67$; UPDRS 合計 $r=0.50^{79}$; H&Y, $r=0.75^{128}$ 転倒者と非転倒者に対する転倒の弁別的妥当性 (discriminant validity): HY 2-3, TUG \geq 7.95s (感度 0.93, 特異度 0.30) ⁸² ; HY1-4, TUG \geq 8.5s (感度 0.68, 特異度 0.53) ⁸⁴ ; H&Y1.5-4: AUC 0.68 (ON) ~ 0.80 (OFF) OFF ⁹⁵ 時により正確; HY 平均 2.8, TUG>16 (OR 3.86) ⁸⁶ ; 初期 PD (AUC 0.65, 感度 0.69; 特異度 0.62; 疾患の重症度による得点の増加); HY3 vs HY1-1.52.5 秒における 2.5 の差 ¹²⁴	乏しい~良好な再試験信頼性: ICC=0.85 ⁶⁶ ; ICC=0.80 ⁹¹ ; ICC=0.69 ⁷⁰ 優秀な検者間信頼性 (ON における PT と経験の浅い PT); ICC0.99; 経験の浅い PT のほうが OFF 時の良い ICC=0.87 ¹²⁹ SEM=1.75 s ⁷⁰	H&Y 1-4, 平均ベースライン 15s: MDC ₉₅ 11s ⁶⁶ H&Y 1-3, 平均ベースライン 10.6s: MDC ₉₅ 4.85s ⁷⁰ H&Y 1-4, 平均ベースライン 9.88s: MDC 0.67s ⁸⁸ H&Y 1-3, 平均ベースライン 11.8s: MDC 3.5s ⁹¹ H&Y 1-3, 平均ベースライン 不明: SDD 1.63 ⁶⁸	評価時間 5 分, 必要物品: ストップウォッチ, 椅子, トラックマーク 現在の使用率 >35% メリット: よく知られており, 管理が容易. 二重課題のタスクとして TUGcog と TUGman を追加する. デメリット: 治療目的は速度よりも安全性; 歩行用であり PD 患者用ではない

a. 2-Minute step test					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
身体機能: 運動持久性機能	好気性持久力を測定する(6MWDTの代わりとして): 2分間に壁に貼られた目印まで膝を上げた回数: バランスに問題があるものは壁に手をおくことができる	HY1-3: 疲労により2分間中1分間のテスト、平均スコア23ステップ ¹³¹ .	PD患者では不明	PD患者では不明	評価時間 <5min; 必要物品: テープ, ストップウォッチ, 壁: 現在の使用不明 メリット: 管理が簡単 デメリット: PD患者で検証されていない(地域高齢者の再試験信頼性や弁別的妥当性(discriminant validity)のみ ^{130;132})

NOTE: 代替え: 1分間階段テスト: 肺の問題や6MWDと同様の情報を得るための安全かつ実行可能な評価方法

b. Balance Evaluation Systems Test (BESTest)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 身体位置の変化と維持の能力尺度 そして 身体機能: 不随意運動の反応機能	36の活動におけるバランスの観察, 立ち座りや片脚での立ち上がり(BBSから), 歩行課題(TUG, DGIから), FRと二重課題: 3点順位尺度: 0(重度)~2(通常), 最高108点	Mini-BESTest $r=0.96^{106}$ と良好な併存的妥当性(concurrent validity), ABC ($r=0.76$), BBS ($r=0.87$), FGA ($r=0.88$) ⁷² 転倒群と非転倒群に対する良好な弁別的妥当性(discriminant validity), AUG0.84: 平均点数19%の差, カットオフスコア69% (感度=0.84, 特異度=0.76); 84% (感度=1.0, 特異度=0.39) ¹⁰⁶ ; AUC 0.85, カットオフスコア69% ⁷²	ほとんどHY2-3 良好な再試験信頼性 ICC=0.88 ⁷² ; ICC=0.88 ¹⁰⁶ , 検者間信頼性(sectionII) ICC=0.79, 良好なその他のsection ICC=0.91 ¹⁰⁶ , 優秀なトータル ICC=0.96 ⁷²	PD患者では不明	評価時間35分; 必要な物品: 靴箱, コーン2個, 階段, ストップウォッチ, 幅0.5mの歩行路 現在の使用率; 不明 メリット: 転倒者と非転倒者を区別するFGAとBBSより優れている ⁷² . デメリット: 測定に時間がかかり, また複雑. 活動と身体機能が一つのバランススコアに含まれているため解釈が難しい. まだ, 広く使われていない.

c. Freezing of Gait Questionnaire (FOGQ)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 歩行における パフォーマンス 尺度	臨床医が行うアンケート評価 歩行におけるすくみ (4項目)と歩行(2 項目)の臨床的な様 子；5点順序尺度：0 (症状なし)-4	転倒者と非転倒者の弁別的妥当性(discriminant validity)：AUC 0.73 (感度 0.75；特異度 0.59) 精度 65% ¹³³ 併存的妥当性 (concurrent validity) UPDRS ADL (r=0.42), 歩行能力 (r=0.41), ADL (r=0.45) ⁶⁴ ；UPDRS ADL (r=0.43), UPDRS motor (r=0.40) ¹¹¹ ；相関が ON 時より OFF 時が良いもの：UPDRS ADL (OFF r=0.66 ON r=0.40), UPDRS motor (OFF r=0.49 ON r=0.28), 歩行時のすくみ (OFF r=0.74 ON r=0.43) ¹³⁴	良好な再試験信頼性 (10wks の相違)：ICC=0.84 ¹³⁴ ；良好 な検者間信頼性：ICC = 0.84 ¹³⁵ ；優れた内部整合性： 0.89-0.96 ^{134;136} FOGQ (S) の優れた信頼性, ICC=0.93 ¹³⁷	PD 患者では 不明	評価時間 5 分 必要物品：不要 現在の使用率 10-35% メリット：項目 3 (歩いている間や歩行を開始 しようとするときに足が床に接着するような 感じがありますか(すくみ)?)はすくみの頻 度と関連する ^{112;134;138} . UPDRS 項目の 14 よりもすくみの検出により 感度が良い (85.9% vs 44.1%) ¹³⁴ デメリット：一般的な歩行補助具の使用が, FOG-specificity を低下させる ¹³⁴

NOTE：スウェーデン語，自己記入版，FOGQ (S)：非転倒者よりも転倒者の中央値が高い (12.5 vs 5.0 n=37)¹³⁹，自己記入において (8 vs 2; n=225)¹³⁷。併存的信頼性としては，USDRS PartII (ADL)，UPDRS 項目 14 (すくみ)，および HY (r=0.65-0.66)，UPDRS 項目 32-35 (ジスキネジア) と 36-39 (運動の変換) (r=0.62)，UPDRS motor (r=0.59)，FES (r=0.59)，UPDRS 項目 15 (歩行) (r=0.56)，13 (転倒に関連しないすくみ) (r=0.55) と 29 (歩行) (r=0.54)，TUG (r=0.40)¹³⁹。臨床医が評価するバージョンと自己評価するバージョンとの優れた相関 (ICC 0.91)。相関は UPDRS14 (0.76) および FES (-0.74) の自己評価でより高かった¹³⁷。

d. Functional Reach (FR)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加 身体位置の変 移と維持の能 力尺度	立ち位置を固定 し前方距離を測 定する：パフォー マンス：3 回行 い、最後の2回の 平均を用いる ¹⁴⁰	UPDRS ADL との相関 $r=-0.52^{64}$ 十分な転倒者と非転倒者の弁別的妥当性(discriminant validity) : HY2-3 $FR \leq 31.75\text{cm}$ =危険な状態(感度 0.86, 特異性 0.52) ⁸² ; HY1-4 $FR \leq 19\text{cm}$ (感度 0.77 特異度 0.65) ⁸⁴ ; $<25.4\text{cm}$ (感度 30% 特異度 92%) ¹⁴¹ ; AUC 0.52(感度 0.52 特異度 0.53) ⁸⁶ ; 転倒群 平均(SD) =23.11 (8.12) cm 非転倒群 平均(SD) =31.70 (5.61) cm ⁸²	乏しい~優れた再試験信頼性: 転倒歴を伴う PD 患者 ICC=0.93 転倒歴を伴わない PD 患者 ICC=0.42 ¹⁴² ; ICC=0.73 ⁶⁶ ; ICC=0.84 ⁶⁷ 低い検者間信頼性: ICC = 0.64 ⁶⁸ 中等度の検者内信頼性: ICC =0.78 ⁶⁸	HY1-4 平均ベースライン 21cm ⁶⁶ ; MDC 9cm HY1-3: SDD11.5 ⁶⁸ MDC: 転 倒歴をもつ PD 患者 4 cm 転倒歴のない PD 患者 8cm 一般 12cm ^{68;142}	評価時間 5分 必要物品: コーナー, ダクト テープ(粘着テープ), 壁に水 平に取り付けられたヤード スティック 現在の使用率: 高い メリット: 広く使用されてお り, 管理が容易 デメリット: 疑問のある信頼 性

e. Global Perceived Effect (GPE)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
すべてのICF構 成要素におけ る患者中心の 治療効果	自覚的な治療効果に関する質問もしくは自己報告. 1項目, スコア: 1(これまで以上に悪化) ~7(大幅に改善)	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	評価時間 1分 必要物品: なし 現在の使用率: <10% メリット: 管理が容易 デメリット: PD 患者に関する心理測定データがない. 移行率が本当に変化を反映しているかが不明.

f. LASA Physical Activity Questionnaire (LAPAQ)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 身体活動のパ フォーマンス 尺度	アンケート：身体活 動レベルに関する 見通しをえるため の質問もしくは自 己報告	弁別的妥当性 (discriminant validity)：年齢（加齢により-3%） および疾患の重症度（UPDRS の 加点により-3%）により減少する ¹⁴³	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	評価時間 30 分 必要物品：なし 現在の使用率：<10% メリット：時間がかかる デメリット：PD 患者で信頼性と応答性が認められていない（地域高齢者では、 良好な身体活動との併存的妥当性（concurrent validity）と身体活動に毎日費やす 時間の予測的妥当性（predictive validity）が認められている ¹⁴⁴ ）

26

g. リンドップ・スケール					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加 機能的な移動 （身体位置の 変移と歩行）の 能力尺度	観察による機能的移動能 力（6 歩行，4 ベッド）： TUG と PAS と同質的な 評価 秒数と歩数に基づく 4 点 尺度：0（最低点）-3	良好な表面的妥当性：KNGF ガイドラインのコアエリア をなす ^{115;145} UPDRS motor と中等度の併存 的妥当性（concurrent validity） を示す， $r=0.67^{145}$	検者間信頼性：LOA 合計点（平 均差） 0.041^{145} 検者間の全 10 項目における一 致 82-100% ¹⁴⁵ 適切な内部整合性：Cronbach's $\alpha=0.86^{145}$	PD 患者では 不明	評価時間 20 分 必要物品：時計，椅子，トラックマーク，ベッド 現在の使用率 <10% メリット：PD 患者の理学療法のために作成された デメリット：M-PAS に匹敵するが，精神測定特性に関する データがあまり確立されていない。また，詳細な質的スコア オプションがない

h. Movement Disorder Society's (MDS) revision of the UPDRS (MDS-UPDRS)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
疾患重症度の総合スコア	観察と自己報告 (partI & II) 主な項目： partI日常生活における非運動症状 partII日常生活における運動症状 partIII運動能力検査 partIV運動に関する合併症	良好～優れた併存的妥当性 (concurrent validity) 元の UPDRS AUC 0.99 ¹⁴⁶ ; 総合得点 r=0.96, partI r=0.76, partII r=0.92, partIII r=0.96, partIV (項目 32-39:UPDRS のジスキネジアと運動変換と MDS-UPDRS の partIV) r=0.89 ¹⁴⁷ ; partI r=0.81; 検証されている非運動症状のスケール (HADS, SCOPA-COG) r=0.72-0.89 ¹⁴⁸	適切な内部整合性： Cronbach's α partI&IV 0.79, partII 0.90, partIII 0.93 ¹⁴⁷ partIV 0.85 ¹⁴⁸	PD患者では不明	評価時間 30 分 (partIの質問 \leq 10 分, partIIIは 15 分, Motor と 5 分の partIV) コスト：トレーニングと認定が必要：MDS 会員は無料 (会員である医療専門家 \$ 100, 非会員 \$ 250). 必要物品：紙, 椅子, アプリ；現在の使用不明 メリット：UPDRS を参照. 英語以外の翻訳が進行中 デメリット：UPDRS を参照. まだ広く使われていない

i. Nine Hole Peg Test					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加 持ち運び動作 のパフォーマンス尺度	完了するまでの時間 (秒) 課題：視覚運動, 指先でのつまみ動作, 離す動作 ¹⁴⁹	初期の段階で運動機能障害を検出する感度がよい ¹⁵⁰	良好な再試験信頼性：利き手 ICC 0.88, 非利き手 ICC 0.91 ¹⁵¹ SEM 利き手 1.02 秒 (完了までの平均時間 31.4 秒), 非利き手 0.82 秒 (平均 32.2 秒) ¹⁵¹	MDC 利き手 2.6 秒, 非利き手 1.3 秒	評価時間 5 分 費用：標準化された使用を保証するテストを購入する必要がある (時間がかかる) ¹⁵² 必要物品：ペグテスト, ストップウォッチ 現在の使用率：不明 メリット：管理が簡単. 評価に使用することができる デメリット：パフォーマンスの質や治療目的の見通しがなく, 理学療法の妥当性に疑問がある

