

O-37 頸椎症性神経根症と胸郭出口症候群の double crush syndrome を生じた一症例

○吉井 太希、赤羽根 良和、一氏 幸輔、小瀬 勝也、
棚瀬 泰宏、山川 祥平、伊藤 みなみ
さとう整形外科

キーワード：胸郭出口症候群、頸椎症性神経根症、下方牽引テスト

【はじめに】頸椎症性神経根症(CSR)に胸郭出口症候群(TOS)を合併し、double crush syndromeを生じた症例を経験した。今回、機能解剖学的に考慮した評価により、両者の症状を鑑別して運動療法を展開したことで、良好な結果を得た。尚、症例には本発表の目的と意義について説明し、同意を得た。

【症例紹介】50歳代の男性である。来院1ヶ月前より右上肢の違和感が徐々に増悪し、他院を受診した。X-Pより頸椎の生理的前弯の消失と右鎖骨および第一肋骨の下制、MRIよりC5/6、C6/7高位に右傍正中型の椎間板ヘルニアを認めていた。当院を紹介受診し、CSR、TOSと診断され、運動療法が開始された。

【理学療法評価】症状は右肩甲骨の上部・内側部から上肢外側にかけての放散痛と母指～中指のしびれである。頸部伸展時に増悪を認め、特徴としてC7/T1、T1/T2椎間関節の可動性は乏しく、C5/6、C6/7椎間関節の可動性は過剰であった。Spurling testは陽性であった。上記の評価によりCSRが示唆された。また、症状の増悪は上肢下垂時と挙上時にも認め、肩甲骨は前傾・外転・下方回旋位であった。圧痛所見は、前・中斜角筋と小胸筋に認め、上・中神経幹の圧迫により再現痛が得られた。右僧帽筋中部・下部線維のMMTは2であり、上肢挙上時には肩甲骨が過度に挙上し、触診により僧帽筋上部線維と斜角筋に過緊張を認めた。下方牽引テストは陽性であり、頸部中間位・右側屈時と比べて左側屈時に疼痛の増悪を認めた。上記の評価によりTOSが示唆された。

【運動療法及び経過】CSRにおける頸部伸展時の、C5/6、C6/7椎間関節の過剰な伸展に対して、C7/T1、T1/T2椎間関節の屈曲拘縮除去を実施した。一方で、TOSにおける上肢下垂時の、第一肋骨の下制による斜角筋の過伸張と、肩甲骨前傾・外転・下方回旋による腕神経叢への牽引ストレスに対して、第一肋骨の挙上操作と、小胸筋のストレッチングを実施した。また、上肢挙上時の、斜角筋と僧帽筋上部線維の過緊張に対して、僧帽筋中部・下部線維の筋力強化を実施した。効果判定には下方牽引テストを用いて、週に5回の運動療法をTOSに対して実施した。その結果、2週目にTOSに起因した症状は消失し、下方牽引テストは右側屈時のみ陽性となった。その後、残存したCSRに対して運動療法を実施したところ、5週目に下方牽引テストは陰性となり、CSRに起因した症状は消失した。

【考察】C6、C7神経根の障害によるCSRと、上・中神経幹の障害によるTOSは、上肢における疼痛やしびれの部位が類似する。患側に対し、頸部の同側への側屈では、椎間孔の狭小により神経根は圧迫される一方で、斜角筋と腕神経叢の伸張は緩和する。また、頸部の反対側への側屈では、椎間孔の広大により神経根は除圧される一方で、斜角筋と腕神経叢は過伸張を惹起する。これらの機能解剖学を考慮した下方牽引テストにより、CSRとTOSを鑑別し、病態を的確に捉えた運動療法を展開することが重要と考えた。

O-38 気管癌術後に両肩関節機能障害を呈した一症例

—ICUでの離床促進と復職までの理学療法の効果について—

○山田 大河¹⁾、飯田 博己¹⁾、林 博教²⁾、木村 伸也²⁾

1) 愛知医科大学病院 リハビリテーション部、
2) 愛知医科大学病院 リハビリテーション科

キーワード：頭頸部癌、肩関節機能障害、復職

【目的】気管支腺様嚢胞癌術後の急性期から理学療法(PT)を行い、復職を達成した症例の経験を報告する。

【症例】40代女性、美容師(勤務)。X年3月に呼吸苦、喘鳴出現。同年5月に気管支腺様嚢胞癌と診断。6月に腫瘍摘出、縦隔気管孔造設術と気管再建を左大胸筋皮弁で施行。術翌日から排痰援助目的のPT開始。術後8日に再建部壊死のため、右胸三角筋部皮弁で再々建術施行。直後のICU入室中からPT開始。

