

健常成人とパーキンソン病患者における自発的に開始する一歩と手がかりによって起こる一歩と代償的な一歩に先行する姿勢順応

Schlenstedt, et al : Anticipatory postural adjustment during self-initiated, cued, and compensatory stepping in healthy older adults and patients with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* **98** : 1316-1324, 2017

Key words 手がかり, 運動障害, リハビリテーション, パーキンソン病, 姿勢

〔目的〕パーキンソン病患者と健常成人における足の踏み出しに先行する姿勢順応の特徴を知る。〔対象〕19例のパーキンソン病患者と20名の健常成人, 平均年齢は65.7歳と68.1歳, パーキンソン病群のYahrの分類はⅡ～Ⅲ。〔方法〕水平運動をする台に乗せた2つの床反力計の上に左右の足をそれぞれ載せて立ち, 片足を踏み出す直前に出現する重心偏位の側方成分の大きさを記録する。自発的な踏み出しは自由に開始し, 手がかりによるものは台の微動を感じた直後に開始し, 代償的なものは台の後方運動に対する反応として開始される。〔結果〕重心偏位は, 自発的な踏み出しに比べて手がかりによるもので有意に大きく, 代償的なもので有意に小さかった。健常成人はオフ状態のパーキンソン病患者よりも手がかりでの踏み出しに比較した代償的な踏み出しでの重心偏位の減少が有意に大きく, 速度の増加が有意に大きかった。パーキンソン病患者において, 重心偏位・歩幅・速度・所要時間は抗パーキンソン病薬の影響を受けていなかった。〔結論〕状況による踏み出しの変化がパーキンソン病患者では少なく, 薬による影響もなかった。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

多発性硬化症における運転能力の決定因子

Devos H, et al : Determinants of on-road driving in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* **98** : 1332-1338, 2017

Key words 自動車運転, 多発性硬化症, リハビリテーション, 神経心理学, 視覚

〔目的〕多発性硬化症患者の運転能力と認知・視覚・運動機能との関連を知る。〔対象〕月に1回以上運転している多発性硬化症患者102例, 平均年齢47.9歳, 平均運転経験31.0年。〔方法〕処理速度・注意・視空間認知・構成・ワーキングメモリー・抑制・柔軟性・推論などの認知機能をRey図形模写やTrail Making Test (TMT), Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT),

Stroopテストなどで評価。視覚機能はKeystone Vision Screenerで評価。運動機能は歩行テストとBarthel IndexおよびPeg Testで評価。運転能力は45分間の公道走行をTest Ride for Investigating Practical fitness to drive (TRIP)を用いて操作・戦略・視覚統合・混合の4つの側面から評価。〔結果〕ほとんどのケースがTRIPの上限に近い得点を獲得していた。視空間認知・抑制・視力・鉛直視野・立体視の機能がTRIPの総合点と, 注意転換・立体視・眩輝からの回復・自助具が操作の側面と, 視空間認知・抑制・推論・視力・立体視が戦略の側面と, 視力・立体視が視覚統合の側面と, 抑制と視力が混合の側面と相関していた。〔結論〕多発性硬化症患者の運転能力は認知と視覚の広範な領域と関連し, わずかに運動機能と関連していた。運転能力低下に影響する因子の構造を明確にして訓練に役立てていく必要がある。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

脳外傷後の睡眠障害と疲労に対する認知行動療法—試験的無作為対照研究

Nguyen S, et al : Cognitive behavior therapy to treat sleep disturbance and fatigue after traumatic brain injury : a pilot randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **98** : 1508-1517, 2017

Key words 脳外傷, 認知療法, 疲労, 睡眠, リハビリテーション

〔目的〕脳外傷後の睡眠障害と疲労の治療のために改変された認知行動療法の効果を調べる。〔対象〕臨床的に有意な睡眠障害と疲労のある成人脳外傷者24例。無作為に認知行動療法を受ける介入群と通常治療を受ける対象群に割り振る。介入群13例, 平均年齢45.5歳, 受傷からの期間は平均795.1日, 対照群11例, 平均年齢41.9歳, 受傷からの期間は平均2093.3日。〔方法〕介入群は本研究のために作成したマニュアルを用いる標準化された認知行動療法を受ける。主要アウトカムは治療直後と2か月後にPittsburgh Sleep Quality Indexにて評価。副次アウトカムはInsomnia Severity Index, Fatigue Severity Scale, Brief Fatigue Inventory, Epworth Sleepiness Scale, Hospital Anxiety and Depression Scaleで評価。〔結果〕介入群は治療直後に睡眠の質が有意に改善し, 不眠症の重症度が低下し, 2か月後も維持されていた。また, 日々の疲労に有意な軽減があり, 抑うつ症状にも有意な改善があった。〔結論〕脳外傷後の睡眠障害と疲労に対して認知行動療法は効果を期待できる。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

