

誤嚥に対する長期間の胃瘻と空腸瘻の有効性 —文献からの分析

Lazarus BA, et al: Aspiration associated with long-term gastric versus jejunal feeding; A critical analysis of the literature. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 46-53, 1990

Key Words: 誤嚥, 嚥下性肺炎, 経腸管栄養

神経性口腔咽頭性嚥下障害 (NOD) は、頭部外傷などのリハビリテーション対象患者によくみられ嚥下性肺炎の原因である。再発性嚥下性肺炎の経腸管栄養法として胃瘻と空腸瘻があるが、どちらを選択すべきかの適応についての見解は分かれている。

1978～1989 年の間の英文医学論文のデータベースをキーワード (胃瘻と空腸瘻) で検索し、45 件の NOD を扱った文献から経腸管栄養法の嚥下性肺炎への効果について分析した。胃瘻と空腸瘻について誤嚥の頻度を比較した文献は 2 件にすぎず、これらの合併症を比較した文献は 1 件であった。残りの 42 件はこれらのどちらかについて検討していた。各文献の対象の異質、データ収集法の記載不備、誤嚥の定義や評価法の未記載、流動食の注入法やケア方法の不明などのため、胃瘻と空腸瘻に関連した誤嚥のリスクを明らかにすることはできなかった。

今後、NOD の患者のリハビリテーションにおいて最適の経腸管栄養法を確立するために、誤嚥や胃食道逆流現象などの客観的評価による前方視的研究が必要である。

(湯河原厚生年金病院 佐鹿博信)

リハビリテーションの予測される支出 —再入院、在宅ケア、施設への影響

Evans RL, et al: Prospective payment for rehabilitation; Effects on hospital readmission, home care, and placement. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 291-294, 1990

Key Words: 入院期間, 予測支払いシステム

予測支払いシステム (PPS) 導入で予測される利点は、診断群別支払い制度 (DRGs) により支払いが規定されるための入院期間短縮と経費削減の可能性である。アメリカ復員軍人庁はリハビリテーションについて PPS を初めて採用した機関である。この早期 PPS の採用により、その有益および有害な結果の両方につ

いて調査する特異な機会が得られた。

この研究は、22 床のリハビリテーション・サービスにおいて、PPS 導入の前後での入院期間、再入院率、ナーシングホーム入所頻度について比較したものである。入院期間は 29.3 日から 26.4 日に減少したが、64% 多くナーシングホームへ退院した。PPS は施設入所を促し、在宅ケアを減らす可能性があり、提示された支払いシステムによる経費削減を相殺してしまっている。PPS の効果はさらに研究が必要であり、① リハビリテーションの診療面への影響、② 他のより適当な支払いシステムの可能性、について検討する必要がある。

(横浜市立大学 高橋弥生)

成人精薄者の空気制動エルゴメーターと トレッドミル運動による心肺反応

Pitetti KH, et al: Cardiorespiratory responses of mentally retarded adults to air-brake ergometry and treadmill exercise. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 318-321, 1990

Key Words: 心肺反応, 運動負荷試験, 精神薄弱

段階的なトレッドミル負荷試験 (TM) は、心血管系のフィットネスを評価するのに最良の運動形式である。新しい運動形式である Schwinn Air-Dyne ergometer (SAE; 空気制動エルゴメーターの一種) が成人精神薄弱者 (MR) の心血管系のフィットネスを評価する目的で、評価され、TM と比較された。

12 人の成人 MR がそれぞれ別の日に、SAE と TM を用いて最大負荷試験を施行した。最大心拍数、酸素消費量、分時換気量、呼吸商は両者で同様の結果を示し、これらより、成人 MR の心血管系の能力の評価において、SAE は TM と同等であると言える。

(横浜市立大学 高橋弥生)

四肢麻痺における上肢機能の再獲得 —コンピュータ化混成神経筋刺激システム

Nathan RH, et al: Upper limb functions regained in quadriplegia; A hybrid computerized neuromuscular stimulation system. *Arch Phys Med Rehabil* 71: 415-421, 1990

