

閉経後女性に対する動的な骨への負荷運動： 橈骨遠位端の骨濃度に対する効果

Dynamic Bone Loading Exercise for Postmenopausal Women: Effect on the Density of the Distal Radius./Ayalon J, et al: Arch Phys Med Rehabil 68: 280-283, 1987

【骨粗鬆症】

閉経後骨粗鬆症の女性群について、前腕骨遠位に生理的範囲内で高い緊張力、速い収縮速度の多様な骨に対する負荷運動（具体的には伸張、圧迫、たわみ、ねじれの各負荷運動）を行った。1回50分、週3回で5ヵ月施行し骨の状態をコンプトン散乱法による骨濃度測定にて評価した。プログラムに参加した14人と非活動グループの26人は、研究の1年前、研究開始および終了直後に調べられた。

運動プログラム開始1年前は、両グループとも骨密度はプログラム参加グループ2.0%、非活動グループ2.8%と著明に減少していた。運動期間を通じて運動群の骨密度は3.8%の増加をみられたが、コントロール群では減少し続け、1.9%であった。本研究は適当な生理的運動が閉経後の骨量減少に対し予防的治療として効果的である可能性を示唆している。

（横浜市 青木百合子）

人工呼吸器依存四肢麻痺患者の退院後の結果

Postdischarge Outcomes for Ventilator-Dependent Quadriplegics./Fuhrer MJ, et al: Arch Phys Med Rehabil 68: 353-356, 1987

【結果と経過の評価、四肢麻痺、リハビリテーション、頸髄損傷】

1975年から1981年までの国立頸髄損傷データベース（NSCIDB）を基に、退院時に人工呼吸器を使用していた34名の、受傷後1年後の結果を、入院中一時的に呼吸器を使用した、退院時点では外すことのできた頸損患者196名と比較検討した。

その結果、損傷レベルではC₁₋₃の上位頸椎が多く、急性期および全入院期間が長く、ADLの自立度が低く、付添人の雇用時間や介助を要する時間も長く統計的差を認めたが、リハ施設への入院期間、再入院の期間、調査時での職業的あるいは職業前的状態には有意

な差を認めなかった。

これらの結果で注意しなければならない事は、調査が受傷後1年の時点であって、まだ入院中の患者もいること、また、重度の障害を持っているために、社会的に適応するためには長期間かかる事である。今後は、さらに長期的な調査研究が必要である。

（横浜市 前野 豊）

小児脊髄髄膜腫における生理学的活動容量について

Physical Activity Capacity in Children with Myelomeningocele./Arch Phys Med Rehabil 68: 372-377, 1987

【移動方法、エネルギー代謝、可動性、筋力、車椅子】

33例の脊髄髄膜腫（10～15歳、男20、女13）を対象に、関節可動域、膝伸展筋力、股伸展筋力、利手の握力、通常および最高の移動速度（歩行および車椅子）、最高酸素容量、エネルギー消費量を調査した。運動機能レベルはL₂以上が6人、L₃₋₄が7人、L_{5-S1}が17人、運動障害なしが3人。

身長は運動機能レベルと相関あり、関節可動域は車椅子よりも歩行群で良い。最高移動速度は膝伸展筋力（ $r=0.81$ ）および股伸展筋力（ $r=0.85$ ）と相関している。運動機能レベルとエネルギー消費量は相関なかった。歩行と車椅子を併用している人では車椅子使用の方がエネルギー効率がよい。すなわち車椅子で4.8 km/hrの走行は、その3分の1の1.6 km/hrの歩行でのエネルギー消費より11%も少ない。また運動障害なしのグループでも移動速度は正常の9%減、最高速度は20%減、 $\dot{V}O_2\max$ は13%減で、MMTで見落とされる筋力低下を物語っている。

（横浜市 北村由紀子）

縦のアーチ：健常児・者における882足の調査

The Longitudinal Arch: A Survey of Eight Hundred and Eighty-two Feet in Normal Children and Adults./J Bone Joint Surg 69-A (3): 426-428, 1987

