

乳児股関節脱臼の二次検診で受診した脱臼のない股関節の自然経過

中村幸之¹⁾・山口亮介¹⁾・高村和幸¹⁾
柳田晴久¹⁾・山口徹¹⁾・和田晃房²⁾

1)福岡市立こども病院 整形・脊椎外科

2)佐賀整肢学園こども発達医療センター 整形外科

要旨 【目的】乳児股関節脱臼の二次検診で受診した脱臼のない股関節の自然経過を検討した。
【対象と方法】生後6か月までに当院を受診した527例1054股を対象とし、二次検診受診の理由となった開排制限や皮膚溝非対称、股関節脱臼や変形性股関節症の家族歴、理学所見での開排制限(20°以上)の有無を調査し、単純X線像における臼蓋角とCE角(骨端核未出現時はOE角)を計測した。臼蓋角が30°以上、またはCE角(もしくはOE角)が5°未満の症例を臼蓋形成不全(Acetabular Dysplasia: AD)として検討した。【結果】初診は平均3.4か月で(男/女:173/354)、最終12.3か月(3~91か月)。二次検診の受診理由は開排制限が89%、皮膚溝非対称が6%であった。8%(43例)に家族歴があり、30%に理学的な開排制限を認めた。初診時ADは43%(455股)であったのに対し、最終時ADは2%(25股)に減少した。初診時ADでは骨端核未出現の例が多く($p < 0.01$)、最終時ADでは家族歴の有無に有意差はなかった($p = 0.45$)。【結語】検診で受診したADの95%が改善した。

序文

脱臼を伴った発育性股関節形成不全では、乳児健診により早期発見、早期診断され、適切に整復治療が行われれば、その治療成績は良好である。経過中に臼蓋形成不全(Acetabular Dysplasia: AD)や遺残性亜脱臼を認めた場合は、Salter骨盤骨切りなどの補正手術を行うことで、成人期の変形性股関節症の発症を予防することが可能となる。一方で、変形性股関節症では、ADを70~80%と高率に認め¹⁾²⁾、脱臼治療歴のないことが多く、脱臼を伴わないADの潜在的な有病率は日本人成人において3.2%との報告がある⁶⁾⁷⁾。脱臼を伴わないADを早期に発見して小児期に手術を行えば、成人期の変形性股関節症の発症を減

らすことが可能となるが、脱臼を伴わないADに対して5歳前後でSalter骨盤骨切りを行う症例は非常に少ないのが現状である。乳児健診の二次検診で脱臼を伴わないADがどの程度存在するか、さらに、その自然経過について検討した。

対象と方法

乳児健診の二次検診として生後6か月以下で当院を受診した770例(2009~2013年)のうち、股関節脱臼例(75例)と1回のみを受診例(168例)を除き、2回以上の経過観察を行った527例1054股を対象とした。紹介状に記載された二次検診受診の理由、家族歴(股関節脱臼やADの治療歴)の有無、理学所見における開排制限(20°以上)の有無を調査した。単純X線像では初診時の骨端

Key words : developmental dysplasia of the hip(発育性股関節形成不全), acetabular dysplasia(臼蓋形成不全), infants medical examination(乳幼児健診), natural history(自然経過)

連絡先 : 〒 813-0017 福岡県福岡市東区香椎照葉 5-1-1 福岡市立こども病院 整形・脊椎外科 中村幸之
電話 (092)682-7000

受付日 : 2017年12月19日

核出現の有無と白蓋角, CE角(骨端核未出現時はOE角)を計測した. 初診時(0~6か月)と最終観察時の単純X線像を用いて, 白蓋角とCE角(もしくはOE角)を計測した. 白蓋角が30°以上, またはCE角(もしくはOE角)が5°未満の症例をADと定義して, 初診と最終時のAD数を比較検討した. 統計学的処理はJMP software(version 13, SAS Institute Japan)を使用して, Fisherの正確検定と χ 二乗検定を用いて検討し, p値が0.05以下を有意水準とした.

