

亜急性期脳卒中入院患者の客観的睡眠尺度とADLの水準および改善度との関連

Huang RJ, et al : Objective sleep measures in inpatients with subacute stroke associated with levels and improvements in activities of daily living. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 699-706, 2018

Key words 脳血管疾患, 脳卒中, 高血圧, 不眠症, 予後, 睡眠時無呼吸

〔目的〕客観的な睡眠尺度が入院時の日常生活動作 (activities of daily living ; ADL) 水準および入院リハビリテーションによるADLの改善に関連するかを調べる。〔対象〕リハビリテーション専門病院に入院した脳卒中患者123例, 平均年齢61.6歳, 発症から平均90.5日, 女性33%, 平均ボディマス指数 (body mass index ; BMI) 23.8。〔方法〕後方視的調査, 睡眠ポリグラフ検査は入院から7~10日の間に行い, リハビリテーション期間は4~5週間であった。年齢・性別などの人口統計情報ならびに睡眠ポリグラフ検査による各尺度と入院時のBarthel Index (BI) およびその改善との関連について, 変数減少法による回帰分析を行った。〔結果〕無呼吸低呼吸指数 (apnea-hypopnea index ; AHI) の平均は46.7回/時で, 28名が中度, 85名が重度の睡眠時呼吸障害に相当した。しかし持続的陽圧換気療法を施行できたのは24名 (19.5%) に過ぎなかった。総睡眠時間は平均259分, 睡眠効率率は69.5%, 睡眠潜時は24.3分, 中途覚醒時間は93.1分であった。入院時BIは平均33.8で, 退院時に10.1改善していた。年齢と中途覚醒時間は入院時BIと負の相関があった。高血圧の併存, 睡眠潜時, 睡眠段階N1の割合, 酸素飽和度低下指数はBIの向上と負の相関があった。〔結論〕不眠は亜急性期の入院脳卒中患者の入院時のADL水準およびADL改善度に, 睡眠時呼吸障害よりも強く関連していた。(横浜市立大学 齋藤 薫)

多発性硬化症患者における古典的漸増抵抗訓練と遠心性収縮を用いた訓練の効果の比較

Patrocinio de Oliveira CE, et al : Effects of classic progressive resistance training versus eccentric-enhanced resistance training in people with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 819-825, 2018

Key words 日常生活動作, 多発性硬化症, 筋力低下, 抵抗訓練

〔目的〕漸増抵抗訓練と遠心性収縮を用いた訓練が多発性硬化症患者の身体機能と筋力に及ぼす効果を比較

する。〔対象〕6か所のリハビリテーションセンターで筋力強化プログラムに参加している20m以上の歩行が可能な52名の多発性硬化症患者, 男性19名。〔方法〕自宅の近隣で訓練に参加できるよう, 住んでいる地域で対象を実験群31名と対照群21名とに分けた。実験群は遠心性収縮を用いた訓練を行い, 対照群は漸増抵抗訓練を行った。身体機能はTimed Up and Go test (TUG) とChair Stand Test (CST) で, 筋力は最大等尺性筋力と最大等張性筋力 (1 repetition maximum ; 1 RM) で評価した。両群とも大腿四頭筋を標的とした訓練を12週間行った。〔結果〕CSTとTUG, 1RMにおいて両群とも有意な訓練効果があった。CSTとTUGは実験群のほうが対照群より訓練効果が高かった。〔結論〕多発性硬化症患者において遠心性収縮を用いた大腿四頭筋の筋力強化訓練は, 漸増抵抗訓練と同様に, 筋力と身体機能の改善に有効であった。また, TUGとCSTによって評価される日常生活に直結する身体機能については, 漸増抵抗訓練より有効性が有意に高かった。(横浜市立大学 齋藤 薫)

機能訓練, エアロバイクによる有酸素運動, ゲームを使った運動がパーキンソン病患者の歩行能力に及ぼす効果—無作為単盲検試験

Ferraz DD, et al : The effects of functional training, bicycle exercise, and exergaming on walking capacity of elderly patients with Parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 826-833, 2018

Key words パーキンソン病, 理学療法形式, バーチャルリアリティ, テレビゲーム

〔目的〕標準的機能訓練とエアロバイクによる有酸素運動, テレビゲームを用いた訓練がパーキンソン病患者の歩行能力に及ぼす効果を比較する。〔対象〕62名のパーキンソン病患者, 男性37名, 平均年齢69歳。標準機能訓練群 (G1) 22名, エアロバイク群 (G2) 20名, テレビゲーム群 (G3) 20名に無作為に分けた。〔方法〕G1は階段昇降や坂道歩行および障害物を用いた歩行訓練などを組み合わせた機能訓練, G2はエアロバイクを用いた有酸素運動, G3はテレビゲームを用いて障害物を避けたり跳んだりする運動などを8週間行った。歩行能力を6分間歩行テストで, 歩行速度を10m歩行テストで, 下肢筋力をsitting-rising test (SRT) で, 体脂肪率をボディマス指数 (body mass index ; BMI) で, 生活の質 (quality of life ; QOL) をParkinson's disease Questionnaire-39とEuroQol-5 Dimensionsで, 自覚的能力をWorld Health Organiza-