【扁平足、アーチ指数、正常範囲】

健常人441人（男性186人、女性255人、年齢1～81

歳), 882 足を対象として, 縦のアーチを調査した. 足底にチョークを塗り紙の上に載せて足跡を記録し, アーチ部の足幅を踵部の足幅で割った値をアーチ指数とした. また, 1~81 歳を 1, 2, …, 13, 14, 15~19, ~29, 30~39, 40~49, 50~59, 60~69, 70 歳~の 21 の年齢群に分け, 各群のアーチ指数の平均値 (m) と標準偏位 (SD) を計算して, $m \pm 2SD$ を正常範囲とした.

結果: 男性のアーチ指数の平均は 0.71, 女性は 0.66 であり 5% の危険率で有意差がみられたが, 性差によるアーチ指数の変動は 2% も計算された. また各年齢群でのアーチ指数の正常範囲をみると, 幼児期は 0.70~1.35, 7 歳以降は 0.30~1.0 と広範囲であった.

考察: ここで得られたアーチ指数の正常範囲から, 足部の構築異常などによる病的扁平足 (これはしばしば非可撓性を伴う) と正常範囲内で治療を必要としない flexible flat foot とを鑑別することが可能と思われる.

(藤田学園保健衛生大 出江 紳一)

荷重肩: 対麻痺者におけるインピンジメント症候群

The Weight-Bearing Shoulder-The Impingement Syndrome in Paraplegics./Bayley JC, et al: J Bone Joint Surg 69-A: 676-678, 1987

【対麻痺, 肩関節痛】

94 名の完全対麻痺者 (四肢麻痺者を含む) について移乗動作の際の肩に関する愁訴を調べたところ, 31 名が移乗動作の際の疼痛を訴えていた.

疼痛を訴える対麻痺者群と訴えない群を比較すると, 前者には機能レベルが高位の者が多く, また褥創の発生率も高かったが, 骨傷の有無との関連はみられなかった.

疼痛を訴えた 31 名のうち 23 名に慢性のインピンジメント症候群が認められ, これらの患者に関節造影を施行したところ, 15 名に rotator cuff の断裂, 5 名に上腕骨頭の無腐性壊死が認められた.

5 名の対麻痺者について肩関節内圧を肩峰下において測定したが, 安静時は 40~80 torr であったのに比べ, 移乗動作の中間点では 200~280 torr となった. 対麻痺者において肩関節の問題が多い原因は, 移乗動作や車椅子走行の際に肩峰下への異常なストレスの分布ではないかと考えられる.

(国立塩原温泉病院 花山 耕三)

足関節固定術の至適肢位

The Optimum Position of Arthrodesis of the Ankle./Buck P, et al: J Bone Joint Surg 69-A: 1052-1062, 1987

【足関節固定術, 歩行解析】

足関節の至適固定肢位を歩行解析により評価した. 対象は外傷後の変形性関節症に対して足関節固定術を行った 19 症例 (女性 9 名, 男性 10 名) で, 術後平均 10.4 年である. 10 名の正常人を対照とした.

底屈位固定のものに反張膝が見られた. 膝内側側副靱帯の弛緩は 12 例にあり, そのうち 3 例は中等度から重度であった. この原因に歩行時下肢が外旋強制されることが考えられる. 歩行解析の結果から見て, 外反位の固定が特に不整地を歩行する際有利である.

足部の代償が最大で, 膝に負担の少ない至適固定肢位は, 底背屈中間位, 後足部やや外反 ($0 \sim 5^\circ$), $5 \sim 10^\circ$ の外旋位で距骨はやや後方転位させるのが良い.

(自治医大 刈谷 裕成)

持続的訓練におけるエンケファリン・カテコールアミン・心理的状態の変化

Enkephalins, Catecholamines, and Psychological Mood Alterations: Effects of Prolonged Exercise./Farrell, PA et al: Med Sci Sports Exerc 19(4): 347-353, 1987

【運動, エンケファリン, 心理】

オピオイドには, β エンドルフィン, エンケファリン, ダイノルフィンなどがあり, 運動とエンドルフィン・エンケファリンの関係については多くのことが知られている. 条件の整ったエンケファリンの研究が見あたらないので試みた.

