

COVID-19 後症候群患者における呼吸リハビリテーションの運動能力、呼吸困難、疲労、末梢筋力への影響—系統的総説とメタ分析

Oliveira MR, et al : Effect of pulmonary rehabilitation on exercise capacity, dyspnea, fatigue, and peripheral muscle strength in patients with post-COVID-19 syndrome : a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 1559-1570, 2024

Key Words COVID-19 後症候群, 呼吸リハビリテーション, 遠隔リハビリテーション, 呼吸困難, 運動能力

【目的】 COVID-19 後症候群 (post-COVID-19 syndrome : p-COVs) への呼吸リハビリテーション (pulmonary rehabilitation : PR) 効果の総説, PR 様式と PR 期間での比較. [データ源] 2023 年 8 月までの PubMed, Embase, Cochrane Library, SciELO Citation Index (Web of Science), CINAHL. [研究選択] p-COVs への PR 効果, randomized controlled trial (RCT), 18 歳以上など. PR 提供様式で, 遠隔リハビリテーションと対面 PR, 4~8 週間と 8 週間超のプログラムにグループ化した. [データ抽出] 独立した 2 人の査読者が抽出し, Cochrane Risk of Bias Tool 1 で方法論的品質評価を行った. [データ統合] 1,406 文献が抽出され, そのうち 7 文献 (188 人; 平均年齢 50 歳, 女性 49%) が p-COVs に対する PR 効果の総説であった. メタ分析では対照群と比較して, PR による運動能力増加 [6-minute walk test (6MWT); 平均差 60.56 m, 95% confidence interval (CI) 40.75~80.36] と疲労軽減 (Fatigue Severity Scale; -0.90, -1.49~-0.31) を認めたが, 呼吸困難 (-0.57, -1.32~0.17) と筋力 (3.03, -1.89~7.96) は有意差がなかった. 遠隔リハビリテーションと対面 PR では, 末梢筋力, 呼吸困難, 疲労への影響に有意差がなく, 4~8 週間と 8 週間超のプログラムでは運動能力, 末梢筋力, 呼吸困難で有意差がなかった. [結論] PR は p-COVs の運動能力を改善し, 疲労を軽減した. サブグループ分析では PR 期間と PR 様式で結果に影響がなかった. PR の最適な実施方法と期間を決定するには, さらなるエビデンスが必要である.

(横浜市立大学 佐鹿博信)

有酸素運動と抵抗運動の組み合わせが, 中年から高齢のⅡ型糖尿病のある成人における認知機能, 代謝, 身体機能, 健康関連 QOL に及ぼす効果—系統的レビューとメタ解析

Zhang J, et al : Effectiveness of combined aerobic and resistance exercise on cognition, metabolic health, physical function, and health-related quality of life in middle-aged and older adults with type 2 diabetes mellitus : a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 1585-1599, 2024

Key Words サークットトレーニング, 認知機能障害, 認知症, 神経学, 非インスリン依存性糖尿病

【目的】 有酸素運動と抵抗運動の組み合わせがⅡ型糖尿病の中年から高齢の成人の認知機能, 代謝, 身体機能, 健康関連 quality of life (QOL) にもたらす効果について明らかにする. [データソース] 2023 年 6 月 15 日までの CINAHL, Cochrane, Embase, Scopus, PubMed, ProQuest Dissertation and Theses, PsycInfo, Web of Science database, Google Scholar. [方法] Ⅱ型糖尿病患者に対して運動療法による介入を行い, 認知機能などをアウトカムとした無作為対照研究を 2 人の査読者が抽出した. バイアスのリスクは Cochrane Risk of Bias Tool を用いて評価し, Grading of Recommendations Assessment and Development and Evaluation Approach に従って質を評価した. [結果] 2,426 人の対象者を含む 16 の研究がレビューに含まれた. 有酸素運動と抵抗運動の組み合わせは認知機能, 糖代謝, 脂質代謝, 身体機能, body mass index (BMI), 身体的 QOL に有意により効果をもたらしていた. 低~中強度の有酸素運動と負荷漸増型抵抗運動の組み合わせを週に最低 135 分, そのうち抵抗運動は最低 60 分行うことにより, 認知機能に臨床的に重要な効果をもたらすことが示された.

