

膝痛に対する円皮鍼の有効性を明らかにするための研究

介護予防マネジメントコース

研究指導教員：岡浩一朗 准教授

5011A329-1 渡邊淳一

【背景】

鍼治療の分野では、変形性膝関節症（以下、膝 OA）に対して、WhiteやKwonらが行ったSystematic reviewにおいて鍼の特異的効果が検証されている。彼らが解析に使用した幾つかのランダム化比較試験（以下、RCT）の内容は、一般的な鍼治療とプラセボ鍼や薬物療法との比較、標準治療と鍼治療の併用の比較を通して鍼治療の有効性を検証した研究である。しかし、ドイツで行われたGerac trials では、介入群と浅い鍼刺入による対照群との間に有意な差が認められなかったため、鍼治療はプラセボ以上の効果はないと結論付けている。また、宮本らが行ったRCTは、膝OA患者に対して鍼を浅く刺入した群（3mm前後）と深く刺入した群（10～20mm）で比較している。結果は痛みに関しては両者ともに効果的であり、運動機能に関しては浅く刺入した群の方が深く刺入した群よりも有意に改善を示している。

そこで本研究は、貼るタイプの鍼である円皮鍼（0.6mm）に着目した。円皮鍼が膝関節痛や動作に与える影響に関する研究は少なく、本研究の学術的・社会的意義は大きいと考えられる。

【目的】

膝 OA を含む膝痛を有する者に対し、円皮鍼の効果を検討する共に、RCT のための基礎的なデータを収集する。

【研究デザイン】

自己対照型 Before-after trial

【方法】

対象は T 市所管の 3 ヶ所の老人福祉センターへ募集チラシによる公募を行い、参加を希望した 28

名（平均年齢 74.7 ± 9.9 歳）である。膝痛が主訴で膝 OA と診断あるいは診断がなくても膝痛が 3 ヶ月以上持続している者で在宅自立中高齢者のうち、本研究の目的と内容、利益と想定される有害事象等に関する説明を行い同意の得られた者とした。

研究の手順として、①インフォームド・コンセントと介入前評価、②円皮鍼による介入、③介入後評価（当日夜間）、④介入二日後評価（二日後夜間）、⑤二日後評価直後に円皮鍼抜去の順に実施した。使用鍼は、セイリン社製 PYONEX（鍼体長 0.6mm、鍼体径 0.2mm）を疼痛の強い方の膝の経穴（陰陵泉、曲泉など）及び膝関節裂隙・鷲足部の最大圧痛部の合計 4～5 か所に二日間貼り付けた。

測定項目は、①Visual analog scale（以下、VAS）、②Face scale（以下、FS）、③膝 OA の特異的 QOL 評価である橋本らによる WOMAC™ に準ずる日本語版膝機能評価表（以下、準 WOMAC）、④膝に関する質問紙（5 段階評価）、⑤有害事象に関するアンケート（自由記載）とした。Primary end point は準 WOMAC とした。

統計処理は、測定項目①②③に対して、反復測定分散分析を行い、下位検定としてボンフェローニ法を行った。尚、統計学的有意差の判定は有意水準 5%未満とした。

【結果】

当日及び二日後評価において、FS 安静時痛の有意な改善を認めた（ $p < 0.05$ ）。動作時痛に関しても VAS、FS において、当日及び二日後評価に有意な改善が認められた（ $p < 0.001$ ）。準 WOMAC（痛みスコア・機能スコア）に関しては、当日及び二日後評価で有意な改善が認められた（ $p < 0.001$ ）。

有害事象は、円皮鍼による痒みが 1 名、鍼による違和感が 1 名にみられた。

初回評価, 当日夜間, 二日後夜間の VAS, FS, 準 WOMAC の値

評価	項目	初回評価	当日夜間	二日後夜間
VAS	安静時痛	18.5±18.9	10.2±16.2	11.0±14.6
	動作時痛	40.4±25.2	22.1±22.4***	22.5±20.5***
FS	安静時痛	2.4±2.3	1.0±1.3*	1.3±1.6*
	動作時痛	4.6±2.6	2.3±2.1***	2.2±1.9***
WOMAC	痛みスコア	12.0±3.8	8.5±3.3***	8.7±3.7***
	機能スコア	35.4±14.7	28.3±10.8***	27.7±11.6***