NOTE：スウェーデン版：適度な再試験信頼性：ICC=0.76-0.93；妥当な内的適合性：Cronbach's α =0.72-0.95¹⁵⁵

j. パーキンソン病アクティビティスケール (PAS: Parkinson Activity Scale)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加: 機能的な移動に対する評価方法	10 項目のパフォーマンス機能に対する観察評価: 椅子への移乗 (2 項目), 歩行時の無動 (2 項目), ベッド上での姿勢変換 (6 項目) ¹⁵³ . 4 (最高) ~0 (不能/要介助) までの尺度による定量的な得点	良好な表面的妥当性:KNGF ガイドラインのコアエリアをカバーしている. ^{115;153} 併存的妥当性 (concurrent validity): UPDRSIII (運動機能; r=0.64) で中程度, VAS-Global Functioning (r=0.79) で良好である. ¹⁵³	合計得点の測定誤差 2.6, 検者間の誤差 1.3, 患者間の誤差 2.3 であった. ¹⁵³ 1 時間の測定指導を受けたあとの専門家と非専門家の結果には有意差はない. SEM 0.23 ¹⁵³	SDD _{diff} 7.2 ポイント 153	評価時間 30 分; 必要物品: 椅子, カップ, 水, ベッド, ベッドカバー; ;現在の使用率 10-35% メリット:PD 患者特有の運動の兆候捉える際の支援になる デメリット: 評価に使用することができない 天井効果; あいまいなスコアリングオプション

k. Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
生活の質 (QOL)	アンケート：PD 患者の機能と精神面：運動機能 (10 項目)；ADL (6 項目)；情緒的健康 (6 項目)；恥辱 (4 項目)；社会的支援 (3 項目)；認知機能 (4 項目)；コミュニケーション (3 項目)；身体的不快感 (3 項目)。5 点順序尺度：0 (まったくくない) - 4 (いつもあった, もしくは全くできない)。合計：0-100	サブスケール内にグループ化された項目は分析に対応していない ¹⁵⁵	良好な再試験信頼性と ICC=0.84-0.89 ¹⁵⁴	やや不良 MICD (Minimal Clinically Important Difference；臨床的に重要な最小変化)；運動 0.11；ADL0.18；全体 0.10 ¹⁵⁶	評価時間 20 分；費用：説明書付の本を購入する必要がある。必要物品：なし 使用率：10-35% メリット：パーキンソン病の特徴的な QOL の測定；GDC は問診と関連性する項目への対応として推奨する。 デメリット：項目は QOL に関連する制限に対応しているが、得点の解釈が難しい；多次元を構築する ¹⁵⁷ ；複雑なスケールを含んだ項目のグループ分け、スケールの得点の意味が不明確など、解釈の妨げになっている ¹⁵⁵ 。応答性に疑問があり、多くの PD 患者で床面効果；すべての項目が理学療法にとって重要、もしくは改善されるわけではない；治療や介入効果を評価する臨床試験の使用に適している。(www.dph.ox.ac.uk/research/hsru/PDQ/Intropdq)

l. PHONE FITT					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加：身体活動のパフォーマンス尺度	インタビュー：身体活動のタイプ、頻度、強度 ¹⁵⁸	PD 患者では不明	PD 患者では不明	PD 患者では不明	評価時間：10 分；必要物品や費用はなし；現在の使用率：不明 メリット：管理が容易 デメリット：PD 患者の心理測定データがない (高齢者 (65 歳以上) の Phone-FITT は妥当性と信頼性が示させている ¹⁵⁸)

28

m. Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加：身体活動のパフォーマンス尺度	12 の質問に対するインタビュー：各活動もしくは余暇 (有/無) と費やした時間 (時間/週)：重み付けはすべての活動の時間を合算する ¹⁵⁹	PD 患者では不明	PD 患者では不明	PD 患者では不明	評価時間：5 分；必要物品や費用は不要。現在の使用率は不明 メリット：管理が容易 デメリット：PD 患者に利用可能な心理測定データがない (高齢者においては、PASE は身体活動をカテゴリーに分類する有用で信頼性の高いツールである)

n. Pull Test					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
身体機能 移動能力 不随意の動作 反応能力	<p>自然な姿勢で立たせ、肩に対して予期しない状態で後方に急にすばやくしっかりと引っ張る；2004年のKNGFガイドライン¹⁵ MDS-UPDRS Pull Test (2007)で2ステップが許可されている¹⁶⁴；採点基準：0 正常：問題なし；3ステップ未満で対応；1 軽い：3-5ステップで介助なしに対応；2 軽度：6ステップ以上であるが介助なしに対応；3 中等度：立位は安全にとれるが、姿勢応答はない；介助しなければ転倒する；4 重度：非常に不安定で、自然にバランスを崩す傾向、もしくは肩を軽く引くのみである；正常は3歩未満のステップで対応</p>	<p>‘不安定’（2回以上（近く）6カ月以内に転倒しているもしくは転倒を防ぐために（歩行）を使用している）と‘安定’している群をインタビューと同時に妥当性を比較した。</p> <p>1回目の実施では自然な姿勢を除き、全てのテストで‘安定’に比べて‘不安定’が有意に高い結果となった；姿勢の判定を除いて、1回目の実施では“コントロール”に比べて“不安定”で高い結果となった¹⁶⁴。</p> <p>予測的妥当性 (predictive validity)</p> <p><u>Nutt</u>：感度 0.63, 特異度 0.88, 陽性 0.86, 陰性 0.69; 全体的な精度 0.75; Bloem: 感度 0.65, 特異度 0.85, 陽性 0.83, 陰性 0.69; 全体的な精度 0.74; <u>UPDRS</u>:感度 0.66, 特異度 0.82, 陽性 0.83, 陰性 0.67; 全体的な精度 0.71; SPES: 感度 0.55, 特異度 0.92, 陽性 0.88, 陰性 0.65; 全体的な精度 0.72; Pastor: 感度 0.70, 特異度 0.69, 陽性 0.72, 陰性 0.67, 全体的な精度 0.69; <u>安定した立位姿勢（右/左）</u>：感度 0.45/0.50, 特異度 0.79/0.73, 陽性 0.71/0.70, 陰性 0.56/0.55; 全体的な精度 0.61/0.61¹⁶⁴</p>	<p>安定した立位姿勢における優れた検者間信頼性 (k 0.98), Nutt (k 0.98), Pastor(k 0.93); SPES(k 0.87)と Bloem (k 0.85)には良好, UPDRS (k 0.63)には不十分¹⁶⁴。</p> <p>安定した立位姿勢における優れた検者間信頼性 (k 0.98), Nutt (k 0.93), Pastor(k 0.98); SPES(k 0.87)と Bloem (k 0.85)には良好, UPDRS (k 0.63)には不十分¹⁶⁴。</p>	<p>PD患者では不明</p>	<p>評価時間 1分；必要物品や費用はなし。現在の使用率 10-35%</p> <p>メリット：広く使用され、神経内科医の間で知られている（コミュニケーション）</p> <p>デメリット：理学療法士は外部動揺よりも後ろ歩きに関心をもっている。</p>

o. Purdue Pegboard Test					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 持ち運びのパフォーマンス評価、 目的物の移動と取扱い：視覚運動 制御、指先での摘み動作と放出 ¹⁶⁵	ペグの数、または 最終的な組み立 てられたものの 数	UPDRSIII (r=-0.65) と UPDRS の総合得点 (r=-0.61) ¹⁶⁶ と優れた 相関	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	評価時間：10 分； 費用：ペグボードを購入費用。 必要物品：ペグボードテスト； 現在の使用状況は不明 メリット：管理が容易。 デメリット：PD 患者で使用できるのはデータの妥当性のみ。パフォー マンスの質や治療目標については何の見識も得られない。

【29 ページ】

p. Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFFE)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加： 体位交換と保持 のパフォーマン ス尺度	問診に基づく 6 ページのアンケート： 転倒の危険性を評価する 22 項目： 特定の活動に対する恐怖心と回避 ¹⁶⁷	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	PD 患者では 不明	評価時間 15 分：物品や費用は不要。現在の使用は不明。 メリット：改定されたスウェーデン語版は妥当性と信頼性が高い。 欠点：PD 患者の心理測定データがない

NOTE：スウェーデン語の改訂版 (Yardley), mSAFFE (S)：1 ページ, 自己管理, 17 項目の回避のみに関する評価 (全くないの 1 点～, 常いの 3 点)¹⁶⁸. mSAFFE (S)：相関 身体機能 (SF-36) r=-0.76；FES (S) r=-0.74；TUG r=0.67；最大歩行速度 r=-0.64；快適歩行速度 r=-0.52；UPDRS PartII r=0.52 PartIII r=0.50, 罹患期間 r=0.28；年齢 r=0.08.⁹³ 弁別的妥当性：得点の高い男性と女性の比較や PD 患者の転倒経験者は, 転倒経験のないものよりも FOF または不安定である。優れた再試験信頼性。ICC=0.92。適切な内的整合性： $\alpha=0.95/0.96$, SEM=2.4⁹³

q. Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) ,Gait (G) and Balance (B)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
活動と参加：歩行 (POMA-G), 体位変換と保持 (POMA-B) に対する能力評価 身体機能：不随意運動, 反応能力.	POMA-B：バランスにおける9の活動と外部動揺(胸骨部を押す)に対する観察； POMA-G：歩行における7の活動と身体機能の観察；3件法：0(安全ではない) -2(安全)	中程度の併存的妥当性 (concurrent validity) 歩行速度 (r=0.53, POMA-B r=0.52, POMA-G r=0.50) と UPDRS motor (r=0.45) ¹⁶⁹ 適切な弁別的妥当性 (discriminant validity) 転倒群と非転倒群との比較 AUC 0.72 (感度 0.67；特異度 0.56) ⁸⁶ POMA-B 独立予測因子 (感度 0.71, 特異度 0.79) OR 0.84170；感度 0.76, 特異度 0.66 ¹⁶⁹	中等度～良好な評価者内信頼性, ICC = 0.79-0.86 ¹⁶⁹ POMA-G：混合群 (PD患者とコントロール) に対する優れた評価者内信頼性 ICC=0.95 ¹⁷¹ 良好な経験豊富な評価者による評価者間信頼性 ICC=0.84 ¹⁶⁹	PD患者では不明	評価時間：15分 (POMA-B 2分)； 必要な物品：ひじ掛けのない椅子, 歩行路≥3m, ストップウォッチ；現在の使用率>35% メリット：高齢者で広く使用されている。 欠点：すくみと2重課題の除外による床面効果；活動と身体機能を一つのバランススコアで組み合わせているため, 解釈が難しい。

NOTE：POMA はさまざまなバージョンがあり, テストの名前と得点の方法にバリエーションがある。

r. Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
疾患重症度の総合スコア	観察と患者からの報告, 順序尺度0 (正常) ~4: PartI精神機能, 行動および気分 (最大16点); PartII ADL (最大52点); PartIII 運動機能 (最大108点); PartIV 合併症 (最大23点)	適切な表面的妥当性: 専門家によって, HY, Schwab & England スケール, timed motor tests が集約されて作成された ¹⁷² 転倒群と非転倒群に対する弁別的妥当性 (discriminant validity): UPDRSII, IIIと総合得点: AUC 0.68, 0.67, 0.70, 感度 0.64, 0.64, 0.74 ⁸⁶	中等度~優れた再試験信頼性: 合計 ICC=0.92; 精神機能 ICC=0.74; ADL ICC=0.85, 運動機能 ICC=0.90 ¹⁷³ , 合計 ICC=0.84, 運動機能 ICC=0.74 ⁶⁸ 弱~中等度の評価者間信頼性: 合計 ICC=0.78, 運動機能 ICC=0.68 ⁶⁸ NOTE: 公式のUPDRS教材動画を見た後, 多くの異なったUPDRSの採点は神経内科医の最初の試行で評価された.	SDD: パートIII 13点, 合計スコア15点 ⁶⁸ MDCの精神活動は2点; パートII4点; パートIII7-13点 ⁶⁸ ; 合計9 ¹⁷³ -15点 ⁶⁸ ; パートII/16; パートII4/52; パートIII11/108; 合計13/176 ⁶⁶ MCID: パートIII2.3-2.7点; 合計4.1-4.5点; MCID motor4.5-6.7点; 合計8.5-10.3点; motor10.7-10.8; 合計16.4-17.8点 ¹⁷⁵	評価時間30分 (パートI 10分; パートIII 15分; パートIV 5分) 必要物品: 紙, 椅子; トレーニングに費用が必要: \$250; 現在の使用率10-35% メリット: 左右差やジスキネジア, OFFの状態の予測を判断することができる (運動評価項目) デメリット: 主に理学療法で対応できない症状を評価し, 時間がかかり, 難しく費用がかかる

s. WALK-12 Questionnaire					
ICF	得点	妥当性	信頼性	応答性	実現可能性 ¹⁾
歩行のパフォーマンス尺度	12項目のアンケート: 自宅/近所を歩行する際の制限. オリジナル: 5段階順序尺度 (1-5): 最大60 (もしくは0~100へ変換), 点数が高いほど制限がある	PD患者では不明	PD患者では不明	PD患者では不明	評価時間5分; 必要物品: ペン; 現在の使用率: 不明 メリット: スウェーデン語改訂版による妥当性と信頼性の向上

