血友病患者の下肢筋力について

—— 早期訓練の必要性 ——

産業医科大学リハビリテーション医学教室

佐 伯 千恵子・緒 方 甫

産業医科大学リハビリテーション部

大 峯 三 郎

Muscle Strength of Knee Joint in Hemophiliacs

by

Chieko Saeki, Saburo Omine and Hajime Ogata

Department of Rehabilitation Medicine University of Occupational
and Environmental Health

In hemophilia, treatment is well developed owing to injection of coagulative factors and the approval of self-injection. But after repeated intra-articular bleeding, hemophilic arthropathy is progressed. Aspect of rehabilitation, hemophilic arthropathy is an important problem because that is restricted their ADL. In this paper, the relationships of muscle strength, range of motion and X-ray findings in knee joints were inspected.

Materials)

The average age of the patients was 24.5 years 17 y~39 y. All were males and had a deficiency of a factor level of less than 1 per cent, the other three patients had a factor VIII level of between 2 and 10 per cent. In ADL, all were independent, only one was using crutches.

Healthy 17 patients were used as controls. All were male and the average age was 27.9 years (21 y.~38 y.).

Methods)

By the Arnold-Hilgartners roentgenographic method, hemophilic arthropathy was categorized into five stages and evaluated in terms of range of motion. Hemophilic patients were tested with a Cybex II isokinetic dynamometer and measured peak torques generated by knee extensors and flexors.

Results)

1. Many patients had troubles in knee joints.
2. Range of motion was well kept until stage II.
3. Muscle strength was already weakened in stage II. (Stage II is earlier stage and the joint space is well kept.)
4. Compared with flexors, peak torques of extensors was remarkably weakened in every stage.

血友病性関節症は、凝固因子の異常のため、関節内に頻回に出血をくり返すことにより発生する。また、関節内に出血することにより、疼痛、腫脹、関節の変形、可動制限、筋力の低下をきたし、さらに関節症の

進展、悪化を促進する。今回、血友病性関節症の好発部位である膝関節について、関節の変化、関節可動域、周囲筋力を調べ、三要素がどのように関連し合い、関節症の進展に影響を与えているかについて検討したの

表1 Arnold-Hilgartnerの分類

Stage 0	正 常
I	レ線所見なし。軟部組織の腫脹
II	亜急性関節症, Osteoporosis (+), 関節裂隙正常
III	Osteophyte (+), Cyst 形成 (+) 関節面の破壊は出現しはじめているが, 関節裂隙は正常に保たれている。
IV	関節裂隙狭小化 関節軟骨の破壊
V	終末期 拘縮 (+), 関節裂隙消失, 関節の破壊著明

(著者訳)

表2 結 果

ステージ	例数(肢)	可 動 範 囲 (%)	筋 力 (ft. lbs.)	
			伸筋群	屈筋群
0	1	100	32	22
I	7	98.9 ± 3.0	61 ± 27	37 ± 11
II	2	92.5 ± 10.6	35 ± 4	28 ± 6
III	5	96.0 ± 4.9	32 ± 16	28 ± 6
IV	13	69.0 ± 23.6	17 ± 14	20 ± 13
V	5	60.6 ± 12.3	7 ± 5	12 ± 5
対照群	34	100	104 ± 17	66 ± 13

で報告する。

対象および方法

膝に急性炎症症状のあるものや、なんらかの手術的処置をうけているものは除外し、血友病A患者 18 名(33 肢)を対象とした。すべて男性で、年齢は、平均 24.5 ± 6.0 才(17 才〜39 才)、第 8 因子活性は、重症(1%以下) 15 名、中等症(2〜10%) 3 名である。ADL は、1 名のみ両松葉杖歩行で、他はすべて自立している。コントロール群として、とくにスポーツなどをしていない男性 17 名、平均年齢 27.9 ± 4.4 才(21 才〜38 才)を用いた。

膝関節の 2 方向のレ線撮影を行い Arnold-Hilgartner によるステージ区分をした(表 1)¹⁾。関節可動域は、日本整形外科学会および日本リハビリテーション医学会の規律により、0°〜130°を正常可動範囲(100%)とし、{(最大屈曲角度-最大伸展角度)/130°}×100%で算出し、患肢の可動範囲とした。膝周

図1 可動範囲と筋力

図2 成人血友病患者の悪循環

圍筋力は、Cybex II による Isokinetic な収縮力を、膝の伸筋群(大腿四頭筋)屈筋群(Hamstrings)について測定した。

結果および考察

表 2 に結果を示す。レ線上なんらかの所見のみられるステージ II 以上が 76% を占め、膝に問題をもつものが多かった。関節可動範囲は、ステージ III までは比較的良好に保たれているが、IV からは著明に低下している。一方筋力は、対照群に比して、いずれのステージ

でも著明に低下している。Arnold-Hilgartner の分類により、レ線上著明な所見のないステージIIまでの群と、osteophyte などが出現しはじめ、軟骨の不規則化がみられるが、関節裂隙は充分に保たれているステージIII群、軟骨の破壊や、関節裂隙の狭小化がすすんだIV、V群にわけて、関節可動範囲、筋力の関係を図1に示す。関節可動範囲は、レ線変化と平行して、ステージIII群まではよく保たれているが、関節裂隙の狭小化がみられるステージIV、V群から著明に低下している。一方、膝周囲筋力は、レ線変化のほとんどがないステージ0～IIの群でも、対照群に比して、すでに著明に低下している。

血友病性関節症、肘・膝・足関節に好発する。これらの関節に出血がおこると、疼痛関節の変形、筋力の低下などが関連し、悪循環を形成し悪化していく²⁾。しかし、今回の検査では、レ線上著明な所見がなく、関節可動域もよく保たれている症例でも、すでに、著明な膝周囲筋力の低下を示した。このようなことから、

成人血友病患者では、すでに、出血性素因と筋力の低下は同レベルにあると考えられる(図2)。このような関節に頻回に出血がおこりはじめると、その症状は加速度的に悪化していくと考えられる。この原因として、出血性素因のため、幼少より運動を制限されたり、一旦出血すると、必要以上に安静をとる傾向があることなどが関係していると考えられる。いずれにしろ、レ線上著明な所見のない早期より、単に危険な運動を制限し、関節を保護するだけでなく、計画的な下肢筋力増強を含めた運動訓練の指導が必要になると考えられる。

参 考 文 献

- 1) William D. Arnold, M. D., Margaret W. Hilgartner, M. D.: Hemophilic Arthropathy. The Journal of Bone and Joint Surgery, 59: 287-305, 1977.
- 2) 井沢淑郎: 血友病, 総合リハ, 12: 393-400, 1984.