男性長距離走者 7 名を対象とし, 最大酸素摂取量の 40%, 60% で 80 分, 80% で 40 分の運動を负荷し, 心拍数・乳酸・アドレナリン・ノルアドレナリン・ロイシンエンケファリンラジオリセプター測定・心理的緊張度のアンケートを行った.

アドレナリンは運動に従って有意に増加したが, エンケファリンは変わらなかった. アドレナリンもエンケファリンも副腎に存在するが, 並行して分泌されるわけではなかった. 心理的緊張は 60, 80% $\dot{V}O_{2max}$ に

て低下したが、これはエンケファリン分泌とは関係無いものと思われた。(慶大 園田 茂)

高齢者における睡眠時無呼吸の臨床的意義

Clinical Significance of Sleep Apnea in the Elderly./Knight H, et al : Am Rev Respir Dis 136 : 845-850, 1987

【睡眠時無呼吸, ポリソムノグラフ】

睡眠中の無呼吸は、高齢者においてしばしば認められる現象であり、病的意義の存否が議論されている。現在、睡眠時無呼吸症候群の診断に際しては、無呼吸発作の回数が5回/時間以上という診断基準が一般に受け入れられているが、高齢者に関してこの基準が適当であるか否かを検討する目的で、64歳以上の27人の健康な被験者についてポリソムノグラフを施行した。上記の診断基準に従ってこれを2群に分け(無呼吸群10人, 対照群17人)、睡眠時無呼吸症候群の合併症として知られる不整脈、高血圧、肺性心、昼間の傾眠傾向および認知機能障害に関して、両群を比較した。

心血管系に関しては、無呼吸群と対照群の間に有意差を認めなかった。昼間の傾眠傾向は、無呼吸群において有意に増加していたが、認知機能に有意差はなく、覚醒時の認知活動における傾眠傾向の影響は示唆されなかった。

以上より、5回/時間以上の睡眠時無呼吸を有する高齢者に有意な臨床症状は認められず、治療にあたっては、その必要性を十分に検討すべきであると思われた。

(国療村山病院 長谷 公隆)

皮質下病巣による失語と無視

Aphasia and Neglect after Subcortical Stroke, A Clinical/Cerebral Perfusion Correlation Study./Perani D, et al : Brain : 110 : 1211-1229, 1987

【皮質下失語, 半側無視】

視床や被殻の損傷によって失語や無視が出現することについては多くの報告があるが、X-CTだけをみて神経心理学的症状を推定することが困難なことから、皮質下損傷そのものよりも、それによってもたらされる皮質の機能障害が主役であろうとの考え方が優位に立ってきている。

本研究は皮質下病巣によって起こる皮質の rCBF

の低下と、失語および無視との相関を知ることが目的としたものである。

16名の皮質下損傷患者(いずれも右利き, 出血, 梗塞それぞれ8名ずつ)について神経心理学的検査をはじめ、運動、感覚、視野などについての詳しい評価を行い、8名に失語あるいは無視をみとめた。

SPECTにより、皮質の rCBF を測定すると、OM+2.7 cm~6.3 cm のいずれのスライスにおいても失語・無視のグループでは前部、中部の血流が低下しているのに対し、後部血流には差がみられなかった。

以上のことから、皮質下損傷そのものよりも、その結果として血流が低下する皮質の影響(とくに前部~中部の)により、失語や無視が出現するものと考えられる。また、視床障害(とくに前外側部)には神経心理学的症状を呈することが比較的多く、これは視床-皮質の連携がとくに多いからであろうと思われる。

(鹿教湯リハ研究所 福井 圀彦)

ヒト半側無視にたいするドーパミン作動薬による治療

Dopamine Agonist Therapy for Neglect in Humans./Fleet WS, et al : Neurology 37 : 1765-1770, 1987