NOTE: スウェーデン語改訂版: 1-3項目 0-2段階, 4-12項目 0-4段階; 合計点0 (最良) ~42; 身体機能と歩行 (FOG, TUG, 10wt, FES) の尺度と中等度~高い併存的妥当性 (concurrent validity)

¹⁷⁶;

良好な弁別的妥当性 (discriminant validity): スウェーデン語版 FES の点数の分散の 68% を説明する¹⁷⁷. 優れた再試験信頼性: ICC0.92; SEM2.6¹⁷⁶

付録 17

エビデンスグレーティングテーブル（介入の推奨事項に対する証拠の格付け）

付録には GRADE 方式を使用して作成された推奨事項の詳細情報が掲載されている

17.1 従来の理学療法

17.2 トレッドミル

17.3 全身に対する振動

17.4 トリガーポイントのマッサージ

17.5 キューイング

17.6 キューイングのサポートによる複雑な運動制御に対する戦略

17.7 ダンス（タンゴ）

17.8 太極拳

各項目に対する推奨レベルの強弱

各介入とその項目について、推奨を薦めても薦めなくても、また、強くても弱くてもよい（表 6.2）。分類はエビデンスの質（結果に対する研究の内容により高，中，低または非常に低い）およびメタアナリシスの結果から特定の介入の負担に対して重み付けされている。特定の項目に対して介入を推奨する場合、おそらく利益はリスクと不利益を上回らない。通常、肯定的な傾向を示すが、効果の（広い）信頼区間には 0 が含まれる。しかし、それは特定の介入が項目に悪影響を与えていることを意味しておらず、リスクや不利益は非常に低い。

エビデンスに対する GRADE レベル：高，中，低，非常に低

CCTs は「高」からは開始された。選択した CCTs のダウングレードの理由：

- a) サンプル数が小さいため、無作為化や（単）盲検の影響が期待できない場合、1 レベルの格下げ（その他では 2 レベルの格下げが起こる）
- b) 単一の CCT の結果、または非一貫性のある結果の場合、1 レベルの格下げ

付録. 17.1 従来の理学療法と介入なし, またはプラセボ									
結果	著者 & 発行年 CCTs	介入対象: 歩行 (G), バランス (B), 可動域 (ROM), 筋力 (S)	対照群の 詳細	PD 患者数; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 CI: (低-高)	GRADE : エビ デンス の要約	GDG: 推奨の程 度: 利益/不利 益	効果
歩行能力: 速度	Chandler 1999 ¹⁷⁸ Ellis 2005 ¹⁷⁹ Fisher 2008 ¹⁸⁰ Saga 2009 ¹⁸¹ Caglar 2005 ¹⁸² Ebersbach 2010 ¹⁸³ Schenkman '98 ¹⁸⁴ Reuter 2011 ¹⁸⁵	G, B, ROM G, B, ROM G, B, ROM, S G, B; 感覚フィードバック G, B, ROM; 家庭, 確認 ROM, B: 高振幅* B, ROM G (上り坂, 50% ノルディックウォーキング)	介入なし 介入なし 教育 介入なし 介入なし 介入なし* 介入なし ROM	N=378 HY1-3	中央値 8 週間 (範囲 4-52): 3/週 (範囲 2-7), 60'' (範囲 45-90)	MD 0.15 (0.10;0.19)	中 ^a	することを強く推奨	Schenkman (B, ROMのみを行う)を除いては一貫した効果; MDは安全に道路横断を保障することができる
歩行パターン: ストライド (m)	Fisher 2008 ¹⁸⁰ Hass 2012 ¹⁸⁵	G, B, ROM, S S; 前進	教育 介入なし	N=38, HY1-2	8-10 週間: 2-3/週, 45''	MD 0.00 (0.10;0.19)	低 ^{a,b}	しないことを弱く推奨	一貫性がない; 2つの非常に小規模な CCTs
歩行能力: 歩幅 (m)	Caglar 2005 ¹⁸² Fisher 2008 ¹⁸⁰ Saga 2009 ¹⁸¹	G, B, ROM; 家庭, 確認 G, B, ROM, S G, B; 感覚フィードバック	介入なし 教育 介入なし	N=86, HY1-3	中央値 8 週間: 3/週, 50''	MD 0.02 (-0.02;0.07)	低 ^{a,b}	しないことを弱く推奨	一貫性のない小さな効果; CIには0が含まれる
歩行能力: ケイデンス	Fisher 2008 ¹⁸⁰ Saga 2009 ¹⁸¹	G, B, ROM, S G, B; 感覚フィードバック	教育 介入なし	N=56, HY=1-3	8-12 週間: 3/週	MD -0.28 (-0.517;4.62)	低 ^{a,b}	しないことを弱く推奨	一貫性がない; 2つの小規模な CCTs

歩行能力：距離 (m)	Meek 2010 ¹⁸⁷ Schenkman '98 ¹⁸⁴ Schilling 2010 ³⁹ Dibble 2006 ¹⁸⁸	ROM, S; ジム B, ROM S; 漸増, 高負荷 S; 遠心性, 高負荷	介入なし 介入なし 介入なし G, ROM	N=117 HY=1-3	中央値 10-12: 2-3/週, 60"	MD 9.72 (-11.55;31.00)	中 ^a	しないことを弱く推奨	一貫した効果, CIには0を含む; 最高: 高強度漸増運動
歩行パフォーマンス: FOGQ	Allen 2010 ¹⁸⁹	S, B; 中心は家	介入なし	N=45, HY?	26 週間: 3/週, 50"	MD -2.40 (-5.76;0.96) ¹⁹⁰ 最高: 低	低 ^{a,b}	しないことを弱く推奨	単一の CCT 陽性効果, CIには0が含まれる
機能的な移動能力：TUG (S)	Goodwin 2011 ³¹ Klassen 2007 ¹⁹¹ Saga 2009 ¹⁸¹ Schilling 2010 ³⁹ Stozek 2003 ¹⁹² Ebersbach 2010 ¹⁸³ Christofoletti 2010 ¹⁹³	S, B; & 家庭での運動 S, B, ROM, エアロビック G, B, 感覚フィードバック S; 漸増, 高負荷 G, B, ROM; 感覚フィードバック ROM, B: 高振幅 B, ROM, S; 認知	介入なし 介入なし 介入なし 介入なし 介入なし 介入なし 介入なし	N=333 HY1-4	中央値 10 週間 (範囲 4-26) : 3-4/週, 60"	MD -1.07 (-1.61;-0.52) 最高: 低	中 ^b	することを弱く推奨	小さな MD; 部分的に一貫性のない効果 ³¹⁻³⁹ ; 広い CI
Timed Turn (s)	Caglar 2005 ¹⁸² Schenkman '98 ¹⁸⁴	G, B, ROM; 家庭, 確認 B, ROM	介入なし 介入なし	N=76 HY1-3	8-10 週間: 3-7/週, 45-60"	MD -1.28 (-2.82;0.26)	中 ^a	しないことを弱く推奨	

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.1 従来の理学療法と介入なし, またはプラセボ									
結果	著者 & 発行年 CCTs	介入対象: 歩行 (G), バランス (B), 可動域 (ROM), 筋力 (S)	対照群の詳細	PD 患者数; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI: 低-高)	GRADE: エビデンス の要約	GDG: 推奨の 程度: 利益/不 利益	効果
バランス能力 1: 非転倒	Ashburn 2007 ¹⁹⁴ Goodwin 2011 ³¹	G, B, S, ROM; 家庭 S, B; 2/週の家庭の追加	介入なし 介入なし	N=142, HY2- 4 N=130, HY1- 4	6 週間: 7/週, 60” 10 週間: 3/週, 60”	IRR 0.87 (0.66;1.14) IRR 0.68 (0.43;1.07)	中 ^b	しないことを 弱く推奨	10-20 週のフォロ ーアップにおいて も一貫した有意な 変化を認めない効 果
バランス能力: BBS 最高: 高	Goodwin 2011 ³¹ Ashburn 2007 ¹⁹⁴ Christofolletti 2010 ¹⁹³	ROM; 家庭 S, B; 2/週の家庭の追加 G, B, S, ROM; 家庭 B, ROM, S; 認知	介入なし 介入なし 介入なし	N=279 HY1-4	中央値 10 週間 (範囲 6-26) : 3- 7/週, 60”	MD 3.83 (1.96;5.69)	中 ^b	することを 弱く推奨	一貫性のない効 果; 狭い MD
バランス能力: FR 最高: 高	Ashburn 2007 ¹⁹⁴ Schenkman '98 ¹⁸⁴ Stozek 2003 ¹⁹² Schenkman '12 ¹⁹⁵	G, B, S, ROM; 家庭 B, ROM G, B, ROM; 感覚フィード バック B, ROM	介入なし 介入なし 介入なし 家庭での練習	N=311 HY1-4	中央値 10 週間 (範囲 4-17) : 3- 7/週, 45-120”	MD 1.82 (0.24;3.39)	中 ^a	することを 弱く推奨	狭い MD (Schenkman: 2.7 以外); 影響に一貫性がな い
バランスパフ ォーマンス*** FES 最高: 低	Allen 2010 ¹⁸⁹ Goodwin 2011 ³¹	S, B; 家庭中心 S, B; 2/週の家庭の追加	介入なし 介入なし	N=169 HY1-4	範囲 8-10 週間: 2- 3/週, 30-60”	MD -2.35 (- 5.38;0.69)	中 ^a	しないことを 弱く推奨	一貫した効果, CI は 0 を含む

ABC 最高: 高	Klassen 2007 ¹⁹¹ Schilling 2010 ³⁹	S, B, ROM, エアロビック S; 漸増, 高負荷	介入なし 介入なし	N=38, HY1-2	平均 10 週間 : 2/週, 75"	MD 3.63 (- 2.09;9.36)	中 ^a	しないことを 弱く推奨	
筋機能の強さ: kg	Allen 2010 ¹⁸⁹ Schilling 2010 ³⁹ Hirsch 2003 ¹⁹⁶	S, B; 主に家庭 S; 漸増, 高負荷 S ²	介入なし 介入なし 介入なし ²	N=75, HY1-2	範囲 8-26 週間: 2- 3/週, 15-50"	SMD*0.63 (0.13;1.13)	低 ^{a,b}	することを 強く推奨	一貫した効果; Allen と Hirsch は MD13.9
筋力: トルク 最高 =高	Bridgewater '97 ²⁵ Toole 2010 ²⁹ Hirsch 2003 ¹⁹⁶	G, B, ROM, S S, B S; 遠心性, 高負荷	社会的出来事 介入なし G,ROM	N=52,HY1-3	12 週間: 3/週, 60"	MD 29.42 (25.84;32.99)	中 ^a	することを強 く推奨する	一貫した効果; 19- 30%の変化
移動能力: UPDRS-motor 最高: 低	Chandler 1999 ¹⁷⁸ Ellis 2005 ¹⁷⁹ Fisher 2008 ¹⁸⁰ Comella 1994 ¹⁹⁷ Saga 2009 ¹⁸¹ Ebersbach 2010 ¹⁸³ Schenkman '12 ¹⁹⁵	G, B, ROM G, B, ROM G, B, ROM, S G, B, ROM G, B; 感覚フィードバック ROM, B: 高振幅 B, ROM	介入なし 介入なし 教育 介入なし 介入なし* 家庭での練習	N=328 HY1-3	中央値 8 週間 (範囲 4-52) : 3/ 週, 50"	MD-3.39 (- 4.96;-1.82)	中 ^a	することを強 く推奨する	一貫した効果; MD は MCIC (2.7 ¹⁷⁵) より大き い

