ペルテス様変化の有無による臼蓋發育形態の差について

長崎大学医学部整形外科

矢 部 嘉 浩・岩 崎 勝 郎
池 田 定 倫・山 根 芳 道
矢 次 登

Growth Pattern of the Acetabulum with Perthes' Like Change of the Femoral Head after the Conservative Treatment in CDH

by

Yoshihiro Yabe, Katsuro Iwasaki,
Sadamichi Ikeda, Yoshimichi Yamane and Noboru Yatsugi

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki School of Medicine

A radiological study about the growth of the acetabulum was carried out on 42 children with Perthes' like change of the femoral head after the conservative treatment of CDH. The growth pattern was constructed statistically with the regression curve of α angle (from 1 to 7 years old), Sharp angle (from 7 to 20 years old) and the ratio between the depth and the length of the acetabulum (from 7 to 20 years old). In Perthes' like change group, the growth pattern shows the deterioration of α angle from 5 to 7 years old and the shallow acetabulum.

The deformity of the femoral head due to Perthes' like change produces a powerful effect on the growth of the acetabulum.

はじめに

先股脱治療中に発生するペルテス様変化が臼蓋の経年的發育に、どの様な影響を及ぼすかは、いまだ未解決の問題である²⁾。そこで私達は、保存的治療の経過中にペルテス様変化をきたした症例の臼蓋の發育の様態を調査したので報告する。

対象及び方法

対象は当科において1959年より1972年までに、手術的操作を行わず、Lorenz 法及び R. B. 法のみにより治療を行なった片側先天股脱122例のうち治療中にペルテス様変化をきたした42例である。これらに対し、変形発生時及び成長終了時のX線像を岩崎の方法¹⁾に従って分類した。ついで初診時臼蓋の形態を図1の如く分類し、これと最終診断時のX線学的成績との関連を調べた。また、1歳から7歳までは α 角、7歳から

20歳までは Sharp 角及び図1に示す臼蓋の長さに対する深さの比を経年的に測定し、各年齢ごとの平均値を求め重回帰分析を行なって対照群と比較した。この対照群は、R. B. 治療例の健側122股を用いた。そして、このX線学的成績は Acetabular Head Quotient (AHQ) を計測し、80以上を Excellent, 70から79を Good, 60から69を Fair, それ以下を Poor とした。

結 果

①ペルテス様変化発生時と成長終了時のX線像の関係 (表1)

外側変形型や内側変形型は Group 1 が多いものの一定の傾向は見られず、変形発生時のX線像から成長終了時の骨頭の形態を予想することは困難であった。

②初診時臼蓋形態と AHQ との関係 (表2)

両者間に関連は見られなかった。

③ α 角の経年的変化 (図2)

初診時臼蓋の形態

図1 初診時の臼蓋の形態の分類と臼蓋の長さ(l)に対する深さ(d)の比を示す。

図2 1歳から7歳までの α -角による成長パターンの比較。

図3 7歳から20歳にかけてのSharp角による成長パターンの比較。

Depth of Acetabulum (Regression Curve)

図4 7歳から20歳にかけての臼蓋の長さに対する深さの比の成長パターンの比較。

図5 予後良好群と予後不良群の α -角による1歳から7歳にかけての成長パターンの比較。

図6 予後良好群と予後不良群のSharp角による7歳から20歳にかけての成長パターンの比較。

Depth of Acetabulum (Regression Curve)

図7 予後良好群と予後不良群との臼蓋の長さに対する深さの比による成長パターンの比較。

表1 ペルテス様変化発生群の変形発生時のX線像と成長終了時のX線像の対比。

成長終了時 X線像	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
変形発生時 X線像				
外側変形型	7		1	4
内側変形型	9	3	2	1
扁平不整形	3	1	1	1
分節型	2			2
Metaphysis 変化型	1	1		
消失型				
出現遅延型				1

ペルテス様変化をきたした症例の臼蓋の α 角は、コントロール群に比べ、初診時及びその後においても大きく、5歳にかけて直線的に改善されるが、5歳から7歳にかけてはほとんど改善がみられなかった。

一方、コントロール群の α 角は、初診時より小さく、また7歳までの間、漸次減少していた。

④Sharp角の経年的変化(図3)

