

幼い脳性麻痺児の粗大運動能力に及ぼす家庭での トレッドミル訓練の効果：準無作為対照試験

Katrin M, et al : Effects of home-based locomoter treadmill training on gross motor function in young children with cerebral palsy : a quasi-randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **94** : 2061-2067, 2013

Key Words : 脳性麻痺, トレッドミル訓練, 歩行, 児童

〔目的〕家庭での集中的なトレッドミル訓練が歩行獲得前の脳性麻痺児の歩行に関連する運動能力に及ぼす効果を調査する。対象：Gross Motor Function Classification System (GMFCS) で level I か II の脳性麻痺児 6 名, 平均月令 21.76 か月 (介入群)。対照群 6 名, 平均月令 21.25 か月。〔方法〕すべての児は規定された理学療法を受ける。加えて介入群の児はポータブルのトレッドミルを用いた 6 週間の歩行訓練を週に 6 回, 1 日 2 回, 1 回 10~20 分受ける。必要に応じて下肢装具を用い, 両親が最低限の介助を行う。〔結果〕介入群は対照群より Peabody Developmental Motor Scales-2 による歩行能力において有意に介入直後と終了 1 か月後の能力が高く, Pediatric Evaluation of Disability Inventory による移動能力についても介入直後, 終了 1 か月後および 4 か月後の能力が高かった。〔結論〕家庭でのトレッドミル歩行訓練は幼い脳性麻痺児の歩行獲得を早め, 歩行速度や移動能力を高める。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

変形性股関節症・変形性膝関節症に対する 入院リハビリテーションの効果： 介入前後比較を用いた実態前向きコホート研究

Angst F, et al : Effect of inpatient rehabilitation in hip and knee osteoarthritis : a naturalistic prospective cohort study with intraindividual control of effects. *Arch Phys Med Rehabil* **94** : 2139-2145, 2013

Key Words : 変形性関節症, WOMAC, SF-36

スイスの健康保険制度では, 一定の外來理学療法を行ってもさらなる治療が必要な症状を有する場合に, 変形性関節症 (osteoarthritis; OA) の入院リハビリテーション治療が認められている。股・膝 OA に対する入院リハビリテーションの効果を明らかにする目的で, 対照群のないコホート研究および介入前後の比較による効果判定を行った。〔対象と方法〕対象は 88 名の股 OA, 164 名の膝 OA 患者で, 3 週間の入院で Active PT

(physical therapy) と Passive PT からなる個別プログラムを行った。入院待機中, 入院時, 退院時の SF36 (MOS Short-Form 36-Item Health Survey), WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) をアウトカムとし, SF36 は 6,948 名を対象としたドイツの一般国民の標準値と比較した。〔結果〕対象の身体健康, 心理社会的健康は一般標準値より有意に低下していた。退院時には股, 膝 OA 患者とも疼痛, 身体機能, 心理社会的健康が改善した。WOMAC の改善は臨床的な最少誤差を上回っていた。〔結論〕OA 患者に対する入院リハビリテーションは統計学的に有意かつ臨床的に意味のある改善をもたらす。

(横浜市立大学 水落 和也)

歩行可能な脳性麻痺の若年者において, 6 分間歩行試験で最大心肺機能を予測することはできない

Slaman J, et al : The six-minute walk test cannot predict peak cardiopulmonary fitness in ambulatory adolescents and young adults with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* **94** : 2227-2233, 2013

Key Words : 脳性麻痺, 心肺運動負荷試験, 6 分間歩行試験

心肺機能の評価は, 心肺運動負荷試験にて最大酸素摂取量を測定するのが標準的だが, 時間・経費・人手的にかかる。そこで, 脳性麻痺の若年者 (平均 20.2 歳) にて, 6 分間歩行距離の結果で代替できないか調べた。〔対象〕脳性麻痺 50 名のうち運動負荷試験中の徐脈により除外した 9 名を除く 41 名 (GMFCS I 24 人, II 17 人) を対象とした。〔方法〕6 分間歩行試験と心肺運動負荷試験 (自転車エルゴメーターを使用) を実施し, 比較した。〔結果〕6 分間歩行距離は一般集団の測定値より有意に短かったが, GMFCS I と II では有意差がなかった。単回帰分析にて, 6 分間歩行距離と最大酸素摂取量との間には明らかな相関を認めた。重回帰分析にて, 6 分間歩行距離・体重および性別は, 最大酸素摂取量と明らかな関連を認めなかった。〔結論〕脳性麻痺患者では歩行障害の個人差が大きく, 6 分間歩行距離では最大酸素摂取量測定値を予測できない。