Key Words: 四肢麻痺, 上肢機能, 電気刺激

損傷高位 C₄ の完全四肢麻痺患者 2 名に対し、その上肢にコンピュータ化された新しい神経筋刺激システムを適用して上肢機能の再獲得を試みた。

12 に及ぶ筋が高分解表面電極を通して刺激され、刺激の協調や調整はマイクロコンピュータにより行われた。ほとんどの筋は刺激により収縮し関節運動を生じたが、不十分な場合はスプリントが使用された。また両症例とも上肢を挙上し保持するためサスペンション・システムが必要であった。刺激されて生じた運動は残存する肩甲帯の随意運動とスプリント等により統合・強化された。コンピュータには手の把握動作、腕の動きその他の上肢機能が前もってプログラムされており、患者は簡潔な音声指示を与えてシステム全体を完全に操作した。6 週間の予備的臨床試験の結果、飲水、摂食、書字がコップやペンをとり上げ、戻すことまで含めて可能となり、両症例とも満足感が得られ、このシステムは心理的にも有意義と考えられた。

(横浜市立大学 青木百合子)

神経疾患における筋疲労

Lenman A, et al : Muscle fatigue in some neurological disorders. *Muscle & Nerve* 12 : 938-942, 1989

Key Words : 神経疾患, 筋疲労, 電気刺激

神経疾患の筋疲労について、前脛骨筋の電気刺激による疲労検査を行った。同筋の運動点に、40 Hz の矩形波を用いて毎秒 250 msec の割りで 3 分間刺激し、その結果得られる筋張力の変化、および half-relaxation time (各 1 分ごとの 5 回の弛緩時間の平均値) を測定した。筋張力変化については、3 分間の初めの 5 回の張力の平均値に対する終わりの 5 回の平均値を比で表した疲労指数を用いて検討した。被験者は多発性硬化症 (MS) 13 名、脊髄損傷 (SCI) 16 名、健常者 10 名であった。

健常者の疲労指数が 82% であるのに対し、MS で 45%、SCI で 34.5% と有意に低下していた。また下垂足の期間が長いほど、疲労指数が低下する傾向があった。一方、臨床的に自然軽快した MS の例では、疲労指数も 23% から 57% に改善した。Half-relaxation time も、筋疲労とともに両疾患で著明に延長しており、 Ca^{2+} 取り込み機構の効率の低下が示唆された。

(慶応大学 長谷公隆)

末梢神経障害に伴う筋萎縮と fibrillation potential

Kraft GH : Fibrillation potential amplitude and muscle atrophy following peripheral nerve injury. *Muscle & Nerve* 13 : 814-821, 1990

Key Words : fibrillation potential, 末梢神経, 筋萎縮

従来、fibrillation potential (以下 fib と略す) の振幅は、末梢神経障害の経過とともに減少するとされてきた。本研究では、この点に関して定量的な検索を行い、さらに動物実験において病理学的変化との関連を検討した。

対象は受傷時期が明らかな外傷性末梢神経障害患者 69 名であり、受傷後の経過は 7 日から 10 年半に及んだ。従来の針筋電図法を用いて脱神経筋における fib の最大振幅を測定し、受傷後経過期間との関係を検討した。その結果、受傷後 2 か月経過した平均最大振幅は $612 \mu\text{V}$ 、受傷後 3~4 か月では $512 \mu\text{V}$ 、受傷後 6 か月では $320 \mu\text{V}$ と経過とともに最大振幅は減少した。さらに受傷後 6 か月からは急激に減少し、1 年以上経過するとすべて $100 \mu\text{V}$ 以下であった。

また 13 匹のモルモットにおいて、一側の坐骨神経を切断し再接着した後、腓腹筋の fib の振幅を 17 週にわたって検討した結果、人間の場合と同様に経過とともに振幅が減少する傾向を認めた。さらに病理学的な検索を行ったところ、I 型筋線維の直径はほぼ半減し、II 型筋線維はさらにその倍以上の萎縮を認めた。

以上より fib の振幅の測定は末梢神経受傷後の経過の推測に有効であり、その大きさは I 型筋線維の表面積と直径に相関があると思われる。

(国立療養所東埼玉病院 原 行弘)

鞭打ち症の早期治療の試み

Pennie BH, Agambar JA : Whiplash injuries ; A trial of early management. *J Bone & Joint Surg* : 72-B : 277-299, 1990