救急外来における感染症患者の死亡率の予測 —Sepsis-3の妥当性について

Freund Y, et al : Prognostic accuracy of sepsis-3 criteria for in-hospital mortality among patients with suspected infection presenting to the emergency department. *JAMA* **317** : 301-308, 2017

Key words 敗血症, q SOFA, 院内死亡率

本研究の目的は新しい敗血症の定義 quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) と旧定義 (Systemic inflammatory response syndrome ; SIRS) の比較検証であった。対象は2016年5~6月にかけて4週間, フランス27施設, スペイン, ベルギー, スイス各1施設の救急外来30か所で, 感染症が疑われた成人患者1,088人のうち, 非感染症60人と記載漏れがあった149人を除外した879人とした。qSOFAスコアが2ポイント以上だった患者は218人(25%), SOFAスコアが2ポイント以上は297人(34%), SIRS基準2以上は653人(74%), SIRSの重症敗血症は176人(20%)であった。患者全体の院内死亡率は8%(74人)で, qSOFAスコアが2未満は3%, 2以上は24%(18~30%), SOFAスコア2未満は3%, 2以上は18%, SIRS基準が2項目未満は2%, 2以上は11%であった。院内死亡率の予測は, qSOFAの感度70%(59~80%), 特異度79%(76~82%), 陽性尤度比3.40(2.80~4.17), 陰性予測値97%(95~98)であった。これらより, qSOFAは旧定義より敗血症ショック患者の院内死亡率をより正確に予測できる評価法であることが示唆された。

(東邦大学医療センター大森病院リハビリテーション科
新井義朗)

アメリカンフットボール選手の慢性外傷性脳症に 関する臨床病理的な評価

Mez J, et al : Clinicopathological evaluation of chronic traumatic encephalopathy in players of American football. *JAMA* **318** : 360-370, 2017

Key words 慢性外傷性脳症, アメリカンフットボール, 病理学的特徴, 症候学的特徴

慢性外傷性脳症 (chronic traumatic encephalopathy ; CTE) は, 反復性頭部外傷に起因する進行性の神経変性疾患である。本研究の目的は, CTEの病理学的, 症候学的特徴を決定することである。脳バンクに登録された202名の元アメリカンフットボール選手の脳を剖検し, CTE診断基準にて病理学的診断と重症度 (I~IV) を決定した。生前の症状は電話やオンラインアンケートによって家族や関係者に確認した。全体の87%にCTEの病理所見(リン酸化タウ陽性神経原線維変化

の微小血管周囲への集積)を認め, 重症度は軽傷 (I・II) 24.8%, 重症 (III・IV) 75.1%であった。病理学的特徴として, アミロイド β , TAR DNA-binding protein 43 kDa (TDP-43), α シヌクレインの沈着を認めたが, 重症例で陽性率が高かった。症候学的特徴として, 進行性の神経症状の増悪 (96%), 認知機能低下 (93%), 行動や気分の障害 (91%) を高率に認めた。アメリカンフットボール歴とCTE罹患の相関が示唆された。(東京慈恵会医科大学附属病院 羽田拓也)

亜急性期脳卒中患者では1回換気量の低下が運動 の制限要因になる

Sisante JF, et al : Decreased tidal volume may limit cardiopulmonary performance during exercise in subacute stroke. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **35** : 334-341, 2015

Key words 脳卒中, 運動, 換気量, 制限要因

本研究は, 亜急性期脳卒中患者 (SG) では安静対照者 (CON) と比較して, 肺機能が亜最大運動や最大運動負荷の制限要因になるかについて検討した。具体的には, SG 10名と性・年齢をマッチさせた CON 10名に仰臥位ステップ台を用いて心肺運動負荷試験を行い比較検討した。その結果, SGではCONに比較して, 最大の運動負荷試験時の分時換気量や1回換気量が減少していた ($p<0.05$)。亜最大運動時には分時換気量を1回換気量が減少しており, 呼吸数を増やさなければならなかった。結論として, 亜急性期脳卒中患者の換気量の低下は亜最大運動や最大運動負荷での制限要因になることが明らかになった。脳卒中リハビリテーションを行う際には1回換気量を改善するようなメニューを加えることも考えなければならない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)

肺動脈性肺高血圧症患者に対する吸気筋トレーニングの有効性

Saglam M, et al : Inspiratory muscle training in pulmonary arterial hypertension. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **35** : 198-206, 2015

