

training efficacy using a home-based practice model in chronic hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:801-805

10) Young JB, Forster A. The Bradford community stroke trial: results at six months. BMJ 1992;304:1085-1089

11) 小泉亜紀, 加藤弥生, 伊藤良介. 間欠的入院リハビリテーションの効果. 総合リハビリテーション 1998;26:1139-1143

12) 二本立. 陳旧期脳卒中患者に対する「間欠入院」リハビリテーションの効果. 総合リハビリテーション 1998;26:1135-1138

13) 鎌倉嘉一郎, 菅沼宏之, 岡本五十雄. 在宅リハビリテーションの効果. 総合リハビリテーション 1998;26:1135-1138

14) 新藤直子, 柳原幸治, 田中智香, 他. リハビリテーション専門病棟における在宅脳卒中患者の間欠入院—6年間のまとめ. 総合リハビリテーション 1996;24:457-460

1. 脳卒中リハビリテーション 1-8. 維持期リハビリテーション

推奨

1. 回復期リハビリテーション終了後の慢性期脳卒中患者に対して、筋力、体力、歩行能力などを維持・向上させるための訪問または外来リハビリテーションを行うことが勧められる(グレードB)。
2. 在宅生活を維持・支援するための間欠入院によるリハビリテーションは行ってよいが、十分な科学的証拠はない(グレードC1)。

●エビデンス

慢性期片麻痺患者においても、下肢筋力増強訓練や歩行訓練により、麻痺側下肢の筋力向上(1)(IIb)や歩行関連指標の改善が得られる2)(1b)。3～6ヶ月の低強度のトレッドミル歩行訓練により、歩行効率の改善、心拍数の低下3)(III)や麻痺側下肢の筋力増強4)(III)が得られる可能性がある。10週間の有酸素運動、下肢筋力増強、ホームプログラムの組み合わせは、筋力、体力、歩行速度を向上させる5)(1b)。1年以上経過した脳卒中患者においても、集中的な理学療法/作業療法訓練は、身体能力・日常生活動作(ADL)を改善させる6、7)(1b, III)。重度の運動麻痺や半側空間無視などを残し、自然回復が期待できない場合でも、集中的な理学療法/作業療法訓練により、ADLが改善する例がある8)(III)。訪問リハビリテーションにより、歩行能力の向上、活動性の増加、転倒リスクの低下が認められ9)(III)。また、週2回の訪問リハビリテーションは、週2回の外来リハビリテーションより効果的とする報告もある10)(IIb)。慢性期における間欠入院は、在宅生活を維持・支援する上で有効とされる11・14)(III)。

引用文献

- 1) Sharp SA, Brouwer BJ. Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: effects on function and spasticity. Arch Phys Med Rehabil 1997;78:1231-1236
- 2) Dean CM, Richards CL, Malouin F. Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: a randomized, controlled pilot trial. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:409-417
- 3) Macko RF, DeSouza CA, Tretter LD, Silver KH, Smith GV, Anderson PA, et al. Treadmill aerobic exercise training reduces the energy expenditure and cardiovascular demands of hemiparetic gait in chronic stroke patients. A preliminary report. Stroke 1997;28:326-330
- 4) Smith GV, Silver KH, Goldberg AP, Macko RF. "Task-oriented" exercise improves hamstring strength and spastic reflexes in chronic stroke patients. Stroke 1999;30:2112-2118
- 5) Teixeira-Salmela LF, Olney SJ, Nadeau S, Brouwer B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil 1999;80:1211-1218
- 6) Wade DT, Collen FM, Robb GF, Warlow CP. Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. BMJ 1992;304:609-613
- 7) Tangeman PT, Banattis DA, Williams AK. Rehabilitation of chronic stroke patients: changes in functional performance. Arch Phys Med Rehabil 1990;71:876-880
- 8) Dam M, Tonin P, Casson S, Ermani M, Pizzolato G, Iaia V, et al. The effects of long-term rehabilitation therapy on poststroke hemiplegic patients. Stroke 1993;24:1186-1191
- 9) Rodriguez AA, Black PO, Kile KA, Sherman J, Stellberg B, McCormick J, et al. Gait

1. 脳卒中リハビリテーション 1-9. 患者・家族教育

推奨

患者・家族に対し、健康増進や再発予防、障害を持つてからのライフスタイル、現在の治療、介護方法やホームプログラム、利用可能な福祉資源などについて、早期からチームにより、指導・教育を行うことが勧められる(グレードB)。

●エビデンス

脳卒中患者の大多数(>80%)は、ライフスタイルや健康の促進、現在の治療について受けた情報および助言に満足していたが、脳卒中の全般的な問題あるいは利用可能なサービス、法的または金銭的な問題については、満足度が低かった(28~75%)¹⁾(Ⅲ)。患者・家族は、医師からの再発予防に関する情報を最も希望していた²⁾(Ⅲ)。退院後に6週間の在宅作業療法プログラムを実施することにより、脳卒中患者の機能および満足度が改善する³⁾(Ⅰb)。脳卒中発症後6週間以内に開始された家族サポートサービスは、6ヶ月後の時点で患者自身に対する効果は認められなかったが、主介護者に対しては、社会活動性やQOLを向上させた⁴⁾(Ⅰb)。

(附記)

以上のエビデンスは海外でのデータであり、我が国で適用するには、医療・保健・福祉の制度が異なることを考慮する必要がある。

引用文献

- 1) O' Mahony PG, Rodgers H, Thomson RG, Dobson R, James OF. Satisfaction with information and advice received by stroke patients. *Clin Rehabil* 1997;11:68-72
- 2) van Veenendaal H, Grinspun DR, Adriaanse HP. Educational needs of stroke survivors and their family members, as perceived by themselves and by health professionals. *Patient Educ Couns* 1996;28:265-276
- 3) Gilbertson L, Langhorne P, Walker A, Allen A, Murray GD. Domiciliary occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *BMJ* 2000;320:603-606
- 4) Mant J, Carter J, Wade DT, Winner S. Family support for stroke: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;356:808-813

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-1. 運動障害に対するリハビリテーション

推奨

1. 脳卒中後遺症による運動障害に対しては、自然回復を待つよりも、リハビリテーションを行うことが強く勧められる(グレードA)。
2. 患者層や評価時期によって効果が異なるが、機能障害および能力低下の回復をより促進するためにリハビリテーションの量を増やし、集中して行うことが勧められる(グレードB)。
3. フアンリテーション(神経筋促進手技)、Bobath法、Neurodevelopmental exercise (Davis)、Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)法、Brunnstrom法などは、行ってもよいが、伝統的なリハビリテーションより有効であるという科学的根拠はない(グレードC1)。
4. 機能的電気刺激は、上下肢の筋力を増強し、歩行能力、上肢運動機能改善および肩関節屈伸白減少効果があるため、通常の訓練に追加することが勧められる(グレードB)。

●エビデンス

機能回復を目指したリハビリテーションの効果は1960年から1990年までの36論文を用いたメタアナリシスで検討されている¹⁾。集中リハビリテーションが行われると、日常生活動作(ADL)などに小さいながら治療効果が認められ、自宅退院率が上昇する(Ⅰa)。

9件の randomised controlled trial (RCT) 2-4) をもとにしたメタアナリシスにより、訓練強度を増すことにより、ADL および麻痺などの機能障害に関し、わずかながら有意な改善効果が認められる⁵⁾(Ⅰa)。7つのRCTのメタアナリシスによると、訓練強度を増すことにより、死亡または症状増悪の比率が減り、機能障害とADLは、途中評価では介入群が改善しているものの、最終評価時では差がない⁶⁾(Ⅰa)。上肢訓練強度に関するRCTでは、患者の層別化をしない場合、週2時間訓練を増やしても運動機能、ADLは変わらない⁷⁾。運動麻痺を重度と軽度に分けると、軽度群でのみ訓練量と麻痺の改善との有意な関係が認められる⁸⁾(Ⅰb)。1日30分間、上肢訓練を増すと麻痺手運動機能が、下肢訓練を増すと歩行およびADLが改善する⁹⁾(Ⅰb)。Bobath法の治療を30分から60分に増しても、6週および6ヶ月経過後、粗大運動、バランス能力に群間差が見られなかった¹⁰⁾(Ⅰb)。訓練時間を1.5倍に増やすとADLの一部の改善が有意に大きくなる¹¹⁾(Ⅰb)。運動能力、ADLに対する集中訓練の効果は、1年後には有意差がなくなる^{12, 13)}(Ⅰb)。

フアンリテーション手技と伝統的(traditional)リハビリテーション(筋力増強、関節可動域訓練、動作訓練を主体とする)を、ADLや歩行能力を比較の基準として差を検証したRCTが3編ある。Bobath法またはPNF法は、伝統群との差を認めなかった¹⁴⁾(Ⅰb)。神経筋促進法(Rood、Bobath)訓練群と伝統的訓練群には、差が認められなかった¹⁶⁾(Ⅰb)。伝統的訓練にPNFとBrunnstromに基づいた促進を行う訓練を加えても差を認めなかった¹⁶⁾(Ⅰb)。Brunnstromに基づく訓練とneurodevelopmental exercise (Davis)に基づくと5週交代で交互に行っても、歩行・手の機能などの改善に有意な差を認めなかった¹⁷⁾(Ⅱb)。Motor relearning program (MRP:運動障害をいくつかの課題に分けて分析/訓練する手法)とBobath法との比較では、MRPのほうがBobath法より、在院期間が有意に短く、運動機能やBarthel Indexの改善が大きかった¹⁸⁾(Ⅰb)。フアンリテーション技術が目的としている質の改善を検討した報告はない。

神経筋電気刺激は、脳卒中片麻痺上肢運動機能(手指筋力19, 20)、動作能力20, 21)、ADL(20)を改善し²²⁾(Ⅰa・Ⅰb)、肩関節に対する電気刺激により肩脱臼を減らすことができる²³⁻²⁵⁾(Ⅰa・Ⅰb)。機能的電気刺激と従来の訓練の組み合わせにより、歩行能力が改善する^{22, 26, 27)}(Ⅰb)。

引用文献

- 1) Ottenbacher KJ, Janelle S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Arch Neurol* 1993;50:37-44

- 2) Sivenius J, Pyoralala K, Heinonen OP, Salonen JT, Riekkinen P. The significance of intensity of rehabilitation of stroke: a controlled trial. *Stroke* 1985;16:928-931
- 3) Smith DS, Goldenberg E, Ashburn A, Kinsella G, Sheikh K, Brennan PJ, et al. Remedial therapy after stroke: a randomised controlled trial. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981;282:517-520
- 4) Sunderland A, Tinson DJ, Bradley EL, Fletcher D, Langton Hower R, Wade DT. Enhanced physical therapy improves recovery of arm function after stroke. A randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992;55:530-535
- 5) Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of rehabilitation after stroke: A research synthesis. *Stroke* 1997;28:1550-1556
- 6) Langhorne P, Wagenaar R, Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiother Res Int* 1996;1:75-88
- 7) Lincoln NB, Parry RH, Vass CD. Randomized, controlled trial to evaluate increased intensity of physiotherapy treatment of arm function after stroke. *Stroke* 1999;30:573-579
- 8) Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clin Rehabil* 1999;13:187-198
- 9) Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomised trial. *Lancet* 1999;354:191-196
- 10) Partridge C, Mackenzie M, Edwards S, Reid A, Jayawardena S, Guck N, et al. Is dosage of physiotherapy a critical factor in deciding patterns of recovery from stroke: a pragmatic randomized controlled trial. *Physiother Res Int* 2000;5:230-240
- 11) Stevens RS, Ambler NR, Warren MD. A randomized controlled trial of a stroke rehabilitation ward. *Age Ageing* 1984;13:65-75
- 12) Sunderland A, Fletcher D, Bradley L, Tinson D, Hower RL, Wade DT. Enhanced physical therapy for arm function after stroke: a one year follow up study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994;57:856-858
- 13) Kwakkel G, Kollen BJ and Wagenaar RC. Long term effects of intensity of upper and lower limb training after stroke: a randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:473-479
- 14) Dickstein R, Hoehnerman S, Pillar T, Shaham R. Stroke rehabilitation: three exercise therapy approaches. *Phys Ther* 1986;66:1233-1238
- 15) Logigian MK, Samuels MA, Falconer J, Zagar R. Clinical exercise trial for stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64:364-367
- 16) Stern PH, McDowell F, Miller JM, Robinson M. Effects of facilitation exercise techniques in stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1970;51:526-531
- 17) Wagenaar RC, Meijer OG, van Wieringen PC, Kuik DJ, Hazenberg GJ, Lindeboom J, et al. The functional recovery of stroke: a comparison between neuro-developmental treatment and the Brunstrom method. *Scand J Rehabil Med* 1990;22:1-8
- 18) Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: a randomized

