腰部症状を呈した股関節疾患の立位重心線について

健康保険鳴門病院整形外科

中 野 俊 次

Line of Gravity in the Hip Joint when Standing and Low Back Disorders

by

Shunji Nakano

Department of Orthopaedic Surgery,
Health Insurance Naruto Hospital, Tokushima, Japan

Twenty-four patients with hip and low back disorders, were objectively with sagittal and coronal lines of gravity determined by the moment theory in the standing position.

Results were studied in relation to clinical symptoms. The sagittal line of gravity was found to have an influence on scoliosis. The coronal line of gravity was related to kyphosis and/or lordosis. The line of gravity when standing may possibly serve as the basis for treatment of hip-spine syndrome.

Key words : hip-spine syndrome line of gravity (立位重心線), posture (姿勢)

はじめに

股関節疾患や脊椎疾患が下肢痛の原因となって、各種の下肢機能障害や姿勢異常の原因となることはよく知られたことである。1983年 Offierski²⁾らは hip-spine syndrome なる概念を報告、股関節疾患が原因となって起こる下肢痛を次の3型に分類した。股関節に原因のある下肢痛、股関節と脊椎の両方に原因のある下肢痛、股関節の原因が脊椎に波及しさらに増悪した下肢痛に分類した。股関節痛が脊椎に影響を及ぼすことを具体的に分類した点は評価できる。しかし股関節痛という主観的要素の大きいもので分類した点に問題は残る。

著者は股関節疾患が原因である hip-spine syndrome を姿勢異常として捉えたのである。この姿勢異常を客観的に捉える1つの手段として立位重心線を指標とした。立位重心線の位置はモーメント法により物理的に測定した。この立位重心線の位置により対象症例を以下のごとく分析、検討を行なった。

研究対象

腰部症状を呈した股関節疾患症例24例を研究対象とした。その内訳は非手術症例16例、手術症例8例であった。手術症例8例の詳細は次の通りであった。股関節固定術1例、人工骨頭置換術2例、THR 4例、骨切り術1例であった。これらの症例に対して次の方法で研究を行なった。

研究方法

1. 立位重心点の位置。

モーメント理論を利用して立位時の正面ならびに側面の重心の位置を測定した。図1はこの実際を示したものである。

2. 立位姿勢の評価。

対象者の立位姿勢を客観的に捉える手段として、立位時の全脊椎と立位重心線の位置を同時に一枚のレ線フィルム上に焼き付けた。このようにして立位姿勢と立位重心線を同時に捉えることを可能とした。

図1 立位重心線の位置を測定している実際

3. 腰部症状を呈した股関節疾患における脊椎と股関節の病態評価。

立位重心線に基づき、以下のごとく分類した。

股関節疾患：変形性股関節の病期を初期，進行期，末期の3つに分類した。

脊椎疾患：脊椎の形態変化を中心に，正常，側弯，前・後弯の異常に分類した。

研究結果

対象とした股関節疾患の立位姿勢の正面ならびに側面の立位重心線を測定し，以下の結果を得た。

A. 正面重心線の位置

1. 重心線が恥骨結合を通過するもの6例(25%)
2. 重心線が非疼痛側を通過するもの14例(58.3%)
3. 重心線が疼痛側を通過するもの4例(16.7%)であった。

表1は正面重心線に基づいて分類した症例の一覧表

表1 立位正面重心線より分類した24症例

正 面 重心線 通過点	症 例	脊 柱		股 関 節						脚長差 (健側長) －(患側長) (cm)	そ の 他	
		正常	側弯 異常	病 期								
				初 期 (右) (左)		進 行 期 (右) (左)		末 期 (右) (左)				手 術 (右) (左)
恥 骨 結 合 部	1.Y.M. 74y.	○						○			2	補高 (2cm) 補高 (1.5cm)
	2.K.K. 65y.		○						○		1.5	
	3.I.O. 83y.		○						○		3	
	4.S.M. 64y.	○						○	○	THR	3	
	5.T.I. 68y.	○						○	○	THR	－1	
	6.I.D. 61y.	○			○						0	
非 疼 痛 側	7.Y.H. 71y.		○					○			2	
	8.S.F. 63y.		○			○			○		2	
	9.T.N. 58y.	○							○		3	
	10.M.F. 88y.		○		○				○		1.5	
	11.H.H. 59y.		○								1.5	
	12.M.O. 74y.		○						○		7	
	13.K.T. 74y.	○						○			1	
	14.M.S. 84y.		○					○			2	
	15.Y.O. 59y.		○					○			0.5	
	16.K.S. 74y.		○					○			1.5	
	17.F.M. 51y.	○							○	人工骨頭	0.5	
	18.A.K. 52y.		○					○	○	人工骨頭	2.5	
疼 痛 側	19.F.Y. 54y.		○					○	○	固定術	2	
	20.T.T. 45y.	○		○	○					骨切り術	0	
疼 痛 側	21.Y.T. 69y.		○			○	○				2.5	手術側の筋力低下 手術側の膝関節痛
	22.M.I. 62y.		○			○					2	
	23.S.H. 68y.		○				○	○	THR		2	
	24.S.N. 76y.		○				○	○	THR		1	