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

34

付録. 17.1 従来の理学療法と介入なし, またはプラセボ									
結果	著者 & 発行年 CCTs	介入対象: 歩行 (G), バランス (B), 可動 (ROM), 筋力 (S)	対照群の詳 細	PD 患者 数; Hoehn&Y ahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効 果 (CI: 低- 高)	GRADE: エビデンスの 要約	GDG: 推奨の程 度: 利益/不利益	効果

Quality of life: PDQ-39 (summary) 最 高: 低	Allen 2010 ¹⁸⁹ Klassen 2007 ¹⁹¹ Meek 2010 ¹⁸⁷ Chandler 1999 ¹⁷⁸ Cruise 2011 ¹⁹⁸ Dibble 2009 ¹⁹⁹ Ebersbach 2010 ¹⁸³ Winward '12 ²⁰⁰ Schenkman '12 ¹⁹⁵	S,B; 中心は家庭 S, B, ROM; エアロ ビック ROM, S; ジムで G, B, ROM G, S, ROM; エアロ ビック S; 遠心性, 高負荷 ROM, B: 高振幅 ROM, S; ジムで B, ROM	介入なし 介入なし 介入なし 介入なし G, ROM 介入なし 介入なし 家庭での練 習	N=349 HY1-4	中央値 12 週 間 (範囲 4-52) : 3/週, 60"	MD-0.13 (- 2.80;2.54)	低 a,b	しないことを弱く 推奨	一貫性のない効果; 最も大き な効果 (MD ≥ -5.6) は長期 (Allen) もしくは短期での 高強度トレーニング (Dibble)
EQ-5D** 最高: 高	Ashburn 2007 ¹⁹⁴ Goodwin 2011 ³¹	G, B, S, ROM; 家庭 で S, B; 2/週の家 庭での練習を 追加	介入なし 介入なし	N=142, HY2-4 N=130, HY1-4	6 週間: 7/週, 60" 10 週間: 3/週, 60"	MD1.10 (- 4.29;6.49) MD-1.40 (- 3.63;3.48) ³¹	低 a,b	しないことを弱く 推奨	一貫性のない効果; CI は 0 を 含む; Ashburn 26 週間: MD7.9 (2.5;13.4)
PDQL 最高: 高	Yousefi 2009 ²⁰¹	S, B, ROM	介入なし	N=24	10 週間: 4/週, 60"	MD17.7 (1.79;33.61)	低 a,b	することを弱く推 奨	単一の CCT; EQ-5D と PDQ- 39 を合わせた SMD-0.71 (-3.1;1.7) (最高: 低)
実行 Activity levels	Meek 2010 ¹⁸⁷	ROM, S; ジムで	介入なし	N=39, HY?	12 週間: 1/ 週, ?"	MD-16.8 (- 52.4;18.8)	低 a,b	しないことを弱く 推奨	単一の CCT; CI は 0 を含む

*Schilling の報告 kg/kg; **Ashburn は VAS (0-100) を使用; Goodwin は調整済みの MD を使用,共有して求められている物ではなく結論がかわることは意味しない; 毎週の練習時間の比較が家庭と BIG (LSVT?), 次に BIG による治療で可能 (2.6 vs 2.53 時間); 2つのグループ共に 30 分のバランストレーニングを 3/週で受けた; # 調整された差はない; IRR, 罹患発生割合 (ベースラインの低下に対して調整)

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.2 トレッドミルトレーニングと非トレッドミルトレーニングの比較									
結果	著者 & 発行年 CCTs	介入の詳細	コントロール の詳細	PD 患者数 ; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エビ デンス の要約	GDG : 推奨の 程度 : 利益/不 利益	効果
歩行能力 : 歩行速度	Miyai 2000 ²⁰² Miyai 2002 ²⁰³ Pohl 2003 ²⁰⁴ Protas 2005 ²⁰⁵ Cakit 2007 ²⁰⁷ Fisher 2008 ²⁰⁷ Kurtais 2008 ²⁰⁷ Canning 2012 ²⁰⁸ Frazzitta 2009 ²⁰⁹ Yang 2010 ²¹⁰	BWS 10-20% BWS ≤20% 50%増加* 様々な方向 増加* 高強度 & BWS ≤3% 一般的なトレッドミ ル 自宅で実施 増加 下り坂, BWS≤40%	従来の理学療法 従来の理学療法 50%の理学療法, 50% 教育 掲載なし 従来の理学療法 掲載なし 介入なし 介入なし 従来の理学療法	N=241 HY1-3	中央値 4-6 週 間: 3/週, 45"	MD 0.13 (0.05;0.20)	中 ^a	することを強 く推奨	Kurtais (MD-0.03) を 除いて, 一貫した効果
移動能力歩行パター ン: ストライド の距離 (m)	Miyai 2000 ²⁰² Miyai 2002 ²⁰³ Pohl 2003 ²⁰⁴ Protas 2005 ²⁰⁵ Fisher 2008 ²⁰⁷ Yang 2010 ²¹⁰	BWS 10-20% BWS ≤20% 50%増加* 様々な方向 高強度 & BWS ≤3% 下り坂, BWS≤40%	従来の理学療法 従来の理学療法 50%の理学療法, 50% 教育 従来の理学療法 従来の理学療法	N=95, HY1-3	中央値 4 週 間: 3/週, 45"	MD 0.06 (0.01;0.12)	中 ^a	することを強 く推奨	一貫した効果

歩行能力: 歩行距離	Miyai 2000 ²⁰² Cakit 2007 ²⁰⁷ Canning 2012 ²⁰⁸	BWS 10-20% 増加* 自宅での練習, 増加*	従来の理学療法 掲載なし 介入なし	N=59, HY1-3	中央値 6 週 間: 3/週, 35''	MD 241.5 (184.8;298.1)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	一貫しない効果 (MD の範囲: -4.8m~364m)
歩行能力: ケイデンス 最高: 低	Miyai 2000 ²⁰² Miyai 2002 ²⁰³ Protas 2005 ²⁰⁵ Fisher 2008 ²⁰⁷ Yang 2010 ²¹⁰	BWS 10-20% BWS ≤20% 50%増加* 高強度 & BWS ≤3% 下り坂, BWS ≤40%	従来の理学療法 従来の理学療法 教育 従来の理学療法 従来の理学療法	N=108, HY1-3	中央値 4 週 間: 3/週, 45''	MD 1.52 (- 3.48;6.52)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	一貫しない効果; CI に は 0 を含む; 4 または 5 の CCTs は MD 陽性
能力 Functional mobility- timed gait**	Protas 2005 ²⁰⁵ Kutais 2008 ²⁰⁷	増加 一般的なトレッドミ ル	教育 掲載なし	N=45, HY1-3	6-8 週間: 3/ 週, 45-60''	SMD -0.11 (- 0.70;0.47) 最高: 低	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	一貫した効果はあるが CI は 0 を含む; 妥当な 評価法なのかは不明
バランス能力 BBS	Cakit 2007 ²⁰⁶	増加*	掲載なし	N=31, HY2-3	8 週間: 2/週, 30''	MD 8.29 (1.07;15.51) ¹⁹⁰ 最大: 高	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	単一の CCT
筋力 (トルク, Nm)	Yang 2010 ²¹⁰	下り坂, BWS ≤40%	従来の理学療法	N=33, HY1-3	4 週間: 3/週, 30''	MD 18.91 (- 10.0;47.9)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	単一の CCT

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.2 トレッドミルトレーニングと非トレッドミルトレーニングの比較									
結果	著者 & 発行年 CCTs	介入の詳細	対照群の詳細	PD 患者数 ; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エ ビデンスの 要約	GDG : 推奨の程 度 : 利益/不利益	効果
移動能力 UPDRS III 最高: 低	Fisher 2008 ¹⁸⁰ Canning 2012 ²⁰⁸	高強度&BWS ≤3%, 自宅で, 増加	従来の理学療法 介入なし	N=38, HY1-2	6-8 週間: 3/週, 35-45”	MD -0.05 (-5.74;5.64)	低 ^{a,b}	しないことを弱く推 奨	Canning の MD 0; CI は 0 を含む; 最高: 高強度

*トレッドミルでの歩行速度の増加; Kurtais は階段の昇降を評価した, Protas は 8.8cm の台を 5 回昇降する時間 (s) を評価した。

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.3 Whole body vibration (WBV) と非 WBV の比較									
結果	著者 & 発行 年 CCTs	WBV の種類	対照群の詳細	PD 患者数 ; 平均年齢*	治療期間, 頻度と 時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エビデ ンスの要約	GDG : 推奨の程 度 : 利益/不利益	効果
能力 機能的移動: TUG 低=最高	Arias 2009 ²¹¹ Ebersbach 2008 ²¹²	WBV 6Hz WBV	立位, 振動なし アクティブバ ランス練習	N=42; 70.3 歳	3-5 週間: 2-10/週, 10-15”	MD -0.41 (- 1.02;0.21) ²¹³	低 ^{a,b}	しないことを 強く推奨	一貫した効果, CI は 0 を含む; 安全性を考慮
バランス能力 BBS/Tinetti 最高=高	Arias 2009 ²¹¹ Ebersbach 2008 ²¹²	WBV 6Hz WBV	立位, 振動なし アクティブバ ランス練習	N=42; 70.3 歳	3-5 週間: 2-10/週, 10-15”	MD 0.36 (- 0.26;0.97) ²¹³	低 ^{a,b}	しないことを 強く推奨	一貫した効果, CI は 0 を含む; 安全性を考慮
バランス能力 FR	Arias 2009 ²¹¹	WBV 6Hz	立位, 振動なし	N=21; 66.7 歳	3-5 週間: 2-10/週, 10-15”	MD 16.15 (- 45.5;77.8) ²¹³	低 ^{a,b}	しないことを 強く推奨	単一の CCT

									, CIは0を含む; 安全性を考慮
移動機能: UPDRS-motor 最高=低	Arias 2009 ²¹¹ Ebersbach 2008 ²¹²	WBV 6Hz WBV	立位, 振動なし アクティブバ ランス練習	N=42; 70.3 歳	3-5 週間: 2-10/週, 10-15''	MD -0.65 (- 3.98;2.68) ²¹³	低 ^{a,b}	しないことを 強く推奨	一貫した効果, CIは0を含む; 安全性を考慮

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.4 トリガーポイントのマッサージ: 神経筋治療と非神経治療の比較									
結果	著者 & 発行年 CCTs	WBVの種類	対照群の詳細	PD患者数 平均年齢* Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI: 低-高)	GRADE: エビデンス の要約	GDG: 推奨の程度: 利益/不利益	効果
歩行能力: 速度	Craig 2006 ²¹⁴	トリガーポイント マッサージ	音楽によるリラ クゼーション	N=32, HY1.6	8 週間: 2/週, 45''				応答なし (テキスト: 効果なし)
移動能力: UPDRS-motor 最高: 低	Craig 2006 ²¹⁴	トリガーポイント マッサージ	音楽によるリラ クゼーション	N=32, HY1.6	8 週間: 2/週, 45''				日付要求; 応答なし (テキスト: 一部の項目は効果あり)
患者ベースの治 療効果 最高: 高	Craig 2006 ²¹⁴	トリガーポイント マッサージ	音楽によるリラ クゼーション	N=32, HY1.6	8 週間: 2/週, 45''	MD 0.93 (0.47;1.39)	低 ^{a,b}	することを弱く推 奨	単一, 小さな CCT
Quality of life PDQ-39	Craig 2006 ²¹⁴	トリガーポイント マッサージ	音楽によるリラ クゼーション	N=32, HY1.6	8 週間: 2/週, 45''				日付要求; 応答なし