- controlled study. *Clin Rehabil* 2000;14:361-369
- 19) Cauraugh J, Light K, Kim S, Thigpen M, Behrman A. Chronic motor dysfunction after stroke: recovering wrist and finger extension by electromyography-triggered neuromuscular stimulation. *Stroke* 2000;31:1360-1364
- 20) Powell J, Pandyan AD, Granat M, Cameron M, Stott DJ. Electrical stimulation of wrist extensors in poststroke hemiplegia. *Stroke* 1999;30:1384-1389
- 21) Chae J, Bethoux F, Bohine T, Dobos L, Davis T, Friedl A. Neuromuscular stimulation for upper extremity motor and functional recovery in acute hemiplegia. *Stroke* 1998;29:975-979
- 22) Glanz M, Klawansky S, Stason W, Berkey C, Chalmers TC. Functional electrostimulation in poststroke rehabilitation: a meta-analysis of the randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:549-553
- 23) Price CI, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain: a systematic Cochrane review. *Clin Rehabil* 2001;15:5-19
- 24) Linn SL, Granat MH, Lees KR. Prevention of shoulder subluxation after stroke with electrical stimulation. *Stroke* 1999;30:963-968
- 25) Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:73-79
- 26) Bogataj U, Gros N, Kljajic M, Acimovic R, Malezic M. The rehabilitation of gait in patients with hemiplegia: a comparison between conventional therapy and multichannel functional electrical stimulation therapy. *Phys Ther* 1995;75:490-502
- 27) Burridge JH, Taylor PN, Hagan SA, Wood DE, Swain ID. The effects of common peroneal stimulation on the effort and speed of walking: a randomized controlled trial with chronic hemiplegic patients. *Clin Rehabil* 1997;11:201-210

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-2. 歩行障害に対するリハビリテーション

推奨

1. 起立一着席訓練や歩行訓練などの下肢訓練の量を多くすることは、歩行能力の改善のために強く勧められる(グレードA)。
2. 履卒中片麻痺で内反尖足がある患者に、歩行の改善のために短下肢装具を用いることが勧められる(グレードB)。
3. 痙攣による内反尖足が歩行や日常生活の妨げとなっている時に、脛骨神経または下腿底屈筋運動のフェノールブロックを行うことが勧められる(グレードB)。
4. 痙攣により尖足があり、異常歩行を呈している時は踵移行術を考慮してもよいが、十分な科学的根拠がない(グレードC1)。
5. 筋電図や関節角度を用いたバイオフィードバックは、歩行の改善のため勧められる(グレードB)。
6. 慢性期の脳卒中で下垂足がある患者には機械的電気刺激(FES)が勧められるが、治療効果の持続は短い(グレードB)。
7. 履卒中患者に対するトレッドミル訓練は、トレッドミル上を歩けるレベルの患者の場合には、歩行能力の少なくとも一部を改善するので勧められる(グレードB)。
8. 部分免荷トレッドミル歩行も歩行障害のリハビリテーションとして考慮しても良い(グレードC1)。

●エビデンス

起立一着席訓練や歩行訓練等の下肢訓練を週5回45分行うと、1日15分の訓練に比べて20週時点で歩行能力がより改善した1)(Ib)。
支杖付き装具の使用により動的にバランスの良い歩行が可能となり、麻痺側立位時間が延長、振り出しの対称性となり、麻痺足の安定性が増す。麻痺側の前脛骨筋の活動は減少したが、大腿四頭筋の活動は増加した2)(IIb)。関節付き短下肢装具を使用すると、装具なしに比べ、機械的移動能力が著明に改善し、ストライド長、ケイデンス(1分あたりの歩数)および歩行速度が改善した3)(IIb)。片麻痺患者に短下肢装具を装着することにより、歩行速度が増加し、エネルギー消費量が減少した4)(III)。
痙攣により内反尖足がある患者に対し、7%フェノールを用いて脛骨神経をブロックすることにより、Ashworth Scale や筋電図上の痙攣改善効果があった5)(IIb)。1例報告であるが、足関節内反患者の後脛骨筋、長母指伸筋に運動点ブロックを行うことにより、後足部の運動の改善が見られた6)(III)。
痙攣により尖足があり異常歩行を呈している時、長母趾屈筋腱移行術が前脛骨筋移行術より効果があるとす報告がある7)(III)。
筋電図バイオフィードバックは、歩行の改善、特に足背屈改善に効果があり8-12)(Ia)、また反強張にも効果がある13)(Ib)。特に筋電図バイオフィードバックとFESを組み合わせたより効果がある14)。一方、改善なしとの報告もある15、16)(Ib)。また関節角度を用いたフィードバックは、筋電図バイオフィードバックより効果があるとす報告もある17)(Ib)。
慢性期の脳卒中で、下垂足がある患者に総排骨神経刺激を行うと歩行が改善する18、19)(Ib)。また多チャネルFESも歩行の改善に効果がある20)(Ib)。FESをバイオフィードバックと組み合わせるとより有効である14)(Ib)。ただし、FESを止めた後の効果の持続については否定的である18)(Ib)。
中等度レベルまでの介助で歩ける脳卒中患者に対し、通常のリハビリテーションに加え、手すり付きトレッドミルでの歩行訓練を3週間行うと、同一時間の平地歩行訓練を行った患者より、歩行パラメーターの一部や非股筋活動が改善する21)(Ib)。
部分免荷トレッドミル歩行訓練により、Bobath 法に基づく訓練や免荷なしのトレッドミル歩行訓練に比べ、歩行速度、歩行能力が有意に改善した22、23)(Ib-IIb)。しかし部分免荷トレッドミル歩

行訓練は、平地歩行訓練や長下肢装具による介助歩行訓練に比べ歩行速度の改善に有意差がなかったという報告もある24、25)(Ib)。

引用文献

- 1) Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JW, Lankhorst GJ and Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle cerebral-artery stroke: a randomized trial. *Lancet* 1999;354:191-196
- 2) Hesse S, Werner C, Matthias K, Stephen K, Berteau M. Non-velocity-related effects of a rigid double-stopped ankle-foot orthosis on gait and lower limb muscle activity of hemiparetic subjects with an equinovarus deformity. *Stroke* 1999;30:1855-1861
- 3) Tyson SF, Thornton HA. The effect of a hinged ankle foot orthosis on hemiplegic gait: objective measures and users' opinions. *Clin Rehabil* 2001;15:53-58
- 4) Corcoran PJ, Jebesen RH, Brengelmann GL, Simons BC. Effects of plastic and metal leg braces on speed and energy cost of hemiparetic ambulation. *Arch Phys Med Rehabil* 1970;51:69-77
- 5) Kirazli Y, On AY, Kismali B, Aksit R. Comparison of phenol block and botulinus toxin type A in the treatment of spastic foot after stroke: a randomized, double-blind trial. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:510-515
- 6) Detrembleur C, Renders A, Willenart T, van den Hecke A. Usefulness of gait analysis combined with motor point block in a stroke patient. *Acta Neurol Belg* 2000;100:107-110
- 7) Morita S, Muneta T, Yamamoto H, Shinomiya K. Tendon transfer for equinovarus deformed foot caused by cerebrovascular disease. *Clin Orthop* 1998:166-173
- 8) Baamajian JV, Kulkulka CG, Narayan MG, Takebe K. Biofeedback treatment of foot-drop after stroke compared with standard rehabilitation technique: effects on voluntary control and strength. *Arch Phys Med Rehabil* 1975;56:231-236
- 9) Burnside IG, Tobias HS, Bursall D. Electromyographic feedback in the remobilization of stroke patients: a controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 1982;63:217-222
- 10) Colborne GR, Olney SJ, Griffin MP. Feedback of ankle joint angle and soleus electromyography in the rehabilitation of hemiplegic gait. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:1100-1106
- 11) Intiso D, Santilli V, Grasso MG, Rossi R, Caruso I. Rehabilitation of walking with electromyographic biofeedback in foot-drop after stroke. *Stroke* 1994;25:1189-1192
- 12) Moreland JD, Thomson MA, Fucco AR. Electromyographic biofeedback to improve lower extremity function after stroke: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:134-140
- 13) Morris ME, Matyas TA, Bach TM, Goldie PA. Electroneurometric feedback: its effect on genu recurvatum in stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:1147-1154
- 14) Cozzen CD, Pease WS and Hubbell SL. Biofeedback and functional electric stimulation in stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69:401-405
- 15) Bradley L, Hart BB, Mandana S, Flowers K, Riches M, Sanderson P. Electromyographic biofeedback for gait training after stroke. *Clin Rehabil* 1998;12:11-22

- 16) Mulder T, Hulstijn W, van der Meer J. EMG feedback and the restoration of motor control. A controlled group study of 12 hemiparetic patients. *Am J Phys Med* 1986;65: 173-188
- 17) Mandel AR, Nymark JR, Balmer SJ, Grinnell DM, O'Riain MD. Electromyographic versus rhythmic positional biofeedback in computerized gait retraining with stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71:649-654
- 18) Burrige JH, Taylor PN, Hagan SA, Wood DE, Swain ID. The effects of common peroneal stimulation on the effort and speed of walking: a randomized controlled trial with chronic hemiplegic patients. *Clin Rehabil* 1997;11:201-210
- 19) Granat MH, Maxwell DJ, Ferguson AC, Lees KR, Barbenel JC. Peroneal stimulator: evaluation for the correction of spastic drop foot in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:19-24
- 20) Bogataj U, Gros N, Kijacic M, Acimovic R, Malezic M. The rehabilitation of gait in patients with hemiplegia: a comparison between conventional therapy and multichannel functional electrical stimulation therapy. *Phys Ther* 1995;75:490-502
- 21) Laufer Y, Dickstein R, Chefetz Y, Marcovitz E. The effect of treadmill training on the ambulation of stroke survivors in the early stages of rehabilitation: a randomized study. *J Rehabil Res Dev* 2001;38:69-78
- 22) Hesse S, Bertelt C, Jahnke MT, Schaffrin A, Baake P, Malezic M, et al. Treadmill training with partial body weight support compared with physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients. *Stroke* 1995;26:976-981
- 23) Visintin M, Barbeau H, Korner Bitsensky N and Mayo NE. A new approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. *Stroke* 1998;29:1122-1128
- 24) Nilsson L, Carlsson J, Danielsson A, Fugl-Meyer A, Hellstrom K, Kristensen L, et al. Walking training of patients with hemiparesis at an early stage after stroke: a comparison of walking training on a treadmill with body weight support and walking training on the ground. *Clin Rehabil* 2001;15:515-527
- 25) Kosak MC and Reding MJ. Comparison of partial body weight-supported treadmill gait training versus aggressive bracing assisted walking post stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2000;14:13-19