表2 初診時臼蓋形態とAHQとの関連

初診時臼蓋 AHQ	凹型	直型	凸型	階段型	
Excellent 80—99	3	1		3	7
Good 70—79	1	8	3	3	15
Fair 60—69	2	2	1	1	6
Poor —59	5	2	2	3	12
	11	13	6	10	40

7歳から20歳にかけてのSharp角は、コントロール群では15歳から20歳にかけて引き続きSharp角の減少がみられるのに反し、ペルテス様変化群では、ほとんど改善はみられなかった。

⑤臼蓋の長さに対する深さの比(図4)

コントロール群が直線的な上昇パターンを示すのに比べ、ペルテス様変化群では15歳から16歳を頂点として、その後、臼蓋の長さに対する深さの比は変わらなかった。

⑥成績別にみた臼蓋発育パターン

症例を最終成績が、Excellent及びGoodの22股(良好群)と、Fair及びPoorの18股(不良群)の2群に分け、両群における成長パターンを比較すると、 α 角では5歳以降において良好群・不良群ともに α 角の改善は見られず、特に不良群では急速に増大していた。(図5)

そしてSharp角においては、思春期前後に良好群と不良群におけるSharp角の差が最大となっていた。(図6)

臼蓋の深さの比では、不良群において10歳以降で横バイであり、臼蓋の発育は悪いものと考えられた。又、良好群においても15歳以降の臼蓋の発育はみられなかった。(図7)

考 察

臼蓋の発育に関与する因子として、骨頭と臼蓋の適合性、臼蓋の成長に関与する軟骨細胞の機能、関節の可動性等が挙げられている。

先天股脱治療後に発生するペルテス様変化は、骨頭の変形にもとづく股関節の不適合と先天股脱そのものに起因した臼蓋形成不全との両者が相まって臼蓋の著

しい形成不全が発生することは、しばしば経験することである⁵⁾。

しかし、成長終了時の臼蓋の形態を予測することは、表1の如く大腿骨頭近位部の変形を予測することと同様に困難である。

ところが、 α 角や Sharp 角を経年的に追跡してみると5歳と15歳を Turning Point として臼蓋の発育が停滞していることがわかった⁴⁾。また、臼蓋の深さが、15歳頃より減少している事とも一致している。そして、骨頭の被覆度を示す AHQ の値も α 角や臼蓋の深さの変化とよく関連している。このことは、5歳以降には臼蓋の正常化は起こりにくいこと、また、15歳という growth spurt の時期以降は、骨頭の変形と関連して臼蓋形成不全が進展していく事を示しているといえよう。

以上より、ペルテス様変化に伴う臼蓋形成不全に対する補正手術の時期は、5歳と15歳に考慮されるべきであろうと考えられた^{3), 6)}。

ま と め

保存的治療を行なった先天股脱122例の中で、ペルテス様変化をきたした42例の臼蓋の経年的発育を調査し、次の結果を得た。

1. 臼蓋の成長パターンは、5～7歳にかけてと15歳以降で、コントロール群のパターンとは大きく異っていた。
2. 臼蓋の深さの比は、8～15歳までは大きくなってゆくが、その後、成長速度が鈍り小さくなっていた。
3. 成績良好例と不良例では、4～5歳及び13～15歳で大きくパターンは異なっていた。
4. ペルテス様変化発生例においては、5歳時と15歳時の臼蓋の状態に注意する必要があると考えられた。

参 考 文 献

- 1) 岩崎勝郎：先天股脱治療中に発生するペルテス様変化のX線像の分析。整形・災害外科，24：昭56。
- 2) 泉田良一：先天股脱治療後の臼蓋形成不全の推移について—骨盤発育の計数に関連して—臨整外，21：43-50，1986。
- 3) 池田定倫：保存的治療後の臼蓋発育。臨整外，21：51-57，1986。
- 4) 加藤哲也：ペルテス病における臼蓋変化。関節外科，5：65-75，1986。
- 5) 西塔進：Perthes 病の長期的予後とその予後因子。整形外科，36：137-144，1985。
- 6) 司馬良一：先天股脱児の Sharp 角の経年的推移。臨整外，21：59-65，1986。