tion Disability Assessment Schedule (WHODAS) 2.0 で、気分を 15-item geriatric depression scale で訓練前後に評価した。〔結果〕すべての群が 6 分間歩行テストと SRT と WHODAS2.0 で有意に改善していた。G3 だけが 10 m 歩行テストにおいて有意に改善し、G1 と G3 の QOL に改善を認めた。すべての群とも BMI は減少しなかった。本研究の評価項目において、3 群の間に有意な効果の差は認めなかった。〔結論〕8 週間のテレビゲームを用いた運動はパーキンソン病患者の歩行能力や基本動作能力を向上させることができ、ほかの機能訓練や有酸素運動と同等の効果がある。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

片麻痺児の歩行と走行のパターンの分類とその変化および運動学的適応

Krätschmer R, et al : Kinematic adaptation and changes in gait classification in running compared to walking in children with unilateral spastic cerebral palsy. *Gait Posture* **67** : 104-111, 2019 doi : 10.1016/j.gaitpost.2018.09.031.

Key words 歩行分析, 歩行分類, 脳性麻痺, 片麻痺

痙直型片麻痺の脳性麻痺 (cerebral palsy ; CP) 児の歩行分析によると、走行すると膝の固定的な伸展が消失する。走行で歩行時の 5 つのパターン分類が変化するかを確かめるために、64 名の痙直型片麻痺の CP 児の歩行および走行を動作分析した。通常の発達を示した子ども (typical development ; TD) に対する 4 パラメータ、すなわちタイプ 1 では遊脚期の最大足関節背屈、タイプ 2 では立脚期の最大足関節背屈、タイプ 3 では膝関節可動域、タイプ 4 では股関節可動域がどのように変化するかを検討するため、グループ (CP/TD)、移動 (歩行/走行)、肢側 (麻痺側/非麻痺側) に対する三要因分散分析を行った。その結果、走行することでタイプ 1、3 および 4 の患児の数が減少し、タイプ 0 および 2 の数が増加した。4 つのパラメータのうち 3 つが走行で CP 児のパターンが TD 児に近づくことが示され、例外は立脚期の足関節背屈であった。走行で異常を解消する自然な方法があることが示され、股関節および膝関節の異常に対して走行の分析を加えることが、手術適応を決めるうえで重要かもしれない。

(国立長寿医療研究センター 近藤和泉)

米国での心臓リハビリテーション利用状況の現状と潜在力

Pack QR, et al : The current and potential capacity for cardiac rehabilitation utilization in the United States. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **34** : 318-326, 2014

Key words 心臓リハビリテーション, 参加, 制限要因, 医療保険制度

心臓リハビリテーション (cardiac rehabilitation ; CR) の参加率の低さの原因の 1 つに利用の潜在力の制限があると指摘されている。そこで、本研究では、2012 年 12 月にアメリカ心臓呼吸リハビリテーション学会 (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation ; AACVPR) データベースのすべての CR を調査し、現在の参加レベル、CR の参加可能人数、拡大可能性、拡大できない障害に関して調査を行った。812 の CR 中、290 (36%) で調査が可能であった。回答者は比較的大きなプログラムの代表者であった。現在の参加者数、受け入れ可能人数、将来的な拡張予定人数は中央値 (四分位範囲) でそれぞれ 140 (75, 232), 192 (100, 300), 240 (141, 380) 患者数/年であった。2012 年では国内の利用率は 28% (20~38%) と算出した。すべてのプログラムを拡張するとしても 47% (最低 32~最高 67%) しか収容できないことが判明した。拡大できない障害は施設の大きさやスタッフの増員の必要性などであり、基本的にはコントロールできる内容であった。結論として、現在のすべてのプログラムを拡張しても CR が必要なすべての人を収容するには不十分である。これが利用の低さの 1 つの理由である。今後、新しい CR プログラムを作成する、医療保険制度を改善する、新しい CR デリバリーを打ち立てるなど検討されるべきである。

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

退役軍人 COPD 患者への呼吸リハビリテーションで呼吸に関する健康が改善する

Major S, et al : Veterans with chronic obstructive pulmonary disease achieve clinically relevant improvements in respiratory health after pulmonary rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **34** : 420-429, 2014

Key words 呼吸リハビリテーション, COPD

米国シンシナティ医療センターの呼吸リハビリテーション (pulmonary rehabilitation ; PR) への参加による効果を検討した。78 名が条件を満たし PR を完遂した (参加群)。92 名は条件を満たしたが参加しなかった (不参加群)。PR の前後で息切れ (St. George's respiratory questionnaire ; SGRQ)、BODE (Body-mass index, air-flow Obstruction Dyspnea, and Exercise) 指数、6 分間歩

