

世界における理学療法サービスへのダイレクトアクセス・患者自己紹介制度の現状

齋藤昭彦

杏林大学保健学部理学療法学科

背景：医師を介さずに理学療法士が直接的に患者に理学療法を実施することができるダイレクトアクセス (direct access) 制度や、患者自身が医師などの健康医療関連職からの紹介なしに直接的に理学療法サービスを受けることができる自己紹介 (patient self-referral) 制度は、理学療法士の職業的自律性を示すものである。

世界理学療法連盟 (World Confederation for Physical Therapy: WCPT) は、1990 年代半ばから職業的自律性の象徴としてこのような制度を推奨する立場をとってきたが、世界的にどの程度普及しているかについては明らかにされていない。

目的：この研究の目的は、WCPT 加盟国において、理学療法業務や保健医療制度のなかで理学療法サービスへのダイレクトアクセスや自己紹介制度がどの程度普及し、どのように実施されているかを明らかにすることであった。

方法：WCPT に加盟する 106 か国を対象としたオンライン調査を実施した。記述統計法を用いて得られたデータを分析し、自由記載の内容を分析・検討した。

結果：回答率は 68% (72/106 か国) であった。回答が得られた加盟国のうち、58% の国においてダイレクトアクセスが制度化され、病院よりも個人開業で普及していた。また、回答が得られた 69% の国において、ダイレクトアクセスに関する教育が養成校レベルで実施されていた。各国の理学療法士協会 (89%) および病院 (84%) はダイレクトアクセスを支持していたが、政策立案者 (35%) や医師 (16%) の支持率は低かった。ダイレクトアクセスが制度化されている国では、理学療法士の評価・診断能力、専門医へ紹介する能力が高まっていた。

限界：今回の研究では、アジア西太平洋地域の状況が明らかにならなかった。

結論：ダイレクトアクセスの普及を妨げている要因として、理学療法士の職業を規定する法律の未整備、医療従事者、政治家、政策立案者から十分な理解を得られていないことが考えられた。ダイレクトアクセスを普及させるには、国際的に共有できる臨床的效果、コストパフォーマンス、開業成功例などの情報が重要であり、現状を変化させ、支援を促すためには理学療法士の職業的リーダーシップが重要である。

Bury TJ, et al : A global view of direct access and patient self-referral to physical therapy : implications for the profession. *Phys Ther* **93** : 449-459, 2013

健常アキレス腱のリアルタイム超音波弾性率計測法：再現性およびパターンの説明

村上幸士

杏林大学保健学部理学療法学科

目的：本研究は、健常アキレス腱に対するリアルタイムフリーハンド超音波弾性率計測法 (real-time ultrasound elastography : RTE) の実現可能性および再現性を検証し、その弾性率計測法の概略を示すことを目的として実施された。

材料および方法：50 の健常アキレス腱を対象とし、ハンドヘルドトランスデューサーにより組織を圧迫する RTE を使用した前向き研究が実施された。情報は色分けされ (赤=軟らかい、緑=中等度、青=硬い)、B モード画像に重ね合わされた。各アキレス腱は、2 名の放射線科医により縦方向、横方向に 3 回測定され、腱と後方アキレス脂肪の歪み割合 (歪み指標) が計測された。弾性イメージングの再現性は、歪み指標の検者間・検者内変動係数 (それぞれ検者内・検者間 CV および検者内・検者間 CC) を使用して質的・量的に評価された。

結果：すべての腱は弾性イメージング上に明確に視覚化された。19 の腱 (19/50, 38%) は緑/青で均一に表示された (タイプ 1)。31 の腱 (31/50, 62%) は水平方向の赤いストライプと緑で表示された (タイプ 2)。歪み指標の検者内・検者間 CC 値は、縦断面に比べ、横断面のほうが低値であった (それぞれ 0.43, 0.45, 0.41 および 0.78, 0.66, 0.51)。検者内 CV 値および検者間 CV 値は縦断面よりも横断面において高値であった (それぞれ 39%, 37%, 30% および 30.50%, 30.10%, 29.60%)。

考察および結論：健常アキレス腱に対する RTE は、実現可能な方法である。歪み指標の再現性は良好で、縦方向の弾性イメージングにおいてより高値であった。質的評価により、2 種類の異なる弾性計測パターンを識別することが可能である。さらなる研究が、本方法の臨床価値を評価するために必要とされる。

Drakonaki EE, et al : Real-time ultrasound elastography of the normal Achilles tendon : reproducibility and pattern description. *Clin Radiol* **64** : 1196-202, 2009

