



健常人と慢性疼痛患者における脊柱弯曲可動域の比較 —WBI境界値を基準とした検討—

九藤 博弥, 脇元 幸一, 渡邊 純, 嵩下 敏文

医療法人社団SEISEN 清泉クリニック整形外科

key words 脊柱弯曲可動域・WBI・スパイナルマウス

【目的】

我々は、慢性疼痛患者の体重支持指数 (Weight Bearing Index 以下: WBI) が健常人に比べ疼痛部位に関係なく有意に低値を示すという知見を得ている。また臨床で、WBI低値を示す慢性疼痛患者は、荷重位における生理的脊柱弯曲アライメントの破綻に伴い脊柱弯曲可動域の減少をきたしていることを多く経験している。そこで本研究は、脊柱の弯曲角度に注目し、先行研究にて得られた健常人と慢性疼痛患者とのWBI境界値 (WBI84.0) を基準として両群におけるWBIと脊柱弯曲可動域の比較検討を行った。

【方法】

対象は、健常人19名 (男性14名・女性5名・平均年齢 25.95 ± 4.70 歳) と当院一般外来を受診した、外傷を起因としない慢性疼痛患者であり、かつWBI84.0以下を呈している19名 (男性9名・女性10名・平均年齢 39.63 ± 15.94 歳) の合計38名とした。WBI値の平均は健常人 125.03 ± 16.61 、慢性疼痛患者 63.02 ± 14.73 であった。

脊柱弯曲可動域の計測には、Index社製のスパイナルマウスを用いた。スパイナルマウスは椎体の第1胸椎から第3仙椎までの背骨の長さとその鉛直線に対する局所的傾斜を測定する機器である。測定方法はスパイナルマウスの取扱説明書に準じ、Th1/2からTh11/12までの11箇所の変角の合計を胸椎弯曲角度、Th12/L1からL5/S1までの6箇所の変角の合計を腰椎弯曲角度、仙骨によって描かれる背中表面の輪郭線が鉛直線に対して作る角度を仙骨傾斜角度とし、健常人と慢性疼痛患者における胸椎弯曲角度、腰椎弯曲角度、仙骨傾斜角度を抽出した。

測定肢位は端坐位姿勢における脊柱最大前屈位および脊柱最大後屈位の2肢位とし、脊柱最大前屈位から脊柱最大後屈位までの角度の差を算出し、その値を胸椎弯曲可動域、腰椎弯曲可動域、仙骨傾斜可動域とした。健常人と慢性疼痛患者の胸椎弯曲可動域、腰椎弯曲可動域、仙骨傾斜可動域を比較し、統計学的手法にはWelchのt検定を用いた。いずれも有意水準は危険率1%未満とした。

【説明と同意】

対象者には口頭および文書にて研究の主旨を十分に説明し、了承を得られたものを対象とした。

【結果】

胸椎弯曲可動域では、健常人 50.74 ± 7.44 に対し慢性疼痛患者 32.53 ± 11.69 ($p < 0.01$)、腰椎弯曲可動域では、健常人 67.53 ± 10.30 に対し慢性疼痛患者 51.16 ± 12.56 ($p < 0.01$)、仙骨傾斜可動域では、健常人 -51.89 ± 13.62 に対し慢性疼痛患者 -32.05 ± 12.62 ($p < 0.01$)であり、慢性疼痛患者の胸椎弯曲可動域・腰椎弯曲可動域・仙骨傾斜可動域は健常人に比べ、有意に低値を示した。

【考察】

今回の結果からWBI84.0以下を呈す慢性疼痛患者では、胸椎弯曲可動域、腰椎弯曲可動域、仙骨傾斜可動域は健常人に比べ、全ての部位で有意に低値を示した。

黄川によるとWBI80未満の低体力者は、日常行動で筋張力が容易に50% MVCを越えるため、筋内圧は筋内血流が途絶するまでに上昇し、筋代謝は無酸素性代謝になり、自律神経は交感神経緊張状態を呈すと報告がある。WBI低値を示す慢性疼痛患者では交感神経有意な環境、つまり筋緊張亢進状態であることが推察でき、結果として脊柱弯曲可動域の減少を示したと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

WBI及び脊柱弯曲可動域は慢性疼痛患者の評価として用いることができ、慢性疼痛患者抽出のための評価指標になりうる。また、脊柱弯曲可動域およびWBIの向上は慢性疼痛疾患の改善に必要な要因となることが示唆された。