(横浜市立大学 齋藤 薫)

脳卒中後の地域社会への移行プログラム

(COMPASS) の無作為対照研究—有害事象の影響

Krauss MJ, et al : Participation transition after stroke (COMPASS) randomized controlled trial : effect on adverse health events. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 1623-1631, 2024

Key Words 死亡, 転倒, 家庭環境, 自己管理, 脳卒中

【目的】 脳卒中後の地域社会への移行プログラムにおいて, 介入による有害事象 (転倒・早期再入院・介護施設への入所・死亡) への影響を明らかにする. [対象] 入院リハビリテーションを受けている急性脳卒中患者 183 名. 50 歳以上で, 入院前の activities of daily living (ADL) は自立していて, 自宅復帰を計画しており, 重

度の認知機能障害のない者。[方法]参加者を無作為に介入群85名と対照群98名に分け、介入群へは作業療法士が4回自宅を訪問し、その人にとって必要な活動のための住宅改造や環境調整、介助者の導入、内服管理などの自己管理訓練を行った。4～5か月後に再度訪問し、新たな問題が起きていないか確認した。対照群は同じ回数の訪問により、脳卒中教育を受けた。死亡、介護施設への入所、退院後30日以内の入院、転倒回数を電子カルテや電話、訪問時の調査にて把握した。[結果]対照群に比べ、介入群では有意に介護施設への入所と死亡、30日以内の再入院が少なかった。転倒については両群間に有意な差はなかった。[結論]自宅への作業療法士の介入は家庭生活の障壁を軽減し、脳卒中患者の家庭復帰を助ける。また、自己管理能力の向上は退院後の介護施設への入所や死亡のリスクを下げる。(横浜市立大学 齋藤 薫)

地域在住の脊髄損傷者に対する、マインドフルネスと動機付け面接を重視した心理的介入と理学的介入を統合した介入の効果

Li Y, et al : Effect of a mindfulness and motivational interviewing-oriented physical-psychological integrative intervention for community-dwelling spinal cord injury survivors : a mixed-methods randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 105 : 1632-1641, 2024

Key Words 運動、マインドフルネス、動機付け面接、生活の質、脊髄損傷

[目的] 地域在住脊髄損傷者に対する、マインドフルネスと動機付け面接を重視した理学的・心理的統合介入の実現可能性と受け入れやすさ、および効果を明らかにする。[対象] 地域で生活する脊髄損傷者72名。組み入れ基準は、18歳以上で、受傷から6か月以上経過し、車椅子を1日2時間以上使用しているC6以下の完全損傷者か、任意のレベルの不全損傷者。[方法] 72例を無作為に介入群36例と対照群36例に分けた。介入群は25分間のビデオに従って有酸素運動や筋力強化運動を8週間毎日行う。併せて運動の動機付け面接や運動に関する話し合い、マインドフルネスの訓練をオンラインで7～12人のグループに対して週に75分間、8週間行う。対照群はオンラインでライフスタイルや健康に関する話し合いを行う。[結果] 基準を満たす者の84.7%が研究に参加し、全員が研究を完了した。3か月後に介入群は有意に生活の質の低下が防がれ、心理的健康と社会的関係が有意に高く、身体活動性・抑うつ・慢性疼痛・運動に関する自己効力感についてよい傾向が認められた。仲間関係により運動への動機付けが強化され、マインドフルネス訓練により精神的安定が得られたことなど質的因子が面接調査により明らかとなった。(横浜市立大学 齋藤 薫)

外傷性脳損傷後の転帰に影響を与える個人的要因と傷害要因の重要性を考慮する

Ponsford JL, et al : Considering the importance of personal and injury factors influencing outcome after traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 105 : 1666-1672, 2024

Key Words 帰結、予測、外傷性脳損傷

[目的] 外傷性脳損傷 (traumatic brain injury : TBI) の帰結は隔たりが大きく、傷害以外の要因が帰結へ及ぼす影響の調査が比較的不足しているため、中等度から重度のTBIの1年後および2年後での機能的帰結に関連する傷害前要因と傷害関連要因の調査を目的とした。[設計] 観察コホート研究。[設定] リハビリテーション入院の連続症例へのTBI1年後と2年後の外来追跡調査。[参加者] Longitudinal head injury outcome study (1997年8月～2022年12月)。中等度から重度TBIを前向き募集し、適格であった3,253名のうち、同意した1,899名。[主結果測定] Glasgow Outcome Scale 拡張版 (Glasgow Outcome Scale-Extended : GOS-E)。[結果] 受傷1年後および2年後にGOS-Eを完了したのは、1,476名 (男性73.6%) および1,365名 (男性73.2%) であった。受傷時平均年齢40歳、外傷後健忘 (post traumatic amnesia : PTA) 期間は平均26日であった。GOS-Eで以前の活動 (スコア7～8) への良好な回復は、受傷1年後で31%、受傷2年後で33.5%であった。予測変数を一緒に投入した回帰分析では、良好な回復は、文化的/言語的に多様な背景をもたないこと、受傷前に精神衛生またはアルコール治療を受けていないこと、短いPTA期間、受傷1年後と2年後で四肢損傷がないことと有意に関連していた。高い教育年数も受傷1年後で有意な予測因子であった。[結論] 受傷の重症度を考慮し、受傷前要因を理解した対処が帰結を最大化するために重要である。

