

脳卒中患者に対する均等荷重訓練と転倒予防効果

Cheng P-T, et al : Symmetrical body-weight distribution training in stroke patients and its effect on fall prevention. *Arch Phys Med Rehabil* 82 : 1650-1654, 2001

Key Words : 脳卒中, バランス, 姿勢, 転倒

〔目的〕脳卒中片麻痺患者の転倒予防に対する左右均等の荷重訓練効果について検討した。〔方法〕対象はリハビリテーション病院に通院している歩行可能な回復期脳卒中片麻痺患者 54 名である。これを訓練群(n=30)と対照群(n=24)に分けた。訓練は週に3回で3週間施行し、訓練群には一般的なリハビリテーションプログラムに加え、立位での左右の荷重に対するバイオフィードバック装置を用いた立位保持訓練と起立着座訓練を施行し、対照群には一般的なリハビリテーションプログラムのみを行った。評価は訓練前と6か月後に行い、方法は動作解析装置を用いた起立着座訓練での左右への荷重分布、動作時の力学的変化、圧力中心(COP)の変化の測定と転倒の有無である。〔結果〕訓練群では著明な起立着座動作の改善を認めた。訓練群の転倒者は16.7%と対照群の41.7%と比較して有意に低値であった。〔結論〕脳卒中片麻痺患者の均等荷重訓練の効果が証明され、この訓練が転倒者の減少に役立つと考えられた。

(横浜市立大学 菊地 尚久)

糖尿病の足部症状に対する階層的治療のための方針決定流れ図

Patout CA Jr, et al : A decision pathway for the staged management of foot problems in diabetes mellitus. *Arch Phys Med Rehabil* 82 : 1724-1728, 2001

Key Words : 方針決定樹状図, 糖尿病性神経障害

糖尿病性足部病変はアメリカにおいて非外傷性下肢切断の最大の原因であるにもかかわらず、その予防手段は一般臨床医に広く行われているとは言えない。そこで、糖尿病性足部病変を多職種で予防・管理していくための指針として有効な流れ図を、ルイジアナ州立大学健康科学センター糖尿病性足部病変プログラムで開発した。この流れ図は、スクリーニングの評価用紙と危険度決定のための外傷予防流れ図、腫脹足診断治

療のための流れ図、糖尿病性潰瘍の診断治療流れ図、骨髄炎診断治療の流れ図、回復期管理のための流れ図の5つのチャートからなり、糖尿病医療チームの診療方針決定に役立つものである。スクリーニング評価は足部病変についての問診と感覚障害の部位、他覚的な皮膚症状からなり、初診時とその後毎年1回、専門看護師が評価する。このような階層的アプローチは危険度の高い患者に最適な治療法を選択できるという点で費用効率が高い。(横浜市立大学 水落 和也)

両側顔面神経麻痺に対する下顎装具

Ohsawa S, et al : Lower lip-lifting brace for bilateral facial nerve palsy : A case report. *Arch Phys Med Rehabil* 82 : 1737-1739, 2001

Key Words : 両側顔面神経麻痺, 下顎装具

片側顔面神経麻痺は10万人に23-25人の割合で存在するが、両側顔面神経麻痺は稀で、顔面神経麻痺の0.3-2%しか存在しない。おおよそ1年間で500万人に1人の割合であり、本稿はその症例報告である。患者は50歳男性、橋背側部の出血を発症し、保存的加療された。発症後6か月では車椅子-ベッド間の移乗は軽介助レベル、発症後9か月で歩行器にて中等度介助歩行が可能となった。発症後5年経過し、歩行障害、複視、嚥下障害の主訴で再評価した。神経学的所見は歩行障害、複視の所見に合致するものであり、その他に垂直性眼振や上肢の運動失調、体幹機能障害等を認めた。嚥下障害は顔面筋の重度筋力低下によるものと考えられた。嚥下造影検査では特に異常を認めなかった。以前は頸部伸展による代償運動にて食事摂取していたが、今回作成した両耳ストラップ支持による、下唇の垂れ下がり防止下顎装具(プラスチック製)の使用によりその必要性はなくなった。特に、装具のフィッティングや皮膚のトラブル、咀嚼の問題は認めず、患者のQOLが向上した。

(市川市リハビリテーション病院 速水 聡)

