

Duchenne 型筋ジストロフィー患者および postpoliomyelitis syndrome 患者における人工呼吸器使用について—12 年の経験

Curran FJ, et al : Ventilator Management in Duchenne Muscular Dystrophy and Postpoliomyelitis Syndrome ; Twelve years experience. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 180-185, 1989

筋ジストロフィー ポリオ 呼吸不全 人工呼吸器

Duchenne 型筋ジストロフィー (DMD) 患者 23 人と、ポリオ後の慢性呼吸不全患者 (postpoliomyelitis syndrome ; PPS) 6 人について、この 12 年間の人工呼吸器の使用を調査している。

DMD 患者は呼吸不全後も典型的コースをたどり、筋力低下や肺活量の低下 (平均 482→336 mL) を示す。補助呼吸の使用時間 (使用開始時の年齢は平均 19 歳 9 か月) は 1 年に 0.95 時間/日ずつ増加している。現在の生存者の平均年齢は 25 歳 9 か月である (経過中 6 人死亡)。

PPS 患者は著明な筋力低下は示さない。人工呼吸器の使用時の平均年齢は 47 歳、血液ガス所見は P_{CO_2} 62 mmHg, P_{O_2} 53 mmHg であった。平均呼吸器使用時間は 8 時間であり、夜間の使用のみである。現在の平均年齢は 49 歳、 P_{CO_2} 44 mmHg, P_{O_2} 76 mmHg である。使用時間の増加は見られない。

神経・筋疾患後の二次的呼吸不全の評価とフォローアップにつき著者らの考えを述べている。

(横浜市立大学 高岡 徹)

Primary fibromyalgia における僧帽弁逸脱症の合併頻度

Pellegrino MJ, et al : Prevalence of Mitral Valve Prolapse in Primary Fibromyalgia ; A pilot investigation. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 541-543, 1989

Primary fibromyalgia 僧帽弁逸脱症 結合組織疾患

Primary fibromyalgia と僧帽弁逸脱症 (mitral valve prolapse : 以下 MVP) は、臨床像において以下のような共通点を示す。① 30~50 歳代の女性に多い、② 睡眠障害、腸管運動障害のような自律神経失調症状を呈する場合が多い、③ 結合組織の異常がみられる、④ 常染色体優性遺伝を示す。著者らは両者の関連を確認する目的で、primary fibromyalgia の患者における

MVP の合併頻度を調査した。

対象は男 14 名、女 34 名、年齢は 18~65 歳 (平均 40±13 歳) で、心血管系疾患の症状や既往のない者である。心エコーを用いた検査の結果、48 名中 36 名 (男 12 名、女 24 名) に MVP が認められた。健康人での MVP の頻度は 5~17% とされており、primary fibromyalgia における MVP 合併頻度 (75%) は有意に高い。この両疾患には全身の結合組織、筋肉の異常が存在すると考えられ、primary fibromyalgia の患者に対しては骨格筋のみならず、心血管系のスクリーニングを行うことが有用であろう。

(横浜市老人リハビリテーション友愛病院 白井曜子)

切断肢への超音波画像の応用—古い技術の新しい使用

Hurvitz EA, et al : Ultrasound Imaging of Residual Limb ; New use for an old technique. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 556-558, 1989

切断 膿瘍 超音波検査

血管原性切断では、死因の 16% が感染によるものと考えられている。特に切断肢の感染は循環も不良なため抗生物質の効果もあがらず、炎症が進行しやすい。また、病変の深さを同定することも困難で、外科的処置の決定にも難渋することになる。そのために著者らは超音波を用いて、切断肢の深層に形成されていた膿瘍を的確に診断し、切開、排膿を行い、治癒させた 67 歳の男性の両側大腿切断術を報告している。

すでに超音波は下肢の種々な問題に使用されており、有用な結果が得られている。また、著者らはこの診断にあたっての注意すべき問題は、下肢の彎曲の点だけであり、5 MHz のようなより高い周波数を最初の 5~6 cm に用いると良いと述べている。

(横浜市立大学 大川嗣雄)

脳障害者の運動能力の心理学的テストによる予測

Gouvier WD, et al : Psychometric Prediction of Driving Performance among the Disabled. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 745-750, 1989

