Tight Hamstrings を呈した若年者腰部疾患の症例

—健康者の検診例を含めて—

愛媛労災病院 整形外科

豊田 耕一郎・桜田 和之
村上 哲朗・中原 庸夫
田中 慎一

山口大学 整形外科

河合 伸也・小田 裕胤
田口 敏彦・峯 孝友

Lumbar Diseases in Young Patients with Tight Hamstrings

by

Koichirou Toyoda, Kazuyuki Sakurada,
Yasuo Nakahara and Sinichi TanakaDepartment of orthopedic surgery,
Ehime Rosai Hospital, Niihama, JapanSinnya Kawai, Hirotsugu Oda, Tosihiko Taguchi
and Takatomo MineDepartment of orthopedic surgery, Yamaguchi
University School of Medicine, Ube, Japan

Tight hamstrings is spastic contracture of hamstring muscles, but its mechanism has not been well known. We studied about growth factors including age, sex and height when we measured SLR, FFD, Looseness test in 3219 healthy young people (age range, 5-18 years). The hamstrings in male were tighter than those in female in each age, which was same in cases with Tight hamstrings. The time of peak of SLR in healthy male and female is seen at the same period as the time of growth spurt. Tight hamstrings tend to appear in this time, and SLR, FFD are severely restricted if some factors of lumbosacral regions are mixed.

はじめに

Tight hamstrings は hamstring muscles の反射性拘縮によって生ずるとされるがその明らかなメカニズムは十分解決されているとはいえない。腰仙部神経の障害が関与することはすでに知られているが、他の要因によっても Tight hamstrings は生じうる。特に成長過程にある若年者にきたしやすいことは神経を含めた骨・筋等の成長もその一端を担っていると考えられる。より成長因子が関与していることが推測される。今回私たちはこの成長の関与について検討するため、5～

18才の健康例を直接検診した。Tight hamstrings の指標としては straight leg raising test (SLR), finger-floor distance (FFD) 及び looseness test を用いた。各々の測定値を性別・年齢別に分析し、合わせて Tight hamstrings を呈した若年者の症例と比較検討した。

対 象

愛媛県東予地区の5～18才の健康な幼稚園児、小・中・高校生3219例（男性1669例、女性1550例）に直接検診を行い全例に SLR test, FFD を、うち2744例に Looseness test を施行した。Looseness test は高

橋, 中島らの joint looseness test に基づき可能であれば陽性とした⁹⁾。昭和40～63年10月までに私達の経験した18才以下で Tight hamstrings を呈した症例は25例である。男性13例, 女性12例であり, 年齢は4～18才, 平均13.8才であった。疾患別では表1に示す如くである。

結 果

健常例の直接検診の結果, 5～18才の健常例の SLR, FFD, Looseness test 陽性数の平均値は表2の如くであり, いずれも女性が柔軟性が高く, SLRでは約10度, FFDでは約3cmの差がみられた。性別に SLR の平均値を検討すると女性が男性より各年齢で有意の差を持って上回っており, 年齢別では男女とも6, 7才頃より SLR の減少が始まり, 女性では8～12才に, 男性では10～15才に減少のピークが認められた。FFDでも同様に男女間の差があり, 年齢別には7, 8才頃より減少し始めて0cmに近づき, 以後女性は10～12才, 男性は13, 4才までほぼ平行で以後徐々に減少し, 床面の下方約10cmに指が届いてくる。さらに looseness test の陽性数について, 男女間の差は同様にあるものの年齢別の著明な変動は認められなかった。

	男 性		女 性	
	手術例	保存例	手術例	保存例
腰椎々間板ヘルニア	8例	3	6	3
脊髓・馬尾神経腫瘍	1		2	
脊 髄 係 留 症 候 群	1			
腰 椎 迂 り 症			1	
計	10	3	9	3

表1 tight hamstrings を呈した疾患

		男 性	女 性
SLR	Rt	75.3° S.D. (10.6)	86.9 (11.4)
	Lt	75.0° (10.7)	86.7 (11.1)
FFD		-3.9cm (6.1)	-7.3 (6.3)
LOOSENESS TEST		2.5/7 (1.3)	3.3 (1.4)

表2 5～18歳の健常例の平均値

図1 SLRとFFD

次に SLR と FFD の関係は, 図1のごとく1%以下の有意差をもち, 単相関係数を男性-0.41, 女性-0.45とする負の相関関係が認められ, 同様に SLR と Looseness test は正の, FFD と Looseness test には負の相関関係が認められたがいずれも単相関係数は0.3前後と低値であった。