Key words 肺動脈性肺高血圧症, 呼吸リハビリテーション, 吸気筋トレーニング, 効果

本研究では, 肺動脈性肺高血圧症患者 (pulmonary arterial hypertension ; PAH) に対する吸気筋トレーニング (inspiratory muscle training ; IMT) の運動耐容能, 呼吸筋力, 肺機能, 生活の質 (quality of life ; QOL), 疲労感, 息切れへの効果を検討した。具体的には, 29名の安定したPAHに対して, 無作為に6週間のIMTプログラム施行群 (14名) と非施行群 (15名) に分けて, 介入前後の運動耐容能, 呼吸筋力, 肺機能, QOL, 疲労感, 息切れへの効果を比較検討した。結果

として、IMT プログラム施行群では非施行群に比較して、最大吸気筋力、最大呼気筋力、1 秒量、6 分間歩行距離が有意に増加した ($p<0.05$)。また、IMT プログラム施行群では非施行群に比較して、息切れ〔疲労重症度スケールスコア、修正 medical research council (MRC) 息切れスケール〕や疲労感 (ノッティング健康プロフィール) が有意に低下した ($p<0.05$)。結論として、IMT は呼吸筋力や運動耐容能を改善すること、そして運動中の息切れや疲労感が改善することが明らかになり、IMT は PAH に対しての安全で有効な治療法の 1 つと考えられた。

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

心臓リハビリテーション従事者のための総説一定常流補助人工心臓の歴史と現況

Compostella L, et al : A practical review for cardiac rehabilitation professionals of continuous-flow left ventricular assist devices : historical and current perspectives. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 35 : 301-311, 2015

Key words 心臓リハビリテーション, 補助人工心臓, 定常流, 現況

重症心不全患者に対して定常流補助人工心臓 (continuous flow left ventricular assist ; cf-LVADs) が利用されてきており、そのような患者に対しても心臓リハビリテーション (cardiac rehabilitation ; CR) が行われている。CR は易疲労感や呼吸困難を改善する。運動強度は嫌氣的代謝閾値以下で行い、徐々に強度を上げていく。定期的かつ長期的な運動療法により、フィットネスの改善と死亡率の低下ももたらされている。重症心不全患者に対しても、cf-LVADs 器械そのものの最適化に加えて、CR を適切に適用すべきである。ただ、cf-LVADs 装着患者の特性を理解しておく必要がある。まず、心房細動は右心不全の症状を悪化させ、運動耐容能を低下させる。cf-LVAD の血圧測定は定常流のために超音波ドップラー検査でしか計測できず、平均血

圧 80 mmHg が理想的と考えられている。自律神経障害のために起立性低血圧を来することが多い。結論として、cf-LVAD 患者では CR の運動療法が基本的なメニューになるが、心理的あるいは社会的サポートも含んだ包括的 CR が cf-LVAD 患者者の複雑なニーズに答え、長期予後を改善させ得るものと期待される。

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

超音波ガイド針電極ポジショニング法による腓腹神経伝導検査一年齢と記録部位の影響

Scheidegger O, et al : Sural nerve conduction studies using ultrasound-guided needle positioning : influence of age and recording location. *Muscle Nerve* 54 : 879-882, 2016

Key words 健常ボランティア, 神経分岐, 腓腹神経, 正常値, 感覚神経伝導検査, 超音波ガイド針電極ポジショニング法

健常者 31 名 (男性 13 名, 平均年齢 53.1 : 24~80 歳) を対象として、表面電極および針電極記録による順行性腓腹神経伝導検査を行い比較検討した。刺激は外果後方とし、記録はその 8 cm および 15 cm 近位の 2 か所で両電極を用いて行った。針電極は超音波ガイドで神経に隣接させ、神経との距離は遠位、近位とも 1.3 ± 0.6 mm であり、一方、表面電極と神経との距離は近位では 4.8 ± 1.6 mm, 遠位では 5.5 ± 2.4 mm であった。結果として Sensory nerve action potential (SNAP) の振幅は各年齢とも針電極で有意に大きく、また両電極とも遠位記録で有意に大きかったが、持続時間は両電極とも遠近位間の有意差は認めなかった。超音波検査では両記録部位間で腓腹神経が分岐している例が多く、今回の結果より振幅の低下は時間的分散よりも神経分岐の影響が大きいと考えられた。また遠位記録について以前報告した 20 名の結果も併せて年齢ごとに比較したところ、両電極とも 60 歳以上でほかの年齢より有意に振幅が低下していた。

(慶應義塾大学リハビリテーション科 赤星和人)