認知障害 自動車運転 心理テスト

アメリカでは、脳の障害により認知機能が侵された

人々の自動車運転能力について多くの研究がなされている。

この研究は10人の外傷性脳障害者、7人の脊髄損傷者、8人の正常者、計25人に心理テストと実地運転テストを行った結果である。

得点としては、心理テスト、実地テストでも正常者が最も高く、脊髄損傷者、脳障害者の順であった。

用いた心理テストと実地テストの相関は、すべての心理テストで高かったが、特に口頭で行うOval Symbol Digitは実地テストの80%の値を持つと考えられた。

著者らは、この研究の結果や他の多くの研究から、認知障害を持つ人々に運転免許を与えるか否かについて、より簡単なテストに近い将来開発されるであろうと述べている。

(横浜市立大学 大川剛雄)

両側訓練の2つの方法を用いての四頭筋筋力増強訓練

Gerberich SG, et al: Quadriceps Strength Training Using Two Forms of Bilateral Exercise. *Arch Phys Med Rehabil* 70: 775-779, 1989

筋力増強訓練 膝関節痛

求心性収縮のみが可能な両側一定の抵抗をかけられるコンピューター制御の訓練装置を用いて、15人の女性に対し四頭筋筋力増強訓練の効果について検討した。コントロールとして、求心性および遠心性筋収縮が可能な両側可変抵抗訓練装置を用い、訓練を施行する群(14人)および訓練を施行しない群(17人)を選んだ。無作為抽出により、対象が3群の一つに割り当てられ、10週間の試験を施行した。統計学的に、2つの訓練群間に、筋力に有意差はなかったが、非訓練群に比較すると、訓練群で筋力の有意な増加があった。筋力増加は訓練群の2群とも右足のみに有意であった。求心性および遠心性訓練の両方を行った群の2人に一過性の膝関節痛が生じ、試験から除かれた。このことは、遠心性訓練と一過性の痛みの出現についての過去の実験的な事実と関連して、今後の研究課題である。種々の装置による両側筋力トレーニングが下肢に異なった訓練刺激をもたらすその神経学的、生体力学的機構を解明するために更なる研究が必要である。

(横浜市立大学 高橋弥生)

順序尺度と誤った推論の根拠

Merbitz C, et al: Ordinal Scales and Foundations of Misinference. *Arch Phys Med Rehabil* 70: 308-312, 1989

ADL 評価 順序尺度

ADL 評価法など、多くのリハビリテーションのスケールは数字を順序のシンボルとしてあてはめた順序尺度である。順序尺度では一つの数字をあてはめる根拠がなく、階級間の距離もわからない。例えば、“2”から“4”への改善は“2”から“3”への改善の2倍ではない。したがって、順序尺度のデータの合計や平均を求めることは無意味である。

ところが、いくつかのリハビリテーションの研究では順序尺度を使って統計処理が行われ、信頼性があるようにいわれているが、これは論理的に正しくない。誤った解釈を行うことにより無効な治療、効果的な治療をマスクしてしまうことになり、リハビリテーションにとって危険である。また、入院1日あたりの得点の改善度や総得点のデータが資源の分配に使われ、医療政策などの中で経済的な枠をはめられることになる危険性がある。

今後、リハビリテーションにおける評価、推論、予測を進歩させるような比例尺度の開発をすべきである。

(慶応大学 道免和久)

正中神経の伝導速度、振幅、持続時間の 相関関係

Joynt RL: Correlation Studies of Velocity, Amplitude and Duration in Median Nerves. *Arch Phys Med Rehabil* 70: 477-481, 1989

手根管症候群 神経伝導速度

神経伝導速度は臨床的に有用な指標であるが、その誘発電位の振幅、遠位潜時をもた重要な指標となり得る。今回、それらの相関関係について調べた。

対象は、390名の手のしびれを訴える患者で、その正中神経を順行性に刺激して運動、知覚神経伝導速度をそれぞれ測定した。

結果は、運動、知覚神経誘発電位の振幅と、それぞれの遠位潜時の相関係数は $r^2=0.10, 0.26$ と、ともに低かった。知覚神経伝導速度と運動神経遠位潜時の相関係数は、全体では $r^2=0.51$ と高かったが、これを健

