

C. 研究結果

腹臥位での体幹伸展動作(isometric contraction)が最も筋活動量が高く、45度、90度、45度負荷時、90度負荷時と筋活動量は増大したが、数例においては90度前屈負荷時に逆に低下した。BFについては屈曲、負荷の増大に伴い筋活動量も増大した。

Hbl は、安静時に比べると腹臥位体幹伸展動作では収縮初期にやや低下するものの全体的に変化は軽度で、座位、前屈動作、前屈動作+負荷時と増大した(図)。この傾向は全例に認められた。rSO₂ は、腹臥位体幹伸展動作では全体的に変化が少なく、座位で軽度低下、体幹の前屈、さらに負荷の増大に伴い低下した。慢性腰痛の2例では、血流動態は同じ傾向であったが、特に90度前屈、負荷時に筋活動量が著しく低下していた。

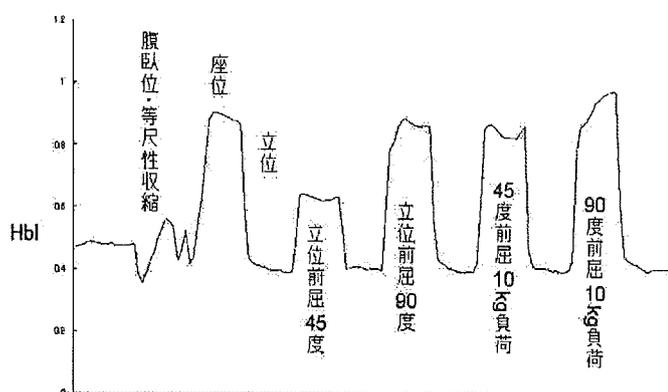


図 Hblの変動

D. 考察

従来、体幹筋の血流との関係については、立位前屈動作、すなわち前屈負荷の増大に伴い筋内圧は上昇し筋内コンパートメントには虚血が生じるといわれてきた。しかし今回の検討では、起立筋のいわゆる eccentric contraction では前屈、負荷の増大に伴い筋活動は増加するが、筋内血流はむしろ鬱血が増大することが分かった。90度前屈は、全被検者が最もつらいと訴えたが、今回の健常群でも筋活動が低下するものもみられ、これはいわゆる flexion-relaxation 現象様の動きを表現させているものと思われた。この姿勢でも Hbl は増加しており、筋収縮と血流が相関しない例があると考えられる。また、慢性腰痛例では、特に前屈負荷時に起立筋を収縮させずに逃避するような反応を示すことも分かったが、これは症例数も少なく今後の検討が必要である。以上より、腹臥位での収縮は筋の血流、酸素飽和度からみると負荷の少ない収縮といえるが、立位前屈位、さらに負荷の増大は筋の血流から見ると鬱血に近く、負荷の多いパフォーマンスといえる。この事実は高齢者の運動療法を考える上で重要な事項である。

E. 結論

若年健常成人における脊柱起立筋は、立位での遠心性持続収縮では前屈動作、負荷の増大

に伴い筋活動量は増加するものの血流は鬱血の状態にある。

F. 平成 17 年度業績

1. 論文発表

大武真紀, 金子 操, 中間季雄, 星野雄一 近赤外線分光法を用いた局所筋血流動態の検討
運動療法と物理療法 16(3): 219-223, 2005

G. 次年度の計画

1. 平成 18 年度においては, 同様の検討を高齢者において行う.
2. さらに脊柱後弯の程度による筋活動と筋血流動態の変化を探る.
3. 以上の検討から高齢者に最適な運動療法の方法を探る

IV 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
篠崎哲也、 高岸憲二	FDG-PETによる肩 回旋筋群における 筋活動評価	高岡邦夫、 岩本幸英、 落合直之、 清水克時	画像診断. 27 整形外科最新 技術 - 手技 のポイントと コツ.	メジカル ビュー社	東京都	2005年	142-146