【評価】ICUでは吸引や起居動作に伴う血圧、脈拍の変動、咳嗽方法を観察してPT実施。ICU退室後、疼痛、肩ROM、入院中のADLを評価した。

退院後は患者立脚評価表であるQuick DASH(qDASH)を用いて上肢機能・仕事の困難度を、Shoulder36(S36)のROM、筋力、ADLを用いて肩機能を評価した。両肩周囲筋力(外旋内旋外転)をHand held Dynamometerで測定した。【経過】初回・再手術後、多量の唾液と痰を吸引する際、血圧と脈拍上昇、SpO₂低下のためPTを中断する事が多かった。そこで離床と効率的な咳嗽のために、端座位での排痰を促した。

再手術後6日、ICUを退室後、術創周辺の痛み、頸部・肩・肩甲骨周囲筋過緊張と頭痛、両肩ROM制限を認め、洗髪、洗顔時の頸部前屈時に、気管孔狭窄による呼吸苦が出現。手術部位から離れた肩周囲筋群、咳嗽時に働く広背筋・腹壁筋群のリラクセーションを試みた。疼痛緩和と術後経過日数による創傷治癒の状態を確認して、徐々に肩周囲の残存した筋力増強訓練、前胸部皮膚への伸長手技を加えた。術後46日、痛みが寛解し、左肩ROMは回復したが、右肩ROM制限(屈曲115°外転85°)は残存した。ROM回復に伴い洗髪、洗顔が呼吸苦なく可能となった。

術後58日に自宅退院後、月に1回、復職に向けた更なる機能回復目的のPTを行った。

初回外来PT時、両肩筋力は約2~3kgであった。qDASHスコアは高く、左右のS36は各項目低値であった。患者は早期復職を望み、美容師業務のカット、パーマ動作に必要な、上肢筋力不足の回復を要望した。左肩の筋力訓練時は切除した胸鎖関節部の不快感、内旋運動では呼吸苦症状を訴えたため、負荷のかけ方を苦痛が生じないよう工夫して筋力回復を図った。術後198日で右肩ROMはほぼ正常まで回復し、術後317日に筋力は左肩内旋以外約10kgに回復した。qDASHは臨床的有意差以上の改善を認め、日常生活で上肢使用の困難も消失した。模擬的なカットやパーマ動作ができ、S36各項目でほぼ満点に改善、美容師業務に支障のない程度まで回復した。

【まとめ】両肩ROM制限は筋過緊張由来の疼痛が複合して生じているものと捉え、疼痛増悪のない範囲で実施したアプローチが疼痛緩和と拘縮予防に奏功した。術後の活動能力低下に対して、ICUから呼吸機能回復と離床を促進し、外来で職業動作の回復を目指してPTをきめ細かく実施することが効果的であったと考える。

一般口述7 [運動器]

O-39 中年期の骨量と運動習慣との関連
—企業運動器検診の結果から—○加藤 俊宏¹⁾、西村 明展²⁾、大槻 誠³⁾、山下 剛範⁴⁾、
福田 亜紀¹⁾⁵⁾、加藤 公⁵⁾

- 1) 鈴鹿回生病院 リハビリテーション課、
- 2) 三重大学大学院医学系研究科 スポーツ整形外科科学講座、
- 3) 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部 医療栄養学科、
- 4) 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部 放射線技術科学科、
- 5) 鈴鹿回生病院 整形外科

キーワード：骨密度、運動習慣、身体活動

【目的】骨強度は骨量と骨質に規定され、その維持は骨折リスクを軽減する。骨量は成長期に最大骨量の貯蓄期を迎え、その後年齢とともに低下していく。骨量は遺伝的な要因に強く影響を受けると同時に、後天的な要因の影響を受け、成長期の習慣的な運動は老年期の骨量を増加させると報告されている。