(横浜市立大学 佐鹿博信)

長期意識障害患者における意識状態がカニューレ抜去に与える影響

Draghi F, et al : Implications of the consciousness state on decannulation in patients with a prolonged disorder of consciousness. *Arch Phys Med Rehabil* 105 : 1691-1699, 2024

Key Words 脳損傷、長期意識障害 (pDoC)、嚥下、気管切開

[目的] 長期意識障害 (prolonged disorder of consciousness : pDoC) 患者における意識状態 (conscious state : CS) の進展と気管カニューレ離脱進行に関する前向き調査。[デザイン] 非同時コホート研究。[設定] 集中リハビリテーションユニット (rehabilitation unit : RU)。[参加

者]2020年6月～2022年9月の重度後天性脳損傷(severe acquired brain injury : sABI) 回復予測因子研究 328名の患者から選択された, RU入院のsABI後成人pDoC. [介入]非該当. [主結果指標]入院時と毎週のComa Recovery Scale-Revised (CRS-R)にてCS評価. 最初のCS改善日とカニューレ抜去達成日を記録. カニューレ抜去は多職種リハビリテーションプロトコル(言語聴覚士・理学療法士・看護師による週4日の嚥下訓練・流涎調整など)に従って行われた. [結果]対象144名で, 平均69歳, 出血性病因64名, 発症後40日, 入院時CRS-R 9, 入院期間中央値90日であった. カニューレ抜去群(73名, 50.7%)は非抜去群と比較して, 入院時にCRS-R ($p<0.001$)とCS ($p<0.001$)が高く, 最初のCS改善時 ($p=0.003$)と退院時 ($p<0.001$)にCRS-Rが高く, 入院時の累積疾患評価尺度重症度が低く ($p=0.01$), 再発性肺感染症割合が低かった ($p=0.021$). 抜去群のうち97.3%で抜去前に意識が改善した[抜去時CS: 無反応覚醒症候群: 0, 最小意識状態(minimally conscious state : MCS) -: 4, MCS+: 7, MCSから覚醒: 62]. Kaplan-Meier分析では意識改善者は抜管確率が高く, 曲線間に有意な乖離を認めた ($p<0.001$). [結論]微小であっても意識徴候は抜管の必要条件であり, 抜管過程の要素の一部へのCSの影響を示唆した.

(横浜市立大学 佐鹿博信)

慢性期脳卒中後の上肢リハビリテーションと組み合わせた迷走神経刺激療法後の遠位上肢と近位上肢の改善

Vora I, et al : Distal versus proximal arm improvement after paired vagus nerve stimulation therapy after chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 105 : 1709-1717, 2024

Key Words 慢性期脳卒中, 上肢リハビリテーション, 迷走神経刺激, 回復予測

[目的] 迷走神経刺激(vagus nerve stimulation : VNS)

と集中上肢リハビリテーションのペア療法(ペアVNS)の上肢近位/遠位区分固有の回復の評価と特定の上肢区分利得と臨床的に有意な改善予測の評価. [設計] 慢性期虚血性脳卒中へのVNSと上肢運動機能リハビリテーション試験(vagus nerve stimulation paired with rehabilitation for upper-extremity motor function after chronic ischemic stroke : VNS-REHAB ; RCT, 三重盲検, sham対照)の二次分析. Rasch潜在回帰を用いて院内療法直後と3か月後の上肢遠位と上肢近位の変化について, ペアVNSと対照(上肢リハビリテーションとsham)の差の判定と有意改善の候補予測因子についてrandom forest modelを用いた評価. [設定] 米国と英国の脳卒中リハビリテーションセンター19施設. [参加者] 中等度～重度のUE障害で, VNS装置植込みを受けた108名. [介入] 非該当. [主結果指標] 治療への反応予測因子; Fugl-Meyer上肢評価(Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity : FMA-UE)とWolf Motor Function Test (WMFT). [結果] ペアVNSは対照と比較して, Logitsの群間差は治療直後0.5 (95% CI 0.27～0.73, $p\leq 0.001$), 3か月後0.35 (95% CI 0.16～0.75, $p=0.003$)で, 上肢遠位が有意に改善した. 両群とも, 両時点で上肢近位における同様の改善を認めた. FMA-UE ($R^2=0.5667$)とWMFT ($R^2=0.5650$)の遠位と近位項目の両区分は, 有意改善の予測因子であった. [結論] ペアVNSは集中リハビリテーション単独よりも慢性期脳卒中の上肢遠位障害を大幅に改善した. 近位改善は両治療に対して同等に反応した. 近位と遠位区分の両改善により有意な上肢回復が予測され, ペアVNSは他法で実現困難な改善を促進する可能性があった.

(横浜市立大学 佐鹿博信)