

脊髄損傷の退役軍人における就労支援の効果： 他施設共同無作為研究

Ottomanelli L, et al : Effectiveness of supported employment for veterans with spinal cord injuries : results from a randomized multisite study. *Arch Phys Med Rehabil* **93** : 740-747, 2012

Key Words : 脊髄損傷, 職業リハビリテーション, 退役軍人

〔目的〕 個別のかつ包括的な就労支援が、脊髄損傷者が競争的な仕事に就くことに対して、通常の職業リハビリテーションよりも効果的であるかを調査する。〔対象〕 選択された 6 か所の退役軍人医療センターの脊髄損傷部門で治療を受けた脊髄損傷者 201 例。平均年齢 48.3 歳。対麻痺 47.3%, 四肢麻痺 50.7%。〔方法〕 対象を、無作為に 81 例の就労支援群と 76 例の通常治療群に分け、特定のセンターから選択した 44 例のケースを観察群とした。就労支援群には、精神疾患に対して開発された職業リハビリテーションプログラムを、職業リハビリテーションカウンセラーが医療センター内の多職種チームに所属して行った。通常治療群には、医療センター外の職業リハビリテーションサービスの紹介を行った。〔結果〕 就労支援群は、通常治療群の 2.5 倍、観察群の 11.4 倍、最低賃金以上の競争的な仕事に就きやすかった。〔結論〕 退役軍人の脊髄損傷の医学的リハビリテーションの場に職業リハビリテーションを取り込むべきである。

(横浜市立大学 斎藤 薫)

変形性膝関節症に対する経皮的電気刺激、 干渉波刺激、短波ジアテルミーの効果比較： 多施設、二重盲検、ランダム化比較試験

Atamaz FC, et al : Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis : a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. *Arch Phys Med Rehabil* **93** : 748-756, 2012

Key Words : RCT, 物理療法, 変形性関節症

変形性膝関節症（膝 OA）に対する経皮的電気刺激、干渉波刺激、短波ジアテルミーのランダム化比較試験を行った。4 か所のリハビリテーションセンターにおいて、ACR (anterior cruciate ligament) の膝 OA 診断基

準を満たす 50~80 歳の患者で、KL grade 2 または 3、膝関節痛 (VAS) 40 mm 以上の膝関節痛が 6 か月以上持続している 287 名から、組入れ基準を満たす 203 名を抽出し、ランダムに 6 群（それぞれの治療群と偽治療群）に割り付け、比較した。被験者は、運動療法と患者教育に加えて週 5 日、3 週間の治療または偽治療を受け、治療前と治療後 1 か月、3 か月、6 か月にアウトカム、すなわち VAS、15 m 歩行速度、膝関節可動域、Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)・Nottingham Health Profile (NHP) の機能評価、アセトアミノフェンの使用量を評価した。〔結果〕 ほぼすべての評価項目で治療・偽治療の差なく有意の改善がみられたが、3 か月後のアセトアミノフェン使用量は、治療群が偽治療群に比べ有意に少なかった。〔結論〕 3 種の物理療法には膝 OA の疼痛緩和に付加的な効果がある。

(横浜市立大学 水落 和也)

脊髄損傷後のうつ状態に関する修正可能な危険因子に ついての探究：どの因子を標的にすべきか？

Bombardier CH, et al : An exploration of modifiable risk factors for depression after spinal cord injury : which factors should we target? *Arch Phys Med Rehabil* **93** : 775-781, 2012

Key Words : 脊髄損傷, うつ状態, 危険因子

〔目的〕 脊髄損傷者のうつの危険因子を同定する。〔対象〕 地域で生活する受傷から 1 か月以上の脊髄損傷者 244 名。男性 77%, 四肢麻痺 43%, 平均年齢 43 歳。〔方法〕 構造化面接にてうつの重症度、活動量、活動による達成感や楽しみの度合い、自己効能感をそれぞれ Patient Health Questionnaire (PHQ-9), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Environment Rewards Observation Scale (EROS), Modified Lorig Chronic Disease Self-Management Scale で測定した。〔結果〕 EROS の低い得点と自己効能感の低さは、独立して PHQ-9 の得点の高さと関係していた。IPAQ で測定した活動量はうつの重症度と相関しなかった。〔結論〕 達成感や喜びを感じる活動の少なさやその度合いの低さ、脊髄損傷に関わる健康上の問題を扱う自信の低さは、それぞれ独立してうつの重症度の予測因子であった。達成感の得られる活動を増やす介入が、脊髄損傷者のうつの改善に貢献するかもしれない。(横浜市立大学 斎藤 薫)