近年は健康志向の高まりにより、中年期以降に新たに習慣的な運動を始める者も増加してきている。そこで今回我々は、中年期の骨量と成長期ならびに現在の運動習慣との関連を調査した。

【方法】対象者は県内保健所を通じて募集した協力企業に勤める従業員に対して文書と口頭にて説明を行い、同意を得らえた40歳以上の323名(男213名、女性110名)とした。調査内容は問診票にて基本属性(年齢、性別、趣向品等)、就学時の部活動、現在の運動習慣の有無・内容、国際標準化身体活動質問票(以下、IPAQ)を用いて、1週間の身体活動量・総歩行時間を調査した。加えて、超音波装置を用いて若年比骨量を測定した。

統計学的処理はSPSS23を用い、男女別に若年比骨量と年齢・喫煙習慣・飲酒習慣・身体活動量・総歩行時間・運動部の所属歴・現在の運動習慣との相関をスピアマンの順位相関係数にて検討した。加えて、従属変数を若年比骨量とした重回帰分析を行い、各因子の影響を検討した。なお、有意水準は0.05未満とした。

【結果】若年比骨量は、男女ともに年齢と共に低下していた。男性では、若年比骨量と身体活動量・現在の運動習慣に有意な相関($p < 0.001$)が見られた。女性では、若年比骨量と年齢に有意な相関が見られた($p < 0.01$)。重回帰分析では、年齢、性別、たばこ、現在の運動習慣が因子として抽出され、年齢の影響が最も強かった。

【考察】本調査は県内企業の従業員を対象に骨量に関わる因子を調査したものである。若年比骨量と相関する項目には性差があり、男性では、現在の運動習慣と身体活動量が、女性では年齢が相関していた。さらに、多変量解析により抽出された因子には現在の運動習慣は含まれていたが、成長期の運動は抽出されなかった。これらから、過去の運動にとらわれず、新しく運動習慣を獲得することは、中年期の骨量の維持に有用であると考えられる。

【理学療法研究としての意義】転倒予防だけでなく、運動を介した骨量の維持によって、将来の骨折リスクの軽減につながる可能性が示唆された。

O-40 思春期特発性側弯症手術前後における
機器を用いた呼吸練習の効果○荒本 久美子¹⁾、澄川 智子¹⁾、櫻井 伸哉¹⁾、尾頭 舞¹⁾、
加藤 久貴¹⁾、松永 春香¹⁾、谷口 瞳¹⁾、渡辺 裕貴¹⁾、
小原 徹哉(MD)²⁾、川上 紀明(MD)²⁾

- 1) 国家公務員共済組合連合会 名城病院、
- 2) 国家公務員共済組合連合会 名城病院 整形外科
脊椎/脊髄センター

キーワード：思春期特発性側弯症、呼吸機能、運動機能

【目的】思春期特発性側弯症(以下 AIS)患者に対し、術前後に、INSENTIVE SPIROMETRY(以下 voldyne)を使用した呼吸リハビリを指導している。しかし、AIS患者に対する呼吸練習の効果については未だ定かではなく、臨床上の意義についても不明である。実際には、術後の呼吸リハビリにおいて voldyne の改善には差がある。本研究の目的は、voldyne の数値と術前肺活量(以下 VC)の相関を調査し、AIS患者において voldyne の数値が呼吸機能を反映しているのか、また術後 voldyne の数値の改善に関わる要因は何かを検証するため、運動機能も含めて検討することである。

【方法】対象は、AISと診断され2011年7月から2018年2月に当院で手術を施行した343例中、胸椎に主カーブを持ち、後方矯正固定術を施行した女兒158例を対象とした。手術時平均年齢 14.1 ± 1.8 (10~18)歳、術前平均 Cobb 角 $55.5 \pm 10.3^\circ$ (39~101)、平均身長 155.0 ± 5.4 cm、平均体重 45.8 ± 6.7 kg、平均 BMI 19.0 ± 2.3 kg/m²であった。AIS術後療法は、術翌日に床上でのROM ex や voldyne を使用した呼吸リハビリを開始し、ドレーン抜去体幹装具完成後(通常術後3~7日程度)、体幹装具を装着して離床とする。歩行器歩行の安定後、リハビリテーション室での運動療法を開始する。独歩安定後、胸郭改善運動、下肢ストレッチ、腹筋等尺性運動を順次指導する。調査項目は術前後に行なう以下の項目とした。1) VC、2) 毎回の voldyne の数値、3) 10m 最大歩行時間(以下歩行時間)。また、統計解析は voldyne の数値と VC の相関関係を確認するため、術前の voldyne の数値と VC との重回帰分析を行なった。また、離床後退院までに術前の voldyne の数値にまで回復した群を改善群、回復しなかった群を不良群の2群に分類し、2群間で身長、体重、Cobb 角、VC、臥床日数、術前歩行時間、術後最短歩行時間と術前歩行時間との差について、対応のないt検定を行なった。有意水準は5%とした。