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション

2-3. 上肢機能障害に対するリハビリテーション

推奨

1. 麻痺上肢に対して多くの課題(道具を用いた手指の巧緻動作、消去・迷路などの机上課題、物体の移動などの粗大運動)を含む積極的な訓練プログラムを繰り返し実行させることや、日常的に使用を促すことが強く勧められる(グレードA)。
2. 中等度の麻痺筋、特に手関節背屈筋の筋力増強には、電気刺激が勧められる(グレードB)。

●エビデンス

中等度以下の麻痺の患者に対しては、非麻痺側上肢の抑制による強制使用 (constraint-induced movement therapy) 1-4) (I b, II b)。多くの課題(構造的指し示す、指のタッピング、消去課題、硬貨を裏返す、迷路、ネジを締める、物体の移動など)を含む積極的な訓練プログラム 5) (I b) により、麻痺側上肢を中心とした機能改善が得られる。また、比較的重度の麻痺でも、抗重力運動ができるレベルであれば、両手動作の繰り返し課題により機能改善が得られる 6) (II b)。手関節の自動背屈運動がみられる患者では、通常の筋収縮を誘発する電気刺激 7-9) や、運動にトリガーされる電気刺激 10-12) により筋力増強が得られる (I b)。

引用文献

- 1) Dromerick AW, Edwards DF, Hahn M. Does the application of constraint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? *Stroke* 2000;31:2984-2988
- 2) Taub E, Miller NE, Novack TA, Cook EW 3rd, Fleming WC, Nepomuceno CS, et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:347-354
- 3) van der Lee JH, Wagenaar RC, Lankhorst GJ, Vogelaar TW, Deville WL, Bouter LM. Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients: results from a single-blind randomized clinical trial. *Stroke* 1999;30:2369-2375
- 4) Wolf SL, Lecraw DE, Barton LA, Jann BB. Forced use of hemiplegic upper extremities to reverse the effect of learned nonuse among chronic stroke and head-injured patients. *Exp Neurol* 1989;104:125-132
- 5) Platz T, Winter T, Muller N, Pinkowski C, Eickhof C, Mauritz KH. Arm ability training for stroke and traumatic brain injury patients with mild arm paresis: a single-blind, randomized, controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:961-968
- 6) Whitall J, McCombe Waller S, Silver KH, Macko RF. Repetitive bilateral arm training with rhythmic auditory cueing improves motor function in chronic hemiparetic stroke. *Stroke* 2000;31:2390-2395
- 7) Chae J, Bethoux F, Bohine T, Dobos L, Davis T, Friedl A. Neuromuscular stimulation for upper extremity motor and functional recovery in acute hemiplegia. *Stroke* 1998;29:975-979
- 8) Powell J, Pandyan AD, Granat M, Cameron M, Stott DJ. Electrical stimulation of wrist extensors in poststroke hemiplegia. *Stroke* 1999;30:1384-1389
- 9) Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:73-79

- 10) Bowman BR, Baker LL, Waters RL. Positional feedback and electrical stimulation: an automated treatment for the hemiplegic wrist. Arch Phys Med Rehabil 1979;60:497-502
- 11) Francisco G, Chae J, Chawla H, Kirshblum S, Zorowitz R, Lewis G, et al. Electromyogram-triggered neuromuscular stimulation for improving the arm function of acute stroke survivors: a randomized pilot study. Arch Phys Med Rehabil 1998;79: 570-575
- 12) Kraft GH, Fitts SS, Hammond MC. Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 1992;73:220-227

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-4. 痙縮に対するリハビリテーション

推奨

1. 片麻痺患者の痙縮に対して、ダントロレンナトリウム、チザニジン、バクロフェン、ジアゼパムの処方を考慮することが勧められる(グレード B)。顕著な痙縮に対しては、バクロフェンの筋注(保険適応外)が勧められる(グレード B)。
2. 痙縮による関節可動域制限に対し、フェノール、エチルアルコールによる運動点あるいは神経ブロック(グレード B)およびボツリヌス療法(保険適応外)(グレード B)が勧められる。
3. 痙縮に対し、高頻度の経皮的電気刺激(TENS)を施行することが勧められる(グレード B)。
4. 慢性期片麻痺患者の痙縮に対して、トレッドミル歩行訓練を考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレード C1)。
5. 慢性期片麻痺患者の痙縮に対してストレッチャ、関節可動域訓練を考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレード C1)。
6. 麻痺側上肢の痙縮に対し、痙縮筋を伸長位に保持する装置または機能的電気刺激(FES)付装置を考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレード C1)。
7. 痙縮筋を冷却または温めることを考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレード C1)。

●エビデンス

痙縮に対して、チザニジンは、バクロフェン、ジアゼパムと同等の効果がみられ、副作用は従来の薬剤よりも少ない 1) (I a)。また、ダントロレンナトリウムは、片麻痺の痙縮に対して有効である 2) (I b, II a)。顕著な痙縮を認める脳卒中に対して、バクロフェンの筋注は有意な効果があり、長期投与においても効果は持続する 4) (I b)。

フェノールによる神経ブロックは、modified Ashworth Scale、関節可動域を改善し、その効果は6ヶ月の時点でも認められる 5、6) (III)。エチルアルコールによる神経ブロックは、modified Ashworth Scale、関節可動域を改善し、その効果は6ヶ月の時点でも認められる 7) (III)。

上肢の痙縮に対して、ボツリヌス療法を上腕、前腕および手指筋群の神経終末に注射することは、上肢の痙縮の軽減、関節可動域の増加および日常生活上の介助量軽減に有効である 8) (I b)。下肢の痙縮に対して、ボツリヌス療法を大腿筋群の神経終末に注射することは、下肢の痙縮の軽減に有効である 9) (I b)。筋電図ガイドにより神経終末に注射することで、注射することが望ましい。

TENS は、刺激頻度や評価期間により、効果判定に差がみられている。短期効果として、前腕屈筋への神経筋刺激(45Hz、10 分間)により、有意に他動運動時抵抗トルクが低下する 10) (I b)。数週間の効果判定では、肘骨頭部での総腓骨神経刺激(99Hz、15 回、60 分)を行うことにより、2 週間後、有意に痙縮が抑制された 11) (II a)。長期効果として、低強度刺激の TENS(1.7Hz、60 分、週 5 日)を施行し、3 年間の評価では、痙縮に対する特異的な効果はみられていない 12) (I b)。100Hz の高強度の TENS を施行することにより、8 週間での評価では、痙縮の改善が有意にみられている 13) (I b)。

運動機能の改善を目的に行われる aerobic exercises (stepping, 自転車訓練)、下肢筋力増強訓練は、筋緊張を増悪させない 14、15) (I b)。

トレッドミル歩行訓練は、膝関節屈筋の筋力を増強するとともに、他動的運動における膝関節屈筋の抵抗トルクを低下させる 16) (III)。

持続伸張、連続的関節他動運動は筋緊張抑制効果を有する 17) (III)。

麻痺側上肢に dynamic Lycra splint (弾性のあるプラスチック支柱付のグローブ型装置)を3時間装着することで、手指関節の痙縮が改善したとする報告がある 18) (III)。FES 付装置は麻痺側上肢の痙縮を改善し、随意運動の機能回復に有用とされる 19) (III)。

20 分間の下腿三頭筋の冷却は、アキレス腱反射、足クローヌスを低下させ、反復自動運動における下腿三頭筋の筋活動増大をもたらしたが、自動運動可動域の改善はわずかであった 20) (III)。温

熱療法は、安静時における麻痺側上肢の筋緊張亢進状態を緩和する可能性がある21) (III)。

引用文献

- 1) Lataste X, Emre M, Davis C, Groves L. Comparative profile of tizanidine in the management of spasticity. *Neurology* 1994;44(suppl 9):S53-59
- 2) Ketel WB, Kolb ME. Long-term treatment with dantrolene sodium of stroke patients with spasticity limiting the return of function. *Curr Med Res Opin* 1984;9:161-169
- 3) Gracies JM, Nance P, Elovic E, McGuire J, Simpson DM. Traditional pharmacological treatments for spasticity. Part II: General and regional treatments. *Muscle Nerve Suppl* 1997;6:S92-120
- 4) Meythaler JM, Guin-Renfroe S, Brunner RC, Hadley MN. Intrathecal baclofen for spastic hypertonia from stroke. *Stroke* 2001;32:2099-2109
- 5) 峯尾善好, 木村彰男, 正門由久, 他. 片麻痺に対するフェニールを用いた筋内神経ブロック療法 荷重伸張療法の併用効果. *総合リハビリテーション* 1988;16:59-61
- 6) Kirazli Y, On AY, Kiamali B, Aksit R. Comparison of phenol block and botulinus toxin type A in the treatment of spastic foot after stroke: a randomized, double-blind trial. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:510-515
- 7) Kong KH, Chua KS. Neurolysis of the musculocutaneous nerve with alcohol to treat poststroke elbow flexor spasticity. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1234-1236
- 8) Bakheit AM, Pittcock S, Moore AP, Wurker M, Otto S, Erbguth F, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of botulinum toxin type A in upper limb spasticity in patients with stroke. *Eur J Neurol* 2001;8:559-565
- 9) Burbaud P, Wiart L, Dubos JL, Gaujard E, Debelleix X, Joseph PA, et al. A randomized, double blind, placebo controlled trial of botulinum toxin in the treatment of spastic foot in hemiparetic patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996;61:265-269
- 10) King TI II. The effect of neuromuscular electrical stimulation in reducing tone. *Am J Occup Ther* 1996;50:62-64
- 11) Levin MF, Hui-Chan CW. Relief of hemiparetic spasticity by TENS is associated with improvement in reflex and voluntary motor functions. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1992;85:131-142
- 12) Sonde L, Kalimo H, Fernaeus SE, Vitanen M. Low TENS treatment on post-stroke paretic arm: a three-year follow-up. *Clin Rehabil* 2000;14:14-19
- 13) Takeoglu Y, Adak B, Goksoy T. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on Barthel Activities of Daily Living (ADL) index score following stroke. *Clin Rehabil* 1998;12:277-280
- 14) Teixeira-Salmela LF, Olney SJ, Nadeau S, Brouwer B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1211-1218
- 15) Sharp SA, Brouwer BJ. Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: effects on function and spasticity. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:1231-1236
- 16) Smith GV, Silver KH, Goldberg AP, Macko RF. "Task-oriented" exercise improves hamstring strength and spastic reflexes in chronic stroke patients. *Stroke* 1999;30:2112-2118

17) 田中直次郎, 東海林淳一, 八並光信, 他. 痙縮筋に対する持続伸張訓練効果に関する検討. *運動療法と物理療法* 2001;12:193-198

18) Gracies JM, Marosszaky JE, Renton R, Sandanam J, Gandevia SC, Burke D. Short-term effects of dynamic lycra splints on upper limb in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:1547-1555

19) Weingarden HP, Zeilig G, Heruti R, Shemesh Y, Ohry A, Dar A, et al. Hybrid functional electrical stimulation orthosis system for the upper limb: effects on spasticity in chronic stable hemiplegia. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:276-281

20) Harlaar J, Ten Kate JJ, Prevo AJ, Vogelaar TW, Lankhorst GJ. The effect of cooling on muscle co-ordination in spasticity: assessment with the repetitive movement test. *Disabil Rehabil* 2001;23:453-461

