

<総説論文>

慢性疼痛の予防戦略とリハビリテーション

坂本 淳哉^{1,2)}

- 1) 長崎大学生命医科学域（保健学系）
- 2) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科理学療法学分野

慢性疼痛に対する種々の治療介入の効果に関してエビデンスが蓄積されたことで、効果的な治療戦略が示されている。しかし、いまだ慢性疼痛に苦しむ患者は少なくなく、このような現実を変革していくためには慢性疼痛対策としての予防戦略の確立が求められている。そして、運動療法を中心としたリハビリテーションは慢性疼痛の予防戦略においても重要な位置づけにあり、そのエビデンスの蓄積はこれからのペインリハビリテーションにおける課題の一つである。

キーワード：慢性疼痛，予防，リハビリテーション，身体活動量

<総説論文>

末梢感覚受容器から脊髄後角に至る痛みの伝達機構について

土井 篤^{1,2)}

- 1) 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻
- 2) 熊本保健科学大学大学院 保健科学研究科 リハビリテーション領域

その痛み感覚は、皮膚下にある自由神経終末、後根神経節、脊髄後角、対側視床を經由し、対側の第1次体性感覚野を始めとする大脳皮質や大脳辺縁系への投射によって認知すると考えられている。ヒトに侵害刺激を与えると、皮膚下の自由神経終末はA δ 線維とC線維を介し、それぞれ早い痛みと遅い痛みを伝える。A δ 線維を介する自由神経終末は機械的刺激のみに反応する高閾値型メカノレセプターであり、脊髄後角内で脊髄後角第I-II層に多く存在する特異的侵害受容ニューロンにシナプス結合する。他方、C線維を介する自由神経終末は機械的刺激のみならず熱刺激や化学的刺激にも反応するポリモーダル受容器であり、脊髄後角内で第II層以下に多く分布する広作動域ニューロンにシナプス結合する。脊髄後角において、最終的には脊髄後角第I層にある興奮性投射細胞を經由して脳の上位中枢に情報が伝達される。脊髄後角部における中枢性感作はグルタミン酸受容体の1つであるNMDA受容体の感受性増大、KCC2共輸送体の機能不全に伴う投射細胞内のCl⁻濃度の異常な上昇によってGABA受容体の作用が抑制から興奮に変化する事、そして興奮性及び抑制性シナプス入力の異常等が考えられる。

キーワード：自由神経終末，高閾値型メカノレセプター，ポリモーダル受容器，投射細胞，中枢性感作

<原著論文>

大腿骨近位部骨折を呈した高齢入院患者に対する日本語版 **Abbey Pain Scale** の評価者間信頼性 —理学療法士による検討—

若月 勇輝¹⁾, 平井 達也²⁾, 石川 康伸³⁾, 平賀 慎一郎⁴⁾, 松原 崇紀⁵⁾, 肥田 朋子⁴⁾

- 1) 医療法人和光会 川島病院 リハビリテーション部
- 2) 医療法人愛仁会 名春中央病院 リハビリテーション室
- 3) 医療法人田中会 西尾病院 リハビリテーション室
- 4) 名古屋学院大学リハビリテーション学部
- 5) 名古屋大学大学院医学系研究科神経性調節学

【緒言】臨床で主に使用される痛みの自己報告による評価法は、患者の理解力や言語能力に欠けると使用できないことがある。この問題に対して、行動の観察による痛みの評価が提案されている。この評価法の1つである **Abbey Pain Scale** の日本語版 (**APS-J**) が、近年看護師により作成され、その有用性が報告された。痛みを評価する場面は、看護師は患者の日常生活場面や処置時に、理学療法士は運動課題や疼痛誘発検査時に多く、観察する視点が異なる可能性がある。そこで本研究の目的は、**APS-J** を理学療法士が使用可能かどうか検討することとし、高齢入院患者に対して **APS-J** の評価者間信頼性を検討した。

【方法】対象は回復期リハビリテーション病棟に入院する大腿骨近位部骨折を有する高齢者であった。評価者3名は、対象者の歩行もしくは移乗のどちらかの運動課題を観察し、**APS-J** を評価した。**APS-J** の合計得点を算出し、合計得点から「痛みの程度」を4段階で分類した。評価者間信頼性を検討するために **Fleiss** の κ 係数と **Kendall** の **W** 係数を算出した。

【結果】**APS-J** 合計得点の **Kendall** の **W** 係数は **0.752** であり、合計得点から分類される痛みの程度は、**Fleiss** の κ 係数が **0.423**, **Kendall** の **W** 係数が **0.619** であった。6つの下位項目に関しては、「ボディランゲージの変化」の **Fleiss** の κ 係数が **0.462**, **Kendall** の **W** 係数が **0.818**, 「身体的変化」の **Fleiss** の κ 係数が **0.387**, **Kendall** の **W** 係数が **0.620** であり、検査可能な信頼性を示した。