結果

初診時月齢は平均3.4か月(SD:1.3)で男児173例, 女児354例, 最終観察時12.3か月(SD:10.0)であった. 二次検診の受診理由では, 開排制限が88.6%(467例)で最も多く, 大腿や臀部の皮膚溝非対称が5.5%(29例)であった(表1). 43例(8.2%)に股関節脱臼やADの家族歴があり, 316股(29.8%)に20°以上の開排制限を認めた(表2). 初診時白蓋角は平均25.2°(SD:4.5)で, 初診時CE角(もしくはOE角)は平均8.8°(SD:

10.0)であった(表3). 散布図を作成すると, 初診時日齢と白蓋角は弱い負の相関(相関係数:-0.28)を認め, CE角(もしくはOE角)には正の相関(相関係数:0.576)を認めた(図1). 初診時に骨端核が出現していたのは190例(36.1%)であった(表2). 初診時白蓋角が30°以上の症例は186股(17.6%)で, 初診時CE角(もしくはOE角)が5°未満の症例は409股(38.8%)であった(表3). 初診時ADは455股(43.2%)で, 家族歴や開排制限の有無に有意差はなく, 骨端核が未出現の症例で有意に多く認めた($p<0.01$)(表3, 表4). 最終観察時ADは25股(2.4%)で, 家族歴の有無で有意差はなかった($p=0.51$)(表4). 最終観察時の白蓋角が30°以上の症例は17.6%から2.3%(24股)に, CE角が5°未満の症例は38.8%から0.3%(3股)に減少した. 初診時ADの43.2%から最終観察時ADが2.4%に減少し, 94.5%で改善した(図2). 経過中にADに対する手術治療を行った症例はなかった.

考察

小児期の運動器疾患を発見するために, 乳幼児健診は重要な役割を果たしている. 各自治体によってその方法は多少異なるが, 4か月, 1歳半, 3歳での乳幼児健診は公費負担で実施されており, 股関節脱臼のほかO脚やX脚, 脚長差に伴う歩容異常などの発見に非常に有効である. 平成25年における福岡市の4か月健診の対象者は約1万5000人であり, 受診率は97.7%で(福岡市の乳幼児検診について, 福岡市役所こども未来局こども発達支援課より), そのうち開排制限などで股関節脱臼を疑われた193人(1.3%)が二次検診の対象となった. 当院での二次検診受診者は, 福岡市以外にも, 周辺の市区町村からの紹介があ

表1. 二次検診の受診理由

受診理由	症例数	%
開排制限	467	88.6
皮膚溝非対称	29	5.5
クリック	11	2.1
脚長不等	8	1.5
家族歴のみ	4	0.8
その他	8	1.5

表2. 初診時所見

初診時所見	あり	なし
家族歴	43例(8.2%)	484例(91.8%)
開排制限(>20°)	316股(29.8%)	738股(70.2%)
骨端核出現	190例(36.1%)	337例(63.9%)

表3. 初診時と最終観察時の白蓋角, CE角(またはOE角)とADの変化

	白蓋角			CE角(またはOE角)			AD	
	Ave(°)	SD	>30°	Ave(°)	SD	<5°	+	%
初診時	25.2	4.5	186股	8.8	10.0	409股	455股	43.2
最終時	23.0	3.6	24股	19.5	6.1	3股	25股	2.4