21) 泉從道, 藤田勉, 柳澤信夫. 脳血管障害片麻痺患者の患側上肢の筋緊張亢進に対する高温浴と赤外線照射の効果 表面筋電図による解析. *日本温泉気候物理医学会雑誌* 1997;60:209-220

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-5. 片麻痺側の肩に対するリハビリテーション

推奨

1. 麻痺側の肩関節可動域と亜脱臼の改善を目的として、機能的電気刺激(FES)が勧められるが、長期間の効果の持続はない(グレードB)。
2. 肩の疼痛に対して、ボジションング、テーピング、ハイオファイードバックによるアプローチは、疼痛、可動域、亜脱臼、上肢機能に対して有効とする証拠はない(グレードC2)。
3. 麻痺側肩の疼痛軽減、亜脱臼改善を目的として、電気鍼療法(electro-acupuncture)が勧められる(グレードB)。
4. 麻痺側肩の疼痛に対するステロイド関節内注射は、機能改善に有効性を示す科学的根拠がないので勧められない(グレードC2)。
5. 肩手症候群の疼痛に対して、コルチコステロイドの低用量経口投与が勧められる(グレードB)。

●エビデンス

FESにより、肩関節の自動可動域と亜脱臼の改善が図れる1-3)(I a, I b)が、治療効果は、長期間は持続しない。3)(I b)。ボジションング 4)(I b)、テーピング 5)(I b)、ハイオファイードバック 6)(I b)によるアプローチは疼痛、可動域、亜脱臼、上肢機能のいずれにも効果はない。少数例の研究では、電気鍼療法は、疼痛軽減、亜脱臼の改善に有効である7)(I b)。肩の疼痛に対するステロイド関節内注射(トリアムシノロンアセトニド)を1週間ごとに3回実施した randomized controlled trial(RCT)では、疼痛軽減による機能改善は得られなかった8)(I b)。肩手症候群の疼痛に対して、コルチコステロイドの低用量経口投与は有効である9)(II a)。

引用文献

- 1) Price CI and Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain. Cochrane Database Syst Rev 2000
- 2) Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75: 73-79
- 3) Linn SL, Granat MH, Lees KR. Prevention of shoulder subluxation after stroke with electrical stimulation. Stroke 1999; 30: 963-968
- 4) Dean CM, Mackey FH, Katrak P. Examination of shoulder positioning after stroke: A randomised controlled pilot trial. Aust J Physiother 2000; 46: 35-40
- 5) Hanger HC, Whitewood P, Brown G, Ball MC, Harper J, Cox R, et al. A randomized controlled trial of strapping to prevent post-stroke shoulder pain. Clin Rehabil 2000; 14: 370-380
- 6) Lee KH, Hill E, Johnston R, Smiehorowski T. Myofeedback for muscle retraining in hemiplegic patients. Arch Phys Med Rehabil 1976; 57: 588-591
- 7) Chen CH, Chen TW, Weng MC, Wang WT, Wang YL, Huang MH. The effect of electroacupuncture on shoulder subluxation for stroke patients. Kaohsiung J Med Sci 2000; 16: 525-532
- 8) Snels IA, Beckerman H, Twisk JW, Dekker JH, Peter De Koning, Koppe PA, et al. Effect of triamcinolone acetonide injections on hemiplegic shoulder pain: A randomized clinical trial. Stroke 2000; 31: 2396-2401
- 9) Braus DF, Krauss JK, Strobel J. The shoulder-hand syndrome after stroke: a prospective

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-6. 中枢性疼痛に対する対応

推奨

1. 脳卒中後の中枢性疼痛に対して、カルバマゼピン投与は効果がない(グレードD)。
2. 脳卒中後の中枢性疼痛に対して、アミトリプチリン(保険適応外)は有効であり、勧められる(グレードB)。
3. 視床痛に対し、塩酸メキシルチレンの処方方を考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレードC1)。

●エビデンス

脳卒中後の中枢性疼痛に対して、カルバマゼピンは、効果がみられなかった 1) (I a)。アミトリプチリン(4週間、75mg/日)は、有効であった 2) (II b)。視床痛に対して、塩酸メキシルチレン(4週間、10mg/kg/日)が有効とする報告がある 3) (III)。

引用文献

- 1) Wiffen P, Collins S, McQuay H, Carroll D, Jadad A, Moore A. Anticonvulsant drugs for acute and chronic pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2000
- 2) Leijon G, Boivie J. Central post-stroke pain: a controlled trial of amitriptyline and carbamazepine. *Pain* 1989;36:27-36
- 3) Awerbuch GI, Sandyk R. Mexiletine for thalamic pain syndrome. *Int J Neurosci* 1990; 55:129-133

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-7. 嚥下障害に対するリハビリテーション

推奨

1. 脳卒中患者に対して食事を開始する際には、まず、ベッドサイドで摂食嚥下機能のスクリーニング評価を行った上で、経口開始の適否や時期を判断し、摂食プログラムを立てることが勧められる(グレードC1)。ベッドサイドでのスクリーニングテストとして、反復唾液嚥下と水のみテストは、簡便かつ有用であり、勧められる(グレードB)。スクリーニングで嚥下障害が疑われる症例においては、嚥下造影や内視鏡的嚥下機能評価などの詳細な評価を行った上で、摂食プログラムを立て、誤嚥にともなう肺炎などのリスクを減少させることが勧められる(グレードC1)。
2. 摂食開始にあたっては、言語療法士(言語聴覚士)などによる評価ならびに積極的マネージメントが重要であり(グレードC1)、患者ならびに本人に適切な情報を伝え、指導を行うことが勧められる(グレードB)。
3. 重度の嚥下障害のために経口摂取が困難な患者においては、経鼻経管栄養よりも経皮的内視鏡下胃瘻造設(PEG)による経管栄養のほうが、長期予後や安全性また栄養管理の面から強く勧められる(グレードA)。
4. 経鼻経管栄養を続けるよりも、間歇的口腔カテーテル栄養を行うほうが、嚥下機能そのものの改善が期待されるので勧められる(グレードB)。
5. 頸部の電気刺激は、嚥下機能の改善効果が認められており、考慮してもよい(グレードC1)
6. 咽頭冷刺激は、嚥下機能に対して短期ならびに長期効果を確認されており、勧められない(グレードC2)。
7. 輪状咽頭筋の弛緩障害に対して、バルーンカテーテルによる間歇的空気拡張法を行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレードC1)。

●エビデンス

ベッドサイドで嚥下障害の評価を行った上で、摂食プランを立てると、肺炎の発症率が有意に減少する 1) (III)。反復唾液嚥下テストは、嚥下造影上の誤嚥を感度 0.98 で検出可能である 2) (II b)。水のみテストで嚥下障害を推定し、摂食プログラムを開始した場合には、スクリーニングを行わなかった場合と比較して、肺炎の発生が減少する 3) (II a)。嚥下造影や内視鏡的嚥下機能評価をもとに摂食プログラムを行うことにより、肺炎の発症率が減少する 1) (III)。

常勤の言語療法士がチームの一員として嚥下障害に取り組んだほうが、嚥下障害をよりよく指摘でき、栄養・脱水の状態もよく把握でき、肺理学療法が減る傾向が認められた 4) (II a)。一方、嚥下造影を行った上で、家族ならびに患者に嚥下障害についての教育を行うだけでも、呼吸器合併症の発生を言語療法士が重点的に介入した場合と同様に軽減することが可能であった 5) (I b)。

PEG は経鼻経管栄養よりも死亡率が低く、また、栄養、上腸周径、アルブミン値が良好に保たれた 6) (I a) (現在も大規模な研究が継続中)。間歇的口腔カテーテル栄養は、経鼻経管栄養よりも嚥下機能を改善させた 7) (II b)。

頸部電気刺激は、咽頭冷刺激よりも嚥下機能の改善効果が優位に高かった 8) (II a)。冷刺激を行った1週間後と行わなかった1週間後では、嚥下機能に明らかな差は認めず、冷刺激後1ヶ月後の嚥下機能にも影響を与えなかった 9) (II a)。

輪状咽頭筋の弛緩障害に対して、バルーンカテーテルによる間歇的空気拡張法を行うことは、自覚症状の軽減、嚥下動態の改善、経口摂取量の増加に有効とする報告がある 10) (III)。

引用文献

- 1) Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, Chapell R, Coates V, Turkelson CM. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia: an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia*

- 2) 小口和代, 才藤栄一, 馬場寛, 他. 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the repetitive saliva swallowing test:RSST)の検討(2)妥当性の検討. リハビリテーション医学 2000;37:383-388
- 3) Gottlieb D, Kipnis M, Sister E, Vardi Y, Brill S. Validation of the 50 ml3 drinking test for evaluation of post-stroke dysphagia. Disabil Rehabil 1996;18:529-532
- 4) Lucas C, Rodgers H. Variation in the management of dysphagia after stroke: does SLT make a difference? Int J Lang Commun Disord 1988;33(Suppl):284-289
- 5) DePippo KL, Holas MA, Reding MJ, Mandel FS, Lesser ML. Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial. Neurology 1994; 44:1655-1660
- 6) Bath PMW, Bath FJ, Smithard DG. Interventions for dysphagia in acute stroke. The Cochrane Database Syst Rev 2002
- 7) 木佐俊郎, 井後雅之, 稲川哲二, 他. 脳卒中患者の摂食嚥下障害に対する間欠的口腔カテーテル栄養法. リハビリテーション医学 1997;34:113-120
- 8) Freed ML, Freed L, Chathurn RL, Christian M. Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke. Respir Care 2001;46:466-474
- 9) Rosenbek JC, Robbins J, Fishback B, Levine RL. Effects of thermal application on dysphagia after stroke. J Speech Hear Res 1991;34:1257-1268
- 10) 角谷直彦, 石田暉, 豊倉謙, 他. 第II相嚥下障害のリハビリテーション. パルーンカテーテルによる間歇的空気拡張法. 総合リハビリテーション 1992;20:513-516

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-8. 排尿障害に対するリハビリテーション

推奨

排尿障害は脳卒中中に合併する頻度が高く、リハビリテーションの阻害因子となるので、排尿パターンの観察、残尿測定および尿水力学学的検査により、十分な評価を行うことが勧められ(グレード B)、病態に応じて薬物療法などの治療を行うことが勧められる(グレード C1)。

●エビデンス

脳卒中による排尿障害は、低い日常生活動作(ADL)レベルと密接に関係し、リハビリテーションの遅延、在宅生活への阻害因子となる問題である。尿失禁のある脳卒中患者は、ADL の変化や自宅退院率が低い。脳卒中リハビリテーション病棟における治療により、排尿障害が軽減される 1-5 (1 b-II b)。

排尿障害の評価は、排尿パターンの観察、残尿測定および尿水力学学的検査などにより行われる 6-10 (III)。排尿障害の治療としては、患者教育、ハイオファイードバックが有効とされる 11 (III)。薬物療法として、排尿筋収縮を抑制する薬物(抗コリン薬・平滑筋弛緩薬など)や尿道抵抗を増強する薬物(三環系抗うつ薬など)または排尿筋収縮を増強する薬物(コリン作動性薬など)や尿道抵抗を減弱する薬物(排尿筋括約筋協調不全)(αブロッカーなど)が、また、下部尿路通過障害には経尿道的前立腺切除術が有効である 8-10 (III)。

