

Clinical Question 5

脊髄小脳変性症患者に対して、バランストレーニングは推奨されるか

推奨 脊髄小脳変性症患者に対して、バランストレーニングを行うことを弱く推奨する。

☐ 推奨の強さ：弱い推奨

☐ エビデンスの強さ：弱

☐ 作成グループ投票結果

当該介入に反対する強い推奨	当該介入に反対する条件付き推奨	当該介入・対照双方に対する条件付き推奨	当該介入の条件付き推奨	当該介入の強い推奨	推奨なし
0% 0名	0% 0名	0% 0名	44% 4名	56% 5名	0% 0名

◆CQの構成要素（PICO）

P (Patients、Problem、Population)			
性別	指定なし	年齢	指定なし
疾患・病態	脊髄小脳変性症	その他	
I (Interventions) / C (Comparisons、Controls、Comparators) のリスト			
I (Interventions)：理学療法（バランス）			
C (Comparisons、Controls、Comparators) 通常のケアのみ			
O (Outcomes) のリスト			
	Outcome の内容		
O1	バランス能力：Functional Reach Test (FRT)、Berg Balance Scale (BBS) など		
O2	転倒頻度		
O3	QOL：MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)、SF8 Health Survey (SF-8) など		
O4	ADL：Barthel Index (BI)、Functional Independence Measure (FIM) など		
O5	歩行能力		
O6	社会参加		
O7	PRO：Patient Reported Outcome		

解説

◆CQの背景

脊髄小脳変性症（spinocerebellar degeneration: SCD）は小脳性運動失調を主体とした進行性の神経疾患の総称であり、小脳障害によるバランス障害は脊髄小脳変性症の中核的障害の一つである。バランス障害は、転倒による骨折などの外傷、転倒後症候群による活動制限を引き起こし、脊髄小脳変性症患者の心身機能の低下を引き起こす大きな原因となる。バランス障害に対するトレーニングは脊髄小脳変性症の理学療法の中核をなすものである。バランストレーニングは運動器疾患や脳血管障害やパーキンソン病、多発性硬化症などでその効果が示されているが、脊髄小脳変性症では十分なエビデンスが示されていない。そこで、脊髄小脳変性症においてバランストレーニングの有効性と安全性について検討した。

◆エビデンスの評価

脊髄小脳変性症を対象としたバランストレーニングを含む介入を行っている研究が1次スクリーニングにて23編が収集され、14編の論文¹⁻¹⁴⁾がシステマチックレビューに採用された。そのうちSARA（Scale for the assessment rating of ataxia）をアウトカムとした2編のRCT²を対象にメタアナリシスを行った結果、SARAの平均差が-2.64（95%信頼区間-3.86～-1.42、 $p<0.05$ ）と有意な改善効果を示した。FIMをアウトカムとした3編のRCTを対象にメタアナリシスを行った結果、FIMの平均差1.4点（95%信頼区間1.22～1.58、 $p<0.05$ ）と有意な改善を示した。有害事象についての発生なしとの記述はあるが詳細は不明であった。該当する文献数が少ないため、エビデンスの強さは「弱い」と判断した。

◆益と害のバランス評価

バランストレーニングにて、SARAとFIMに統計学的に有意な効果が認められたが、脊髄小脳変性症のSARAおよび

FIM の MCID (Minimal Clinically Important Difference) の報告がなく、MCID を基準とした NNT (Number Needed to Treat : 治療必要数) や RRR (Relative Risk Reduction : 相対リスク減少) の算出はできなかった。採用された 14 編の論文では明らかな有害事象の報告はなかった。以上より、バランストレーニングは SARA や FIM の統計学的な改善は期待できるが、臨床的に意味のある変化 (益) をもたらせるかは不明であるものの、論文において有害事象の記述がないことから「おそらく介入側を支持する」と判断した。