(横浜市立大学 杉 徳臣)

ヨーロッパコンセンサス定義による高齢者のサルコペニアの有病率：BELFRAIL 研究の結果からの推察

Legrand D, et al : The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition : insights from the BELFRAIL study. *Age Ageing* 42 : 727-734, 2013

Key Words : サルコペニア, 握力, 身体能力, 筋喪失, 高齢者

サルコペニアの有病率は調査によってかなり異なる。この研究の目的は、高齢者のサルコペニアに関するヨーロッパ作業グループ (the European Working Group on Sarcopenia in Older People : EWGSOP) のアルゴリズムと提案されたカットオフ値に基づいて 80 歳以上の高齢者のサルコペニアの有病率を明らかにし、身体活動能力の低下との関連を調査することである。前向き BELFRAIL 研究 (BFC80+) のベースラインデータを使用した。骨格筋量指標 (Skeletal Muscle Mass Index ; SMI) は生体電気インピーダンス法で、筋力と身体能力は握力と改訂身体遂行能力質問票 (modified Short Physical Performance Battery ; SPPBm) で評価し、ロジスティック回帰分析を行った。その結果、EWGSOP のアルゴリズムを使うと、参加者の 12.5% がサルコペニアグループに分類された。女性の参加者の 60% は握力がカットオフ値以下で、70% は SPPBm が低かった。男性では握力で 49.5% SPPBm で 39.7% が同じ基準に該当した。ロジスティック回帰分析では SPPBm 低値は、SMI とは独立して、握力の低下と関連があった (OR : 0.88, 95% CI : 0.84-0.92)。十分な SMI 値を示したもののなかで多数が、筋力の低下と SPPBm 低値を示しており、EWGSOP の妥当性に関して、さらなる検討が必要と考えられた。

(国立長寿医療研究センター 近藤 和泉)

失語症患者に対する非侵襲脳刺激 (rTMS, tDCS) : 細胞レベルの作用機序

Málly J : Non-invasive brain stimulation (rTMS and tDCS) in patients with aphasia : mode of action at the cellular level. *Brain Research Bulletin* 98 : 30-35, 2013

Key Words : 連続経頭蓋磁気刺激 (rTMS), 経頭蓋直流電流刺激 (tDCS), 脳卒中, 失語, シナプス性・非シナプス性伝達

脳卒中患者の大部分は失語症を合併する。集中的言

語療法を行っても、約半数の患者は失語症が残存する。近年、非侵襲脳刺激により、脳の特定部位を直接かつ局所的に刺激することが可能となった。現在の連続経頭蓋磁気刺激 (repetitive transcranial magnetic stimulation : rTMS) と経頭蓋直流電流刺激 (transcranial direct current stimulation : tDCS) の失語症治療への応用は、半球間抑制の不均衡の是正という考え方に基づいている。非損傷半球 (ブローカ野相同部位) へ 1 Hz の低頻度 rTMS を 1 週間以上行った研究では、非流暢性失語の患者において自発語や失名辞の有意な改善が示されている。これらの rTMS による改善効果は通常数か月かけてゆっくり進展し、その後も持続する。左半球のブローカ野への間欠性シータバースト刺激 (intermittent theta burst stimulation : iTBS) は同部位の活動性を高める効果が認められており、その効果は低頻度 rTMS よりも早く発現する。tDCS は cathodal 刺激でも anodal 刺激でも言語理解や失名辞の改善が認められている。rTMS と tDCS の作用機序は異なるが、(シナプス性・非シナプス性の) 抑制性・促進性の神経伝達物質のバランスを調節するという点では共通している。どちらのタイプの非侵襲脳刺激でも、失語症に対して効果が認められている。(慶應義塾大学 水野 勝広)

脳卒中後の心臓リハビリテーション患者は推奨運動レベルまで達することが可能か？

Marzolini S, et al : Can individuals participating in cardiac rehabilitation achieve recommended exercise training levels following stroke? *J Cardiopulm Rehabil Prev* 32 : 127-134, 2012

