

外傷性損傷のある退役軍人の軍隊から大学への再統合—学生支援事業の利用はどのように健康状態と関連するか？

Elnitsky CA, et al : Student veterans reintegrating from the military to the university with traumatic injuries : how does services use relate to health status? *Arch Phys Med Rehabil* **99** (2 Suppl 1) : S58-S64, 2018

Key words 脳損傷, 教育, 退役軍人

〔目的〕外傷性損傷に伴う不調のある退役軍人が大学に適応する過程において、大学構内の支援事業が健康状態に及ぼす影響を調査する。〔対象〕インターネットを通じて登録された退役軍人で、20歳以上の大学生96名。〔方法〕インターネットによる自己記入式調査、基礎情報、学業成績、The PTSD (post traumatic stress disorder) Checklist, The Veterans Health Administration Traumatic Brain Injury (TBI) Clinical Reminder Screen, The Veterans RAND-12 Health Survey, 学内の支援事業の利用経験およびその効果の有無、学業成就のためにどのような支援が望ましいかについての意見。〔結果〕92.7%に生活を阻害する慢性疼痛、77.9%に心的外傷後ストレス障害 (post traumatic stress disorder ; PTSD)に関連する症状、26.0%に外傷性脳損傷に関連する症状があり、14.2%にはこれらすべてがあった。しかし、障害に関する支援事業は5.2%、カウンセリングは18.8%、健康に関する支援事業は36.5%しか利用していなかった。これらの事業は連携していないととらえられていた。彼らは大学生活に再統合する過程で、自分にとって必要な健康支援事業へのアクセスに苦労していた。同じ経験を持つ者との交流には重要な意義を感じていた。経済的支援も必要とされていた。〔結論〕退役軍人の大学生の複雑な健康上のニーズを考慮に入れた、さらなる研究が必要である。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

高強度の呼吸筋訓練による脳卒中後の呼吸筋力と呼吸困難の改善—二重盲検無作為試験

Parreiras de Menezes KK, et al : High-intensity respiratory muscle training improves strength and dyspnea poststroke : a double-blind randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 205-212, 2019

Key words 呼吸訓練, 心血管疾患, 脳卒中, 臨床試験, 呼吸困難, 運動, 筋力

〔目的〕従来よりも負荷と頻度が高く、時間も長い自宅での呼吸筋訓練が脳卒中後の呼吸筋の筋力と持久力

を向上させ、呼吸苦と呼吸器合併症を減らし、歩行能力を向上させるかを明らかにする。〔対象〕脳卒中後3か月～5年で、最大吸気圧 80 cmH₂O 未満あるいは最大呼気圧 90 cmH₂O 未満の38例。訓練群 19例、平均年齢 60歳。対照群 19例、平均年齢 67歳。〔方法〕呼吸訓練器具を用いて、自宅で1日40分、週に7日、8週間の呼吸訓練を行う。訓練群は最初は最大吸気圧および呼気圧の半分の抵抗をかけて行い、毎週理学療法士の訪問時に改善に合わせて抵抗を上げる。対照群は抵抗をかけずに訓練を行う。開始前(0週)、終了時(8週)、1か月後(12週)の最大吸気圧を主要評価項目とする。副次評価として、最大呼気圧、吸気の耐久性、呼吸苦の重症度、呼吸器合併症の回数、6分間歩行距離を測定する。〔結果〕対照群に比べて訓練群では吸気および呼気圧と耐久性が高くなり、呼吸苦が軽くなった。効果は1か月後も持続していた。歩行能力と呼吸器合併症には差がなかった。〔結論〕高強度の自宅での呼吸筋訓練は脳卒中後の呼吸筋力低下者の呼吸筋の筋力と持久力を強化し、呼吸苦も軽減する。これまでの報告にある標準的プロトコルによるものよりも効果が高かった。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