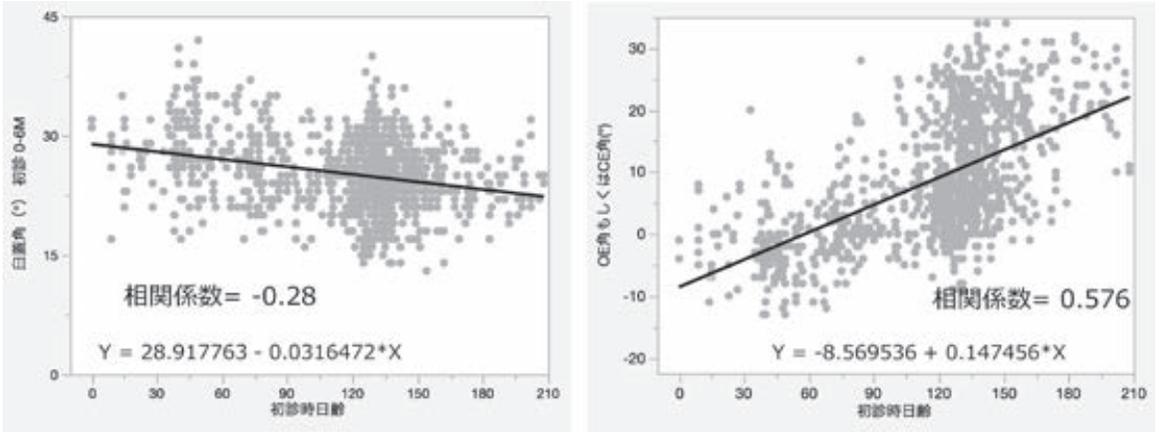


図 1. 初診時年齢と白蓋角, CE角(またはOE角)の関係

表 4. AD の改善と骨端核出現の有無, 家族歴, 開排制限との関係

		骨端核		家族歴		開排制限		
		股	あり	なし	あり	なし	あり	なし
初診 AD	あり	455	47	408	44	411	150	305
	なし	599	332	266	42	557	166	433
		** p<0.01		p=0.12		p=0.07		
最終 AD	あり	25	10	15	3	22	6	19
	なし	1029	370	659	83	946	310	719
		p=0.68		p=0.51		p=0.50		

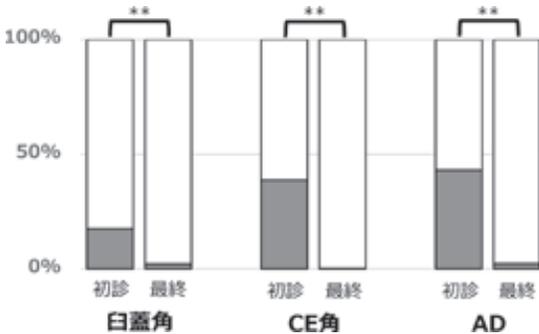


図 2. 白蓋角 30°以上とCE角 5°未満, AD 症例股数の推移. 白はADなしを示し, 灰色はADありを示す. **: p<0.01

り, 年間 300 人程度で, 脱臼と診断した例は 1 割前後である. 股関節脱臼例では, 乳児健診により早期発見, 早期診断し, 適切な初期治療が行われれば, その治療成績は良好で, 変形性股関節症への移行を最小限に抑えることが可能である. 変形性股関節症の原因として, 日本では脱臼治療歴を伴わない AD が最も多く, 股関節脱臼の二次検

診により脱臼のない AD の早期発見が可能となれば, 必要に応じて小児期に治療を行い, 変形性股関節症へ移行する症例を減らすことが可能になると考えられる. 今回の研究では, 「開排制限」を健診項目としたこれまでの乳児健診によって二次検診を受診した乳児における AD の有無と, その自然経過について検討した. 当院では, 「5 歳で白蓋角 30°以上もしくは CE 角 5°未満」を脱臼治療後の AD に対する補正手術の適応としており, 本研究における AD は「白蓋角 30°以上もしくは CE 角 5°未満」と定義した. 二次検診を受診した乳児は, 脱臼がない場合でも 1 回以上の再来を指示して児の発達を観察し, AD が改善すれば経過観察を終了している. 乳児期の AD は, そのほとんどが改善すると報告されている. その自然経過として渡邊ら⁸⁾は 3~4 年で 90%以上が改善し, 小泉ら³⁾はリーメンビューゲル装具治療を行わずに 97%以上が改善したと述べている. 本