包括的心臓リハビリテーションが一過性脳虚血発作や 軽症脳梗塞後の二次予防に与える影響： 実行性と危険因子について

Prior PL, et al : Comprehensive cardiac rehabilitation for secondary prevention after transient ischemic attack or mild stroke I : feasibility and risk factors. *Stroke* **42** : 3207-3213, 2011

Key Words : 包括的心臓リハビリテーション, 運動, 脳梗塞, TIA

一過性脳虚血発作 (TIA) や軽症脳梗塞患者の二次予防に対する外来型包括的心臓リハビリテーション (CCR) の実行性と有効性について検討した。血管危険因子一つ以上を有し、TIA または障害のない軽症脳梗塞の発症後 12 か月以内の患者 100 名が CCR に参加し、80 名が 6 か月の CCR を完了した。有意な改善効果は、有酸素運動能、総コレステロール、総コレステロール/HDL (high density lipoprotein) リポ蛋白比、トリグリセリド、ウエスト周囲径、body mass index、体重に認められた。LDL (low density lipoprotein) リポ蛋白、HDL リポ蛋白、収縮期・拡張期血圧には改善があったが、有意差がなかった。また、非喫煙に有意に移行し、Duke トレッドミルスコアによる低死亡リスク分類の患者が 11 名増えた。CCR は TIA や軽症脳梗塞患者の二次予防に対する実行性と有効性があり、慢性疾患全般で血管保護作用を期待できるリハビリテーションのひな型になる。

(東北大学内部障害分野 戎 栄)

COPD 患者への呼吸リハビリテーションにより 運動誘発性代謝ストレスが減少する

Calvert LD, et al : Exercise induced skeletal muscle metabolic stress is reduced after pulmonary rehabilitation in COPD. *Respir Med* **105** : 363-370, 2011

Key Words : 呼吸リハビリテーション, COPD, 代謝ストレス, 運動耐容能, アンモニア

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) 患者では運動中に過剰な嫌気性代謝が行われ、またミトコンドリアでの酸化によるエネルギー産生が十分でないために、骨格筋でのアデノシン三リン酸 (ATP) 再合成供給が運動中の需要に見合わないことが推測され、そのことが、代謝ストレスにつながっていると考えられ

ている。呼吸リハビリテーションで代謝ストレスがどのように影響を受けているかを検討した。COPD 患者の安静時、エルゴメーターやシャトルウォーキングテスト (Incremental Shuttle Walking Test ; ISWT) による最大負荷時、負荷終了後 2 分後の血清アンモニア値を測定した。呼吸リハビリテーションにより、エルゴメーターでは 13.1 W, ISWT では 93 m, 有意に増加した ($p < 0.001$)。血清アンモニア (Am) 値は最大負荷時には 29.0 から 20.2 mmol/l まで有意に低下した ($p < 0.05$)。安静時血清 Am 値の多寡は運動能力に影響を及ぼさなかった。以上により、呼吸リハビリテーションは筋細胞での代謝特性を向上させ、運動誘発性代謝ストレスを減らしたことが示唆された。ただし、安静時血清 Am 値は運動能力を予測することはできないことも明らかになった。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

冠動脈疾患に起因する心不全患者の生存率における 運動トレーニングと抑うつの影響

Milani RV, et al : Impact of exercise training and depression on survival in heart failure due to coronary heart disease. *Am J Cardiol* **107** : 64-68, 2011

Key Words : 心不全, 運動トレーニング, 死亡率, 抑うつ

抑うつは心不全患者で高頻度にみられ、死亡率の増加と関連している。本研究では、体系的な運動トレーニング (exercise training ; ET) に登録された冠動脈疾患に起因する心不全患者 189 名を評価した (プログラム完了 : 151 名, 脱落 : 38 名)。抑うつは、研究開始時と ET 後に質問紙で評価、死亡率は平均フォローアップ期間 4.6 年 $\pm$ 2.6 年で決定された。抑うつの有病率は ET 後 40% 減少した。開始時に抑うつと診断され、ET 後も抑うつのままであった患者は、ET 後に抑うつが改善した患者と比較して、死亡率が 4 倍近く高かった。ET を完了した抑うつ患者は、脱落した抑うつ患者と比較して、死亡率が 59% 低くなった。ET 後の生存利益は、運動耐容能が改善した抑うつ患者で大きかった。結論として、抑うつ症状は心不全患者で高頻度に見られ、死亡率の増加に関連する。ET は長期的生存率の改善と関連する因子である抑うつ症状の減少に効果的である。

(東北大学内部障害学分野 作山 晃裕)