次に Tight hamstrings 例の平均年齢では男性15.3才, 女性12.8才と男性より女性が低年齢で発現する傾向が認められ健常例の SLR の減少のピークとほぼ一致していたが, 椎間板ヘルニア例のみで比較すると男女とも15才で男女間の差はなかった。SLR の平均値は男性28.6°, 女性34.2°, FFD の平均値は男性32.0cm, 女性27.8cmで男女とも著明な制限を来していたが, 男性が女性に比し, より制限されていた。また患者の身長と同年令での平均身長との差を標準偏差で除した値を平均身長との隔差として比較すると, その平均値は男性が標準偏差の1.15倍, 女性-0.03倍と男性は同年令の平均身長よりやや高かった。また男性例において, Tight hamstrings 非出現例(全例椎間板ヘルニア)7例と比較すると Tight hamstrings 非出現例は平均年齢も17.4才と2.6才の差があり, SLR の平均値61.3°(cross

Lasegue sign 出現の角度を含む), FFDの平均値9.0 cmで Tight hamstrings 出現例の方がより制限を来し, 平均身長との隔差は標準偏差の0.05倍であった。

考 察

Tight hamstrings の原因として Phalen は馬尾神経の過度の伸長, Williams は腰仙部の荷重機構の変化, Jonens らは成長期の脊柱間と脊髓のアンバランスに求めておりその成因が単一でないことを示唆している¹⁾²⁾⁴⁾。私達は健常例の検診の結果をもとに Tight hamstrings 例で成長との関わりについて検討してみた⁷⁾。Tight hamstrings 例では男女とも SLR が30度, FFDが30 cm前後で健常例, Tight hamstrings 非出現例と比べ著明な制限を来しており, さらに Looseness test が SLR, FFD に比して, 年齢差がないことから関節の弛緩性より SLR, FFD が Tight hamstrings をより反映していると思われる。また Tight hamstrings 例の平均年齢は SLR の減少のピーク時の年齢とほぼ一致し男女間のずれがあることについては, 検診例の年令別・性別身長を, 1年間当りの身長伸び (height velocity) としてグラフに示すと, 女性の SLR の減少のピークとなる8~12才, 男性の10~15才は身長の growthspurt の時期とほぼ一致する。すなわちこの時期に脊椎, 下肢の成長に対してその周辺の筋肉, 腱の成長が伴わない, いわゆる Lyle のいう 'overgrowth' のために SLR の制限を来しており, FFD では加えて下肢の過伸長も関与していると考えられる³⁾。またこの時期に脊髓の伸長も伴わず腰仙部神経根が緊張状態にあるためさらに何らかの病的要因が加われば Tight hamstrings が生じ

易く SLR も著明な制限を来し易いと考えている。

結 語

1. Tight hamstrings を呈した18才以下の25例につき, 5~18才の健常例3219例に施行した SLR・Looseness test の結果をもとに成長との関連につき検討した。2. Tight hamstrings 例において SLR は30度, FFD は30 cmと著明な制限を来した。3. tight hamstrings の出現時期は身長の growth spurt の時期と一致しており, この時期になんらかの病的要因が加われば Tight hamstrings が増幅して出現してくると思われる。

文 献

- 1) H. L. Barash, M. D. et al.: Spondylolisthesis and Tight Hamstrings JBJS, 52-A : P 1319-1328, 1970.
- 2) Jones P. H.: Tight filum terminale Arch. Surg. 73 : 556-566, 1956.
- 3) Lyle J. M, M. D.: Overuse injuries in Children's sports : the growth factor Orthopedic Clinics of North America, 14 : 337-360, 1983.
- 4) G. Martens. et al.: Tight Hamstrings syndrome Acta Orthopeda Belgica, Tome 47 Fasc 4-5 : 505-512, 1981.
- 5) G. S. Phalen, M. D. et al.: Spondylolisthesis and tight hamstrings JBJS, 43-A : 505-512, 1961.
- 6) 高橋進: 膝前十字靱帯機能不全に対する非手術例の検討, 整形・災害外科, 9 : 1023-1028, 1980.
- 7) 吉田徹: straight leg raising test の年齢, 性別による影響—股関節屈曲運動域との関係について—, 日整会誌, 54 : 1164-1166, 1980.