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.5 外的刺激と外的刺激なしの比較									
結果	著者 & 発行年 CCTs	外的刺激: 聴覚 (A) 視覚 (V)	対照群の詳細	PD 患者 数; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI: 低-高)	GRADE : エビ デンス の要約	GDG 推奨の程 度: 利益/不利益	効果
歩行能力: 速度	De Bruin 2010 ²¹⁵ Nieuwboer '07 ¹³⁵ Thaut 1996 ²¹⁶ Almedia 2012 ²¹⁷	A, 自己ペースでの歩行速度 A&V, 歩行, 家庭で A, 歩行 V, 歩行, 50%トレッドミル	介入なし 介入なし 介入なし 介入なし	N=240 HY=2-4	中央値 4 週 間: 3/週, 30"	MD 0.07 (0.03;0.11)	高	することを 強く推奨	一貫した効果; MD は臨床的に重要と思 われる
歩行パターン: ストライド(m)	De Bruin 2010 ²¹⁵ Thaut 1996 ²¹⁶	A, 自己ペースでの歩行 A, 歩行	介入なし 介入なし	N=45 HY=2-3	3&13&週間: 7&3/週, 30"	MD 0.09 (- 0.02;0.20) ¹⁹⁰	中 ^a	しないことを弱 く推奨	一貫した効果; CI は 0 を含む
歩行能力 歩幅 (m)	Nieuwboer '07 ¹³⁵ Almeida 2012 ²¹⁷	A&V, 歩行, 家庭で V, 歩行, 50%トレッドミル	介入なし 介入なし	N=192 HY2-4	3-6 週間: 3/ 週, 30"	MD 0.04 (0.02;0.06)	高	することを弱く 推奨	非常に小さく, 一貫 した効果
ケイデンス	De Bruin 2010 ²¹⁵ Nieuwboer '07 ¹³⁵ Thaut 1996 ²¹⁶	A, 自己ペースでの歩行 A&V, 歩行, 家庭で A, 歩行	介入なし 介入なし 介入なし	N=201 HY2-4	中央値 3 週 間: 3/週, 30"	MD -2.03 (- 5.11;1.05) ¹⁹⁰	高	しないことを弱 く推奨	一貫した (no) 効 果, しかし, CI crossing 0
歩行パフォー マンス: FOGQ	Nieuwboer '07 ¹³⁵ Kadivar 2011 ²¹⁸	A&V, 歩行, 家庭で A, 歩行: 多方向	介入なし 自己ペースでの ステップ	N=169 HY2-4	3-6 週間: 3/ 週, 30"	MD -1.01 (- 2.17;0.15) 最高: 低	高	しないことを弱 く推奨 「すくみ」のあ る患者: するこ とを弱く推奨	一貫した効果; CI は 0 を含む; fin freezers-only sign.: 55.% vs 3.6 ^{135,219}
能力 機能的移動 TUG (s)	Nieuwboer '07 ¹³⁵ Almedia 2012 ²¹⁷ Kadivar 2011 ²¹⁸	A&V, 歩行, 家庭で V, 歩行, 50%トレッドミル A, 歩行: 多方向	介入なし 介入なし	N=208 HY2-4	6 週間: 3/週, 30"	MD -0.64 (-1.65;0.35)	中 ^a	外的刺激歩行: しないことを弱 く推奨	一貫した効果, しか し CI は 0 を含む

			自己ペースでの ステップ						
Sit-to-stand (s)	Mak 2008 ²²⁰	A&V, sit-to-stand	介入なし	N=33 HY2-4	4 週間: 3/週, 20"	MD -0.73 (-1.14;-0.32)	低 ^{a,b}	外的刺激による 移乗: すること を弱く推奨	前向きな効果; 単一の 小さな CCT
バランス能力 FR	Nieuwboer '07 ¹³⁵	A&V, 歩行, 家庭で	介入なし	N=153 HY2-4	3 週間: 3/週, 30"	MD 1.46 (-0.32;3.24) * 最高: 高	中 ^a	しないことを弱 く推奨	小さい, 前向き効果, CI は 0 を含む
DGI	Kadivar 2011 ²¹⁸	A, 歩行: 多方向	自己ペースでの ステップ	N=16 HY2-4	6 週間: 3/週, 60"	MD 2.80 (0.29;5.31)	低 ^{a,b}	することを弱く 推奨	前向き効果; 単一の 小さな CCT
バランスパフ ォーマンス**	Nieuwboer '07 ¹³⁵ Shankar 2008 ²²¹	A&V, 歩行, 家庭で A, 快適歩行速度	介入なし 介入なし	N=181 HY2-4	3-13 週間: 3/ 週, 30"	SMD 0.11 (-0.11;0.32)	中 ^a	しないことを弱 く推奨	一貫しない効果; CI は 0 を含む
移動能力: UPDRS III 最高: 低	De Bruin 2010 ²¹⁵ Shankar 2008 ²²¹ Almedia 2012 ²¹⁷ Marchese 2000 ²²² Mohr 1996 ³⁷ Kadivar 2011 ²¹⁸	A, 自己ペースでの歩行速度 A, 快適歩行速度 V, 歩行, 50%トレッドミル A&V&T と従来の理学療法 歩行と移乗	介入なし 介入なし 介入なし 従来の理学療法 ロールプレイン グ 自己ペースでの ステップ	N=166 HY1.5-4	6 週間: 3/週, 30"	MD -2.27 (-4.24;0.31)	中 ^a	することを弱く 推奨	一貫した効果; MD は MCIC (2.7 ¹⁷⁵) より小さい

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.5 外的刺激と外的刺激なしの比較									
結果	著者 & 発行年 CCTs	外的刺激: 聴覚 (A) 視覚 (V)	対照群の詳細	PD 患者数; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻 度と時間	全体的な効 果 (CI: 低- 高)	GRADE: エビ デンスの要約	GDG: 推奨の程度: 利益 /不利益	効果
P&G score 最高: 低	Nieuwboer '07 ¹³⁵	A&V, 家庭 で, ADL	介入なし	N=153 HY2-4	3 週間: 3 週, 30"	MD -0.82 (- 1.43;-0.21) ***	中 ^a	することを弱く推奨	
QOL**** 最高: 低	Nieuwboer '07 ¹³⁵	A&V, 歩行, 家庭で	介入なし	N=153 HY2-4	3 週間: 3 週, 30"	MD -1.58 (- 5.45;2.29) ¹⁹⁰	中 ^a	しないことを弱く推奨	

*安全な横断歩道の移動を保障する。さらに脳卒中のように、0.03 と 0.13m/s の歩行速度改善は歩行状態を家庭内歩行に制限がある状態から制限なしに、そして、家庭内制限なしから近隣を歩行可能まで変化させることができる¹⁹⁰; **Nieuwboer は FES (MD: 3.74, 最高: 低), Shankarha は ABC (MD -3.10, 最高=高) を使用した; ***データは要求に応じて受けとった; ****PDQ-39; FR, Functional Reach; P&G score は UPDRSIII のバランス (13-15) と歩行 (29-30) が含まれている
GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

付録. 17.6 複雑な運動順序戦略に対する外的刺激による補助									
結果	著者 & 発行年 CCTs	対象とする 行動	対照群の 詳細	PD 患者数 ; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度 と時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エビデン スの要約	GDG : 推奨の 程度 : 利益/不 利益	効果
歩行能力: 速度	Nieuwoer '01 ²²³ Morris 2009 ²²⁴ Kamsma 1995 ²²⁵	歩行と移乗 歩行と移乗 移乗	介入なし 従来の理 学療法: S,ROM 介入なし	N=99 HY2-4	2-6 週間: 8-3/週, 45-30''*	MD 0.00 (-0.04;0.05)	中 ^a	しないことを 弱く推奨	一貫しない効果; CI は 0 を含む
歩行パターン: ストライド距離	Nieuwoer '01 ²²³	歩行と移乗	介入なし	N=33 NY2-3	6 週間: 3/週, 30''	MD 0.06 (0.02;0.10)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	単一の CCT; 小さな効果
歩幅	Kamsma 1995 ²²⁵	移乗	介入なし	N=38 HY2-4	52 週間: 14 回, 60''	MD -0.02 (-0.08;0.04)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	単一の CCT; CI は 0 を含 む
歩行能力: ケイデンス	Nieuwoer '01 ²²³	歩行と移乗	介入なし	N=33 NY2-3	6 週間: 3/週, 30''	MD -3.81 (-9.03;1.41)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	単一の CCT; CI は 0 を含 む
能力 機能的移動 PAS-chair 最高: 高	Stack 2011 ²²⁶ Nieuwoer '01 ²²³	移乗 歩行と移乗	介入なし 介入なし	N=68 HY1-4	4-6 週間: 3/週, 30- 60''	MD 1.02 (0.42;1.63)	中 ^a	することを 強く推奨	小さな CCTs; 一貫した効 果 (Pas chair 範囲 0- 8)
PAS-total 最高: 高	Nieuwoer '01 ²²³ Keus 2007 ²²⁷ Kamsma 1995 ²²⁵	歩行と移乗 移乗	介入なし 介入なし 介入なし	N=96 HY2-4	6-13 週間: 3/週, 45-60''*	SMD 1.13 (0.74;1.53) ***	中 ^a	することを 強く推奨	小さな CCTs; 一貫した, 大きな効果 (22% ²²³); Keus & Nieuwoer MD 3.36
移動機能: UPDRS III (運動)	Mohr 1996 ³⁷	歩行と移乗	ロールプ レイング	N=41 HY1.5-4	10 週間: 2/週, ??	MD -3.08 (-10.76;4.6)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	単一 CCTs; 前向き効果, CI は 0 を含む; MD は

									MCIC (2.7 ¹⁷⁵) より大きい
UPDRSII+III 最高：低	Morris 2009 ²²⁴	歩行と移乗	従来のリ 学療法: S, ROM	N=38 HY2-4	2 週間: 8/週, 45”	MD -2.20 (-9.13;4.73)	低 ^{a,b}	しないことを 弱く推奨	単一の CCT; 前向きな効 果, CI は 0 を含む
患者ベースの効果 PSI	Keus 2007 ²²⁷	すべて	介入なし	N=27 HY1-4	13 週間: 1/週, 45”	MD 43.78 (9.77;77.79)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	単一の CCT; 大きな CI

*Kamsma 52 週間, 14 回; **Kamsma が PAS precursor を使用した SMD (% effectively performed activities, MD52)

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

40

付録. 17.7 ダンスとダンスなしの比較 (タンゴ)									
結果	著者 & 発行年 CCTs	ダンスの種類	対照群の詳細	PD 患者数 ; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エビ デンス の要約	GDG : 推奨の程 度 : 利益/不利益	効果
歩行能力: 速度	Hackney 2009 ³³ Hackney 2007 ²²⁸	タンゴと社交ダ ンス タンゴ	介入なし S, ROM 練 習	N=67, HY1-3	10 週間: 2/週, 60”	MD 0.01 (- 0.09;0.11)	低 ^{a,b}	しないことを弱く 推奨	非常に小さい~効果はな い; CI は 0 を含む; 単語の み: MD0.10
歩行パターン: ス トライド距離	Hackney 2009 ³³	タンゴと社交ダ ンス	介入なし	N=48 HY1-3	10 週間: 2/週, 60”	MD 0.07 (- 0.10;0.24)	低 ^{a,b}	しないことを弱く 推奨	単一, 低い質の CCT; CI は 0 を含む; タンゴのみ: MD0.10
歩行能力 距離	Hackney 2009 ³³	タンゴと社交ダ ンス	介入なし	N=48 HY1-3	10 週間: 2/週, 60”	MD 61.25 (- 1.60;124.1)	低 ^{a,b}	しないことを弱く 推奨	単一, 低い質の CCT; タ ンゴのみ: MD66.9

歩行パフォーマンス: FOGQ 最高: 低	Hackney 2007 ²²⁸ Hackney 2009 ³³	タンゴ タンゴと社交ダンス	S, ROM 練習 介入なし	N=67, HY1-3	10 週間: 2/週, 60"	MD 0.03 (- 1.36;1.42)	低 ^{a,b}	しないことを弱く 推奨	一貫しない効果; CI は 0 を含む; タンゴのみ: MD0.06
能力 機能的移動: TUG 低=最高	Hackney 2007 ²²⁸ Hackney 2009 ³³	タンゴ タンゴと社交ダンス	S, ROM 練習 介入なし	N=67, HY1-3	10 週間: 2/週, 60"	ダンス: MD -1.04 (-2.14;0.05) タンゴのみ: MD 1.23 (-2.30) ; -0.17	低 ^{a,b}	ダンス: しないことを弱く推奨 タンゴ: することを弱く推奨	タンゴ: 小さな MD; 一貫した前向きな効果; 低い質の CCTs
バランス能力 BBS 最高: 高	Hackney 2007 ²²⁸ Hackney 2009 ³³	タンゴ タンゴと社交ダンス	S, ROM 練習 介入なし	N=67, HY1-3	10 週間: 2/週, 60"	MD 2.98 (0.76;5.21)	低 ^{a,b}	することを弱く推奨	小さな MD: 一貫した効果; 低い質の CCTs; タンゴのみ: MD 2.84
Mini-BESTest** 最高: 高	Duncan 2012 ²⁷	タンゴ	介入なし	N=62, HY1-4	12 週間: 2/週, 60"	MD 1.2 (0.68;1.72)	低 ^{a,b}	することを弱く推奨	小さな MD, 12 か月増加を示したが, 多くの脱落者がいた
移動機能: UPDRS-motor* 最高: 低	Duncan 2012 ²⁷ Hackney 2009 ³³ Hackney 2007 ²²⁸	タンゴ タンゴと社交ダンス タンゴ	介入なし 介入なし S, ROM 練習	N=119, HY1-4	10-12 週間*: 2/週, 60"	MD -2.22 (- 4.85;0.40)	中 ^a	しないことを弱く推奨	一貫した効果; CI は 0 を含む; Duncan の 12 か月の MD と同様な結果 (つまり -9) ; タンゴのみ: MD -1.97
QOL: PDQ-39	Hackney 2009 ³³	タンゴと社交ダンス	介入なし	N=48, HY1-3	10 週間: 2/週, 60"	MD -2.04 (- 8.71;4.63)	低 ^{a,b}	しないことを弱く推奨	単一, CI が 0 を含む低い質の CCT; タンゴのみ: MD -5.51