短期間の持久力/筋力訓練に伴う H 反射および V 波の変化

Vila-Chã C, et al : Changes in H reflex and V wave following short-term endurance and strength training. *J Appl Physiol* **112** : 54-63, 2012

Key Words : 筋電図, 持久力訓練, 筋力訓練, 努力性最大収縮, 誘発電位, 神経可塑性

〔目的〕3 週間の持久力訓練 (endurance training ; ET), 筋力訓練 (strength training ; ST) がヒラメ筋の H 反射および V 波に関わる神経機構の可塑性に与える影響を調べた。〔方法〕25 人の健康な被験者を ET (13 人), ST (12 人) に割り付け, 足底屈筋群の V 波, H 反射, M 波, 最大自発収縮 (MVC), 課題遂行持続可能時間 (TFT) を訓練の前後で測定した。〔結果〕ST では MVC が著明に増加 ($p<0.001$) した一方, ET では TFT の延長 ($p<0.05$) を認めた。M 波振幅と比較した H 波, V 波の規模にはそれぞれ ET ($p<0.05$), ST ($p<0.001$) でのみ有意な増加がみられた。ET では H 波発生に必要な閾値刺激強度の低下と振幅の増大を認めたが, ST では閾値低下のみを認めた。〔考察〕ET による持久力向上は H 反射の経路と, ST による最大筋力向上は中枢由来の駆動や Ia 線維以外での伝達調整機構との深い関与が示唆される。

(慶應義塾大学病院 山崎康太郎)

筋電信号分解法を用いた定量的筋電図検査による筋ジストロフィー症の重症度評価

Derry KL, et al : Decomposition-based quantitative electromyography in the evaluation of muscular dystrophy severity. *Muscle Nerve* **45** : 507-513, 2012

Key Words : 筋電信号分解法, 定量的筋電図, 運動単位電位波形分析, 筋ジストロフィー重症度

筋電信号分解法を用いた定量的筋電図検査の筋ジストロフィー症の重症度の評価に対する有用性を検討した論文である。対象は, 顔面肩甲上肢型筋ジストロフィー 4 名, 肢帯型 6 名, ベッカー型 5 名および健康人 7 名の外側広筋, 上腕二頭筋, 前脛骨筋とし, 筋電信号分解法を用いた針筋電図検査により各 20 個以上の運動単位電位を同定し, そのパラメータについての

比較検討を行った。また, 外側広筋に関しては, 膝関節屈曲 90 度での等尺性伸展トルクが $100\text{N} \cdot \text{m}$ 未満の重度障害群, それ以上の軽度障害群に分別してさらに検討を加えた。その結果, いずれの疾患群においても健常群と比較して有意に面積/振幅比が低下し, ターン数が増加していた。また, 軽度障害群の振幅, 持続時間, 面積は, いずれも健常群と有意差を認めなかったが, 重度障害群では, 振幅は健常群に対し, 持続時間, 面積は両群に対して有意に減少しており, 筋ジストロフィー症の重症度判定において同方法の有用性が示唆された。(市川市リハビリテーション病院 赤星 和人)

足関節炎に対するヒアルロン酸関節内注射と生理食塩水関節内注射の有効性の比較—無作為化, 二重盲検, プラセボ対照群を用いた調査

DeGroot 3rd H, et al : Intra-articular injection of hyaluronic acid is not superior to saline solution injection for ankle arthritis : a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Bone Joint Surg Am* **94** : 2-8, 2012

Key Words : 足関節炎, ヒアルロン酸関節内注射, 単回投与

本研究では, 足関節炎に対するヒアルロン酸関節内注射と生理食塩水関節内注射の単回投与での有効性を比較した。足関節炎患者 64 名を, 低分子量の非架橋ヒアルロン酸関節内注射の単回投与群 (治療群) と, 生理食塩水関節内注射の単回投与群 (プラセボ群) に無作為に割り付け, 二重盲検法により, 脱落者 8 名を除く 56 名の調査を施行した。その結果, 治療群では 6 週と 12 週で足関節機能のスケールである AOFAS (American Orthopaedic Foot & Ankle Society) の平均値はそれぞれ基準値から 4.9 点の改善を認め, プラセボ群では初期から 6 週で 0.4 点悪化し, 6 週から 12 週に 5.4 点の改善を認めた。12 週における変化について, 両群間で有意差を認めなかった。足関節炎による疼痛と機能障害の評価スケールである AOS (Ankle Osteoarthritis Scale) でも同様であった。足関節炎に対する低分子量の非架橋ヒアルロン酸関節内注射の単回投与は, 生理食塩水の関節内注射の単回投与と比較して有意な改善効果は認められなかった。

(東邦大学医療センター大森病院 毛利 奨吾)