◆患者の価値観・希望

バランス能力について広く普及している一般的なアウトカムを用いた検証であり、患者の価値観による不確実度やばらつきについての影響は少ないと考えられた。一方で、患者の生活様式に応じた個別のバランス障害 (階段昇降、坂道の移動、不整路など) に対しての有効性は不明であった。神経難病のリハビリテーションを専門的に行っている医療施設は少なく、地域によって専門的な知識や技術を有する理学療法士に偏りがあるため¹⁵⁾、地域における偏在が縮小されるよう、理学療法士のなかにおける広い情報共有が求められる。以上により「ある程度、不確実性やばらつきがある」と判断した。

◆コストの評価

国民皆保険制度のもと、脊髄小脳変性症のリハビリテーションは算定期限を懸念する必要がない。実施にあたり保険診療外のコストはかからない点、保険診療内での理学療法として多くの施設で実施が可能である点、バランストレーニング自体に特別な器具を必要としない点を総合的に考慮し「わずかなコスト」と判断した。

◆採用文献

- 1) Bunn, LM, et al : Training Balance with Opto-Kinetic Stimuli in the Home: A Randomized Controlled Feasibility Study in People with Pure Cerebellar Disease. Clin Rehabil 2015 ; 29 (2) : 143-153
- 2) Chang Ya-Ju, et al : Cycling Regimen Induces Spinal Circuitry Plasticity and Improves Leg Muscle Coordination in Individuals with Spinocerebellar Ataxia. Arch Phys Med Rehabil 2015 ; 96 (6) : 1006-1013
- 3) Ilg W, et al : Intensive Coordinative Training Improves Motor Performance in Degenerative Cerebellar Disease. Neurology 2012 ; 79(20) : 2056-2060
- 4) Ilg W, et al : Long-Term Effects of Coordinative Training in Degenerative Cerebellar Disease. Mov Disord 2010 ; 25 (13) : 2239-2246
- 5) Im, Seung-Jin, et al : The Effect of a Task-Specific Locomotor Training Strategy on Gait Stability in Patients with Cerebellar Disease: A Feasibility Study. Disabi Rehabil 2017 ; 39 (10) : 1002-1008
- 6) Keller, JL, Amy J : A Home Balance Exercise Program Improves Walking in People with Cerebellar Ataxia. Neurorehabil Neural Repair 2014 ; 28 (8) : 770-778
- 7) Milne SC, et al : Can rehabilitation improve the health and well-being in Friedreich's ataxia: a randomized controlled trial? Clin Rehabil. 2018 ; 32(5) : 630-643.
- 8) Miyai, I, et al : Cerebellar Ataxia Rehabilitation Trial in Degenerative Cerebellar Diseases. Neurorehabil Neural Repair 2012 ; 26(5) : 515-522
- 9) Antonio N, et al : Effects of Balance and Gait Rehabilitation in Cerebellar Disease of Vascular or Degenerative Origin. Restor Neurol Neurosci 2014 ; 32(2) : 233-245.
- 10) de Oliveira LAS, et al : Partial Body Weight-Supported Treadmill Training in Spinocerebellar Ataxia. Rehabil Res Pract. 2018 ; 7172686.
- 11) Santos de Oliveira LA, et al : Decreasing fall risk in spinocerebellar ataxia. J Phys Ther Sci. 2015 ; 27(4) : 1223-5.
- 12) Cornelia S, et al : Individualized Exergame Training Improves Postural Control in Advanced Degenerative Spinocerebellar Ataxia: A Rater-Blinded, Intra-Individually Controlled Trial. Parkinsonism & Related Disorders 2017 ; 39 : 80-84
- 13) Seco J, et al : Improvements in Quality of Life in Individuals with Friedreich's Ataxia after Participation in a 5-Year Program of Physical Activity: An Observational Study Pre-Post Test Design, and Two Years Follow-Up. Int J Neurorehabilitation 2014 ; 1 : 129
- 14) Winsor SJ, et al : Potential Benefits and Safety of *T'ai Chi* for Balance and Functional Independence in People with Cerebellar Ataxia. J Altern Complement Med 2018 ; 24(12) : 1221-1223.

◆文献

- 15) 植木美乃, 他 : 難病患者のリハビリテーションの現状及び生活機能維持に与える影響. 難病患者の総合的支援体制に関する研究 (研究代表者 : 小森哲夫) 2019 : 45-51

◆文献・検索式は Web 掲載 <http://>