*** : $p < 0.001$ ** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$

【考察】

圧痛部位への円皮鍼刺激が身体に及ぼす影響として, 本対象者には膝周囲 (内側関節裂隙や鷲足部) に圧痛を認める者が多く存在した. この圧痛部位への円皮鍼刺激が圧痛の閾値を変化させ, 自覚症状の軽減に関与したものと考えられる. 川喜田らは圧痛部位が形成される仮説として, 長期間の持続的な筋収縮が引き金となって, その部位のポリモーダル受容器が感作され限局された痛覚閾値の低下部位を生じさせている可能性を述べている. さらに, 皮膚をかく等の非侵襲的な刺激であってもポリモーダル受容器は反応することを報告している. 従って, 皮膚・皮下組織のみの刺激しか行えない円皮鍼であっても, ポリモーダル受容器の興奮に何らかの影響を及ぼしているものと考えられる. 円皮鍼は, このような感作された圧痛部位 (痛覚受容器) を減 (脱) 感作する作用がある可能性が考えられる.

円皮鍼が膝痛に及ぼす影響については, FS の安静時痛と VAS, FS の動作時痛が共に有意に低下しているが, VAS の安静時痛には統計学上有意差を認めなかった. 従って, 円皮鍼は安静時痛よりも動作時痛を低下させる効果が強いことが示唆された. さらに, 円皮鍼を貼り付けている二日間は鎮痛効果が持続していることがわかった. 円皮鍼の効果に関する先行研究では, 円皮鍼が遅発性筋肉痛を抑制させるという報告や疲労した筋肉の回復を促進させる可能性についての報告がみられる. しかし, これらの先行研究は評価対象とする筋肉を支配する脊髄神経前枝と同じ髄節の脊髄神経後枝によって支配する筋肉上に円皮鍼を貼り付けている. そのため, 本研究とは介入方法が異なるため, 同じ円皮鍼の効果として比較することはできないが, 円皮鍼が神経や筋組織に何

らかの影響を及ぼし, 遅発性筋肉痛や筋疲労を軽減させていることは事実のようである. つまり, 膝痛の原因が膝関節周囲組織由来の痛み, 若しくは痛みと筋疲労を混在したものであるならば, それを軽減させられる可能性が高いと考えられる.

さらに円皮鍼は, 膝 OA の特異的 QOL 評価である準 WOMAC を有意に改善させることができた. 大淵らは, 膝痛は長期にわたり痛みが継続するため IADL 障害や気分の障害を起こしやすく, 高齢期の活動性を低下させる主要因であると報告している. また, Muraki らは, 重度膝 OA (KL 分類 3・4) は Physical QOL (SF-8), WOMAC (pain score) の悪化を招きやすいが, 軽度膝 OA (KL 分類 0・1) では, 重度な膝 OA よりも Mental QOL (SF-8) の悪化を招きやすいことを報告している. つまり, 重症度に関わらず膝 OA 患者にとって痛みと QOL を改善させることは重要な課題といえる. 本研究から円皮鍼が膝 OA を含む膝痛を有する者に対して VAS や FS, 膝 OA の特異的 QOL 評価である準 WOMAC を改善させることができた. これらの結果から円皮鍼は, 膝の痛みや QOL を改善できる有益な治療手段の一つであることが示唆された.

【結論】

- 1) 円皮鍼は主観的な膝の痛み, 膝 OA の特異的 QOL 評価である準 WOMAC を改善できる可能性が示唆された.
- 2) 円皮鍼は安全で副作用の少ない有益な治療手段の一つであることが示唆された.