Key Words : 鞭打ち症, 頸椎牽引, 頸椎装具

交通事故後数か月にわたり症状が続く鞭打ち症はよく知られたものであるが、治療法に関しては確立したものはなく、カラーがしばしば用いられ、装着期間も 2 週間以上がよいであろうと言われているのみであ

る。残念ながら他の積極的治療法は十分に検討されていない。そこで、135名の鞭打ち患者を2週間のカラー装着後、頸椎間歇牽引（週2回、牽引力5.4kg、10分間）と頸部・肩の運動療法を行った患者群とカラー装着のみの患者群に分け、6～8週間後と5か月後に頸部のROMの計測と痛みをvisual linear analogue scalesを用いて評価した。

結果は、両群間にいずれも有意差は認められなかった。また、休業期間も理学療法の有無とは関係がなく、social classによる差が認められたのみであった。以上より、今回用いたような理学療法は積極的治療法としては推奨できない。しかし、この他の積極的治療法についてさらに評価する必要があると思われる。

（国立塩原温泉病院 近藤 健）

片側性脳損傷患者の視覚的注意における

対側または同側の障害

Gainotti G, et al: Contralateral and ipsilateral disorders of visual attention in patients with unilateral barin damage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 53: 422-426, 1990

Key Words: 脳損傷, 半側空間無視

右頭頂葉の注意に関係するニューロンは、両側視空間に対する受容野を有しているが、左頭頂葉では、対側に対する受容野しか有していないとのHeilmanの仮説がある。この仮説は換言すると、右脳損傷では両側に障害が認められることになる。この仮説の誤りを検証するため、50人の対照者、102人の右脳損傷患者、125人の左脳損傷患者に、星印、立方体、家の欠けた部分を完成させる検査を行った。線の埋め残しの数を、障害の同側と対側別に集計した。左脳損傷患者に比べ、右脳損傷患者は対側の埋め残しが多かったが、同側の埋め残しは変わらなかった。

以上より、視覚的注意の同側性障害と対側性障害は、そのメカニズムが異なることが予想される。同側の障害は全般的な注意の低下により起こる、との考え方がある。この仮説は、言語性記憶検査により支持されている。すなわち、はっきりした同側性不注意のある患者では言語性記憶検査の成績が悪く、対側性不注意のみの患者では成績が良かった。

（慶大月が瀬リハビリテーションセンター 園田 茂）

脊髄損傷患者に対する脊髄腔内バクロフェン 投与の尿路系への効果

Talalla A: The effect of intrathecal Baclofen on the lower urinar tract in paraplegia. *Paraplegia* 28: 420-427, 1990

Key Words: 脊髄損傷, バクロフェン, 痙性

脊髄損傷患者の痙性に対する治療として脊髄腔内へのバクロフェン投与が行われているが、その尿路系に対する影響を調べた。

対象は排尿・括約筋協調不全が認められたC4からT11までの完全対麻痺または四肢麻痺を伴う受傷後6か月以上経過した脊髄損傷患者6名とした。

方法は脊髄腔内にバクロフェンを25～100μg投与し、尿道内圧、最高排尿圧、残尿量を測定した。

結果として尿道内圧は低下したものの2名（253→26cmH₂O, 65→15cmH₂O）、不変4名、最高排尿圧は低下したものの2名（128→20cmH₂O, 86→50cmH₂O）、不変4名、残尿量は減少したものの1名（240→25ml）、不変5名であった。なお、尿道内圧、排尿圧が低下した症例は同一であり、残尿量が減少したのもそのうちの1症例であった。また副作用として勃起障害を3名に認めた。以上の結果を、著者はまだ症例数が少なく今後の慎重な検討が必要と述べたうえで、脊髄腔内バクロフェン投与により後根遮断術と同様に仙骨神経刺激との併用による排尿管理が可能となると述べている。

（小田原市立病院 赤星和人）

片麻痺患者における骨代謝

Ouwenaller CV, et al: Bone metabolism in hemiplegic patient. *Scand J Rehab Med* 21: 165-170, 1989

