

カテゴリー

脳科学, バイオメカニクス

タイトル

姿勢連鎖可動域は座位ランププッシュ（斜面にある物体を押し）時の筋活動に影響を及ぼす

か？ Does postural chain mobility influence muscular control in sitting ramp

pushes? [PubMed](#) [Le Bozec S et al : Exp Brain Res. 2004 Oct;158\(4\):427-37. Epub 2004](#)

Jun 10

内容

なぜこの論文を読もうと思ったか？

•一般的な「運動連鎖」とは異なる「姿勢連鎖（動作時の筋活動のつながり）」に興味があり、論文上でどのように実証されているのか知りたかったため。

•また、筋活動が実際どのようにつながるのかの知識があれば、動作分析やハンドリングに活かせると思ったため

Introduction

•この論文では姿勢連鎖は予測的姿勢調整機能とほぼ同義で、随意運動時（例えば座位で肩関節を屈曲する）に予想される身体の乱れに対する準備運動（体幹伸展筋の筋緊張亢進など）のことを表している。

•姿勢連鎖可動域とは姿勢連鎖に必要な動的な関節可動域のことで、本研究の目的は、脊柱の可動性が減少する仙骨座りと可動性が向上する座骨座りで姿勢連鎖に違いが出るかを確かめることである

方 法

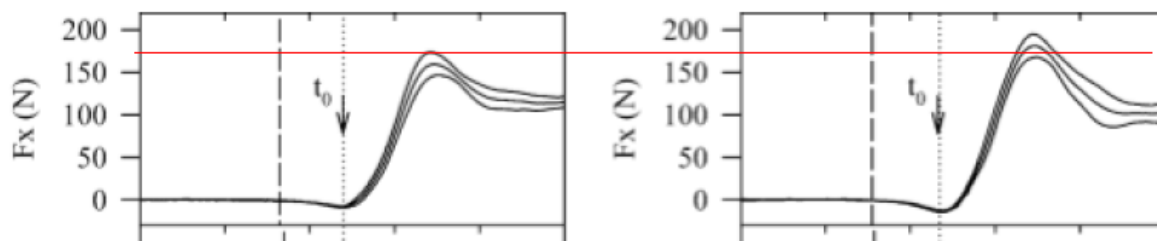
•健常成人7名に対し、座位での前方ランププッシュ（斜面上の物を押す）を仙骨座りと座骨座りで比較した。

•アウトカムは押す力（N、ニュートン）と表面筋電図による筋の発火時間（ミリ秒）。

結 果

•座骨座りの方が仙骨座りより有意に押す力が強かった（図）。

•座り方による発火時間の有意な差はなく、収縮する筋の順番はどちらの座り方も同じだった。姿勢筋が主動作筋より早く活動し始めていた（表）



図：ランププッシュ時の押す力の差
 左：仙骨座り（153.1N） 右：座骨座り（174.8N）

表：各筋の発火時間

Muscles	Abbreviation	100 BP		30 BP	
		M	S	M	S
Tibialis anterior	TA	-42	16	-40	12
Gastrocnemius lateralis	GL	-35	15	-34	10
Tensor fasciae latae	TFL	-33	13	-31	13
Erector spinae	ES	-25	9	-23	11
Biceps femoris	BF	-24	13	-27	14
Trapezius superior	TS	-23	10	-22	11
Obliquus externus	OE	-22	11	-24	12
Gluteus maximus	GM	-17	11	-19	9
Deltoideus anterior	DA	-2	10	-3	8
Triceps brachii	TB	-2	10	+2	9
Biceps brachii	BB	-1	9	+1	13
Serratus anterior	SA	-	-	-	-
Extensor carpi radialis	ECR	+4	11	+4	11
Flexor carpi radialis	FCR	+6	11	+6	13

100BP：仙骨座り
 30BP：座骨座り
 M：平均発火時間
 （負の数は予測的姿勢調整機能）
 S：標準偏差

(Le Bozec S et al : 2004) [PubMed](#) へ

興味深かったこと

•座位での骨盤アライメントが違っていると、筋収縮のタイミングや収縮する筋に違いが出るのではない

かと予想していたが、両群同じ結果であることが意外だった

•ただ、標準偏差の値が大きい印象であり、個々のばらつきが結果に影響している可能性を考慮しなければならなかった

私見・明日への臨床アイデア

•座骨に荷重し骨盤が前傾位であることが上肢随意運動の筋収縮力を高めることがわかり、座位時の骨盤前傾位の重要性を再認識した。

•下腿から徐々に上行性に筋収縮が入り、上肢の運動が生じることが表よりわかる。臨床でのハンドリングはその性質上、主観的な評価になってしまうが、本研究によってハンドリングの技術を客観的に裏付けることができるのではないか

職種 理学療法士