【まとめ】大腿骨近位部骨折後の高齢入院患者に対して、**APS-J** の評価者間信頼性について検討した結果、**APS-J** の合計得点と痛みの程度の評価者間信頼性は検査可能な信頼性を示しており、**APS-J** は理学療法士にも使用できる可能性が示唆された。

キーワード：高齢患者，日本語版 **Abbey Pain Scale**，評価者間信頼性

<原著論文>

人工膝関節置換術後患者に対する『活動日記』を使用した作業療法実践の前後比較試験による効果検証
平賀 勇貴^{1,2)}, 久野 真矢³⁾, 許山 勝弘¹⁾, 平川 善之¹⁾

- 1) 福岡リハビリテーション病院
- 2) 九州大学大学院医学系学府医療経営・管理学専攻
- 3) 県立広島大学保健福祉学部作業療法学科

本研究は、人工膝関節置換術（以下、TKA）後患者における活動日記を併用した作業療法（以下、OT）実践が疼痛と疼痛の心理的要因および活動量に与える効果を前後比較試験によって検討した。対象は2015年7月から2016年6月までに変形性膝関節症と診断されTKAを施行した患者18名である。活動日記は作業療法（以下、OT）開始時に導入し、疼痛と歩数およびコメントを毎日記録する手法をとった。指標はOT開始時とOT終了時にカナダ作業遂行測定（以下、COPM）の遂行スコアと満足スコア、Numerical Rating Scale, Pain Catastrophizing Scale, Hospital Anxiety and Depression Scaleの不安と抑うつ、Pain Self Efficacy Questionnaire, 活動量（歩数, 生活活動量）を用いて測定した。統計学的解析にはOT開始時とOT終了時の各測定指標の前後比較を行うためにt検定を用いた。また、OT開始時とOT終了時の活動日記のコメントをKJ法にて分析した。結果、COPMの遂行スコアと満足スコアおよび歩数に有意な改善効果を認め、活動日記のコメントは「痛みの破局化」「不安感」から「達成感」「自己効力感」へと変化した。そのため、TKA後患者に対する活動日記を併用したOT実践の効果が示された。

キーワード：人工膝関節置換術, 作業療法, 活動日記, 心理・社会的因子, 活動量

<原著論文>

痛みの数と手段的日常生活動作および心理的因子との関連性

齊藤 貴文¹⁾, 崎田 正博²⁾, 熊谷 秋三³⁾

- 1) 麻生リハビリテーション大学校 理学療法学科
- 2) 京都橘大学健康科学部
- 3) 九州大学キャンパスライフ・健康支援センター

これまでの運動器疼痛に関する研究では、局所的な痛みがもたらす身体的・心理的な機能への影響についてのみ焦点が向けられ、他の部位の痛みは二次的的症状として扱われることが多かった。そのため、併存する他の部位の痛みが考慮されることはほとんどなかった。近年、痛みの数に着目した研究が散見され、簡易的なツールとして、痛みの数を数えることが運動器疼痛の複雑な問題をマネジメントするのに重要であることが示唆されている。そこで、本研究は、痛みの数と手段的日常生活動作および心理的因子との関連性を検討することを目的とした。痛みは、過去1年間で1ヶ月以上続く痛みとし、合計された痛みの数から、痛みなし、1ヶ所、2-3ヶ所および4ヶ所以上に群分けした。独立変数を痛みの数、従属変数をIADL (Instrumental activity of daily living), QOL (Quality of life), うつ症状および睡眠障害として多変量解析を行った。調整因子は、年齢、性別、BMI (Body mass index), 喫煙習慣および教育年数とした。4群間での傾向性の検定の結果、痛みの数が増加するにつれて、IADLおよびQOL得点が低く、CES-D (Center for epidemiological studies depression scale) およびPSQI (Pittsburgh sleep quality index) 得点が高くなる傾向性を示した。多変量解析の結果、基本属性の調整後においても、痛みなし群と比較して、痛みの数が増加するにつれて、QOLは負の関連性を示し、うつ症状および睡眠障害のオッズ比は高かった。一方、IADLは4ヶ所以上の痛みとのみ負の関連性を示した。本研究の結果から、運動器疼痛の二次予防において、運動器疼痛の部位が“1ヶ所のみ”か“複数ヶ所”なのかを分類することは有用となる可能性が示唆された。

キーワード：痛みの数, 手段的日常生活動作, 心理的因子

<原著論文>

慢性閉塞性肺疾患患者における慢性疼痛の実態調査

田中 貴子¹⁾, 金田 瑠美²⁾, 城石 涼太³⁾, 森 健太郎⁴⁾, 神津 玲⁵⁾, 沖田 実⁵⁾

- 1) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻理学療法学分野
- 2) 霧ヶ丘つだ病院リハビリテーション科
- 3) 宇都宮内科医院リハビリテーション科
- 4) 田上病院リハビリテーション科
- 5) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻理学療法学分野