【ドーパミン受容器, 無視, 改善】

ラットの皮質あるいは皮質下損傷による無視に対してドーパミン受容器作動薬であるアポモルヒンの効果は驚異的であるが、あらかじめドーパミン受容器ブロッカーであるスピロペリドールで前処理しておけばその効果は阻止される。また、ヒトの脳幹網様体、視床下部の損傷による無動無言症(重症な両側性の無視と考えられる)に対してもリタリンやプロモクリプチンが効果的であることが報告されており、ドーパミン作動薬が無視の治療に利用できそうである。

右前頭、側頭、頭頂葉に広い梗塞病巣を有する2名の半側無視患者(発症後6カ月と2カ月)にプロモクリプチンを経口投与し、無視に及ぼす効果を検討した。当初2.5 mg/日から始め、7日および10日後に15 mg/日の維持量に達し、その量を支障なく続けることができた。

無視に関するテストバッテリーとしては、外部刺激(触覚、聴覚、視覚)に対する反応、消去現象、運動無視、運動性維持能力、線分二等分、線分抹消、文字抹

消, 図形抹消法などの方法を用い, 治療前, 治療期間中, 治療終了後にそれぞれ2回ずつ検査を行った。

2例とも治療中是有意の改善を示したが, 治療を終了すると一部のものを除いてほとんど治療前の状態に戻った。副作用はとくにみられなかったが, 強いといえば, 治療中, その1例(42歳♀)に性欲亢進がみられた。無視に対する治療法として試みている価値がありそうである。(鹿教湯リハ研究所 福井 園彦)

声の認知障害と識別障害の分離

Voice Discrimination and Recognition are Separate Abilities./Lancker DV, et al : *Neuropsychologia* 25 : 829-834, 1987

【脳損傷患者, 音声認知, 音声識別】

脳損傷患者において, よく知っている人の声を聞いて確かにその人の声であると認知する過程と, 2つの声を聞いてそれが同じ人の声か違う人の声かと識別する過程とは分離しており, こうした声の認知と識別が左右大脳半球で別々に処理されているのではないかという仮説をもとに研究された。

脳損傷患者45人(右半球損傷21人, 左半球損傷18人, 両側損傷6人), 全員右利きを対象とし, ①25人の有名芸能人, 政治家の声を四者択一で選択し声を認知させる課題, ②被検者の全く知らない人が話し手となり, 同一人または異なる二人が話した26対の単文を用いて同じ声か違う声かを識別させる課題の2つが実施された。

その結果, 声の認知能力の障害は右半球損傷の患者に認められたが, 声の識別能力は左半球損傷でも右半球損傷でも障害が認められ, 声の認知と識別が分離した機能であり, 左右両半球がそれぞれ異なった機能で関連していることが示唆された。

(北里大 前田 真治)

Medicare 定額支払い制が理学療法の利用に与えた影響

Effect of the Medicare Prospective Payment System on the Utilization of Physical Therapy./Dore D : *Physical Therapy* 67(6) : 964-966, 1987

【メディケア, 定額支払い制, 理学療法】

米国の Medicare (老人障害者医療保険) の入院医療費支払いに1983年10月から導入された DRG/PPS (診断群別定額支払い制) が, 理学療法の利用に与えた影響を調査した。

米国北東部のメイン州の一群内にある7つの急性期病院の主任理学療法士に直接面接し, 1981-1985年に理学療法を処方された急性期病床(合計336床)入院患者数と外来患者数を調査した。ただし, DRG/PPSが適用されないリハビリテーション専門病棟入院患者等は除外した。

理学療法を処方された入院患者総数に対する Medicare 患者の比率は1981-1983年は49%で安定していたが, DRG/PPS 導入後は急増し, 1984年は54%, 1985年は60%に達していた ($p < 0.0001$; χ^2 検定)。外来患者ではこの比率は大きくは変化していなかった。

この結果は, 理学療法が入院期間・費用の制約下でも効果的・効率的治療手段であることを示している。

(日本福祉大学 二木 立)