行試験 (six minute walk test ; 6MWT), UCSD 息切れ指数 (UCSD shortness of breath questionnaire ; UCSD-SOBQ), 疾患認知試験, 短時間作用型気管支拡張薬吸入薬使用回数を検査した. 12 か月後の結果を調査した. 参加群では, PR 前後で SGRQ (60.6±15.1, 51.1±16.7), BODE (4.65±1.93, 3.41±1.84), 6MWT (497±367 m, 572±397 m), UCSDSOBQ (68.3±21.1, 61.0±20.9), 疾患認知試験 (75.9±12.4%, 85.9±11.1%), 吸入薬使用回数 (22.5±25.3, 12.8±15.6 回/週) と改善した (すべて $p<0.001$). 救急外来受診回数は有意に減少し (0.71±1.44, 0.44±0.86 ; $p=0.04$), 入院回数も減少した (0.41±0.73, 0.23±0.51 ; $p=0.03$, visits/patient/year ; pre-PR, post-PR). 2 群間で救急外来受診回数や入院回数には差異を認めなかったが, 2 群ともに PR 後に有意に減少した (0.44±0.86, 0.78±1.36 救急外来受診回数/人/年 ; $p=0.05$, 0.23±0.51, 0.59±1.20 入院回数/人/年 ; $p=0.01$). 結論として, PR は呼吸健康を改善し, 健康ケアの利用が減少することが明らかになった.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

慢性閉塞性肺疾患入院患者における呼吸リハビリテーションに参加する併存症

Li LS, et al : Comorbidity associated with referral to pulmonary rehabilitation in people hospitalized with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **34** : 430-436, 2014

Key words COPD, 呼吸リハビリテーション, 併存症, 参加

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease ; COPD) 患者には併存症が多く, 治療マネジメントに影響を及ぼす可能性がある. 本研究では COPD 入院患者における呼吸リハビリテーション (pulmonary rehabilitation ; PR) への参加に併存症の存在が影響を及ぼしているか否かを検討した. COPD を主病名として入院した 88 名の患者に関して併存症を分析した. その結果, 総合併存症スコアは PR 参加率に関連なかった. しかし, 特殊な併存症は影響を及ぼした. 例えば, 不安は参加に対して最もポジティブな影響を及ぼした [$\chi=4.20$; $p=0.04$; オッズ比 (Odds

ratio ; OR), 7.0 ; 95% 信頼区間 (confidence interval ; CI), 0.8~59.0]. 次に, 高血圧 ($\chi=6.69$; $p=0.01$; OR, 6.8 ; 95% CI, 1.6~29.1) や不整脈はネガティブな影響を及ぼした ($\chi=4.22$; $p=0.04$; OR, 0.28 ; 95% CI, 0.08~0.99). また, %FEV₁ には逆相関を認めた ($p<0.001$). 最近 3 年間の入院日数 ($p=0.051$) は参加にネガティブな影響を及ぼした. 多変量解析の結果では, FEV₁%, 過去 3 年間の入院日数, 高血圧と不整脈の存在が, PR への参加の有無の 25% を説明できた. 結論として, COPD の重症度と入院日数が PR への参加に影響するが, ほかの因子も参加に影響していることが明らかになった.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

糖尿病患者の関節可動性, 疼痛および障害に対する肩関節運動の効果—ランダム化比較試験

Mueller MJ, et al : Effect of a shoulder movement intervention on joint mobility, pain, and disability in people with diabetes : a randomized controlled trial. *Phys Ther* **98** : 745-753, 2018

Key words 糖尿病, 肩関節, 関節運動, SPADI スコア, ランダム化比較試験

糖尿病患者では, 肩の痛みや関節可動域 (range of motion ; ROM) 制限が生じることが多い. 本研究はランダム化比較試験であり, 肩の痛みや ROM 制限のある糖尿病患者に対して肩の運動を積極的に行う介入 (shoulder movement intervention ; ShoMo 群 : 27 名) と糖尿病の指導のみを行う保存的な介入 (保存群 : 25 名) を行い, 介入 3, 6, 9, 12 か月後に, 肩の痛みおよび障害に関する指数 (shoulder pain and disability index ; SPADI) を用いて前方視的に比較した. 保存群と比較して ShoMo 群で介入後に肩の自動的な屈曲角度が 7.2° 増したが, 追跡調査では差はなかった. しかし, ShoMo 群では保存群に比べ介入後の SPADI スコアが 12.7 点上昇し, 9 か月後も保存群よりも高いスコアを維持していた. このことから, 糖尿病の軽度から中等度の肩関節障害に対しては積極的な肩の運動プログラムが有効で, この効果は少なくとも 9 か月持続することが明らかになった.

(国立長寿医療研究センター 大沢愛子)