経皮的電気神経刺激 (TENS) が健常者の末梢血流と皮膚温に与える効果

Cramp FL, et al : Transcutaneous electric nerve stimulation : The effect of intensity on local and distal cutaneous blood flow and skin temperature in healthy subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 83 : 5-9, 2002

Key Words : 経皮的電気神経刺激, 末梢血流, 皮膚温

〔目的〕TENS が健常者の末梢血流と皮膚温に影響を与えるか検討する。〔方法〕40名の健常者(男性20名, 女性20名)を, コントロール群, 運動閾値以上群, 運動閾値以下群, 感覚閾値群に分け, 右前腕で正中神経にTENS(4 Hz, 200 μ s)を15分間行った。TENS施行中の15分間とその後15分間, 前腕と手指の血流と皮膚温を測定した。〔結果〕前腕の血流は運動閾値以上群においてTENS施行中に有意に増加したが, その後すぐ元に戻った。手指の血流では各群で差がなかった。皮膚温は前腕, 手指ともに各群に差がなかった。〔考察〕TENSと交感神経の関係が議論されている。今回, 運動閾値以上群だけで前腕の血流が増加したが, 手指では増加しなかった。血流が増加したのは, 交感神経抑制のためではなく, 電気刺激による筋収縮の「筋ポンプ」作用のためだろう。〔結論〕運動閾値以上の低頻度TENSで前腕血流が上昇する。

(市川市リハビリテーション病院 高橋 宣成)

クレアチン経口摂取による頸髄損傷患者の運動耐性に及ぼす効果

Jacobs PL, et al : Oral creatine supplementation enhances upper extremity work capacity in persons with cervical-level spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 83 : 19-23, 2002

Key Words : クレアチン, サプリメント, 運動耐性, 脊髄損傷

〔目的〕Creatine monohydrateの短期間摂取による頸髄損傷患者の運動耐性に及ぼす効果を検証した。〔方法〕クレアチン, プラセボの双方を3週間の休薬期間をはさんで7日間投薬するクロスオーバー, ランダムイズド・二重盲検比較を行った。〔被験者〕頸髄損傷患者(C5-7)男性16人, 被験者は無作為に2つの群

に振り分けられ, 両群とも20 g/dayのクレアチン粉末またはプラセボとしてマルトデキストリン粉末を3週間の休薬期間をはさんで交替し, 経口摂取した。各薬剤の摂取開始時, 終了時(計4回)に, 上肢エルゴメトリのピーク値を測定した。2分間の運動, 1分間の休息をはさんで, 1ステージごとに10 wattずつ負荷を増加し, 疲労により自主的に中止するまで運動を続けた。〔帰結の指標〕ピークパワー値, 疲労までの時間, 心拍数, 最大酸素摂取量, 分時換気量, 1回換気量, 呼吸回数であった。〔結果〕クレアチン摂取後の計測では, 最大努力時における, 最大酸素摂取量, 最大二酸化炭素呼出量, 1回換気量が増大していた。〔結論〕クレアチン摂取により頸髄損傷患者の運動耐性に向上を認めた。

(横浜市立大学 高倉 朋和)

北西ケンタッキー (KY) および南部インディアナ (IN) 地方の脊髄損傷の発生率および件数

Burke DA, et al : Incidence rates and populations at risk for spinal cord injury : A regional study. *Spinal Cord* 39 : 274-278, 2001

Key Words : 脊髄損傷発生率, 脊髄損傷発生原因

〔目的〕北西ケンタッキー (KY) および南部インディアナ (IN) 地方の脊髄損傷 (SCI) の発生病数およびその原因と要因を調査した。〔方法〕SCI患者人口統計, 原因および関連する要因の詳細は, 病院の外傷研究所データ・ベースおよびカルテの広範囲な調査によった。〔結果〕1年間で100万に27.1件の平均発生率だった。SCIの発生頻度は14-24歳, アフリカ系アメリカ人で高かった。発生割合は25-39歳の間で高かった。自動車事故 (MVA) がSCIの主要な原因だった。飲酒やシートベルトの未装着などが誘因となっていた。〔結論〕若年層でのSCI患者の割合が高い原因として, この地方の輸送手段が公共輸送より個人の乗り物の使用であることが挙げられる。さらに, シート・ベルトの未装着や飲酒がSCIの発生頻度を増加させる。

