

発育性股関節形成不全(完全脱臼例)に対する観血的整復術が Secondary ossification center の出現に及ぼす影響について

兵庫県立こども病院

河本和泉・小林大介・劉正夫
衣笠真紀・坂田亮介・薩摩眞一

要旨 【はじめに】我々は以前、発育性股関節形成不全(以下、DDH)の第2次骨化核(以下、SOC)の出現が9歳以降の白蓋の発育に大きな影響を与えることを報告した。今回我々は観血的整復術(以下、OR)がSOCの出現にどのような影響を及ぼすのか牽引療法(以下、OHT)と比較検討した。【対象】当院にてDDHに対しORまたはOHTにより整復した30例32股(OR13股、OHT19股)【方法】SOCの出現様式をI群：SOCが涙痕と白蓋外側を結ぶ線より下方に出現、II群：線上あるいは上方に出現、III群：確認できない、の3群に分類した。【結果】SOCの出現様式はOR群ではI群3関節、II群6関節、III群4関節、OHT群ではI群12関節、II群5関節、III群2関節でありOR群ではI群の比率が低かった。【結論】OR群においてI群の比率が少ないことに関し、OR治療が影響を与えている可能性があった。

はじめに

白蓋形成不全症例は、9歳から12歳の間の白蓋発育能が劣っていることが報告されている²⁾。Secondary Ossification Center at the acetabular rim(SOC)の出現様式は、9歳以降の白蓋発育に大きな影響を与える可能性がある。

SOCの出現部位を観血的整復術(OR)の時に確認することは困難であるが、ORがSOCの出現にどのような影響を及ぼすのか、牽引療法(OHT)にて保存的に加療した場合と比較検討した。

対象と方法

当院にてORまたはOHTにより加療した発育性股関節形成不全(以下、DDH)のうち、14歳まで追跡可能であり、骨盤の補正手術を行った症例を除外した30例32股(OR13股、OHT19股)とした(表1)。図で示すとおり単純レ線を用いて

SOCの出現様式をType I：SOCが涙痕と白蓋縁を結ぶ線より下方に出現、Type II：SOCが涙痕と白蓋縁を結ぶ線上あるいは上方に出現、Type III：SOCの出現が確認できない、の3群に分類し(図1)、14歳まで観察した。統計学的解析は両群間の比較には χ^2 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。14歳時の最終CE角についてはt検定を用い、 $p < 0.01$ を有意差ありとした。

結果

SOCの出現様式は、OHT群ではType Iが12股(63.2%)、Type IIが5股(26.3%)、Type IIIが2股(10.5%)であり、OR群ではType Iが3股(23.1%)、Type IIが6股(46.2%)、Type IIIが4股(30.1%)であった。OR群ではtype II・IIIの比率が高い傾向にあった。また、それぞれ健側と比較したところOHT群では15例中4例がSOCの出現様式が異なり、OR群では13例中5例で出

表 1. 症例：30 例 32 股

	性別	罹患側	整復法	初期治療		性別	罹患側	整復法	初期治療
1	女	右	OHT	Rb	16	女	右	OHT	なし(遅発見)
2	女	右	OHT	なし(遅発見)	17	女	左	OHT	Rb
3	女	左	OHT	Rb	18	女	右	OR	なし(遅発見)
4	女	右	OHT	なし(遅発見)	19	女	右	OR	不明
5	女	左	OHT	なし(遅発見)	20	女	左	OR	なし(遅発見)
6	女	右	OHT	Rb	21	女	右	OR	不明
7	女	左	OHT	Rb	22	女	左	OR	Rb
8	女	右	OHT	Rb	23	女	右	OR	不明
9	女	両	OHT	Rb	24	女	左	OR	不明
10	男	左	OHT	なし(遅発見)	25	男	左	OR	不明
11	女	左	OHT	なし(遅発見)	26	女	右	OR	不明
12	女	右	OHT	なし(遅発見)	27	女	左	OR	Rb, OHT
13	女	左	OHT	Rb	28	女	左	OR	Rb
14	女	両	OHT	Rb	29	女	左	OR	Rb, OHT
15	女	右	OHT	Rb	30	女	右	OR	不明

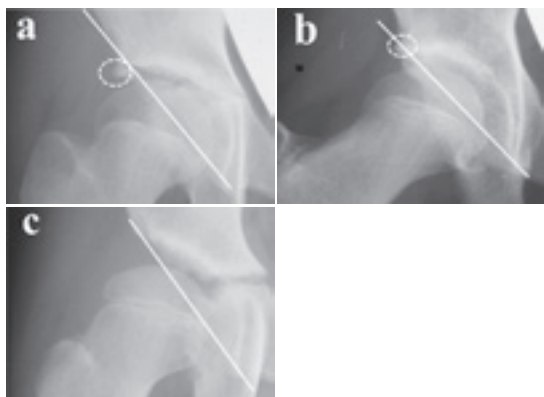


図 1. SOC 分類

現様式が異なり，OR 群でやや多い傾向にあったが両群間で有意差は認めなかった．14 歳時の最終 CE 角を OHT 群・OR 群それぞれにおいて健側患側で比較したところ，OHT 群は健側で 28.7°，患側で 28.4°，OR 群では健側 24.8° 患側 22.0° であり，OHT 群では健患差は認めなかったが，OR 群では患側で有意に低い結果となった(p=0.01)．

症例供覧

症例 1 OHT 症例：生後 7 か月時に当院初診し，右股関節脱臼を認めたためリーメンビュージェル法³⁾ (以下，Rb 法)にて保存的に加療開始となったが整復できず，生後 8 か月時に入院し牽引にて

加療した．4 週の牽引にて整復され開排位でのラップ型ギプス固定とした．その後再脱臼などは認めず経過し，9 歳時における SOC 分類は左右とも Type I 群であり 14 歳時の CE 角は右 30°，左 26°であった(図 2)．