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ogawa T, Nika wa T, Furochi H, Kosyoji M, Hirasaka K, Su zue N, Sairyo K, Nakano S, Y amaoka T, Itak ura M, Kishi K, Yasui N	Osteoactivin upregula tes expression of M MP-3 and MMP-9 in fibroblasts infiltrated into denervated skel etal muscle in mice.	Physiol Cell Physiol	289	697-707	2005
Osawa T.,Shino zaki T.,Takagish i K	Multivariate analysis of biochemical markers in synovial fluid from the shoulder joint for diagnosis of rotator cuff tears.	Rheumatol Int	25	436-441	2005
Kobayashi T., Watanabe H., Y anagawa T., Ts utsumi S., Kaya kabe M., Shino zaki T., Higuchi H., Takagishi K.	Motility and growth o f human bone-marro w mesenchymal ste m cells during ex viv o expansion in autol ogous serum.	J Bone Joint Surg	87-B(10)	1426-1433	2005
Iizuka H., Naka gawa Y., Shime gi A., Tsutsumi S., Toda N., T akagishi K. and Shimizu T.	Clinical Results After Cervical Laminoplast y Differences Due to the Duration Wearing Cervical Collar.	J Spinal Dis ord Tech	18(6)	489-491	2005

Nishida M., Higu chi H., Kobayash i Y. and Takagi shi K.	Histological and bioch emical Changes of e xperimental meniscus tear in the dog knee.	J Orthop Sci	10	406-413	2005
高岸憲二	五十肩に対する治療.	高崎医学	55	39-41	2005
大澤貴志、大沢敏 久、鈴木秀喜、石 川隆、荒牧雅之、 饗場佐知子、篠崎 哲也、高岸憲二	肩腱板断裂修復後の 経時的観察.	肩関節	29	347-350	2005
大沢敏久、高岸憲 二、鈴木秀喜、大 澤貴志、篠崎哲也	外転筋力改善率による 肩腱板修復術後成績の 検討.	肩関節	29 (2)	343-346	2005
高岸憲二、大沢敏 久、鈴木秀喜、設 楽仁、篠崎哲也	肩関節炎・凍結肩 特 集/新時代の運器リハ ビリテーション 1. 上肢・肩甲帯.	整形外科	56 (8)	918-921	2005
Ohashi S, Naka mura K et al.	Effect of Vascularity on Canine Distracted Tibial Callus Consoli dation.	Clin Orthop Relat Res	438	253-259	2005
Takeshita K, Nakamura K, et al.	Can laminoplasty mai ntain the cervical alig nment even when th e C2 lamina is conta ined?	Spine	30	1294-1298	2005
Seichi A, Naka mura K et al.	Revision cervical spi ne surgery using tra nsarticular or pedicle screws under a co mputer-assisted imag e-guidance system.	J Orthop Sci	10	385-390	2005
Kawaguchi H, Nakamura K et al.	Distinct effects of PP ARgamma insufficien cy on bone marrow cells, osteoblasts, an d osteoclastic cells.	J Bone Mine r Metab	23	275-279	2005

Yamaguchi M, Nakamura K et al.	Insulin receptor substrate-1 is required for bone anabolic function of parathyroid hormone in mice.	Endocrinology	146	2620-2628	2005;
大武真紀, 金子操, 中間季雄, 星野雄一	近赤外線分光法を用いた局所筋血流動態の検討	運動療法と物理療法	16(3)	219-223.	2005
Nojiri K, Matsumoto M, Chiba K, Toyama Y	Morphometric analysis of the thoracic and lumbar spine in Japanese on the use of pedicle screws.	Surgical and Radiologic Anatomy	27	123-128	2005
Nagura T, Otani T, Suda Y, Matsumoto H, Toyama Y	Is high flexion total knee arthroplasty safe?	The Journal of Arthroplasty	20(5)	647-651	2005
Niki Y, Matsumoto H, Otani T, Yatabe T, Kondou M, Yoshimine F, Toyama Y	Screening for symptomatic metal sensitivity; a prospective study of 92 patients undergoing total knee arthroplasty.	Biomaterials	26	1019-1026	2005
Kiriyama Y, Yamazaki N, Nagura T, Matsumoto M, Chiba K, Toyama Y.,	Prediction of deformity correction by pedicle screw instrumentation in thoracolumbar scoliosis surgery (computer simulation study).	JSME international journal, Series C,	48 (4)	577-585	2005.