ROM, range of motion; S, muscle strength; *Duncan 2012 は進行中の介入を 52 で評価したが, CCTs と組み合わせるために 12 週間のデータが使用された²⁷; **図から測定されたデータ

GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

41

付録. 17.8 ダンスとダンスなしの比較 (タンゴ)									
結果	著者 & 発行年 CCTs	武術の 種類	対照群の詳細	PD 患者数 ; Hoehn&Yahr (HY)	治療期間, 頻度と時間	全体的な効果 (CI : 低-高)	GRADE : エ ビデンスの 要約	GDG : 推奨の程 度 : 利益/不利益	効果
歩行能力: 速度	Hackney 2008 ^{229*} Li 2012 ²³⁰	太極拳 太極拳	ダンス ストレッチ (ROM)	N=156, HY1-4	10-24 週間: 1-2/週, 60''	MD 0.09 (0.03;0.15)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	一貫しない効果
歩行パターン: ストライド (m)	Hackney 2008 ^{229*} Li 2012 ²³⁰	太極拳 太極拳	ダンス ストレッチ (ROM)	N=156, HY1-4	10-24 週間: 1-2/週, 60''	MD 0.07 (0.01;0.13)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	一貫しない効果
歩行能力 距離	Hackney 2008 ^{229*}	太極拳	ダンス	N=26, HY1-3	10 週間: 2/週, 60''	MD 43.60 (0.71;86.49)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	単一, 質の低い CCT
能力 機能的移動: TUG 低=最高	Hackney 2008 ^{229*} Li 2012 ²³⁰	太極拳 太極拳	ダンス ストレッチ (ROM)	N=156, HY1-4	10-24 週間: 1-2/週, 60''	MD -0.93 (-1.45;-0.41)	高	することを 弱く推奨	小さな MD; 一貫性のあ る前向きな効果
バランス能力 BBS	Hackney 2008 ^{229*}	太極拳	ダンス	N=26, HY1-3	10 週間: 2/週, 60''	MD 3.80 (1.85;5.79)	低 ^{a,b}	することを 弱く推奨	単一, 質の低い CCT
バランス能力 FR	Li 2012 ²³⁰	太極拳	ストレッチ (ROM)	N=130, HY1-4	24 週間: 1/週, 60''	MD5.0 (2.56;7.44)	中 ^a	することを 弱く推奨	小さな MD; 1 つの高い質の CCT
バランス能力 転倒なし	Li 2012 ²³⁰	太極拳	ストレッチ (ROM)	N=130, HY1-4	24 週間: 1/週, 60''	IRR 0.33 (0.16;0.71)	中 ^a	すること を弱く推奨	大きな差(転倒が 67%減) 1 つの高い質の CCT
筋機能 筋力: トルク**	Li 2012 ²³⁰	太極拳	ストレッチ (ROM)	N=130, HY1-4	24 週間: 1/週, 60''	MD 13.9 (1.51;25.29)	中 ^a	することを 弱く推奨	1 つの質の高い CCT ベー ス
移動機能: UPDRS- motor 低=最高	Hackney 2008 ²²⁹ Schmitz-H 2006 ²³¹ Li 2012 ²³⁰	太極拳 気功 太極拳	ダンス 介入なし	N=200, HY1- 4	10-24 週間: 0 ¹ -2/週, 60''	MD -5.13 (- 6.58;-3.67)	高	することを 強く推奨	一貫性のある前向きな効 果; MD は MCIC (2.7 ¹⁷⁵)よ り大きい

			ストレッチ (ROM)						
--	--	--	----------------	--	--	--	--	--	--

a. すべての武術を調査したが、Schmitz-Hubsch CCT を除いて、太極拳のみが評価され表の見出しとして使用されている; ROM, range of motion; *Tomlinson Cochrane¹⁹⁰ のように変更した得点の SD を使用した: meter vs centimeter; 1. Schmitz-H 2006²³¹ は 8 週間 1/週, 8 週間の休憩 (0/週) , 8 週間 1/週で実施;

**膝伸展筋力; IRR, Incidence-rate ratio 発生比率

H&Y= Hoehn&Yahr 、GDG=ガイドライン開発グループ、N=被験者数、CI=信頼区間、(S) MD= (標準化) 平均差

42

参考文献

- 1) パーキンソンネットおよびオランダ理学療法士協会発行：European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease.
Development and scientific justification

参考文献

- (1) Bergen JL, Toole T, Elliott III RG, Wallace B, Robinson K, Maitland CG. Aerobic exercise intervention improves aerobic capacity and movement initiation in Parkinson's disease patients. *NeuroRehabilitation* 2002; 17(2):161-168.
- (2) Blackinton MJ, Summerall L, Waguespack K. Tertiary prevention in Parkinson disease: Results from a preliminary study. *Neurol Report* 2002; 26(160):165.
- (3) Burini D, Farabollini B, Iacucci S, Rimatori C, Riccardi G, Capecci M et al. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. *Eura Medicophys* 2006; 42(3):231-238.
- (4) Byl N. Enhancing safe mobility in patients with Parkinson's disease: effect of dual task training during aerobic and moderate exercise. *Parkinsonism & Related Disorders* 2009; 15 (Suppl 2):S122.
- (5) Cerri C., Arosio A, Biella AM, Premoselli S, Piccini L. Physical exercise therapy of Parkinson's. *Mov Disord* 1994; 9 (suppl.1):68.
- (6) Cianci H, Robinson K, Bunting-Perry L, Sollenberger J, Noorigian J, Duda J. Are wheeled walkers with visual cues efficacious to treat freezing of gait in Parkinson's disease? *Parkinsonism & Related Disorders* 2010; 16 (Suppl 1):S64.
- (7) Dam M, Tonin P, Casson S, Bracco F, Piron L, Pizzolato G et al. Effects of conventional and sensory-enhanced physiotherapy on disability of Parkinson's disease patients. *Adv Neurol* 1996; 69:551-555.
- (8) Ganesan M, Pal PK, Gupta A, Talakad S. Effect of partial weight supported treadmill gait training on balance in patients of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2010; 16 (Suppl 1):S66.
- (9) Hass CJ, Waddell DE, Wolf SL, Juncos JL, Gregor RJ. The influence of tai chi training on locomotor ability in Parkinson's disease. *Proceed Annual Meeting Am Spc Biomechan* 2006; 21.
- (10) Homann CN, Crevenna R, Koinig H, Kurzl B, Reinprecht S, Wenzel K et al. Can physiotherapy improve axial symptoms in parkinsonian patients? A pilot study with the computerized movement analysis battery Zebris. *Mov Disord* 1998; 13 (Suppl 2):234.
- (11) Inzelberg R, Peleg N, Nisipeanu P, Magadle R, Carasso RL, Weiner P. Inspiratory muscle training and the perception of dyspnea in Parkinson's disease. *Can J Neurol Sci* 2005; 32(2):213-217.
- (12) Katsikitis M, Pilowsky I. A controlled study of facial mobility treatment in Parkinson's disease. *J Psychosom Res* 1996; 40(4):387-396.
- (13) Lee KS, Lee WH, Hwang S. Modified constraint-induced movement therapy improves fine and gross motor performance of the upper limb in Parkinson disease. *Am J Phys Med Rehabil* 2011; 90(5):380-386.
- (14) Lehman DA, Toole T, Lofald D, Hirsch MA. Training with verbal instructional cues results in near-term improvement of gait in people with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther* 2005; 29(1):2-8.
- (15) Marjama-Lyons J, Smith L, Mylar B, Nelson J, Holliday G, Seracino D. Tai Chi and reduced rate of falling in Parkinson's disease: A single-blinded pilot study. *Mov Disord* 2002; 17 (Suppl 5):190.
- (16) Comparison between visual and auditory stimulation in gait training of patients with idiopathic Parkinson's disease. *World Congress of Physical Therapy Conference*; 1999.
- (17) Stallibrass C, Sissons P, Chalmers C. Randomized controlled trial of the Alexander technique for idiopathic Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2002; 16(7):695-708.
- (18) Tamir R, Dickstein R, Huberman M. Integration of motor imagery and physical practice in group treatment applied to subjects with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2007; 21(1):68-75.
- (19) Tanaka K, Quadros AC, Jr., Santos RF, Stella F, Gobbi LT, Gobbi S. Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. *Brain Cogn* 2009; 69(2):435-441.
- (20) Purchas MA, MacMahon DG. The effects of Tai Chi training on general wellbeing and motor performance in patients with Parkinson's disease (PD): A pilot study. *Mov Disord* 2007; 22 (Suppl 16):260.
- (21) Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology* 2010; 75(21):1912-1919.
- (22) Van Gerpen JA, Saucier M, Matthews M. Attenuating gait freezing and stride reduction in Parkinson patients with an attachable, adjustable laser (the mMobilaser TM): a pilot trial. *Parkinsonism Relat Disord* 2010; 16 (Suppl 1):S85.
- (23) Yen CY, Lin KH, Hu MH, Wu RM, Lu TW, Lin CH. Effects of virtual reality-augmented balance training on sensory organization and attentional demand for postural control in people with Parkinson disease: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 2011; 91(6):862-874.
- (24) Bridgewater KJ, Sharpe M. Aerobic Exercise and Early Parkinson's Disease. *Neurorehabil Neural Repair* 1996; 10:233-241.
- (25) Bridgewater KJ, Sharpe M. Trunk muscle training and early parkinson's disease. *Physiother Th Pract* 1997; 13(2):139-153.
- (26) Earhart GM, Rotello JMM, Duncan RP. Short-term effects of a community-based tango program on motor and nonmotor symptoms, activities of daily living, and motor complications in PD. *Mov Disord* 2010; 25 (Suppl.3):S697-S698.
- (27) 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.
- (28) Forkink A, Toole T, Hirsch MA, Lehman DA, Maitland CG. The effects of a balance and strengthening program on equilibrium in Parkinsonism. *Working Paper Series* 1996; PI-96-33.
- (29) 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.
- (30) Goodwin V, Richards S, Ewings P, Taylor A, Campbell J. Preventing falls in Parkinson's disease: the GETuP trial. *Parkinsonism Rel Disord* 2009; 15 (Suppl 2):S49.
- (31) Goodwin VA, Richards SH, Henley W, Ewings P, Taylor AH, Campbell JL. 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, Earhart GM. Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2009.
- (33) Hackney ME, Earhart GM. 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.
- (34) Lim I, Van WE, Jones D, Rochester L, Nieuwboer A, Willems AM et al. Does cueing training improve physical activity in patients with Parkinson's disease? *Neurorehabil Neural Repair* 2010; 24(5):469-477.
- (35) Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, Van WE, 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.
- (36) Muller V, Mohr B, Rosin R, Pulvermuller F, Muller F, Birbaumer N. Short-term effects of behavioral treatment on movement initiation and postural control in Parkinson's disease: a controlled clinical study. *Mov Disord* 1997; 12(3):306-314.
- (37) 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.
- (38) Schilling BK, LeDoux MS, Pfeiffer RF, Karlage RE, Weiss LW, Falvo MJ. Effects of lower-body resistance training in persons with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2008; 23 (Supl 1):639.
- (39) 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.
- (40) Chiviacowsky S, Wulf G, Lewthwaite R, Campos T. Motor learning benefits of self-controlled practice in persons with Parkinson's disease. *Gait Posture* 2012; 35(4):601-605.
- (41) Fiorani C, Mari F, Bartolini M, Ceravolo MG, Provinciali L. Occupational therapy increases ADL score and quality of life in Parkinsonian patients. *Mov Disord* 1997; 12(S1):135.