表2 立位側面重心線より分類した24症例

側 面 重心線 通過点	症 例	脊 柱		股 関 節						脚長差 (健側長) - (患側長) (cm)	そ の 他	
		正常	前弯 後湾 異常	病 期								
				初 期 (右) (左)		進 行 期 (右) (左)		末 期 (右) (左)		手 術 (右) (左)		
股 関 節 部	1.Y.M. 74y.	○						○			2	補高 (1.5cm)
	2.S.M. 64y.	○						○	○	THR	3	
	3.T.I. 68y.	○						○	○	THR	-1	
	4.I.D. 61y.	○				○					0	
	5.T.N. 58y.	○					○		○		3	
	6.K.S. 74y.		○					○			1.5	
	7.F.M. 51y.	○							○	人工骨頭	0.5	
	8.F.Y. 54y.		○					○	○	固定術	2	
	9.T.T. 45y	○		○	○					骨切り術	0	
	10.M.I. 62y.		○				○				2	
股 関 節 後 方	11.K.K. 65y.		○						○		1.5	
	12.S.F. 63y.		○						○		2	
	13.M.O. 74y.		○						○		7	
	14.K.T. 74y.	○						○			1	
	15.Y.O. 59y.		○					○			0.5	
	16.Y.T. 69y.		○				○	○			2.5	
股 関 節 前 方	17.I.O. 83y.		○						○		3	補高 (2 cm)
	18.Y.H. 71y.		○					○			2	
	19.M.F. 88y.		○						○		1.5	
	20.H.H. 59y.		○			○					1.5	
	21.M.S. 84y.		○					○			2	
	22.A.K. 52y.		○					○	○	人工骨頭	2.5	
	23.S.H. 68y.		○					○	○	THR	2	
	24.S.N. 76y.		○					○	○	THR	1	

である。

B. 側面重心線の位置

1. 重心線が股関節を通過するもの 10 例 (41.7%)
2. 重心線が股関節後方を通過するもの 6 例 (25%)
3. 重心線が股関節前方を通過するもの 8 例 (33.3%) であった。

表2は側面重心線に基づいて分類した症例の一覧表である。

客観的に捉えることが難しい hip-spine syndrome について、立位重心線の位置を指標として客観的に分析することを試みた。その概要は次の通りであった。

正面立位重心線の位置と姿勢異常の有無：

正面重心線の移動が正常位置である恥骨結合を通過する症例 (症例1-6)。これは股関節の影響を脊椎の側弯変形で対応ができていない (症例2, 3)。または股関節の影響ですでに腰痛あるも脊椎側弯という脊椎変形を形成する病態に達していないのである (症例1,

4, 5, 6)。

正面重心線の移動が左右のいずれか一方に移動した症例 (症例7-24)。これらは股関節の影響を脊椎側弯で対応できなくなり重心線を側方に移動したものである。この際、股関節痛の緩和が大きな要因となっていることが分かった。

側面重心線の位置と姿勢異常の有無：

通常の立位姿勢における側面重心線は股関節を通過する³⁾。腰部症状を呈した股関節疾患において、立位側面重心線が股関節を通過する症例は、股関節の影響を脊椎前弯または後弯を増減することで対応できたものである (症例6, 8, 10)。または股関節の影響で腰痛はあるも脊椎の前弯または後弯を著しく増減する必要のないものである (症例1-5, 7, 9)。

側面重心線が後方または前方に移動した症例は、次の2つに大別できた。側面重心線が股関節の後方に移動した症例で、股関節の影響を脊椎の前弯または後弯を増減することで重心線を後方に移動し立位姿勢を保

図2 症例 (A.K.) 正面重心線が疼痛の軽減した右手術側を通過し、脊柱には軽度の側弯を認める。

図4 症例 (S.M.) 側面重心線が股関節を通過しており、立位姿勢は安定している。

図3 症例 (M.S.) 右股関節痛が著明で正面重心線は非疼痛側を通過し、脊柱に中等度の側弯を認める。

持することができる (症例 11-13, 15, 16)。

他方、側面重心線が股関節前方に移動したもので、股関節の影響をもはや脊椎の前・後弯の増減で対応できなくなり、遂に重心線が前方に移動した症例である (症例 17-24)。このことは立位姿勢の破綻を意味する。代表例を呈示する。

症例 (A.K.) 52 才女性で両側変形性股関節症の片側手術症例である。右股関節に人工骨頭置換術を行なった。図 2 の縦線が正面重心線である。この重心線が疼痛の軽減した右側を通過しており、脊柱には軽い側弯がある。