脳卒中後の長期上肢機能障害に対するアクティブアシスタントプロトコルを用いたロボットアシストリーチトレーニングの検討—無作為化比較試験

Cho KH, et al : Robot-assisted reach training with an active assistant protocol for long-term upper extremity impairment poststroke : a randomized controlled trial. *Arch Physical Med Rehabil* **100** : 213-219, 2019

Key words ロボットリハビリテーション, 脳卒中, 慢性期, 上肢機能

〔目的〕アクティブアシスタントプロトコルによるロボットアシストリーチトレーニング (robot assisted reach training ; RART) が慢性期脳卒中患者の上肢機能と動作能力を改善できるかを評価する。〔方法〕慢性期脳卒中患者 (n=38) を個人の能力に合わせたロボットアシストを提供する群 (reach training with assist-as-needed ; RT-AAN) と一定のロボットアシストを提供する群 (reach training with guidance force ; RT-G) の2群に分類した。RT-AAN群、RT-G群ともに6週間にわたって週3回、1日40分間のRARTを施行した。上肢機能はFugl-Meyer Assessment (FMA), Action Research Arm Test (ARAT), およびBox and Block Test (BBT) で評価した。また、上肢動作能力の指標として運動速度 (6方向のターゲットへの移動速度) を評価

した。〔結果〕両群ともにFMA, ARAT および運動速度において大幅な改善を示した。RT-AANグループではFMA およびARATでRT-Gグループよりも大幅な改善を示した。〔結論〕アクティブアシスタントプロトコルを使用したRARTは脳卒中慢性期患者における上肢機能と動作能力の改善を示し、特にRT-AANがより効果的であった。したがって、RARTは脳卒中慢性期患者の上肢機能を改善するための効果的な方法として有用な可能性がある。

(千葉県千葉リハビリテーションセンター 佐久間善之)

退院時の最大歩行速度が軽度脳卒中患者の血管イベントの予測因子となるか—コホート研究

Kawajiri H, et al : Maximum walking speed at discharge could be a prognostic factor for vascular events in patients with mild stroke : a cohort study. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 230-238, 2019

Key words 予後, 再発, 脳卒中, 歩行速度

〔目的〕身体活動に関連する因子が軽度虚血性脳卒中患者における血管イベント発生の予測因子となるかを明らかにする。〔対象〕2011年11月～2016年4月の間に愛知医科大学病院に入院した虚血性脳卒中および一過性脳虚血発作(transient ischemic attacks ; TIA)の患者。20歳以上、電話による調査の可能な言語能力などの基準を満たした255例。平均年齢70.0歳、男性175例。〔方法〕退院時に最大歩行速度、握力、等張性の膝伸展筋力、不安、抑うつを評価する。退院後3年にわたって、脳卒中およびTIAの再発か心血管疾患および末梢動脈疾患による入院、脳卒中および心血管疾患による死亡の有無を調査する。入院中に、年齢や性別、血管イベントの既往、脳卒中の型、白質病変、足関節上腕血圧比などの血管危険因子も評価する。〔結果〕カプランマイヤー法による心血管イベント発生の累積危険率は1年で9.6%、2年で14.4%、3年で15.2%であった。多変量解析の結果、脳室周囲深部白質病変の存在と退院時の最大歩行速度が心血管イベント発生にそれぞれ有意に関連していた。〔結論〕最大歩行速度は軽度虚血性脳卒中患者の血管イベントの再発にほかの因子とは独立して影響する可能性がある。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

集中治療における離床リハビリテーションの開始—臨床意思決定に影響する因子

Berney SC, et al : Commencing out-of bed rehabilitation in critical care : what influences clinical decision-making? *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 261-269, 2019