(市川市リハビリテーション病院 篠田 雄一)

Clenbuterol は若齢 mdx マウスのトレッドミル訓練による筋変性や老齢 mdx マウスの筋変性を抑制する

Zeman RJ, et al : Clenbuterol reduces degeneration of exercised or aged dystrophic (mdx) muscle. *Muscle Nerve* 23 : 521-528, 2000

Key Words : Clenbuterol, 筋変性, 老化

20 週若齢 mdx マウスのトレッドミル訓練による筋変性や 87 週老齢 mdx マウスの老化による後足肢筋変性が Clenbuterol によって非常に抑制された。20 週若齢マウスの 10 週間の毎日のトレッドミル訓練は, plantaris の筋変性部 (筋線維の欠如や壊死) の面積拡大を生じた。ひらめ筋や腓腹筋ではこの現象は認められなかった。Clenbuterol 投与により, この変性部位は 21% から 4% に縮小した。Clenbuterol 投与は運動負荷や老化によって生じる mdx マウスの筋変性を抑制する。今回のこの結果は人間の筋ジストロフィーの治療にも応用できる可能性がある。

(市川市リハビリテーション病院 篠田 雄一)

地上歩行とトレッドミル歩行での片麻痺患者の歩行パラメータの比較

Harris-Love ML, et al : Hemiparetic gait parameters in overground versus treadmill walking. *Neurorehabil Neural Repair* 15 : 105-112, 2001

Key Words : 脳卒中, 片麻痺歩行, トレッドミル, 歩行対称性

〔目的〕片麻痺患者の歩行の特徴として, 歩行周期のばらつき, 麻痺側の立脚期・片足立脚期・立脚期/遊脚期の減少が挙げられる。最近の研究ではトレッドミル歩行(TM)がこれらを改善すると言われているが, 証拠はない。〔方法〕対象は慢性期の片麻痺患者 18 人 (平均発症後期間 39.5 か月) で, 地上歩行 (OG) と TM で同じ速度での歩行パラメータ (相対的立脚期, 相対的片足立脚期, 立脚期/遊脚期, 最大足底圧, 足底

圧の積分値) を比較した。〔結果〕OG と TM で歩行 1 周期の時間に差がなかったが, 歩行周期のばらつきには有意差を認めた (OG>TM, $p<0.05$)。麻痺側および非麻痺側の相対的立脚期, 相対的片足立脚期, 立脚期/遊脚期は TM<OG だった ($p<0.05$)。TM で麻痺側・非麻痺側の差が減少し, 相対的な歩行周期が改善したことより ($p<0.05$)。両下肢の対称性・協調性が改善することが証明された。〔結論〕TM により歩行パターンの一貫性・対称性が改善されることが示された。TM による歩行練習により慢性期の片麻痺患者で運動学習効果や脳の可塑性を導き出せるかについて検討する必要がある。(慶應義塾大学 水野 勝広)

痙性両麻痺児の内側腓腹筋の構造

Shortland AP, et al : Architecture of the medial gastrocnemius in children with spastic diplegia. *Dev Med Child Neurol* 44 : 158-163, 2002

Key Words : 脳性麻痺, 痙性, 腓腹筋, 超音波検査

膝伸展位におけるいくつかの足関節角度における内側腓腹筋の超音波イメージを調べた。発達が正常だった 5 名の成人 (24-36 歳, 平均 33 歳), 正常な発達を続けている 5 名の子ども (7-11 歳, 平均 7.8 歳), および 7 名の痙性両麻痺児 (6-13 歳, 平均 10 歳) の筋膜の長さや深筋膜の角度を計測した。発達が正常な子どもと大人では, これらの筋膜の長さや角度が同等であった。足関節の底屈 30 度における深筋膜の角度は痙性両麻痺のグループで有意に小さくなっていたが, 安静位ではそうではなかった。この結果から, 筋拘縮の構造的な原因を明白に説明することはできない。しかし, 痙性両麻痺でも歩くことができる子どもの固定化された内側腓腹筋の短さが, 筋線維の短縮に関係していないことを示している。他の病理学的報告でむしろ筋線維の横径が小さくなっていることから, 筋拘縮は羽状筋の腱膜に起因するとしたほうがうまく説明できることが示唆された。(弘前大学 近藤 和泉)