引用文献

- 1) van Knuik AA, van der Linde H, van Limbeek J. Urinary incontinence in stroke patients after admission to a postacute inpatient rehabilitation program. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:1407-1411
- 2) Ween JE, Alexander MP, D'Esposito M, Roberts M. Incontinence after stroke in a rehabilitation setting: outcome associations and predictive factors. Neurology 1996;47:659-663
- 3) Kalra L, Yu G, Wilson K, Roots P. Medical complications during stroke rehabilitation. Stroke 1995;26:990-994
- 4) Wikander B, Ekelund P, Milsom I. An evaluation of multidisciplinary intervention governed by functional independence measure (FIMSM) in incontinent stroke patients. Scand J Rehabil Med 1998;30:15-21
- 5) Gross JC. Urinary incontinence and stroke outcomes. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:22-27
- 6) Nitti VW, Adler H, Combs AJ. The role of urodynamics in the evaluation of voiding dysfunction in men after cerebrovascular accident. J Urol 1996;155:263-266
- 7) Gelber DA, Good DC, Laven LJ, Verhulst SJ. Causes of urinary incontinence after acute hemispheric stroke. Stroke 1993;24:378-382
- 8) 大橋輝久, 二部野藤, 近藤捷嘉. 脳血管障害患者における尿流動態検査に関する検討. 西日本泌尿器科 1993;55:1025-1028
- 9) 塩見努, 安川元信, 吉井将人, 他. 慢性期脳卒中 332 症例の排尿管理. 日本泌尿器科学会雑誌 1992;83:2029-2036
- 10) 夏目修, 安川元信, 吉井将人, 他. 脳卒中患者の尿路管理におけるTUR-Pの検討. 泌尿器科紀要 1992;38:1123-1127

11) Middaugh SJ, Whitehead WE, Burgio KL, Engel BT. Biofeedback in treatment of urinary incontinence in stroke patients. *Biofeedback Self Regul* 1989; 14:3-19

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-9. 言語障害に対するリハビリテーション

推奨

1. 構音障害によるコミュニケーション障害を改善する目的の訓練は、十分な科学的根拠はないが行うことが勧められる(グレードC1)。
2. 失語症に対し、系統的な評価を行うことが勧められる(グレードB)。評価法として標準失語症検査(SLTA)やWAB失語症検査が勧められる(グレードB)。失語症に対する専門的リハビリテーションは勧められるが、十分な科学的根拠はない(グレードC1)。
3. 失語症に対する薬物療法として、ピラセタム(保険適用外)は有効性が確認されており勧められる(グレードB)。

●エビデンス

構音障害への訓練効果の明確な証拠となるものは少ない(Ⅲ)。

失語症は、脳卒中発症後2週間の間にもっとも著明な改善が見られ2) (Ⅱb)、また、おおよそ12ヶ月で急性期で認められた失語症の40%は改善するとされる3) (Ⅱb)。また、軽度失語症は発症後2週間、中等度失語症は6週間、重度失語症は10週間が最も回復するとされている4) (Ⅱb)。その自然回復や治療効果を客観的に判断する上で適切な評価法が重要とされている3) (Ⅲ)。本邦では、SLTAおよびWAB失語症検査が常用され、前者から得られた総合的評価とコミュニケーション能力には高い相関が報告されている5) (Ⅲ)。また、WAB失語症検査の信頼性・妥当性は、十分確立している6) (Ⅱa)。

失語症患者を無作為に治療群と非治療群に分けた研究では、言語療法を施行しても失語症の回復には差がないとする意見8) (Ⅰa・Ⅰb)と言語療法は失語症の回復に効果的であるとする意見9) (Ⅰb)がある。また言語療法士(言語療法士)による訓練とボランティアによる訓練の比較では、療法士による訓練の方が効果的であるとする意見8) (Ⅰa)、10) (Ⅰb)と差がないとする意見9、11、12) (Ⅰb)がある。グループ訓練と個別訓練とも回復に差がないとされる13) (Ⅰb)。失語症に対する薬物療法については、唯一、ピラセタムの効果が実証されている14、15) (Ⅰa・Ⅰb)。

引用文献

- 1) Yorkston KM. Treatment efficacy: dysarthria. *J Speech Hear Res* 1996; 89: S46-57
- 2) Hartman J. Measurement of early spontaneous recovery from aphasia with stroke. *Ann Neurol* 1981; 9: 89-91
- 3) Kertesz A, McCabe P. Recovery patterns and prognosis in aphasia. *Brain* 1977; 100(Pt 1): 1-18
- 4) Pedersen PM, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Aphasia in acute stroke: incidence, determinants, and recovery. *Ann Neurol* 1995; 38: 659-666
- 5) 赤坂謙, 岡本達也. 「標準失語症検査」を用いたコミュニケーション能力および言語障害等級推定について. *日本耳鼻咽喉科学会報* 1986; 89: 854-863
- 6) Shewan CM, Kertesz A. Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). *J Speech Hear Disord* 1980; 45: 308-324
- 7) Lincoln NB, McGuirk E, Mulley GP, Lendrem W, Jones AC, Mitchell JR. Effectiveness of speech therapy for aphasic stroke patients. A randomised controlled trial. *Lancet* 1984; 1: 1197-1200
- 8) Greener J, Enderby P, Whurr R. Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2002

9) Wertz RT, Weiss DG, Aten JL, Brookshire RH, Garcia-Bunuel L, Holland AL, et al. Comparison of clinic, home, and deferred language treatment for aphasia. A Veterans Administration Cooperative Study. Arch Neurol 1986; 43: 653-658

10) Shewan CM, Kertesz A. Effects of speech and language treatment on recovery from aphasia. Brain Lang 1984; 23: 272-299

11) Meikle M, Wechsler E, Tupper A, Benenson M, Butler J, Muthall D, et al. Comparative trial of volunteer and professional treatments of dysphasia after stroke. Br Med J 1979; 2: 87-89

12) David R, Enderby P, Bainton D. Treatment of acquired aphasia: speech therapists and volunteers compared. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1982; 45: 957-961

13) Wertz RT, Collins MJ, Weiss D, Kurtzke JF, Friden T, Brookshire RH, et al. Veterans Administration cooperative study on aphasia: a comparison of individual and group treatment. J Speech Hear Res 1981; 24: 580-594

14) Greener J, Enderby P, Whurr R. Pharmacological treatment for aphasia following stroke. Cochrane Database Syst Rev 2001

15) Enderby P, Broeckx J, Hospers W, Schildermans F, Deberdt W. Effect of piracetam on recovery and rehabilitation after stroke: a double-blind, placebo-controlled study. Clin Neuropharmacol 1994; 17: 320-331

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション
2-10. 認知障害に対するリハビリテーション

推 奨

1. 失語・失行・失認・失認・半側空間無視・注意集中力障害・記憶障害・知能障害・情緒行動障害 (うつ状態を含む)などの認知障害を検出し、客観的に評価することが勧められる(グレード B)。半側空間無視の検査には、線分二等分検査、テープ二等分検査、線分抹消検査、立方体複写、塗り絵、行動学的注意障害検査(BIT、日本語版あり)を行うことが勧められる(グレード C1)。それと同時に日常生活動作(ADL)上の評価も重要である(グレード C1)。
2. 認知障害に対するリハビリテーションには、損なわれた機能そのものへの回復訓練と代償訓練とがあるが、いずれも実生活への適応(般化)を目的とすることが勧められる(グレード B)。
3. 記憶障害に対して、手続記憶学習(運動学習)を行うことが勧められる(グレード B)。
4. 半側空間無視に対し、運動時に無視空間に対し手がかりを与えること(グレード B)、プリズムレンズを装着すること(グレード C1)が勧められる。
5. 注意障害に対し、コンピュータによる特異的注意力訓練や Attention Process Training を考慮してもよいが、十分な科学的根拠はない(グレード C1)。
6. 脳損傷者に対し、多職種による包括的リハビリテーションが勧められる(グレード B)。

●エビデンス

認知リハビリテーションについて、要素的訓練の効用に肯定的な報告(実生活への適応・般化を達成) I-7) (I b-IV)と否定的な報告 8-10) (I a-IV)がみられ、その見解は一定していない。記憶障害に対する認知リハビリテーションの効用については十分な証拠はないが 8) (I a)。手続記憶は障害を受けにくいことから、手続記憶学習(運動学習)や失敗のない学習には効果が認められている 11、12) (II a)。BIT 注意障害検査は再現性、検査間の信頼性が高く、半側空間無視の検査として有用性が示されている 13) (III) (日本語版あり)。半側空間無視を検出するのに立方体複写、線分抹消検査、線分二等分検査、塗り絵などが有効である 14) (III)。半側空間無視に対しても、各種訓練が提唱されているがその有効性は各報告により著しく異なり 4) (IV)、エビデンスの高い方法はな い 15) (I a)。プリズム装用群は4週間後に机上検査では有意な改善がみられたものの、Barthel Index では有意な変化はみられなかった 16) (II b)。しかし無視空間に対し、運動訓練の中で視覚的手がかりを与えると有効で、Barthel Index にも効果が反映された 17) とする報告もある。概して、半側空間無視に対するリハビリテーションの効果は機能障害のレベルではみられるものの、能力障害レベルでは不明確である 18) (I a)。注意障害に対する訓練・治療効果は脳外傷症例も含めて報告されている論文が多い。その中では、コンピューターによる特異的注意力訓練 19) (I b) や Attention Process Training 1) (II b) が効果的であるとすると報告がある。脳外傷者に対する多職種による包括的リハビリテーションは効果的であったとすると報告 (I b) がある 20)。

引用文献

- 1) Sohlberg MM, Mateer CA. Effectiveness of an attention-training program. J Clin Exp Neuropsychol 1987; 9: 117-130
- 2) Edmans JA, Webster J, Lincoln NB. A comparison of two approaches in the treatment of perceptual problems after stroke. Clin Rehabil 2000; 14: 230-243
- 3) Carter LT, Howard BE, O'Neil WA. Effectiveness of cognitive skill remediation in acute stroke patients. Am J Occup Ther 1983; 37: 320-326
- 4) Ciccone KD, Dahlberg C, Kaimar K, Langenbahn DM, Malec JF, Bergquist TF, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. Arch Phys Med Rehabil 2000; 81: 1596-1615

- 5) Soderback I. The effectiveness of training intellectual functions in adults with acquired brain damage. An evaluation of occupational therapy methods. *Scand J Rehabil Med* 1988;20:47-56
- 6) Weinberg J, Diller L, Gordon WA, Gerstman LJ, Lieberman A, Lakin P, et al. Training sensory awareness and spatial organization in people with right brain damage. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60:491-496
- 7) Gordon WA, Hibbard MR, Egeiko S, Diller L, Shaver MS, Lieberman A, et al. Perceptual remediation in patients with right brain damage: a comprehensive program. *Arch Phys Med Rehabil* 1985;66:353-359
- 8) Majid MJ, Lincoln NB, Weyman N. Cognitive rehabilitation for memory deficits following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2000
- 9) Robertson IH. Cognitive rehabilitation in neurologic disease. *Curr Opin Neurol* 1993;6:756-760
- 10) Lincoln NB, Majid MJ, Weyman N. Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2000
- 11) Cohen NJ, Squire LR. Preserved learning and retention of pattern-analyzing skill in amnesia: dissociation of knowing how and knowing that. *Science* 1980;210:207-210
- 12) Baddeley A, Wilson BA. When implicit learning fails: amnesia and the problem of error elimination. *Neuropsychologia* 1994;32:53-68
- 13) Wilson B, Cockburn J, Halligan P. Development of a behavioral test of visuospatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68:98-102
- 14) 前島伸一郎. 半側空間無視を呈する患者の評価と ADL について. *リハビリテーション医学* 1996;33:537-540
- 15) Pierce SR, Buxbaum LJ. Treatments of unilateral neglect: a review. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:256-268
- 16) Rossi PW, Kheifets S, Reding MJ. Fresnel prisms improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology* 1990;40:1597-1599
- 17) Kalra L, Perez I, Gupta S, Witink M. The influence of visual neglect on stroke rehabilitation. *Stroke* 1997;28:1386-1391
- 18) Bowen A, Lincoln NB, Dewey M. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2002
- 19) Gray JM, Robertson I. Microcomputer-based attentional retraining after brain damage: A randomized group controlled trial. *Neuropsychol Rehabil* 2:1992;97-115
- 20) Semlyen JK, Summers SJ, Barnes MP. Traumatic brain injury: efficacy of multidisciplinary rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:678-683.