Key words 集中治療チーム, 早期離床, 臨床意思決定

集中治療室(intensive care unit ; ICU)において早期離床訓練を開始する意思決定に最も弁別力のある客観因子を明らかにする意思決定樹図を開発するため、離床訓練に影響する因子の抽出、それに基づく意思決定樹図の策定、専門職による離床開始意思決定の客観評価を行った。〔対象と方法〕4病院のICUに入院し48時間以上の人工呼吸管理を受け、96時間以上の入室が予測された472名の患者を担当したICU専門職(医師、看護師、理学療法士)1,520名を対象に、連続する3日間について当日離床訓練を行うか否か、その決定に影響を与えた因子の順位づけを調査票に記録した。〔結果〕472名のうち早期離床訓練を実施したのは149名であった。気管内挿管と鎮静のみが意思決定を識別する因子であった。医師と看護師は人工呼吸管理を最も影響ありとしたのに対し、理学療法士は鎮静を最も影響ありと判定した。〔結論〕本研究結果はこれまでの報告を裏づける結果であった。

(横浜市立大学 水落和也)

冠動脈バイパス術患者の心臓リハビリテーションの際の持続陽圧呼吸療法は運動耐容能を改善させる

Pantoni CB, et al : Continuous positive airway pressure during exercise improves walking time in patients undergoing inpatient cardiac rehabilitation after coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **36** : 20-27, 2016

Key words 心臓リハビリテーション, 冠動脈バイパス術, CPAP, 運動耐容能

持続陽圧呼吸療法(continuous positive airway pressure ; CPAP)は、冠動脈バイパス術後入院患者で生じる呼吸機能の副作用を減じる目的で利用されている。CPAPが心臓リハビリテーション(cardiac rehabilitation ; CR)の際の冠動脈バイパス術後入院患者に及ぼす影響に関しては不明であり、本研究ではそれを検討した。CRに参加した44名の冠動脈バイパス術後入院患者を無作為にCPAP施行群(CPG)とCPAP非施行群(CG)に分けた。1回目のCRの際の安静時と運動療法中にCPAP圧を10～12 cmH₂Oに設定し、呼吸パターン、運動持続時間、息切れ、SpO₂を測定した。27名の患者(施行群13名、非施行群14名)が完遂した。施行群では運動時間が43.4秒延長し(p=0.040)、より腹式呼吸が可能となり、歩行時の換気量が12.5/L

分と増加し ($p=0.001$), 歩行終了時の SpO_2 も 2.6% 増加し ($p=0.016$), 息切れスケールが 1 ポイント低下した ($p=0.008$). 以上の結果より, CR 中の CPAP は冠動脈バイパス術患者の運動耐容能, 呼吸機能, 呼吸パターンを改善させ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)

慢性心不全患者では最大運動負荷の際の毛細血管反応が減弱している

Tzanis G, et al : Attenuated microcirculatory response to maximal exercise in patients with chronic heart failure. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 33-37, 2016

Key words 心臓リハビリテーション, 慢性心不全, 最大負荷, 毛細血管反応

心不全患者では運動療法により毛細血管循環が改善することが知られているが, 最大運動負荷における毛細血管循環への急性効果は明らかでない. 本研究では, 近赤外線スペクトロスコピーによりその影響を検討した. 慢性心不全患者 (chronic heart failure; CHF) 8 名 (男性 7 名, 女性 1 名, 60 ± 9 歳, body mass index 26.3 ± 3.8 kg/m²) と年齢, 性別, Body Mass Index を合わせた 8 名の健常者 (healthy person; H) を対象に, 心肺運動負荷試験前後の組織酸素飽和度 (StO_2), 酸素摂取量, 血管内皮機能を測定した. CHF では H に比べて, 安静時の StO_2 (CHF $71.4\% \pm 9.8\%$, H $81.0\% \pm 5.4\%$; $p < 0.05$), 再灌流率 (CHF $9 \pm 1\%$ /分, H $13.9 \pm 5.8\%$ /分; $p < 0.05$) が有意に低かった. 急性運動負荷により, 両群ともに酸素摂取量は有意に増加した. (CHF $31.7 \pm 8.2\%$ /分 $\rightarrow$ $43.7 \pm 12.7\%$ /分, H $35.7 \pm 6.7 \rightarrow 42.4 \pm 6.4\%$ /分, それぞれ $p < 0.05$). 一方, StO_2 は CHF では最大負荷後に低下したのに対し ($71.4 \pm 9.8\%$ /分 $\rightarrow$ $65.2 \pm 12.7\%$ /分; $p < 0.05$), H では運動負荷前のレベルに戻り ($81.0 \pm 5.4\%$ /分 $\rightarrow$ $80.3 \pm 7.0\%$ /分), 2 群間の反応に差異が認められた ($p < 0.05$). 以上より, CHF 患者では最大運動負荷の際の末梢骨格筋での毛細血管反応が減弱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)