症例 (M.S.) 84 才女性、右変形性股関節症の保存症例である。右股関節の疼痛は著しく、重心線は左側を通過しており、脊柱には中等度の側弯を認める (図 3)。

次に側面重心線が股関節を通過するもの

症例 (S.M.) 64 才女性、両変形性股関節症の右股関節に THR を行なった。図 4 の縦線が側面重心線で、股関節を通過する。術後、股関節運動痛は軽減し、立位姿勢は安定している。

重心線が股関節後方を通過するもの。

図5 症例 (Y.O.) 側面重心線が股関節後方を通過し、立位姿勢はやや不安定である。

図6 症例 (S.N.) 側面重心線が股関節前方を通過し、立位姿勢は極めて不安定である。後弯変形の増強が認められる。

症例 (Y.O.) 59 才女性，右変形性股関節症。重心線は股関節後方を通過しており，立位姿勢はやや不安定である (図 5)。

重心線が股関節前方を通過するもの。

症例 (S.N.) 73 才女性，両変形性股関節症。左股関節に THR 施行して 10 年経過しており，loosening を認める。重心線は股関節前方に移動し立位姿勢は極めて不安定であり，日常生活には杖を要する (図 6)。

考 察

股関節疾患と脊椎疾患は，いずれも下肢痛や歩行障害の原因となり得るが，時として両者が合併して症状は複雑となる。疼痛の主因が股関節に由来するものか，脊椎に由来するものか判断の付かないことも少なくない。

Officerski²⁾ (1983) らは，このような股関節疾患と脊椎疾患が合併することで複雑な下肢痛や歩行障害，ひいては姿勢異常の起こることの重要性を説き，これを hip-spine syndrome なる概念のもとに分類した。

この股関節疾患と脊椎疾患の合併の重要性を説いたことは十分に評価されるべきである。しかし股関節疾

患の病態の把握はある程度までは客観的に可能であるが，合併する脊椎疾患における疼痛の多くは立位姿勢異常として起こるものであり，それを具体的に捉える手段のない点に問題を残した。

土方¹⁾ らも hip-spine syndrome について分析を行っているが，ここでも股関節の病態の把握はできているが，脊椎側の問題を脊椎分離症や腰椎椎間板ヘルニアなど静的な異常として捉えているに過ぎない。hip-spine syndrome に際し，股関節の手術をした場合，それが脊椎にどのような変化をもたらすか不明であると述べている。

著者は概念的に理解はできても，客観的に把握することに問題のある hip-spine syndrome について分析を試みたのである。研究の始めに際し，最も考慮した点として，次のことがあった。股関節疾患の病態の把握は文献などにより可能ではあるが，脊椎側の病態を総合的に把握するにはどうすべきかである。脊椎分離症，椎間板ヘルニアや脊柱管狭窄症などはいずれも静的なものであり，総合的に脊椎の病態を把握するには問題がある。股関節疾患と合併した脊椎疾患は総合的には姿勢異常として表現されるのである。

したがって、この姿勢を客観的に捉えることが可能となれば、hip-spine syndrome の研究は一段と進展するものと考えた。そこで姿勢を立位重心線の位置より分析する方法を考案、これを基にして hip-spine syndrome の分析を行なった。hip-spine syndrome においては股関節により惹起された下肢痛や歩行障害が脊椎に影響を及ぼした場合、生体はどのように対応するのであるか、この立位重心線の位置より行なった hip-spine syndrome の研究は以下のごとく要約される。

股関節疾患があり疼痛が発生すると、脊椎側の最初の対応は正常な恥骨結合を通る立位正面重心線を左右のいずれか側方に移動することで対応し、疼痛の軽減をするのである。

さらに重症となり立位正面の重心線の移動のみで疼痛の軽減に限界があると、次なる対応は立位側面重心線の移動である。

立位重心線の移動は脊椎の前弯や後弯を増減することで、正常な股関節を通過する重心線を股関節の後方

に移すのである。さらに病態が進展すると、重心線の移動による対応にも破綻が生じ、重心線は股関節の前方に移動し立位姿勢の保持が不可能となる。

む す び

股関節疾患の病態が立位姿勢に与える影響について、立位重心線の位置より検討した。

1. 立位 ADL と関係の深い姿勢異常は側面重心の移動である。
2. 股関節疾患の治療指針の一つとして、側面重心の移動を抑制する手順を早期より考慮すべきであると考える。

参 考 文 献

- 1) 土方浩美他：Hip-Spine Syndrome について。Hip Joint, 12 : 227-232, 1986.
- 2) Offierski, C. M., Macnab, M. B. : Hip - Spine Syndrome. Spine, 8 : 316-321, 1983.
- 3) 高橋昌美他：脊柱後弯姿勢と立位重心線。中部整災誌, 35 : 697-698, 1992.