【背景】慢性閉塞性肺疾患（COPD）は呼吸困難を主症状とするが、心血管や骨・関節疾患、抑うつなど、多様な全身併存症も有している。近年、このような併存症と関連した症状として、慢性疼痛が海外において注目されている。実際、臨床場面においても、COPD 患者が痛みを訴え、治療に難渋する場合も少なくない。本研究は、本邦の COPD 患者における慢性疼痛の実態を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は 2018 年 1 月から 3 月の間、標準的治療により病態が安定している COPD 患者とした。6 ヶ月以上持続する痛みを有する者を慢性疼痛の有訴者とし、痛みの発生部位と最も痛みが強い部位の程度（NRS）、破局的思考（PCS）や不安・抑うつ（HADS）、運動恐怖（TSK）、痛みに対する自己効力感（PSEQ）ならびに身体活動量（IPAQ）を評価した。

【結果】解析対象者は 40 名（平均年齢 76 歳、男性 33 名）であった。このうち、慢性疼痛の有訴者は 36 名（90%）であり、その発生部位は肩が最も多く、20 名（56%）に認められた。痛みの程度は NRS で平均 4.6 と中等度の痛みであった。HADS を用いた抑うつは、平均得点は 9.0 点であり、抑うつ状態を呈する者は 50%存在した。さらに、TSK の平均は 38.6 点であり、運動恐怖が強い者は 24 名（67%）、IPAQ では 20 名（56%）が低強度活動に該当した。しかし、PCS を用いた破局的思考は平均 20 点であり、PSEQ で自己効力感が低いと判断される 20 点未満の者はわずか 3 名（8%）であった。

【考察】COPD 患者における慢性疼痛有訴者の割合は高く、精神・身体的要因が大きく影響し、さらなる呼吸器症状の増悪が懸念された。同患者では、呼吸器症状に加え、慢性疼痛に関する評価も行うべきである。

キーワード：慢性閉塞性肺疾患，慢性疼痛，併存症状

<トピックス>

経頭蓋直流電気刺激と有酸素運動の併用介入が圧痛閾値および安静時脳波活動に及ぼす影響

佐藤 剛介^{1,2)}, 大住 倫弘²⁾, 信迫 悟志²⁾, 森岡 周²⁾

- 1) 奈良県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科
- 2) 畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター

【はじめに】一次運動野への経頭蓋直流電気刺激 (Transcranial Direct Current Stimulation : tDCS) は、鎮痛効果があることが報告されている。tDCS と他の治療法との併用は、単独で行うよりも鎮痛効果が大きいことが明らかにされている。今回、tDCS と有酸素運動 (Aerobic exercise : AE) の併用介入が圧痛閾値 (Pressure pain threshold: PPT) と疼痛閾値の感受性の指標である Peak alpha frequency (PAF) へ与える影響を検証した。

【方法】10名の健常者が実験に参加し、条件1: 単独での tDCS, 条件2: sham 刺激 tDCS と AE の併用, 条件3: tDCS と AE の併用の3条件を行った。tDCS は陽極を左側運動野, 陰極を右側眼窩上部に配置し電気刺激は 2mA で 20 分間実施した。AE はペダリング運動を中強度で 20 分間行った。PPT は右側中指で課題開始前, 開始後 5 分毎, 課題終了後 15 分経過時点で測定し, その変化率を求めた。脳波は 32ch の電極を用い, 課題の開始前後に閉眼状態で 3 分間測定し前頭・中心・頭頂・後頭領域において PAF を求めた。そして, 各条件での PPT と課題前後の PAF を比較した。

【結果】PPT 平均値の比較では, 全条件で課題前と比較して各時点で有意に増加し, 20 分の時点で最大値を示した。PPT 変化率は, 開始後 5・10 分の時点で条件 3 が他の条件より有意に高い変化率を示した。15・20 分の時点では条件 2・3 が条件 1 より有意に高い変化率を示し, 条件 3 が最大であった。PAF は条件 2 と条件 3 において後頭領域においてのみ課題後に有意に増加した。

【考察】tDCS と AE の併用介入は, tDCS 単独や sham 刺激 tDCS と AE の併用よりも早い時点で高い鎮痛効果を発揮することが示唆され, 疼痛抑制機能の修飾を促進できることが考えられた。PAF は疼痛感受性と密接に関係することが報告されており, 本研究の併用介入による PAF の増加は疼痛閾値の増加に関連した可能性が考えられた。

キーワード: 経頭蓋直流電気刺激, 圧痛閾値, 有酸素運動, 脳波, 疼痛