Key Words : 心臓リハビリテーション, 脳卒中, 重複障害, 運動耐容能

脳卒中後の患者にも心臓リハビリテーションは推奨されているが、十分な運動レベルに達しない可能性も否定できない。本研究では、脳卒中患者が、心臓リハビリテーションで推奨運動レベルに達することができるか否かを検討した。

軽度または中等度の運動障害を有する脳卒中患者 16 名を対象にした。30 分間の有酸素運動と 30 分間の抵抗運動での酸素摂取量を測定し、これらが最高酸素摂取量の 40% 以上の運動を 20 分以上、3 METs (metabolic equivalents) 以上の運動を 30 分以上、運動 1 回当たり 200 kcal 以上の消費という推奨最低レベルに達しているか否かを検証した。

その結果、最高酸素摂取量の40%以上の運動を 47.6 ± 9 分 ($p < 0.001$)、3 METs 以上の運動を 30.8 ± 12.2 分 ($p = 0.8$)、運動1回当たり 252 ± 49.9 kcalの消費 ($p = 0.001$)と推奨最低レベルに達していた。本結果から、慢性期脳卒中患者でも30分間の有酸素運動と30分間の抵抗運動を行えば推奨最低レベルに達することが明らかになった。脳卒中患者でも心臓リハビリテーションに積極的に参加を勧めるべき根拠になった。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

循環器専門医が心臓リハビリテーションプログラムをどの程度理解し、紹介しているか

Grace SL, et al : Perceptions of cardiac specialists and rehabilitation programs regarding patient access to cardiac rehabilitation and referral strategies. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 32 : 135-140, 2012

Key Words : 心臓リハビリテーション, 冠動脈バイパス術後, 服薬遵守, 生活習慣変容

心臓リハビリテーション (cardiac rehabilitation ; CR) への参加率の目標は70%であるが、実態では30%にとどまっている。本研究の目的は循環器専門医がCRプログラムをどの程度理解し、紹介しているかを明らかにするものである。郵送およびオンラインにより5点満点で回答してもらった。循環器専門医765名のうち回答はわずか71名 (9.3%) で、149CRプログラム中92プログラム (61.7%) から回答があった。循環器専門医はCRの紹介を65.9%の患者に行っていた。紹介しない最大の理由は、患者が興味を示さないこと (23.4%) と、遠方という距離的な障害 (23.4%) であった。最もよく行われる紹介方法は退院時指示セットに入れること (60%以上) である。電子紹介システムがCRへの参加に一番有効であったが (4.1 ± 1.0)、最も行われていなかった。心臓リハビリテーションプログラム1つあたり年平均275名の参加者があるが、受け入れ可

能な人数は350名と余裕がある。CRの紹介をさまざまな方法で増やすことでCR参加者が増え、心疾患患者のケアを向上させることができる可能性がある。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

未治療高血圧患者の短期心拍変動に及ぼすサウナ浴あるいは運動後サウナ浴の影響

Gayda M, et al : Effects of sauna alone versus postexercise sauna baths on short-term heart rate variability in patients with untreated hypertension. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 32 : 147-154, 2012

Key Words : サウナ, 高血圧症, 運動, 心拍変動

未治療高血圧患者の短期心拍変動 (heart rate variability ; HRV) に及ぼすサウナ浴あるいは運動後のサウナ浴の影響を検討した。未治療高血圧患者10名 (平均年齢 59 ± 10 歳) をランダムに安静群、2回の8分間サウナ浴群 (S)、75%の最大心拍数での30分間の有酸素運動と後のサウナ浴群 (ES) の3群に分けた。心拍モニターで安静時、サウナ浴時、サウナ浴後15分 (T15)、サウナ浴後120分 (T120) にHRVのスペクトル分析を行い、フーリエ変換して低周波 (low-frequency ; LF) と高周波 (high-frequency ; HF) を検討した。S、ESともにサウナ浴中はLFとLF/HFが有意に高く ($p < 0.05$ と $p < 0.01$)、HFは有意に低かった ($p < 0.05$, 1回目)。30分間の運動には関係なく、サウナ浴15分後は、LFとLF/HFは有意に高く ($p < 0.05$)、HFは有意に低かった ($p < 0.05$)。未治療の高血圧患者が1回サウナに入ると、自律神経による心血管コントロールが有意に変化し、交感神経系が刺激され、副交感神経系が抑制される。この変化はサウナ浴後15~120分で正常化する。サウナ浴の長期連用による効果については今後の検討が必要である。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)