Key Words: 片麻痺, 骨代謝, 骨粗鬆症

36人の片麻痺患者（26人はCVD、10人は頭部外傷）における骨代謝を評価した。

最初の1か月で血清Ca、Pおよびヒドロキシプロリンが上昇した。X線写真では脱灰像を示し、骨シンチでも麻痺した四肢に取り込みが認められた。⁴⁵Ca動態検査を行い、骨のCaの取り込み（Vo⁺）を評価したが、17人で正常であった。しかし、若い2人（18歳、32歳）では高値であった。尿中Ca排泄（Vu）と便中

Ca 排泄 (Vf) は 17 人の患者で増加していた。骨吸収 (Vo-) は検査開始時には高値であったが、12 か月後には減少した。

著者らの考察によると、麻痺患者の神経性骨粗鬆症は骨代謝のプラス・マイナスのアンバランスによるものとしている。骨髄内圧および骨内の phlebography からも、これは静脈うっ滞によると思われる。骨循環の変化は細胞の分化にも変化を及ぼし、この骨粗鬆症の原因の一部を担っていると思われる。

(川崎医科大学 平野浩司)

大腿四頭筋電気刺激時の出力筋力低下防止の工夫 —減少周波数刺激について

Binder-Macleod SA, et al : Preservation of force output through progressive reduction of stimulation frequency in human quadriceps femoris muscle. *Physical Therapy* 70 : 619-625, 1990

Key Words : 電気治療, 疲労, 筋力, 骨格筋

筋を電気刺激した場合、より高い周波数で刺激した方が、より大きな筋出力が得られるが、疲労現象も早く起こってくることが知られている。大腿四頭筋を間歇的に電気刺激し、刺激周波数を経時的に減少させた場合の筋の疲労率を知ることを目的としてこの研究を行った。

12 人の健常成人を対象として、大腿四頭筋を 30 回 (8 秒 “on”, 12 秒 “off”) 電気刺激し、定常 (60 pps) 周波数で刺激した場合と、減少 (最初 60 pps で刺激を行い、2, 3, 5, 8, 12, 20 回目でそれぞれ 5 pps ずつ周波数を少なくした) 周波数で刺激した場合の比較を行った。

その結果、定常周波数で刺激した場合に比べて、減少周波数で刺激した場合は疲労の度合いが少なく、最後の刺激では 46% 高い筋出力が得られ、統計的にも有意であった。したがって、定常周波数刺激よりは減少周波数刺激の方が筋疲労の度合いを少なくすることができるとことが明らかとなり、刺激パターンとして減少周波数の方がより効果的であると考えられた。

(弘前大学脳神経疾患研究施設 近藤和泉)

音楽修行の新旧による音楽⇄手の操作の干渉の逆転

Fabbro F, et al : Opposite musical-manual interference in young vs expert musicians. *Neuropsychologia* 28 : 871-877, 1990

Key Words : 音楽, 脳

初級コースにある音楽学校学生 (男 7 名, 女 7 名) と、対照群として、卒業生で熟練の音楽家、あるいは学生でも上級コースに学ぶ学生に対して、手で拍子を取りながら①音符を読ませたり、②メロディーを口笛で吹いたり、③メロディーを口ずさんだり、する仕事をやらせた。

その結果、初級コースを学んでいる若い音楽学校生徒では右脳の明らかな優位性がみられたが (すなわち、右手よりも左手の妨害を有意に強く受けたが)、熟練の音楽家、あるいは上級コースにある学生となると、それが逆で、左脳に明らかな優位性が認められた。男女差は見られなかった。

過去の報告ををみても、失音楽症の患者の 2/3 は失語があることが知られているし、失語のある患者でもメロディーは上手に口ずさむことのできる患者は少ない。

しかし、片側脳の障害者について、失音楽症と脳の障害側との関係を調べてみると、必ずしもクリアーカットには結論が出ていないのである。

Bever や Chiarello らは、音楽の初心者では、音楽認知に対して左耳の方が優位であるのに比して、熟練の音楽家は右耳がはるかに優位であったと述べており、これはメロディーを左脳独特の解析機能にかけて取り入れるためと考えており、また音楽練習の間にその能力は次第に右脳から左脳に移動してゆくものと考えている。

半球の特殊高次認知機能に関する脳機構に大学の専門的音楽教育がどのような変化を与えるものかについて討論している。

(鹿教湯リハビリテーション研究所 福井紈彦)