常者と手根管症候群の患者に分けると、それぞれ $r^2=0.08, 0.33$ と低くなった。また、運動神経遠位潜時と伝導速度の相関は $r^2=0.04$ と低く、手根管症候群の患者にしぼっても $r^2=0.01$ と、やはり低かった。このように、神経伝導速度と振幅、遠位潜時は独立した指標であり、異なった病態を表していると考えられた。

(国立塩原温泉病院 高橋秀寿)

求心性筋収縮と遠心性筋収縮における求心性抵抗訓練の影響

Stewart P, et al: Influence of Concentric Resistance Training on Concentric and Eccentric Strength. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 101-105, 1990

求心性抵抗訓練 筋収縮

本研究は、等運動性求心性抵抗訓練を行った前後で、等運動性求心性トルク値と遠心性トルク値を側定して、その効果について調べた。

対象は16名の健康な女性で、無作為にコントロール群(CG)と訓練群(TG)に分けた。評価はKinCom isokinetic dynamometerを用いて角速度 $1.05 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ で右膝伸筋の求心性および遠心性最大トルク値を測定し、さらにCT scan 大腿四頭筋の断面積を測定した。そして、TGにCybex IIを用いて、等運動性求心性最大収縮を1セット10回、1日5セットを週3回、6週間行った。一方、CGには通常の生活をさせた。

結果は、CGは訓練前後で求心性最大トルク値が6%減少した以外は有意な変化は認めなかった。TGでは、求心性最大および平均トルク値が、それぞれ11%、12%増加したばかりでなく、今回訓練していない遠心性最大および平均トルク値もそれぞれ18%、22%増加した。さらにCT上、筋断面積も3.2%増加した。

(国立塩原温泉病院 高橋秀寿)

SPEによる脳卒中後の日常機能検査

Lindmark B, et al: Testing Daily Functions Post-stroke with Standardized Practical Equipment (SPE). *Scand J Rehab Med* 22: 9-14, 1990

脳卒中 日常機能検査 SPE

3か月を経過した脳卒中患者207名に、SPEを行った。1年後、生存した183名に同じSPEを行った。SPEは日常の一般的な行動、すなわち①扉を開く-閉

じる、②鍵を開き鍵を取り出す、③電話番号のダイヤルを回す、など12の項目から成っており、各項目に1～4点を付ける。SPEの因子分析を行い、3つの因子で12の項目の82%が説明できた。第1因子は認知能と協調性、第2因子は組み立てと手の機能、第3因子は可動性とバランスである。

第1因子は、患者の組織だった行動と、それを追跡する能力を示し、第2因子は認識障害、第3因子は運動機能評価を助けている。

SPEの結果は3か月と1年では有意差がない。男女差は、例えば男は技術的なことではよく、女性は可動性については困難なものがあつた。SPEは遂行にはわずか5～15分でよく、脳卒中患者の家庭での能力や設計に役立つだろう。

(川崎医科大学 明石 謙)

下腿切断者における等運動性筋力トレーニング

Klingenstierna U, et al: Isokinetic Strength Training in Below-Knee Amputees. *Scand J Rehab Med* 22: 39-43, 1990

等運動性筋力トレーニング 下腿切断 筋生検

8人の下腿切断者を対象として切断側、健常側の膝伸筋、屈筋に対し等運動性、等尺性筋力トレーニングを施行、さらに外側広筋の筋生検、大腿部の横断CTを撮り、トレーニング前後での筋力、組織学的変化を比較検討した。

切断側では膝伸筋、屈筋力とも $180^\circ/\text{sec}$ の角速度のときにピークトルク値が有意に増大し、CTでは切断側、健常側に有意差はなく、筋生検では等運動性トレーニングにtype II筋線維の増加が認められた。患者の自覚的評価では歩行距離が改善、歩行補助具なしの歩行が可能になった例が多かった。

これらより等運動性筋力トレーニングが効果あるとし、トレーニングを受けていなかった運動単位が等運動性筋力トレーニングにより賦活されて、筋力増大、type II筋線維の増加になったと結論している。

(川崎医科大学 本多知行)