- (42) Formisano R, Pratesi L, Modarelli FT, Bonifati V, Meco G. Rehabilitation and Parkinson's disease. *Scand J Rehabil Med* 1992; 24(3):157-160.
- (43) Gauthier L, Dalziel S, Gauthier S. The benefits of group occupational therapy for patients with Parkinson's disease. *Am J Occup Ther* 1987; 41(6):360-365.
- (44) Gibberd FB, Page NG, Spencer KM, Kinnear E, Hawksworth JB. Controlled trial of physiotherapy and occupational therapy for Parkinson's disease. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981; 282(6271):1196.
- (45) Gobbi LT, Oliveira-Ferreira MD, Caetano MJ, Lirani-Silva E, Barbieri FA, Stella F et al. Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2009; 15 Suppl 3:S49-S52.
- (46) Guo L, Jiang Y, Yatsuya H, Yoshida Y, Sakamoto J. Group education with personal rehabilitation for idiopathic Parkinson's disease. *Can J Neurol Sci* 2009; 36(1):51-59.
- (47) Hass CJ, Collins MA, Juncos JL. Resistance training with creatine monohydrate improves upper-body strength in patients with Parkinson disease: a randomized trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2007; 21(2):107-115.
- (48) Hurwitz A. The benefit of a home exercise regimen for ambulatory Parkinson's disease patients. *J Neurosci Nurs* 1989; 21(3):180-184.
- (49) Modugno N, Iaconelli S, Fiorlli M, Lena F, Kusch I, Mirabella G. Active theater as a complementary therapy for Parkinson's disease rehabilitation: a pilot study. *ScientificWorldJournal* 2010; 10:2301-2313.
- (50) Pacchetti C, Mancini F, Aglieri R, Fundaro C, Martignoni E, Nappi G. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Psychosom Med* 2000; 62(3):386-393.
- (51) Palmer SS, Mortimer JA, Webster DD, Bistevins R, Dickinson GL. Exercise therapy for Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 1986; 67(10):741-745.
- (52) Patti F, Reggio A, Nicoletti F, Sellaroli T, Deinite G, Nicoletti F. Effects of rehabilitation therapy on Parkinson's disability and functional independence. *J Neurol Rehabil* 1996; 14(4):223-231.
- (53) Reuter I, Mehnert S, Oechsner M, Engelhardt M. Cognitive rehabilitation in Parkinson's disease using neuropsychological training, transfer training and sports therapy. In: Dushanova J, editor. *Diagnostics and Rehabilitation of Parkinson's Disease*. InTech; 2011. 257-286.
- (54) Tickle-Degnen L, Ellis T, Saint-Hilaire MH, Thomas CA, Wagenaar RC. Self-management rehabilitation and health-related quality of life in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Mov Disord* 2010; 25(2):194-204.
- (55) Wade DT, Gage H, Owen C, Trend P, Grossmith C, Kaye J. Multidisciplinary rehabilitation for people with Parkinson's disease: a randomised controlled study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74(2):158-162.
- (56) Wells MR, Giantinoto S, D'Agate D, Areman RD, Fazzini EA, Dowling D et al. Standard osteopathic manipulative treatment acutely improves gait performance in patients with Parkinson's disease. *J Am Osteopath Assoc* 1999; 99(2):92-98.
- (57) White DK, Wagenaar RC, Ellis TD, Tickle-Degnen L. Changes in walking activity and endurance following rehabilitation for people with Parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(1):43-50.
- (58) Chouza M, Arias P, Vinas S, Cudeiro J. Acute effects of whole-body vibration at 3, 6, and 9 hz on balance and gait in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2011; 26(5):920-921.
- (59) Fok P, Farrell M, McMeeken J. The effect of dividing attention between walking and auxiliary tasks in people with Parkinson's disease. *Hum Mov Sci* 2012; 31(1):236-246.
- (60) Haas CT, Turbanski S, Kessler K, Schmidtbleicher D. The effects of random whole-body-vibration on motor symptoms in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 2006; 21(1):29-36.
- (61) King LK, Almeida QJ, Ahonen H. Short-term effects of vibration therapy on motor impairments in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 2009; 25(4):297-306.
- (62) Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology* 2007; 60(1):34-42.
- (63) Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33(1):159-174.
- (64) Tan D, Danoudis M, McGinley J, Morris ME. Relationships between motor aspects of gait impairments and activity limitations in people with Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18(2):117-124.
- (65) Kokko SM, Paltamaa J, Ahola E, Malkia E. The assessment of functional ability in patients with Parkinson's disease: the PLM-test and three clinical tests. *Physiother Res Int* 1997; 2(2):29-45.
- (66) Steffen T, Seney M. Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Phys Ther* 2008; 88(6):733-746.
- (67) Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, Chandler J, Pieper C. Reliability of impairment and physical performance measures for persons with Parkinson's disease. *Phys Ther* 1997; 77(1):19-27.
- (68) Lim LIK, van Wegen EEH, de Goede CJT, Jones D, Rochester L, Hetherington V et al. Measuring gait and gait-related activities in Parkinson's patients own home environment: a reliability, responsiveness and feasibility study. *Parkinsonism & Related Disorders* 2005; 11(1):19-24.
- (69) Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50A(1):M28-M34.
- (70) Dal Bello-Haas V, Klassen L, Sheppard MS, Metcalfe A. Psychometric Properties of Activity, Self-Efficacy, and Quality-of-Life Measures in Individuals with Parkinson Disease. *Physiother Can* 2011; 63(1):47-57.
- (71) Horak FB, Wrisley DM, Frank J. The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits. *Phys Ther* 2009; 89(5):484-498.
- (72) Leddy AL, Crouner BE, Earhart GM. Functional gait assessment and balance evaluation system test: reliability, validity, sensitivity, and specificity for identifying individuals with Parkinson disease who fall. *Phys Ther* 2011; 91(1):102-113.
- (73) Mak MK, Pang MY. Balance confidence and functional mobility are independently associated with falls in people with Parkinson's disease. *J Neurol* 2009; 256(5):742-749.
- (74) Landers MR, Backlund A, Davenport J, Fortune J, Schuerman S, Altenburger P. Postural instability in idiopathic Parkinson's disease: discriminating fallers from nonfallers based on standardized clinical measures. *J Neurol Phys Ther* 2008; 32(2):56-61.
- (75) Mak MK, Pang MY. Fear of falling is independently associated with recurrent falls in patients with Parkinson's disease: a 1-year prospective study. *J Neurol* 2009.
- (76) Peretz C, Herman T, Hausdorff JM, Giladi N. Assessing fear of falling: Can a short version of the activities-specific balance confidence scale be useful? *Movement Disorders* 2006; 21(12):2101-2105.
- (77) King LA, Mancini M, Priest K, Salarian A, Rodrigues-de-Paula F, Horak F. Do clinical scales of balance reflect turning abnormalities in people with Parkinson's disease? *J Neurol Phys Ther* 2012; 36(1):25-31.
- (78) Barbieri FA, Rinaldi NM, Santos PC, Lirani-Silva E, Vitorio R, Teixeira-Arroyo C et al. Functional capacity of Brazilian patients with Parkinson's disease (PD): relationship between clinical characteristics and disease severity. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; 54(2):e83-e88.
- (79) Brusse KJ, Zimdars S, Zalewski KR, Steffen TM. Testing functional performance in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2005; 85(2):134-141.
- (80) Franchignoni F, Martignoni E, Ferriero G, Pasetti C. Balance and fear of falling in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2005; 11(7):427-433.
- (81) Qutubuddin AA, Pegg PO, Cifu DX, Brown R, McNamee S, Carne W. Validating the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(4):789-792.
- (82) Dibble LE, Lange M. Predicting falls in individuals with Parkinson disease: a reconsideration of clinical balance measures. *J Neurol Phys Ther* 2006; 30(2):60-67.
- (83) King LA, Priest KC, Salarian A, Pierce D, Horak FB. Comparing the Mini-BESTest with the Berg Balance Scale to Evaluate Balance Disorders in Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:375419.

-
- (84) Dibble LE, Christensen J, Ballard DJ, Foreman KB. Diagnosis of fall risk in Parkinson disease: an analysis of individual and collective clinical balance test interpretation. *Phys Ther* 2008; 88(3):323-332.
- (85) Duncan RP, Leddy AL, Cavanaugh JT, Dibble LE, Ellis TD, Ford MP et al. Accuracy of fall prediction in Parkinson disease: six-month and 12-month prospective analyses. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:237673.
- (86) Kerr GK, Worringham CJ, Cole MH, Lacherez PF, Wood JM, Silburn PA. Predictors of future falls in Parkinson disease. *Neurology* 2010; 75(2):116-124.
- (87) Scalzo PL, Nova IC, Perracini MR, Sacramento DR, Cardoso F, Ferraz HB et al. Validation of the Brazilian version of the Berg balance scale for patients with Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2009; 67(3B):831-835.
- (88) Combs SA, Diehl MD, Staples WH, Conn L, Davis K, Lewis N et al. Boxing training for patients with Parkinson disease: a case series. *Phys Ther* 2011; 91(1):132-142.
- (89) Borg GAV. *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales*. Champaign (IL): Human Kinetics; 1998.
- (90) Chen MJ, Fan X, Moe ST. Criterion-related validity of the Borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: a meta-analysis. *J Sports Sci* 2002; 20(11):873-899.
- (91) Huang SL, Hsieh CL, Wu RM, Tai CH, Lin CH, Lu WS. Minimal detectable change of the timed "up & go" test and the dynamic gait index in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2011; 91(1):114-121.
- (92) Dibble LE, Lange M. Predicting falls in individuals with Parkinson disease: a reconsideration of clinical balance measures. *J Neurol Phys Ther* 2006; 30(2):60-67.
- (93) Nilsson MH, Drake AM, Hagell P. Assessment of fall-related self-efficacy and activity avoidance in people with Parkinson's disease. *BMC Geriatr* 2010; 10:78.
- (94) Duncan RP, Leddy AL, Earhart GM. Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92(9):1431-1436.
- (95) Foreman KB, Addison O, Kim HS, Dibble LE. Testing balance and fall risk in persons with Parkinson disease, an argument for ecologically valid testing. *Parkinsonism Relat Disord* 2011; 17(3):166-171.
- (96) Hurn J, Kneebone I, Copley M. Goal setting as an outcome measure: A systematic review. *Clin Rehabil* 2006; 20(9):756-772.
- (97) Rockwood K, Stolee P, Fox RA. Use of goal attainment scaling in measuring clinically important change in the frail elderly. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(10):1113-1118.
- (98) Schlosser RW. Goal attainment scaling as a clinical measurement technique in communication disorders: a critical review. *J Commun Disord* 2004; 37(3):217-239.
- (99) Bouwens SF, van Heugten CM, Verhey FR. Review of goal attainment scaling as a useful outcome measure in psychogeriatric patients with cognitive disorders. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2008; 26(6):528-540.
- (100) Stolee P, Awad M, Byrne K, Deforge R, Clements S, Glenny C. A multi-site study of the feasibility and clinical utility of Goal Attainment Scaling in geriatric day hospitals. *Disabil Rehabil* 2012; 34(20):1716-1726.
- (101) Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36(7):613-616.
- (102) Stack E, Ashburn A. Fall events described by people with Parkinson's disease: implications for clinical interviewing and the research agenda. *Physiother Res Int* 1999; 4(3):190-200.
- (103) Pickering RM, Grimbergen YA, Rigney U, Ashburn A, Mazibrada G, Wood B et al. A meta-analysis of six prospective studies of falling in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2007; 22(13):1892-1900.
- (104) Wood BH, Bilclough JA, Bowron A, Walker RW. Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; 72(6):721-725.
- (105) Bloem BR, Grimbergen YA, Cramer M, Willemsen M, Zwinderman AH. Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *J Neurol* 2001; 248(11):950-958.
- (106) Leddy AL, Crowner BE, Earhart GM. Utility of the Mini-BESTest, BESTest, and BESTest sections for balance assessments in individuals with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther* 2011; 35(2):90-97.
- (107) Mak MK, Auyeung MM. The mini-BESTest can predict parkinsonian recurrent fallers: a 6-month prospective study. *J Rehabil Med* 2013; 45(6):565-571.
- (108) Bergstrom M, Lenholm E, Franzen E. Translation and validation of the Swedish version of the mini-BESTest in subjects with Parkinson's disease or stroke: a pilot study. *Physiother Theory Pract* 2012; 28(7):509-514.
- (109) Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R, Bogaerts K, Nuyens G. Development of an activity scale for individuals with advanced Parkinson disease: Reliability and "on-off" variability. *Physical Therapy* 2000; 80(11):1087-1096.
- (110) Keus SH, Bloem BR, Bredero-Cohen AB, Hendriks HJ, Munneke M. Evidence-based clinical practice guideline for physical therapy in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2006; 21:S131.
- (111) Giladi N, Shabtai H, Simon ES, Biran S, Tal J, Korczyn AD. Construction of freezing of gait questionnaire for patients with Parkinsonism. *Parkinsonism Relat Disord* 2000; 6(3):165-170.
- (112) Shine JM, Moore ST, Bolitho SJ, Morris TR, Dilda V, Naismith SL et al. Assessing the utility of Freezing of Gait Questionnaires in Parkinson's Disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18(1):25-29.
- (113) Nieuwboer A, Rochester L, Herman T, Vandenberghe W, Emil GE, Thomaes T et al. Reliability of the new freezing of gait questionnaire: agreement between patients with Parkinson's disease and their carers. *Gait Posture* 2009; 30(4):459-463.
- (114) 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.
- (115) 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 [in Dutch]. *Ned Tijdschr Fysiother* 2004; 114(3 (Suppl)):www.appde.eu.
- (116) Nijkraake MJ, Keus SHJ, Quist-Anholts GWL, Bloem BR, De Roode MH, Lindeboom R et al. Evaluation of a Patient Specific Index for Parkinson's Disease (PSI-PD). *European J Phys Rehabil Medicine* 2009; 45(4):507-512.
- (117) Jacobs JV, Horak FB, Tran VK, Nutt JG. An alternative clinical postural stability test for patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurology* 2006; 253(11):1404-1413.
- (118) Valkovic P, Brozova H, Botzel K, Ruzicka E, Benetin J. Push-and-release test predicts Parkinson fallers and nonfallers better than the pull test: comparison in OFF and ON medication states. *Mov Disord* 2008; 23(10):1453-1457.
- (119) Snijders AH, Haaxma CA, Hagen YJ, Munneke M, Bloem BR. Freezer or non-freezer: Clinical assessment of freezing of gait. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18(2):149-154.
- (120) American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166(1):111-117.
- (121) Butland RJ, Pang J, Gross ER, Woodcock AA, Geddes DM. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982; 284(6329):1607-1608.
- (122) Canning CG, Ada L, Johnson JJ, McWhirter S. Walking capacity in mild to moderate Parkinson's disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2006; 87(3):371-375.
- (123) Falvo MJ, Earhart GM. Six-minute walk distance in persons with Parkinson disease: a hierarchical regression model. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90(6):1004-1008.
- (124) 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.
- (125) King MB, Judge JO, Whipple R, Wolfson L. Reliability and responsiveness of two physical performance measures examined in the context of a functional training intervention. *Phys Ther* 2000; 80(1):8-16.