研究でも、初診時 AD が 43.2% と非常に多くの症例に AD を認めたが、その 94.5% が改善した。最終観察時の月齢は平均 12.3 か月であり、歩行開始前後に多くの AD は改善していた。最終観察時には臼蓋角 30° 以上の症例が 24 股 (2.3%) に減少した。特に CE 角では改善が著しく、最終時 CE 角が 5° 未満の症例は 3 股 (0.3%) のみで補正手術を要した症例はなかった。仮にこのまま AD の改善が維持されて就学前後に補正手術を受けることなく骨成熟後に正常股関節になると仮定すると、日本人における一般成人の 3.2% に股関節脱臼治療歴のない AD を認めるとの報告⁶⁾⁷⁾と比較して、乳児健診によって AD がスクリーニングできていると言ひ難く、これまでの「開排制限」を健診項目とした乳児健診で AD を発見することは困難で、二次検診の対象をさらに拡げていく必要があると思われる。AD を伴った家族性変形性股関節症の報告⁴⁾では、変形性股関節症やその前駆病変の AD には遺伝的素因があることが示唆されている。また、AD の多くが女性²⁾⁷⁾であることから、今後は日本小児整形外科学会と日本整形外科学会の推奨する「乳児股関節健診チェック項目と診断・治療の指針」で乳児健診が行われれば、開排制限がなくとも女児で家族歴があれば二次検診へ紹介され、より多くの AD を発見できるようになると予想される。ただし、対象となる症例数が大幅に増加することが見込まれ、不必要な被曝を避けるためにも、二次検診で紹介された子供には超音波を用いた臼蓋評価⁵⁾の導入を検討すべきであると考え。現在、近隣の市町村において行政にも働き掛けて上記の推奨項目の導入を進めており、再度検証を行って本学会で報告したいと考えている。

本研究の限界としては、脱臼治療後の AD に対する手術適応である「臼蓋角 30°、もしくは CE 角 5°」をエンドポイントとしているために、骨成

熟まで経過を観察していないことから、正確な自然経過を検討しているとはいえないことが挙げられる。脱臼のない AD に対するフォローの方法や補正手術の方針が定まっていないことから、今後はその危険因子をさらに研究し、小児期における治療方針を決定していく必要があると考える。

結 論

股関節脱臼の二次検診で受診した生後 6 か月以下の乳児における脱臼のない AD の自然経過について検討した。その多くは改善し、改善率は 94.5% であった。現在の股関節脱臼に対する健診では AD のスクリーニングは難しく、改善が必要である。

文献

- 1) 天野敏夫, 岡 潔, 林田洋一: 臼蓋形成不全の早期発見と予防. 日小整会誌 25: 23-25, 2016.
- 2) Jingushi S, Ohfuji S, Sofue M et al: Multiinstitutional epidemiological study regarding osteoarthritis of the hip in Japan. J Orthop Sci 15: 626-631, 2010.
- 3) 小泉 渉, 三枝 修, 斎藤正仁ほか: 乳児股関節臼蓋形成不全股に対する Rb 装着例と非装着例の検討 日小整会誌 12: 1-4, 2003.
- 4) Mabuchi A, Nakamura S, Takatori Y et al: Familial osteoarthritis of the hip joint associated with acetabular dysplasia maps to chromosome 13q. Am J Hum Genet 79: 163-168, 2006.
- 5) 村上玲子, 高橋 牧, 渡邊研二ほか: 新潟市における発育性股関節形成不全発生率の推移 (1975~2013 年度). 日小整会誌 26: 1-5, 2017.
- 6) 日本整形外科学会・日本股関節学会: 変形性股関節症 診療ガイドライン, 改訂第 2 版, 南江堂, 2016.
- 7) 斎藤 昭, 菊地臣一: 変形性股関節症の疫学 1,601 例の病院受診者に対する調査. 臨整外 35: 47-51, 2000.
- 8) 渡邊佳洋, 松原光宏, 水谷康彦: 乳児臼蓋形成不全の自然経過. 日小整会誌 25: 188-189, 2016.