【結果】voldyne と VC の間に $R=0.44$ の中程度の相関を認めた。改善群は40例、不良群は118例であり、この2群において術後最短歩行時間と術前歩行時間との差において有意差を認めた。改善群は術前に比べ 0.1 ± 0.9 秒短縮し、不良群は 0.4 秒 ± 0.8 秒延長した。歩行時間の平均は、改善群で術前 5.6 ± 0.8 秒から術後 5.5 ± 0.9 秒に、不良群で術前 5.6 ± 0.9 秒から術後 5.9 ± 0.9 秒となった。

【考察】AIS患者において、voldyne の数値と VC との間に中程度の相関を認めたことより、voldyne は呼吸練習を行なえるのみでなく、術後リハビリ期におけるある程度の効果判定としても使用する事が可能であることが示唆された。また、術後 voldyne の数値が改善している症例は、歩行能力も改善していたため、活動性の増加が呼吸機能の改善につながったと考えられた。

【理学療法研究としての意義】術後リハビリを行なう際には、呼吸機能と歩行能力は互いに結びついている事を念頭に置いてプログラムを立案する必要があると思われた。

O-41 母指中手指節関節尺側側副靭帯損傷に短母指屈筋損傷が疑われた一症例
～超音波画像診断装置を用い修復過程に考慮した運動療法～

○鶴川 浩一、渡邊 久士、銭田 良博
株式会社ゼニタ

キーワード：短母指屈筋、超音波画像診断装置、修復過程

【はじめに】今回、母指中手指節関節 (Metacarpophalangeal Joint 以下、MP 関節) の尺側側副靭帯 (Ulnar Collateral Ligament 以下、UCL) 損傷に短母指屈筋 (Flexor Pollicis Brevis 以下、FPB) の軽度損傷が疑われた症例を経験したため、評価および治療に若干の考察を加え報告する。

【症例紹介】10代女性 (小学生)。バスケットボール中に他の選手と衝突し、右母指 MP 関節の伸展外反強制で受傷。右手捻挫、右母指 MP 関節尺側側副靭帯損傷と診断された。簡易固定装置で常時固定を2週行い、その後は活動時のみの固定を3週行った。受傷後3週で運動療法開始となった。週に1回の運動療法を実施した。なお本発表に関して本人および保護者に口頭にて本発表の意義について説明し、個人情報の取り扱いについて書面にて同意を得た。

【理学所見】初期評価では MP 関節他動屈曲 58° で MP 関節掌側に疼痛を認め、他動伸展 13° で同部位に伸張痛を認めた。自動屈曲では 20° で収縮時痛を認め自動伸展は 13° で伸張痛を認めた。MP 関節の内外反ストレステストでは疼痛を認めなかった。MP 関節の単独屈曲と、CM 関節 MP 関節の複合屈曲で母指球に疼痛を認め、母指内転運動、対立運動では疼痛を認めなかった。屈筋支帯を広げると母指球の疼痛を再現できた。母指球に内出血と軽度の萎縮を認めた。超音波画像診断装置 (以下、echo) では MP 関節掌側、母指中手骨頭周囲の FPB にカラードプラ反応を認めた。これらの所見を元に、医師との協議の結果、FPB 損傷が疑われた。

【介入内容と経過】FPB にカラードプラ反応を認めた時期は、患部にストレスが入らないよう徒手的に固定して筋腹部の滑走練習等を行った。受傷後6週でカラードプラ反応が消失し、echo では高輝度変性していた。MP 関節伸展を行うと FPB の伸張時痛を訴えた。この時期からは患部の癒着剝離操作と周囲との滑走練習、リラクゼーションとストレッチを積極的に行った。運動療法開始11週で MP 関節他動屈曲 60°、他動伸展 40°、自動屈曲 60°、自動伸展 40° で疼痛は消失した。