Surround inhibition と cortical silent period の関連

宮口翔太

新潟医療福祉大学大学院理学療法学分野
同運動機能医科学研究所

目的：あるニューロンの活動により，その領域周辺のニューロンの活動が抑制されることを surround inhibition (SI) という．また筋活動中に経頭蓋磁気刺激 (transcranial magnetic stimulation : TMS) を行うことで筋活動が妨害される期間を cortical silent period (CSP) と言い，皮質内抑制の指標として用いられている．本研究は，SI と CSP の関連を明らかにすることを目的とした．

方法：対象は，右利きの健常成人 8 名 (29.8±9 歳) であった．運動課題は，右小指外転筋 (abductor digiti minimi : ADM) における等尺性収縮とした．TMS より左一次運動野領域を刺激し，ADM より運動誘発電位 (motor evoked potentials : MEP) を記録した．MEP および CSP は ADM の等尺性収縮中 (control 条件)，ADM の等尺性収縮中に示指屈曲動作を行った際の右第一背側骨間筋 (first dorsal interosseus : FDI) の筋活動開始 20 ms 前 (pre-motor 条件)，FDI の最初の最大筋活動時 (phasic 条件)，FDI の持続筋収縮中 (tonic 条件) の計 4 条件において計測した．MEP は各条件で得られた 20 波形における peak to peak の平均値を算出した．CSP は MEP の立ち上がりから筋活動が刺激前の値に戻るまでの時間を算出した．

結果：Control 条件に比べ，phasic 条件における MEP 振幅および CSP は有意に低下した ($p<0.05$)．しかし pre-motor 条件，tonic 条件においては control 条件と比べ，MEP 振幅および CSP に有意な変化は認められなかった．

結論：本研究の結果より，FDI の最初の最大筋活動時において SI の発現および皮質内抑制の減少が認められた．しかし 筋活動開始 20 ms 前，持続筋収縮中においては SI の発現および皮質内抑制の変化は認められなかった．このことは，SI による抑制機構は GABAB 系の抑制を増大しないことを示唆している．

Poston B, et al : Cortical silent period duration and its implications for surround inhibition of a hand muscle. *Eur J Neurosci* **36** : 2964-71, 2012

姿勢変化による運動皮質脊髄路興奮性の変化

小島 翔

新潟医療福祉大学大学院理学療法学分野
同運動機能医科学研究所

目的：姿勢の変化は，上下肢の運動機能や言語などに影響を与えることが知られている．立位では，上肢リーチの複雑性が増加することが報告され，上肢の運動戦略と姿勢制御は関連していると考えられる．経頭蓋磁気刺激は非侵襲的に皮質脊髄路の興奮性を評価することが可能であり，先行研究では姿勢変化による下肢筋の興奮性変化を報告している．そこで本研究では，姿勢変化が中枢および末梢側上肢筋の皮質脊髄路興奮性に与える影響を検討した．

方法：対象は右利きの健常成人 6 名 (51.8±8.1 歳) であった．測定肢位は，座位および立位の 2 条件とした．運動誘発電位 (motor evoked potential : MEP) の導出筋は，三角筋前部線維 (anterior deltoid : AD) および第一背側骨間筋 (first dorsal interosseus : FDI) とし，短間隔皮質内抑制 (short interval cortical inhibition : SICI)，皮質内促進 (intracortical facilitation : ICF) を測定した．また，AD および FDI の安静時運動閾値を基準とし，90~200% の刺激強度により recruitment curves を作成した．また，SICI および ICF は，条件刺激に 80% RMT の強度，試験刺激に 120% RMT の強度を用い，刺激間隔は 2 ms (SICI) および 15 ms (ICF) とした．

結果：AD より記録した recruitment curves の MEP 変化は，座位に比べ立位で有意に増加した ($p=0.03$)．一方，FDI では，姿勢の違いによる MEP 変化は認められなかった．また，SICI および ICF の比較では，姿勢の違いによる有意な差は認められなかった．

結論：本研究により，立位姿勢は上肢近位筋の皮質脊髄路興奮性に影響を及ぼすものの，上肢遠位筋の皮質脊髄路には影響を及ぼさないことが示された．よって，上肢近位筋の機能改善を目的としたリハビリテーションにおいて，立位姿勢での介入が効果的である可能性が示唆された．

Kantak SS, et al : Posture-related modulations in motor cortical excitability of the proximal and distal arm muscles. *Neurosci Lett* **533** : 65-70, 2013