リハ専門病院入院患者の医療費の重症度・DRG・年齢・ADL による予測

Predicting Charges for Inpatient Medical Rehabilitation Using Severity, DRG, Age and Function./McGinnis GE, et al. : *Am J Public Health* 77(7) : 826-829, 1987

【DRG, SII, 医療費の予測】

リハ専門病院入院患者の医療費が DRG (診断群), 疾病重症度指数 (SII), 年齢と入院時 ADL によりどの程度予測可能かを重回帰分析により検討した。

対象はボストン地区の3つのリハ専門病院の成人入院患者199人(入院年の記載なし)で, うち75人が脳卒中。ただし, 7日以内の短期入院, 死亡退院や施設への転院, リハ途上での退院, 痛みの治療目的の入院等は除外してある。ADLはBerthel指数とKenny尺度とを標準化したもので評価した。SIIとは病期・合併症・スタッフへの依存度(介助必要度)・治療への反応率等7項目を, 各項目1-4点(点数が高いほど重症)で評価し, それを合計したものである。また入院患者の医療費は, 平均21,166ドル, 標準偏差17,658ドルで非常にバラツキ(分散)が大きかった。

医療費の分散は DRG 単独では 12%しか説明できなかったが, SII 単独では 26%説明でき, SII・年齢・DRG の 3 項目合計では 39%説明できた。個々の DRG 別に見ると, SII が唯一の重要な予測因子であり, それにより脳卒中では医療費の分散の 23%が, 大腿骨骨折では 28%が説明可能であった。当初の予想に反して入院時の ADL が有効でなかったのは, それが SII に包摂されるためと考えられた。(日本福祉大学 二木 立)

入院患者の転倒頻度に影響する因子

Factors Affecting the Incidence of Patient Falls in Hospitals./Raz T, et al : Med Care 25 : 185-195, 1987

【転倒, 危険因子】

多変量解析の一手法である情報理論技法 (information theoretic technique) を用いて, 転倒の危険因子を絞り込む目的で, 複数の病院間に共通する因子を検討した。

対象は 4 病院 (220-700 床) の 9-18 カ月間の総入院患者 47,280 人。報告された転倒件数は合計 960 件で, 病院別の転倒頻度は入院一万件当り 116-253 件であった。

危険因子としては, 入院部門・入院種別・年齢階級・診断群・医師数・性別などの 13 因子を選んだ。まず病院毎に, 因子間で重複している影響を分析し, より少ない危険因子に絞りこんだうえで, 4 病院間に共通する因子を検討した。

その結果, 各病院とも①リハビリテーションサービ

スを受けている, ② 75 歳以上, ③診断名が多い, ④外科的処置が多い, ⑤医療費支払い財源が政府である, の 5 因子が統計学的に有為な危険因子であった。

(船橋二和病院 近藤 克則)

・1990 年代のリハビリテーション・ニードの予測 : 人口高齢化の影響

Rehabilitation Needs in the 1990s-Effects of an Aging Population./Findley TW, et al : Med Care 25 (8) : 753-763, 1987

【リハビリテーション・ニード, 人口高齢化】

米国北部のロードアイランド州 (人口約 100 万人) の人口統計と病院統計を用いて, 人口構成の高齢化がリハビリテーション・ニードの増大に与える影響を定量的に推計した。

同州では 1980-1990 年の 10 年間に総人口は 3%しか増加しないが, 65 歳以上の老人は 20%も増加すると予測されている。この予測と全米の年齢階級別障害出現率を用いて同期間の ADL 制限を有する身体障害者の増加率を推計したところ 7%であり, 特に 65 歳以上の障害者の増加率は 58%に達していた。

更に, 脳卒中・頭部外傷・脊損・切斷・疼痛・神経疾患・大腿骨骨折・関節炎・CP 等, 特に障害を生じやすい疾患別の入院率とリハ必要率・平均存院日数を用いて毎年新たに生じる身体障害者の入院リハビリテーション・ニードを推計したところ, 10 年間で 15%増加すると計算された。(日本福祉大学 二木 立)