慢性関節リウマチ患者の手のリハビリテーション

Philips CA: Rehabilitation of the Patient with Rheumatoid Hand Involvement. *Physical Therapy* 69: 1091-1098, 1989

慢性関節リウマチ 手病変 治療ゴール

慢性関節リウマチ患者の治療にあたるセラピストは、断続的で長期間の治療を必要とする全身性慢性疾患の患者を扱っているということを考慮しなくてはならない。セラピストは初めに基本の評価をして、各症例のゴールを決めなくてはならない。また、定期的に再評価をして訓練の進行状況を監視し、治療法を修正しなくてはならないかどうかを調べる必要がある。

治療のアプローチは、急性期・亜急性期・慢性期のステージによって異なるが、慎重に評価し、症例のステージに応じて適切なスプリントや適切な訓練のプログラムをつくること、関節の保護や体力の維持の方法を指導することがセラピストの役目である。

治療のゴールは、患者を機能的にある程度のレベルに保ち、疾患による制限の中で、快適で生産的な生活を送ることができるようにすることである。

(弘前大学脳神経疾患研究施設 森川泰仁)

嗅覚認知における左右半球の差

Zucco GM, et al: Hemispheric Differences in Odour Recognition. *Cortex* 25: 607-615, 1989

嗅覚 視覚 聴覚 認知能力

嗅覚認知が左右半球のどちらに偏在しているかについての神経心理学的研究は、多くの脳損傷者について損傷部位との関係が検討され、議論の多いところである。一方、正常人の嗅覚は主に右側頭葉で処理されるものとされている。このあたりを確かめるために次のような実験を行った。

① 右利きの12名の大学生(男6, 女6)に匂い刺激(ゴム栓をしたガラス容器の中に入っているコーヒーとかオレンジなどの日常のありふれた匂い)を与え、左視野あるいは右視野に絵か字が現れる(120 msec間)ようにしてある。絵あるいは字が匂いと関係あるときは右手でキーを押し、関係のないときは左手でキーを押すように指示されている。それぞれの反応時間がコンピュータで自動的に記録される。

② 同じ被験者に匂い刺激の代わりに予めテープに記録してある匂いの名前を聴かせ、続いて、絵と字の左右視野への提示を行うが、これは①と同様な方法で、同様の反応を起こさせ、その時間を記録する。

①では第2の刺激(絵, 字ともに)が右半球に与えられるときに有意に反応が早く、②では左半球に与えられるときに早かった。

以上のことから、匂いの認知は右半球優位であろうと考えられ、Rausch, Abrahamらが右側頭葉損傷者の匂いの認知能力が著明に低下すると述べていることを裏付けるものである。

(鹿教湯リハビリテーション研究所 福井園彦)

退職年齢到達後の身体活動は脳血流量と認知能力を保持する

Robert LR, et al: After Reaching Retirement Age Physical Activity Sustains Cerebral Perfusion and Cognition. *J Am Geriatr Soc* 38: 123-128, 1990

身体活動量 脳血流量 認知機能

退職を迎える年代の身体活動量が脳血流量や認知機能テストの成績に与える影響を前方視的に4年間経過観察した。

対象は62~70歳の退職間近の自発的に参加した一般人90人で、内科的・精神医学的・神経学的異常や既往疾患のある者は除外し、高血圧など脳卒中の危険因子を持つ者は3か月以上治療している者とした。面接により各々30人の3群に分けた。今後5年以上働くつもり群(第1群)と退職するつもり群に分け、さらに後者を計画的に運動する身体活動量の多い群(第2群)と少ない群(第3群)とに分けた。脳血流量は観察開始前とその後1年ごとに4年まで ^{133}Xe 吸入法で測定し、認知機能は4年後に認知能力スクリーニング検査(31点満点)で評価した。

脳血流量は退職後非活動的生活となった第3群では年々有意に減少したのに対し、他の2群では脳血流量は一定レベルに保たれていた。4年後の認知機能テストでも、やはり活動的生活であった第1・2群で正常域であったのに対し、非活動的であった第3群では平均26点未満の機能低下域であった。

この結果と文献の考察より、退職年齢以降の計画的な身体活動は脳血流状態を保持することが示唆されたとされている。

(船橋二和病院 近藤克則)