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-11. 体力低下に対するリハビリテーション

推奨

1. 慢性期脳卒中片麻痺患者の体力の指標として、最大下負荷で求め得るピーク酸素摂取量 (peak VO2)、予測最大酸素摂取量 (predicted VO2max)、無酸素性閾値 (AT)、心拍酸素係数を用いることが勧められる。これらの指標で表される片麻痺患者の体力は、健常者と比較して低下している (グレード B)。
2. 体力評価のための運動負荷試験は、運動障害の重症度に応じてトレッドミル、サイクルエルゴメーター、片側上肢エルゴメーター、ベッドサイド基本動作、反復起立動作、体幹前後屈運動を用いることが勧められる (グレード B)。
3. 片麻痺患者の体力向上のために以下の訓練プログラムが勧められる。
 - 1) 有酸素性能力および運動時の収縮期血圧を改善するための有酸素運動 (トレニング (グレード A))。
 - 2) 筋力および身体機能を改善するための麻痺側下肢筋力トレニング (グレード B)。
 - 3) 求心性収縮よりも遠心性収縮による膝伸筋の等運動性筋力強化 (グレード B)。
 - 4) 歩行速度、身体活動性、QOL を改善するための有酸素運動と筋力強化を組み合わせさせたトレーニングプログラム (グレード B)。
 - 5) 移動機能の改善のための下肢の筋力と機能的課題に焦点を当てた課題指向型サーキットトレーニング (グレード B)。

●エビデンス

脳卒中片麻痺患者の peak VO2, predicted VO2max, AT, 心拍酸素係数は、健常者と比べて低い (I-a) (II a-IV)。体力評価のための負荷試験としては、トレッドミル 1, 6)、サイクルエルゴメーター 6) が有効である (II b-III) が、通常の負荷がかけられない運動障害が比較的重度の患者に対しては、片側上肢エルゴメーター 2, 7)、ベッドサイド基本動作 3)、反復起立動作 8)、体幹前後屈運動 9)、有酸素上動作 10) が工夫されている (III)。

慢性期脳卒中片麻痺患者における有酸素運動 (トレニング) は、有酸素性能力 (最大酸素摂取量) および最大下運動の収縮期血圧を改善する 11) (I b)、トレッドミルによる低負荷有酸素運動は、peak VO2 の増加と歩行のエネルギ消費の減少をもたらすし、心血管系フィットネスの改善に有効である 12, 13) (II b-III)。等運動性収縮や漸増的抵抗運動を用いた麻痺側下肢筋力トレニングは、筋力と (歩行や起居動作などの) 身体機能の改善に有効である 14, 15) (II b)。麻痺側膝伸筋に対する等運動性筋力トレニングでは、遠心性収縮のほうが求心性収縮よりも筋力の麻痺側/非麻痺側比や対称性体重分布の改善に有効である 16) (II a)。また有酸素運動と下肢筋力強化を組み合わせたトレニングは、麻痺側筋力、歩行速度、身体活動性や QOL の改善に有効である 17) (I b)。下肢の筋力と機能的課題に焦点を当てた課題指向型サーキットトレーニングは、移動機能の改善に有効である 18) (I b)。有酸素運動、筋力、柔軟性を含む健康増進運動プログラムは、全般的フィットネスの改善に有効である 19) (II a)。

引用文献

- 1) 塚越和己, 飯田勝, 高木博史, 他. Anaerobic Threshold からみた脳血管障害片麻痺患者の全身持久性評価の後対. *総合リハビリテーション* 1993;21:685-691
- 2) 原行弘. 脳卒中患者の上肢運動負荷—片側上肢エルゴメーターを用いた体力測定および体力と握力との関係—. *リハビリテーション医学* 1996;33:24-32
- 3) 森英二. 脳卒中片麻痺患者の基本動作に関する運動生理学的研究. *リハビリテーション医学* 1996;33:49-60

- 4) Potempa K, Braun LT, Tinknell T, Popovich J. Benefits of aerobic exercise after stroke. *Sports Med* 1996;21:337-346
- 5) Macko RF, Katzell LI, Yataco A, Tretter LD, DeSouza CA, Dengel DR, et al. Low velocity graded treadmill stress testing in hemiparetic stroke patients. *Stroke* 1997;28:988-992
- 6) 間嶋満, 近藤徹, 江口清, 他. 脳卒中患者における AT レベルでの全身持久力訓練の効果—若年群と老年群における検討. *リハビリテーション医学* 1998;35:485-490
- 7) M Monga TN, Deforge DA, Williams J, Wolfe LA. Cardiovascular responses to acute exercise in patients with cerebrovascular accidents. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69:937-940
- 8) 大隈秀信, 結方甫, 美津島隆, 他. 脳卒中片麻痺患者に対する AT(anaerobic threshold) 決定のための運動負荷方法としての回復起立動作の検討. *リハビリテーション医学* 1994;31:165-172
- 9) 園田茂, 岡島康友, 榎原彰夫, 他. 体幹前後屈運動負荷法による脳卒中片麻痺患者の持久力測定. *リハビリテーション医学* 1989;26:93-96
- 10) Tsuji T, Liu M, Tsujiuchi K, Chino N. Bridging activity as a mode of stress testing for persons with hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1060-1064
- 11) Potempa K, Lopez M, Braun LT, Saldon JP, Fogg L, Tuncknell T. Physiological outcomes of aerobic exercise training in hemiparetic stroke patients. *Stroke* 1995;26:101-105
- 12) Macko RF, DeSouza CA, Tretter LD, Silver KH, Smith GV, Anderson PA, et al. Treadmill aerobic exercise training reduces the energy expenditure and cardiovascular demands of hemiparetic gait in chronic stroke patients. A preliminary report. *Stroke* 1997;28:326-330
- 13) Macko RF, Smith GV, Dobrovolny CL, Sorkin JD, Goldberg AP, Silver KH. Treadmill training improves fitness reserve in chronic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:879-884
- 14) Sharp SA, Brouwer BJ. Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: effects on function and spasticity. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:1231-1236
- 15) Weiss A, Suzuki T, Bean J, Fielding RA. High intensity strength training improves strength and functional performance after stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;29:369-376
- 16) Engardt M, Knutsson E, Jonsson M, Sternhag M. Dynamic muscle strength training in stroke patients: effects on knee extension torque, electromyographic activity, and motor function. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:419-425
- 17) Teixeira-Salmela LF, Olney SJ, Nadeau S, Brouwer B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1211-1218
- 18) Dean CM, Richards CL, Malouin F. Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: a randomized, controlled pilot trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:409-417
- 19) Rimmer JH, Riley B, Creviston T, Nicola T. Exercise training in a predominantly African-American group of stroke survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1990-1996

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-12. 骨粗鬆症に対する対応

推奨

1. 麻痺側で起こりやすい骨粗鬆症(骨萎縮)の予防または治療に、1 alpha-hydroxyvitamin D3 とカルシウム製剤、メナテレン、イプリフラボン、エチドロン酸二ナトリウムが勧められる(グレード B)。
2. 転倒による骨折を予防するために、環境調整などの転倒防止策をとることが勧められる(グレード B)。

●エビデンス

脳卒中片麻痺患者では、健側に比べて麻痺側に、麻痺側では下肢よりも上肢に骨粗鬆症(骨萎縮)が起こりやすい(Ⅰb-Ⅲ)。骨粗鬆症の程度は、発症からの経過期間(長期ほど強い)、麻痺重症度(重いほど強い)、移動能力(歩行不能例ほど強い)、性別(女性ほど強い)と関係する(Ⅰb-Ⅲ)。麻痺側は転倒により骨折しやすく、特に大腿頸部骨折が多い(12-14)(Ⅰb-Ⅲ)。また、脳卒中患者は転倒の頻度が高い(14~39%)(Ⅲ)。麻痺側の骨粗鬆症(骨萎縮)の予防あるいは治療には、一般の骨粗鬆症と同様、1 alpha-hydroxyvitamin D3 とカルシウム製剤(18)、メナテレン(19, 20)、イプリフラボン(21)、エチドロン酸二ナトリウム(22, 23)が有効であり、骨折のリスクを軽減する可能性がある(Ⅰb-Ⅲa)。

引用文献

- 1) 里字明元, 高橋守正, 岡田茂, 他. 脳卒中片麻痺患者における骨粗鬆症. *リハビリテーション医学* 1991;28:779-786
- 2) Hamdy RC, Moore SW, Cancellaro VA, Harvill LM. Long-term effects of strokes on bone mass. *Am J Phys Med Rehabil* 1995;74:351-356
- 3) del Puente A, Pappone N, Maudes MG, Mantova D, Scarpa R, Oriente P. Determinants of bone mineral density in immobilization: a study on hemiplegic patients. *Osteoporos Int* 1996;6:50-54
- 4) 猪飼哲夫, 鄭健錫, 大熊るり, 他. 骨密度と骨代謝マーカーによる脳卒中患者の骨粗鬆化の検討—歩行レベルと粉砕率との関連. *総合リハビリテーション* 1997;25:161-166
- 5) Sato Y, Kuno H, Kaji M, Ohshima Y, Asoh T, Oizumi K. Increased bone resorption during the first year after stroke. *Stroke* 1998;29:1373-1377
- 6) Sato Y, Fujimatsu Y, Kikuyama M, Kaji M, Oizumi K. Influence of immobilization on bone mass and bone metabolism in hemiplegic elderly patients with a long-standing stroke. *J Neurol Sci* 1998;156:205-210
- 7) 樋口佳子, 道免和久, 里字明元, 他. 脳卒中片麻痺患者の骨密度—多領域測定による検討—*総合リハビリテーション* 1999;27:865-871
- 8) Rammemark A, Nyberg L, Lorentzon R, Olsson T, Gustafson Y. Hemiosteoporosis after severe stroke, independent of changes in body composition and weight. *Stroke* 1999;30:755-760
- 9) Rammemark A, Nyberg L, Lorentzon R, Englund U, Gustafson Y. Progressive hemiosteoporosis on the paretic side and increased bone mineral density in the nonparetic arm the first year after severe stroke. *Osteoporos Int* 1999;9:269-275
- 10) Liu M, Tsuji T, Higuchi Y, Domen K, Tsujiuchi K, Chino N. Osteoporosis in hemiplegic

stroke patients as studied with dual-energy X-ray absorptiometry. Arch Phys Med Rehabil 1999;80:1219-1226

11) Jorgensen L, Jacobsen BK, Wilsgaard T, Magnus JH. Walking after stroke: does it matter? Changes in bone mineral density within the first 12 months after stroke. A longitudinal study. Osteoporos Int 2000;11:381-387

12) Chiu KY, Pun WK, Luk KD, Chow SP. A prospective study on hip fractures in patients with previous cerebrovascular accidents. Injury 1992;23:297-299

13) Rannemark A, Nyberg L, Borssen B, Olsson T, Gustafson Y. Fractures after stroke. Osteoporos Int 1998;8:92-95

14) Rannemark A, Nilsson M, Borssen B, Gustafson Y. Stroke, a major and increasing risk factor for femoral neck fracture. Stroke 2000;31:1572-1577