BODE インデックス四分位は呼吸リハビリテーション COPD 患者の 2 年後の生存率を予測しない

Paraskevi K, et al : Changes in BODE quartiles after pulmonary rehabilitation do not predict 2-year survival in patients with COPD. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 62-67, 2016

Key words 呼吸リハビリテーション, COPD, BODE インデックス, 生命予後

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease; COPD) 患者に対する呼吸リハビリテーショ

ン (respiratory rehabilitation; PR) の有効性はよく知られている. BODE インデックス [B (body mass index), O (気道狭窄), D (息切れ), E (運動)] は COPD 患者の生命予後や多様性を示すのによく用いられる. 本研究では, BODE インデックス四分位が, PR に参加した COPD 患者の 2 年後の生存率を予測するかどうかを検討した. 対象は PR に参加した COPD 患者 95 名であり, PR 開始時と終了時に BODE インデックス, 不安, うつ, 生活の質を検討し, 2 年後に生存率も比較した. PR により 62% の参加者で BODE インデックス四分位が改善し, 42% で BODE インデックス四分位が改善した. 生存率は BODE インデックス四分位が改善した群と改善しなかった群で有意差を認めなかった. 同様に, BODE インデックスが 2 以上改善したものとそうでないものを比較しても結果は同様であった. BODE インデックス四分位が改善した群では, 罹病期間, 現在の喫煙状態, 前年の入院率, 生活の質の低下, 不安, うつと関連があった. 以上の結果から, PR は明らかに COPD 患者の BODE インデックスを改善するが, BODE インデックス四分位の改善が 2 年後の生存率の改善を予測するものではないことが示唆された.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

脊髄損傷関連疼痛症候群の日本における全国調査—臨床的特徴および治療

Nakajima H, et al : A nationwide survey of spinal cord-related pain syndrome in Japan : clinical characteristics and treatment. *Spine Surg Relat Res* 3 : 319-326, 2019

Key words 脊髄損傷関連疼痛症候群, 全国調査, 神経障害性疼痛, 臨床的特徴, 治療

脊髄損傷に関連した慢性神経障害性疼痛を脊髄損傷関連疼痛症候群と定義し, 今後の治療計画を立てるための基礎データを集める全国調査を行った. アンケートを 3,206 施設に送信したところ, 552 施設 3,401 人から回答が得られた. そのなかで疼痛を訴えていた 1,682 人についてデータをまとめた. 最も多い疾患は頸椎症性脊髄症だった. 62.5% が損傷レベルでの疼痛, 残りが損傷レベル以下での疼痛だった. 治療として最も行われていたのは非ステロイド性消炎鎮痛薬 (non-steroidal anti-inflammatory drugs; NSAIDs) 内服だったが, 効果を感じた患者が最も多かったのは高経攣薬内服だった. しかし, その割合はわずか 30% だったのも今回明らかとなった. そして, 30% 以上の患者は副作用出現のために内服を中断していた. 今後は病態を分類したうえでの服薬アルゴリズムの構築, 身体的変調や心理的因子へのアプローチを行っていくと同時に, 大規模調査を再度行い, 回答率を上げていく予定である.

(松阪中央総合病院 松尾 宏)