【考察】初期評価から、MP 関節の伸展強制による FPB の損傷を伴っていると考えた。UCL に関しては圧痛、ストレステストで再現痛を認めなかったため運動療法を開始した時点で治癒が順調であったと考え治療対象から除外した。受傷後から炎症期、修復期を echo で観察することにより、適切な時期に適切な運動療法を選択できた。手指の外傷は、他関節に比べ小さく細かいため患部の同定が困難な場合があるが、疼痛誘発動作の特徴を捉えた上での echo による評価は、極めて有用であると考えられる。

O-42 足底感覚の介入後における動的バランス
—靴着用群と裸足群の比較検討—

○加賀 翼、宮 健史
JA 静岡厚生連 リハビリテーション中伊豆温泉病院

キーワード：足底感覚、動的バランス、メカノレセプター

【目的】臨床場面において、足底感覚の介入後に動的バランスの介入を実施する事がある。その際、靴着用時と裸足での介入方法の違いで、即時効果に差があるのか疑問を感じた。大杉らは、足底感覚に対する介入実験にて、二点識別覚の向上や動的バランスの向上に有意な影響を与えると報告している。そこで本研究では、裸足での足底感覚の介入後における即時効果を靴着用群と裸足群にて比較検討し、足底感覚の介入後における動的バランスの介入方法について考察することを目的とした。

【方法】対象は足関節に既往のない健常成人男性 26 名、年齢 27.2 ± 2.6 歳。被験者を無作為に靴着用群と裸足群の 2 群に分け、足底感覚の介入前後で足底感覚、動的バランスを評価した。足底感覚の評価として二点識別覚、動的バランスの評価として Functional reach test (以下 FRT) を用いた。二点識別覚は、真木らを参考にノギスを使用し、右足底の母趾球、小趾球、踵部を測定。各箇所 10 mm から実施し、被験者が 2 点と識別出来れば 2 mm ずつ縮めていき各箇所の合計を算出した。FRT の測定は、介入前は 2 群とも裸足にて測定し、介入後は靴着用群、裸足群にて測定した。立位姿勢で右上肢を肩関節の高さまで前方挙上させ、第 3 指先端の水平移動距離を測定した。FRT 測定は介入前後それぞれ 1 回のみとした。足底感覚の介入は先行研究と同様に、突起のついたサンダルの上に 3 分間立位保持を行い、1 m 前方の壁に印を付け注視させた。介入による即時効果を比較検討するため、全ての測定は介入後 5 分以内に実施し終了。2 群の介入前後の差を比較した。統計は R2.1.8 を使用し t 検定を用いて算出した。有意水準は 5% 未満とした。

【倫理的配慮と説明と同意】対象者には事前に本研究の内容と目的について十分に説明を行い、同意を得た。当院倫理委員会の承諾を得た。(承認番号 2705)

【結果】二点識別覚は靴着用群、裸足群共に介入前後で、数値が減少し有意差を認めた ($p < 0.01$)。FRT の平均値は、介入前の裸足群 24.5 ± 8.1 cm、靴着用群 23.3 ± 6.2 cm であり、それぞれ 2 群間に有意な差は認めなかった。介入後の平均値では裸足群 29.1 ± 6.4 cm、靴着用群 27.9 ± 4.9 cm であった。裸足群、靴着用群共に介入前後で FRT の値に有意差を認めた ($p < 0.01$)。介入後の 2 群間では有意差は認めなかった。

【考察】2 群間共に足底感覚の介入前後では、二点識別覚、FRT に先行研究と同様の数値の変化が得られた。それは、短時間での足底感覚の介入で、メカノレセプターが賦活されたことで体性感覚情報の増加がされたためと考える。また今回の研究での靴着用群と裸足群の比較では、メカノレセプターが賦活されると即時効果には、靴の影響を受けず動的バランスの介入が行えると考えた。

【理学療法研究としての意義】今回の研究結果では、足底感覚の介入後に靴を着用しても裸足と同様の動的バランスの効果が生み出せる可能性が示唆された。