15) Tutuarima JA, van der Meulen JH, de Haan RJ, van Straten A, Limburg M. Risk factors for falls of hospitalized stroke patients. Stroke 1997;28:297-301

16) Nyberg L, Gustafson Y. Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies. Stroke 1995;26:838-842

17) 土生晃之, 岡本五十雄, 菅沼宏之. リハビリテーション専門病棟における慢性期脳卒中患者の転倒について. J Clin Rehabil 1996;5:976-979

18) Sato Y, Maruoka H, Oizumi K. Amelioration of hemiplegia-associated osteopenia more than 4 years after stroke by 1 alpha hydroxyvitamin D3 and calcium supplementation. Stroke 1997;28:736-739

19) 佐藤能啓, 藤松由起子, 久能治子, 他. 脳卒中片麻痺例の骨粗鬆症に対するメナトレンノンの効果. 神経内科 1997;46:407-409

20) Sato Y, Honda Y, Kuno H, Oizumi K. Menatrenone ameliorates osteopenia in disuse-affected limbs of vitamin D- and K-deficient stroke patients. Bone 1998;23:291-296

21) Sato Y, Kuno H, Kajii M, Saruwatari N, Oizumi K. Effect of ipriflavone on bone in elderly hemiplegic stroke patients with hypovitaminosis D. Am J Phys Med Rehabil 1999;78:457-463

22) 猪飼哲夫, 雄松海鷗, 殿津淳, 他. 閉経後片麻痺患者の骨粗鬆症—ADLとの関係とエチドロネートの効果—. Clin Calcium 1999;9:1020-1027

23) Sato Y, Aosh T, Kajii M, Oizumi K. Beneficial effect of intermittent cyclical etidronate therapy in hemiplegic patients following an acute stroke. J Bone Miner Res 2000;15:2487-2494

2. 主な障害・問題点に対するリハビリテーション 2-13. 抑うつ状態に対する対応

推奨

1. 脳卒中後のうつ病は、日常生活動作(ADL)の改善を阻害するため、十分な評価を行い、治療を行うことが勧められる(グレードB)。
2. うつ状態に対して、抗うつ薬による治療が勧められる(グレードB)。

(脳梗塞慢性期 抗うつ薬の項を参照)

●エビデンス

脳卒中患者の初回評価で 1/3 がうつ傾向を示し、7~8ヶ月後にその 2/3 はうつ傾向が持続した1)(Ⅲ)。別の報告では発症4ヶ月後 23%がうつを示し、男の56%、女の30%が12ヶ月後もうつを殊した2)(Ⅱb)。左損傷患者は右損傷患者に比べ有意にうつが多かった1)という報告もあるが、多数の文献レビューでは損傷部位とうつの頻度には有意差はなかった3)(Ⅲ)。うつ患者のADLは、発症後3ヶ月から1年間は、うつのない患者に比べ低く4、5、6)(Ⅱb-Ⅲ)。6ヶ月後の相関が最も高かった4)(Ⅱb)。

塩酸フルトリプチリンで治療した群はプラセボで治療した群に比べて、6週間で病的泣き・笑いが消失し、うつが改善した7、8)(Ⅱb-Ⅱa)。塩酸トラントドンで治療した群はプラセボで治療した群に比べて、Zung depression scale および Barthel Index が改善した9)(Ⅱb)。脳卒中発症後3ヶ月未満の例にみられる post-stroke depression は、選択的セロトニン再取り込み阻害薬(SSRI)フルオキセチン(除除適応外)10)により、明らかな副作用無く有意に改善される(Ⅱb)。

引用文献

- 1) Robinson RG, Price TR. Post-stroke depressive disorders: a follow-up study of 103 patients. Stroke 1982;13:635-641
- 2) Burvill PW, Johnson GA, Jamrozik KD, Anderson CS, Stewart-Wynne EG, Chakera TM. Prevalence of depression after stroke: the Perth Community Stroke Study. Br J Psychiatry 1995;166:320-327
- 3) Carson AJ, MacHale S, Allen K, Lawrie SM, Dennis M, House A, et al. Depression after stroke and lesion location: a systematic review. Lancet 2000;356:122-126
- 4) Parikh RM, Lipsey JR, Robinson RG, Price TR. Two-year longitudinal study of post-stroke mood disorders: dynamic changes in correlates of depression at one and two years. Stroke 1987;18:579-584
- 5) Singh A, Black SE, Herrmann N, Leibovitch FS, Ebert PL, Lawrence J, et al. Functional and neuroanatomic correlations in poststroke depression: the Sunnybrook Stroke Study. Stroke 2000;31:637-644
- 6) Sinyor D, Amato P, Kaloupek DG, Becker R, Goldenberg M, Coopersmith H. Post-stroke depression: relationships to functional impairment, coping strategies, and rehabilitation outcome. Stroke 1986;17:1102-1107
- 7) Lipsey JR, Robinson RG, Pearlson GD, Rao K, Price TR. Nortriptyline treatment of post-stroke depression: a double-blind study. Lancet 1984;1:297-300
- 8) Robinson RG, Parikh RM, Lipsey JR, Starkstein SE, Price TR. Pathological laughing and crying following stroke: validation of a measurement scale and a double-blind treatment

study. *Am J Psychiatry* 1993;150:286-293

- 9) Reding MJ, Orto LA, Winter SW, Fortuna IM, Di Ponte P, McDowell FH. Antidepressant therapy after stroke. A double-blind trial. *Arch Neurol* 1986;43:763-765
- 10) Wiart L, Petit H, Joseph PA, Mazaux JM, Barat M. Fluoxetine in early poststroke depression: a double-blind placebo-controlled study. *Stroke* 2000;31:1829-1832

表1 Japan Coma Scale (JCS)

III. 刺激をしても覚醒しない状態(3桁の点数で表現) (deep coma, coma, semicomma)	
300.	痛み刺激に全く反応しない
200.	痛み刺激で少し手足を動かしたり顔をしかめる
100.	痛み刺激に対し、払いのけるような動作をする
II. 刺激すると覚醒する状態(2桁の点数で表現) (stupor, lethargy, hypersomnia, somnolence, drowsiness)	
30.	痛み刺激を加えつつ呼びかけを繰り返すと辛うじて開眼する
20.	大きな声または体を揺さぶることにより開眼する
10.	普通の呼びかけで容易に開眼する
I. 刺激しなくても覚醒している状態(1桁の点数で表現) (delirium, confusion, senselessness)	
3.	自分の名前、生年月日が言えない
2.	見当識障害がある
1.	意識清明とは言えない
注 R: Restlessness(不穏), I: Incontinence(失禁), A: Apallic stateまたはAkinetic mutism	
たとえば 30Rまたは 30 不穏とか、20Iまたは 20 失禁として表す。 <small>(山形直 柳沢忠雄 平田 隆 急性脳症診療の新しいアプローチ339頁方式) 第3判断レベルの外科研究出版部編 1975; pp61-69)</small>	

表2 Glasgow Coma Scale (GCS)

1. 開眼(eye opening, E)	E
自発的に開眼	4
呼びかけにより開眼	3
痛み刺激により開眼	2
なし	1
2. 最良言語反応(best verbal response, V)	V
見当識あり	5
混乱した会話	4
不適当な発語	3
理解不明の発語	2
なし	1
3. 最良運動反応(best motor response, M)	M
命令に応じて可	6
疼痛部へ	5
逃避反応として	4
異常な屈曲運動	3
伸展反応(除屈姿勢)	2
なし	1

正常ではE、V、Mの合計が15点、深昏迷では3点となる。

(Teasdale C., Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974; 2: 81-84)

表3-2 旧版 NIH Stroke Scale (NIHSS) (1994)

項目	スコア	スコア	番号
意識レベル	0=覚醒 1=簡単な刺激で覚醒 2=反復刺激や強い刺激で覚醒 3=(反動的麻痺以外は)無反応	2=反復刺激や強い刺激で覚醒 3=(反動的麻痺以外は)無反応	1A
意識レベル 質問	0=2問とも正答 1=1問に正答 2=2問とも誤答	2=2問とも誤答	1B
意識レベル 従命	0=両方の指示動作が正確に行える 1=片方の指示動作のみ正確に行える 2=いずれの指示動作も行えない	2=いずれの指示動作も行えない	1C
注視	0=正常 1=部分的注視麻痺 2=完全注視麻痺	2=完全注視麻痺	2
視野	0=視野欠損なし 1=部分的半盲(四分盲を含む) 2=同側性半盲(皮質盲を含む全盲)	2=完全半盲(同名半盲を含む) 3=同側性半盲(皮質盲を含む全盲)	3
顔面麻痺	0=正常 1=軽度の麻痺 2=部分的麻痺 3=完全麻痺	2=部分的麻痺 3=完全麻痺	4
左腕	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない	5a
右腕	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない	5b
左脚	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない	6a
右脚	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない	6b
運動失調	0=なし 1=1肢にあり 2=2肢にあり	2=2肢にあり	7
感覚	0=正常 1=軽度~中等度の障害 2=高度の障害	2=高度の障害	8
言語	0=正常 1=軽度の失語 2=高度の失語 3=無言または全失語	2=高度の失語 3=無言または全失語	9
構音障害	0=正常 1=軽度~中等度の障害 2=高度の障害	2=高度の障害	10
消去/無視	0=正常 1=軽度~中等度の障害 2=高度の障害	2=高度の障害	11

合計点= /42

Lesden P, Brett T, Tilley B, Welch KM, Maschke EJ, Levine S, et al. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. NINDS TPA Stroke Study Group. Stroke 1991; 22: 220-226

表3-1 modified NIH Stroke Scale (NIHSS) (2001)

項目	スコア	検査	解説	表3-2(NIHSS) 分類の番号
意識レベル 質問	0=2問とも正答 1=1問に正答 2=2問とも誤答	「今日の月名」および「年齢」を尋ねる。	近似した答えは正答とみなさない。最初の答えのみを評価する。失語症例では、言語障害を十分加味して判断する必要がある。	1B
意識レベル 従命	0=両方の指示動作が正確に行える 1=片方の指示動作のみ正確に行える 2=いずれの指示動作も行えない	「閉眼」および「閉眼し」の指示動作を評価する。	最初の反応のみを評価する。失語症例では、パントマイムによる反応を評価する。麻痺がある時は健側で評価する。	1C
注視	0=正常 1=部分的注視麻痺 2=完全注視麻痺	左右への眼球運動(追視)を指示する。	従命不能例では、頭位変換(眼球反射)に対する自覚的または眼筋反射により人形の自覚的または眼筋反射による反応を評価する。眼球運動神経の中枢麻痺例はスコア1とする。共同偏位があり、人形の自覚的または眼筋反射による反応を示さない時はスコア2とする。	2
視野	0=視野欠損なし 1=部分的半盲(四分盲を含む) 2=完全半盲(同名半盲を含む) 3=同側性半盲(皮質盲を含む全盲)	片眼ずつ対座法により、四分視野の指数を尋ねる。	視野欠損できない例では、視覚刺激に対する反応や指し出しにより評価する。眼疾による視野の失明例では、他眼により評価する。	3
左腕	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	10秒数える間、腕を拳上させる(座位90°、臥位45°)。	麻痺がある例では、健側肢から検査する。失語症例では、パントマイムなどにより指示する。意識障害例では、痛み刺激に對する反応から推定する。(除脳硬直などの反射性の動きは、スコア4とする。	5a
右腕	0=下垂なし(10秒間保持可能) 1=10秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	同上。	同上。	5b
左脚	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	5秒数える間、下肢を拳上させる(臥位30°)。	麻痺がある例では、健側肢から検査する。意識障害例では、非言語的に指示する。意識障害例では、痛み刺激に對する反応から推定する。(除脳硬直などの反射性の動きは、スコア4とする。	6a
右脚	0=下垂なし(5秒間保持可能) 1=5秒以内に下垂 2=腕力に抗する動きがみられない 3=腕力に抗する動きがみられない 4=全く動きがみられない	同上。	同上。	6b
感覚	0=正常 1=軽度 2=中等度の障害 3=高度の障害	四肢近位部に痛覺(pin)刺激を加える。	脳卒中による感覚異常のみを評価する。意識障害例などでは、しめりや過速反応などにより評価する。	8
言語	0=正常 1=軽度の失語 2=高度の失語 3=無言または全失語	(単語カードにある)物の名前を尋ね、(文章カードから)少なくとも3つの文章を尋ねる。	神経学的検査中に言語理解も評価する。呼称の評価には十分な時間とする。最初の手の中に置かれた物の特定、自発言語、復唱により評価する。気管内挿管例や発語不能例では、書字により評価する。	9
無視	0=正常 1=軽度の無視 2=高度の無視	顔面の2点同時の(皮質)刺激、および指差刺激(絵カード)を与える。	両側の2点同時の(皮質)刺激は閉眼して行う。高度の視覚障害があっても(皮質)刺激に対する反応が正常であれば、スコア0とする。失語があっても、両側に注意が向いていればスコア0とする。	11