-
- (126) Garber CE, Friedman JH. Effects of fatigue on physical activity and function in patients with Parkinson's disease. *Neurology* 2003; 60(7):1119-1124.
- (127) Koseöglu F, Inan L, Ozel S, Deviren SD, Karabiyikoglu G, Yorgancioglu R et al. The effects of a pulmonary rehabilitation program on pulmonary function tests and exercise tolerance in patients with Parkinson's disease. *Funct Neurol* 1997; 12(6):319-325.
- (128) Thompson M, Medley A. Performance of Individuals with Parkinson's Disease on the Timed Up & Go. *J Neurol Phys Ther* 1998; 22:16-22.
- (129) Morris S, Morris ME, Iansek R. Reliability of measurements obtained with the Timed "Up & Go" test in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2001; 81(2):810-818.
- (130) Miotto JM, Chodzko-Zajko WJ, Reich JL, Supler MM. Reliability and validity of the Fullerton Functional Fitness Test: an independent replication study. *J Ageing Phys Activ* 1999; 7:339-353.
- (131) Cancela JM, Ayan C, Gutierrez-Santiago A, Prieto I, Varela S. The Senior Fitness Test as a functional measure in Parkinson's disease: a pilot study. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18(2):170-173.
- (132) Jones CJ, Rikli RE. Measuring functional fitness of older adults. *J Active Ageing* 2002;(Apr):24-30.
- (133) Lim I, Van WE, Jones D, Rochester L, Nieuwboer A, Willems AM et al. Identifying fallers with Parkinson's disease using home-based tests: who is at risk? *Mov Disord* 2008; 23(16):2411-2415.
- (134) Giladi N, Tal J, Azulay T, Rascol O, Brooks DJ, Melamed E et al. Validation of the freezing of gait questionnaire in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009.
- (135) 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.
- (136) Giladi N, Shabtai H, Simon ES, Biran S, Tal J, Korczyn AD. Construction of freezing of gait questionnaire for patients with Parkinsonism. *Parkinsonism Relat Disord* 2000; 6(3):165-170.
- (137) Nilsson MH, Hariz GM, Wictorin K, Miller M, Forsgren L, Hagell P. Development and testing of a self administered version of the Freezing of Gait Questionnaire. *BMC Neurol* 2010; 10:85.
- (138) Moore O, Peretz C, Giladi N. Freezing of gait affects quality of life of peoples with Parkinson's disease beyond its relationships with mobility and gait. *Mov Disord* 2007; 22(15):2192-2195.
- (139) Nilsson MH, Hagell P. Freezing of Gait Questionnaire: validity and reliability of the Swedish version. *Acta Neurol Scand* 2009; 120(5):331-334.
- (140) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol* 1990; 45(6):M192-M197.
- (141) Behrman AL, Light KE, Flynn SM, Thigpen MT. Is the functional reach test useful for identifying falls risk among individuals with Parkinson's disease? *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(4):538-542.
- (142) Smithson F, Morris ME, Iansek R. Performance on clinical tests of balance in Parkinson's disease. *Phys Ther* 1998; 78(6):577-592.
- (143) van Nimwegen M, Speelman AD, Hofman-van Rossum EJ, Overeem S, Deeg DJ, Borm GF et al. Physical inactivity in Parkinson's disease. *J Neurol* 2011; 258(12):2214-2221.
- (144) Stel VS, Smit JH, Pluijm SMF, Visser M, Deeg DJH, Lips P. Comparison of the LASA Physical Activity Questionnaire with a 7-day diary and pedometer. [EMGO-Instituut, Vrije Universiteit.; 2003.
- (145) Pearson MJ, Lindop FA, Mockett SP, Saunders L. Validity and inter-rater reliability of the Lindop Parkinson's Disease Mobility Assessment: a preliminary study. *Physiotherapy* 2009; 95(2):126-133.
- (146) Merello M, Gerschovich ER, Ballesteros D, Cerquetti D. Correlation between the Movement Disorders Society Unified Parkinson's Disease rating scale (MDS-UPDRS) and the Unified Parkinson's Disease rating scale (UPDRS) during L-dopa acute challenge. *Parkinsonism Relat Disord* 2011; 17(9):705-707.
- (147) Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov Disord* 2008; 23(15):2129-2170.
- (148) Gallagher DA, Goetz CG, Stebbins G, Lees AJ, Schrag A. Validation of the MDS-UPDRS Part I for nonmotor symptoms in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2012; 27(1):79-83.
- (149) Kellor M, Frost J, Silberberg N, Iversen I, Cummings R. Hand strength and dexterity. *Am J Occup Ther* 1971; 25(2):77-83.
- (150) Haaxma CA, Bloem BR, Overeem S, Borm GF, Horstink MW. Timed motor tests can detect subtle motor dysfunction in early Parkinson's disease. *Mov Disord* 2010; 25(9):1150-1156.
- (151) Earhart GM, Cavanaugh JT, Ellis T, Ford MP, Foreman KB, Dibble L. The 9-hole PEG test of upper extremity function: average values, test-retest reliability, and factors contributing to performance in people with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther* 2011; 35(4):157-163.
- (152) Mathiowetz M, Weber K, Kashman N, Volland G. Adult norms for the nine-hole peg test of finger dexterity. *Occ Ther J Res* 1985; 5(1):24-38.
- (153) Keus SH, Nieuwboer A, Bloem BR, Borm GF, Munneke M. Clinimetric analyses of the Modified Parkinson Activity Scale. *Parkinsonism Relat Disord* 2008; 15(4):263-269.
- (154) Jenkinson C, Fitzpatrick R, Peto V, Greenhall R, Hyman N. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age Ageing* 1997; 26(5):353-357.
- (155) Hagell P, Nygren C. The 39 item Parkinson's disease questionnaire (PDQ-39) revisited: implications for evidence based medicine. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78(11):1191-1198.
- (156) Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R. Determining minimally important differences for the PDQ-39 Parkinson's disease questionnaire. *Age Ageing* 2001; 30(4):299-302.
- (157) Hagell P, Nilsson MH. The 39-Item Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): Is it a Unidimensional Construct? *Ther Adv Neurol Disord* 2009; 2(4):205-214.
- (158) Gill DP, Jones GR, Zou GY, Speechley M. The Phone-FITT: a brief physical activity interview for older adults. *J Aging Phys Act* 2008; 16(3):292-315.
- (159) Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(2):153-162.
- (160) Dinger MK, Oman RF, Taylor EL, Vesely SK, Able J. Stability and convergent validity of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). *J Sports Med Phys Fitness* 2004; 44(2):186-192.
- (161) Washburn RA, Ficker JL. Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): the relationship with activity measured by a portable accelerometer. *J Sports Med Phys Fitness* 1999; 39(4):336-340.
- (162) Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA. The physical activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(7):643-651.
- (163) Schuit AJ, Schouten EG, Westerterp KR, Saris WH. Validity of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): according to energy expenditure assessed by the doubly labeled water method. *J Clin Epidemiol* 1997; 50(5):541-546.
- (164) Visser M, Marinus J, Bloem BR, Kijes H, van den Berg BM, van Hilten JJ. Clinical tests for the evaluaton of postural instability in patients with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 84:1669-1674.
- (165) TIFFIN J, ASHER EJ. The Purdue pegboard; norms and studies of reliability and validity. *J Appl Psychol* 1948; 32(3):234-247.
- (166) Proud EL, Morris ME. Skilled hand dexterity in Parkinson's disease: effects of adding a concurrent task. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91(5):794-799.
- (167) Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1998; 53(1):43-50.

-
- (168) Yardley L, Smith H. A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *Gerontologist* 2002; 42(1):17-23.
- (169) Kegelmeyer DA, Kloos AD, Thomas KM, Kostyk SK. Reliability and validity of the Tinetti Mobility Test for individuals with Parkinson disease. *Phys Ther* 2007; 87(10):1369-1378.
- (170) Contreras A, Grandas F. Risk factors for freezing of gait in Parkinson's disease. *J Neurol Sci* 2012.
- (171) Behrman AL, Light KE, Miller GM. Sensitivity of the Tinetti Gait Assessment for detecting change in individuals with Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2002; 16(4):399-405.
- (172) The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): status and recommendations. *Mov Disord* 2003; 18(7):738-750.
- (173) Siderowf A, McDermott M, Kiebertz K, Blindauer K, Plumb S, Shoulson I. Test-retest reliability of the unified Parkinson's disease rating scale in patients with early Parkinson's disease: results from a multicenter clinical trial. *Mov Disord* 2002; 17(4):758-763.
- (174) Goetz CG, Stebbins GT. Assuring interrater reliability for the UPDRS motor section: utility of the UPDRS teaching tape. *Mov Disord* 2004; 19(12):1453-1456.
- (175) Shulman LM, Gruber-Baldini AL, Anderson KE, Fishman PS, Reich SG, Weiner WJ. The clinically important difference on the unified Parkinson's disease rating scale. *Arch Neurol* 2010; 67(1):64-70.
- (176) Bladh S, Nilsson MH, Hariz GM, Westergren A, Hobart J, Hagell P. Psychometric performance of a generic walking scale (Walk-12G) in multiple sclerosis and Parkinson's disease. *J Neurol* 2012; 259(4):729-738.
- (177) Nilsson MH, Hariz GM, Iwarsson S, Hagell P. Walking ability is a major contributor to fear of falling in people with Parkinson's disease: implications for rehabilitation. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:713236.
- (178) 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.
- (179) 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.
- (180) 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.
- (181) Sage MD, Almeida QJ. Symptom and gait changes after sensory attention focused exercise vs aerobic training in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009.
- (182) 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.
- (183) 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.
- (184) 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.
- (185) 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.
- (186) 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.
- (187) 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 (Suppl 3):S713.
- (188) 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.
- (189) 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.
- (190) Tomlinson CL, Patel S, Meek C, Herd CP, Clarke CE, Stowe R et al. Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 9:CD002817.
- (191) 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.
- (192) 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.
- (193) Christofoletti 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.
- (194) 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.
- (195) 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.
- (196) 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.
- (197) 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.
- (198) 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.
- (199) 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.
- (200) 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.
- (201) 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.
- (202) 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.
- (203) 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.
- (204) 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.
- (205) 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.
- (206) 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.
- (207) 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.
- (208) 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.
- (209) 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.

-
- (210) 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.
- (211) 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.
- (212) 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.
- (213) Sitja RM, Rigau CD, Fort VA, Santoyo MC, Figuls M, Romero-Rodriguez D et al. Whole-body vibration training for patients with neurodegenerative disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 2:CD009097.
- (214) 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.
- (215) 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.
- (216) 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.
- (217) Almeida QJ, Bhatt H. A Manipulation of Visual Feedback during Gait Training in Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis* 2012; 2012:508720.
- (218) Kadivar Z, Corcos DM, Foto J, Hondzinski JM. Effect of step training and rhythmic auditory stimulation on functional performance in Parkinson patients. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25(7):626-635.
- (219) Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, Van WE, Willems AM et al. cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: The RESCUE-trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006.
- (220) 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.
- (221) 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.
- (222) 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.
- (223) 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.
- (224) 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.
- (225) 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.
- (226) 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.
- (227) 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.
- (228) 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.
- (229) Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Posture* 2008; 28(3):456-460.
- (230) Li F, Harmer P, Fitzgerald K, Eckstrom E, Stock R, Galver J et al. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2012; 366(6):511-519.
- (231) 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.