Lyden PD, Lu M, Levine SR, Brett TG, Broderick J, NINDS-rPA Stroke Study Group. A modified National Institutes of Health Stroke Scale for use in stroke clinical trials: preliminary reliability and validity. Stroke. 2001; 32: 1319-1321.

表4 Japan Stroke Scale (JSS) (第5版)

(日本脳卒中学会Stroke Scale委員会)

患者名: 年齢: 性別: 入院日時: 病期 検査日: 検査者:
 診断名: 麻痺側(右、左、両) 利き手(右、左、両)

1. Level of Consciousness (意識)

a) Glasgow Coma Scale

- 開眼(Eyes Open)
 4 自発的に開眼する
 3 呼びかけにより開眼する
 2 痛み刺激により開眼する
 1 全く開眼しない
- 言語(Best Verbal Response)
 5 単独良好
 4 混乱した会話
 3 不適切な言葉
 2 理解不能の応答
 1 反応なし

E + V + M = Total
 () + () + () = □
 A : 15 B : 14~7 C : 6~3

b) Japan Coma Scale

- I 刺激しなくても覚醒している状態
 9 全く正常
 8 大体意識清明だが、今一つはつきりしない(1-1)
 7 時・人・場所がわからない(良当意識)(1-2)
 6 自分の名前、生年月日が書えない(1-3)
- II 刺激すると覚醒する状態
 5 普通呼びかけで容易に開眼する(II-10)
 4 大きな声または体を揺さぶることにより開眼する(II-20)
 3 痛み・刺激を加えつつ呼びかけを繰り返すとかろうじて開眼する(II-30)
- III 刺激しても覚醒しない状態
 2 痛み刺激に対してはらばらしいのける様な動作をする(III-100)
 1 痛み刺激で少し手足を動かしたり顔をしかめる(III-200)
 0 痛み刺激に全く反応しない(III-300)
- A : 9 B : 8~3 C : 2~0

2. Language (言語)

1. 口頭命令で筆をつくる(両側麻痺の場合は口頭命令で開眼する)
 2. 時計を見て「時計」と書える
 3. 「サクラ」を繰り返して書える
 4. 住所、家族の名前が上手に書える
- A : All B : 3/4 or 2/4 C : 1/4 or 0/4 (None)

3. Neglect (無視) : (可能な限り表面の線分を使用のこと)

- A. 線分二等分試験正常
 B. 線分二等分試験で半側空間無視
 C. 麻痺に気がつかない。あるいは一側空間を無視した行動をする

□A = 1.47
 □B = 2.95
 □C = 4.42

□A = 0.42
 □B = 0.85
 □C = 1.27

*註: 実際のカードには裏面に長さ25cmの太線が印刷してあるが、紙面の都合上省略。

4. Visual Loss or Hemianopia (視野欠損または半盲)

- A. 同名性の視野欠損または半盲なし
 B. 同名性の視野欠損または半盲あり

□A = 0.45
 □B = 0.91

5. Gaze Palsy (眼球運動障害)

- A. なし
 B. 側方視が自由にできない(不十分)
 C. 眼球は固定したままで反対側へ側方視できない(完全共同偏位または正中固定)

□A = 0.84
 □B = 1.68
 □C = 2.53

6. Pupillary Abnormality (瞳孔異常)

- A. 瞳孔異常(対光反射and/or瞳孔の大きさの異常)なし
 B. 片側の瞳孔異常あり
 C. 両側の瞳孔異常あり

□A = 1.03
 □B = 2.06
 □C = 3.09

7. Facial Palsy (顔面麻痺)

- A. なし
 B. 片側の鼻唇溝が浅い
 C. 安静時に口角が下垂している

□A = 0.31
 □B = 0.62
 □C = 0.93

8. Plantar Reflex (足底反射)

- A. 正常
 B. いずれとも書えない
 C. 病的反射(BabinskiまたはChaddock)陽性(1回でも陽性たら陽性)

□A = 0.08
 □B = 0.15
 □C = 0.23

9. Sensory System (感覚系)

- A. 正常(感覚障害がない)
 B. 何らかの軽い感覚障害がある
 C. はっきりとした感覚障害がある

□A = -0.15
 □B = -0.29
 □C = -0.44

10. Motor System (運動系) (臥位で検査する)

Hand (手) A : 1 B : 2 or 3 C : 4 or 5

1. 正常
 2. 親指と小指で輪を作る
 3. そばに置いたコップが持てる
 4. 指は動くが物はつかめない
 5. 全く動かない

□A = 0.33
 □B = 0.66
 □C = 0.99

Arm (腕)

A : 1 B : 2 or 3 C : 4 or 5

1. 正常
 2. 肘を伸ばしたまま腕を挙上できる
 3. 肘を屈曲すれば挙上できる
 4. 腕はある程度動くが持ち上げられない
 5. 全く動かない

□A = 0.66
 □B = 1.31
 □C = 1.97

Leg (下肢)

A : 1 B : 2 or 3 C : 4 or 5

1. 正常
 2. 膝を伸ばしたまま下腿を挙上できる
 3. 自力で膝立てが可能
 4. 下腿は動くが膝立てはできない
 5. 全く動かない

□A = 1.15
 □B = 2.31
 □C = 3.46

TOTAL =
 CONSTANT -14.71
 SCORE =

表5 脳卒中運動機能障害重症度スケール(JSS-M)

(日本脳卒中学会Stroke Scale委員会)

編設者: _____ 検査者: _____ 性別: 男・女
 患者名(イニシャル): _____ 年齢: _____ 歳
 患者ID: _____ 発症日: _____ 検査日: _____
 診療科: _____ 麻痺側(右, 左, 両) 利き手(右, 左, 両)

- Facial Palsy (顔面麻痺)
 - A. なし A = -1.27
 - B. あり B = 1.27
- Dysphagia (嚥下障害)
 - A. なし A = -4.93
 - B. 時にみせることがある B = -0.89
 - C. Tube feedingが必要 C = 5.82
- Arm (腕)
 - A. 肘を伸ばしたまま腕を挙上できる A = -0.97
 - B. 肘を屈曲すれば挙上できる B = -0.09
 - C. 腕力に抗して運動できない C = 1.06
- Hand (手)
 - A. 正常 A = -1.26
 - B. そばに置いたコップが持てる B = -0.16
 - C. 物がつかめない C = 1.42
- Leg (下肢近位部)
 - 臥位で検査する
 - A. 正常 A = -1.04
 - B. 膝立て可能 B = 0.14
 - C. 膝立て不能 C = 0.89
- Ankle (足関節)
 - 坐位で検査する(坐位がとれない場合は臥位の筋力から推定する)
 - A. 爪先を上げられる A = -0.52
 - B. 爪先を上げられない B = 0.52
- Complex Movement (複合運動)
 - ベッド上仰臥位からベッド端で立位になるまでの一連の動作
 - A. ベッド上に立てる A = -1.24
 - B. ベッド上に坐れる B = -0.39
 - C. 坐れない C = 1.63
- Gait (歩行)
 - A. 補助具なしに歩ける A = -3.63
 - B. 補助具なしは介助者があれば歩ける B = -0.45
 - C. 自力では歩けない C = 4.08

TOTAL = 14.60
 CONSTANT =
 SCORE =

(日本脳卒中学会・脳卒中運動障害重症度スケールJSS-M)の発表にあたって、脳卒中1999;21:352-356)

表6 脳卒中情動障害スケール(JSS-E)

(日本脳卒中学会Stroke Scale委員会)

- 気分
 - A. 気分起伏やうつ気分はなく、喜怒哀楽にみえる A = -0.93
 - B. 気分がふさいでいる様子がある B = -0.68
 - C. 気分が沈む、憂しい、悲しいという明らかに断えや素ぶりがある C = 1.61
- 日常生活動作・行動(入浴・着替え・洗面・娯楽など)に関する自発性と意欲の低下
 - A. 自発的に活動し、通常の意欲がある A = -1.05
 - B. 日常生活動作に働きかけが必要で、意欲に欠ける B = -0.67
 - C. 働きかけても活動せず、まったく無気力である C = 1.72
- 不安・焦燥
 - A. 不安感やいらいら感はない A = -2.04
 - B. 不安感やいらいら感が認められる B = -0.44
 - C. いらいら感をコントロールできず、落ちつきない動作・行動がしばしばみられる C = 2.47
- 脱抑制行動(易怒性、性的逸脱行動)
 - A. 感情や異常な行動を抑制できる A = -5.53
 - B. 淫語や乱暴な言葉、または軽微的な性的な行動が見られる(エロチックな発言や体になされるなど) B = -0.78
 - C. 異常で明らかに怒りや逸脱行動が見られる(物を捨てる、つねる、たたく、ひっかく、罵る、噛みつく、つばを吐く、叫ぶ、服をかかてに脱ぐなどの行動) C = 6.31
- 睡眠障害
 - A. よく眠れる A = -1.72
 - B. よく眠れない(入眠障害、熟睡障害なしは早期覚醒) B = -0.98
 - C. 夜間の不眠(せん妄をふくむ)がある C = 2.70

※付加情報: Bを選択した場合、以下のうち認められるものに○をする。複数選択可。

入眠障害 () 途中覚醒 () 熟睡障害 () 早期覚醒 ()
- 表情
 - A. 表情は豊かで、明るい A = -0.80
 - B. 表情が乏しく、暗い B = -0.45
 - C. 不適切な感情表現(情動失禁など)がある C = 1.25
- 病態・治療に対する対応
 - A. 自分の身体の状態を認識し、その治療に前向きである A = -1.18
 - B. 自分の身体の状態を認識しているが、治療への積極性がない B = -0.29
 - C. 自分の身体の状態を認識していない C = 1.47
- 対人関係
 - A. 家族やスタッフとの交流は良好である A = -1.30
 - B. 家族やスタッフとのかかわりに消極的で、関心が薄い B = -0.58
 - C. 周囲との交流はほとんどなく、人との接触に拒否的である C = 1.89

TOTAL =
 CONSTANT = +14.00
 TOTAL SCORE =

(日本脳卒中学会・脳卒中情動障害スケールJSS-E)の発表にあたって、脳卒中2000;25:205-211)