症例 2 OR 症例：生後 1 か月時に左股関節脱臼を認め他院にて Rb 法により保存的に加療されたが整復されず，生後 4 か月時に当院へ紹介となった．再度 Rb 法にて整復を試みたが整復されず生後 6 か月時に入院の上牽引療法を試したが整復不可能であったため，8 か月目に OR を施行した．さらに 4 歳時に遺残亜脱臼に対し大腿骨内反骨切り術を施行した．9 歳時における SOC 分類は右 Type I 群，左 Type III 群であり，14 歳時の CE 角は右 24°，左 18°であった(図 3)．

考 察

これまでに白蓋の発育と SOC に関する報告は少ないが，Ponseti らは学童期後半に白蓋外側縁に認められる ossification が白蓋の発育に関与していることについて初めて言及した⁴⁾．また，Kobayashi らは片側性 DDH の健側の経過を経時的に観察し，白蓋形成不全症例では 9 歳から 12

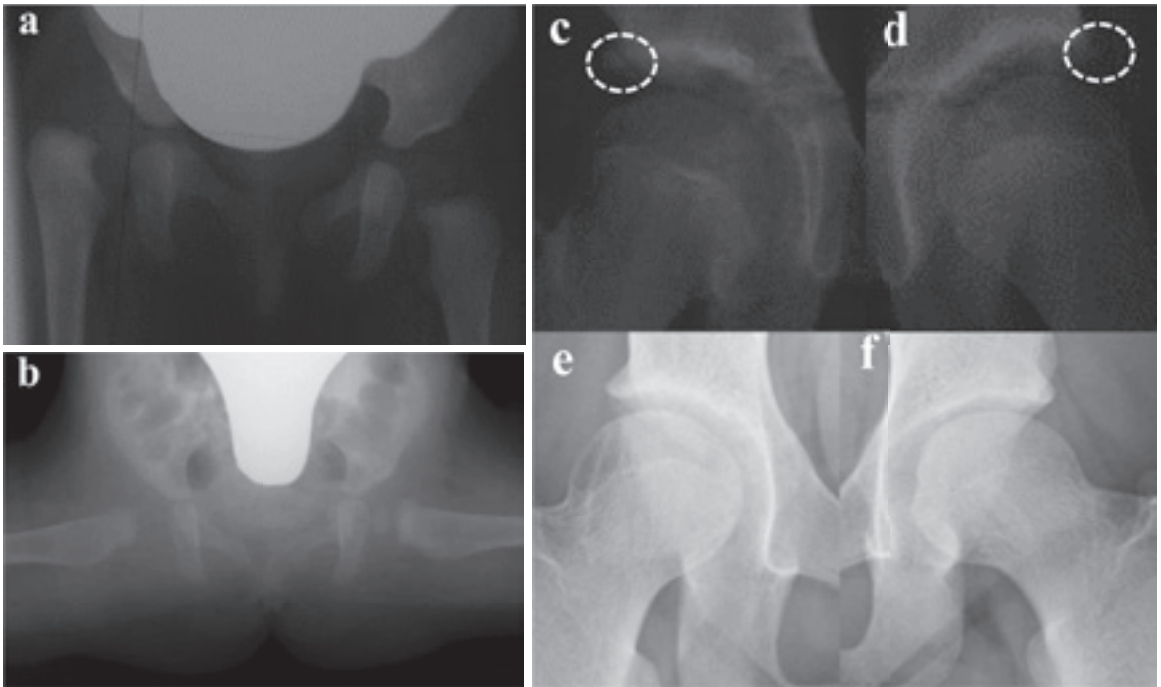


図2. OHT 症例単純 X 線

a: 生後7か月時, Rb法にて整復困難

b: 生後8か月時に牽引にて整復

c, d: 9歳時 SOCの出現形式は両側ともI群とした

e, f: 14歳時

歳間の臼蓋發育能が正常股に比較して劣っていることを報告し, その原因としてSOCの出現様式が関与していることを示唆した²⁾. 本研究において, OR群ではtype II・IIIの割合が高い傾向にあった. また, 14歳時CE角について健側患側を比較したところ, 有意に患側で低値になっていた. SOCの原器とも言うべき組織は, 解剖学的に関節唇の中に存在すると推測されるため関節唇に対する手術侵襲や術中操作がSOC出現部位を傷め, 後のSOCの出現様式に悪影響を与える可能性は否定できない. しかし, 片側性DDH症例の健側のSOCの出現能が低下していたことからORを必要とする症例はもともとの臼蓋形成能が劣っているという可能性も考えられる. Gregoryらは5歳以下のDDHに対し観血のおよび非観血的整復にて加療した股関節に対し大腿骨頭骨化核中心を用いたCE角を5歳以下で計測し今後の予後予測の因子になると報告した¹⁾. 本研究においても, 学童期中期の予後予測因子となる可能

性はあると考える. しかし, 各群の症例数に差があるため, 母集団を増やしさらなる検討が必要である. また, SOCが出現する年代をより詳細に検討できるようフォローしていく必要があると考える. 本研究のlimitationとして, 当科ではSalter骨盤骨切り術を多数行っており今回の結果がOR群全体を反映しているとは限らず, また, OR群に関しても手術以前に保存的療法が施行されており, その影響を受けている可能性があるが症例数が少ないため検討できていない. また, OR群における手術手技による差についても同様に検討できていないことが挙げられる.

まとめ

当院にてDDHに対し観血的整復術または牽引による整復を施行した30例32股について検討した. 手術がSOCの出現様式に影響を与えているとはいえなかったが, 最終的な臼蓋形成に対しては影響を与えている可能性はあった.

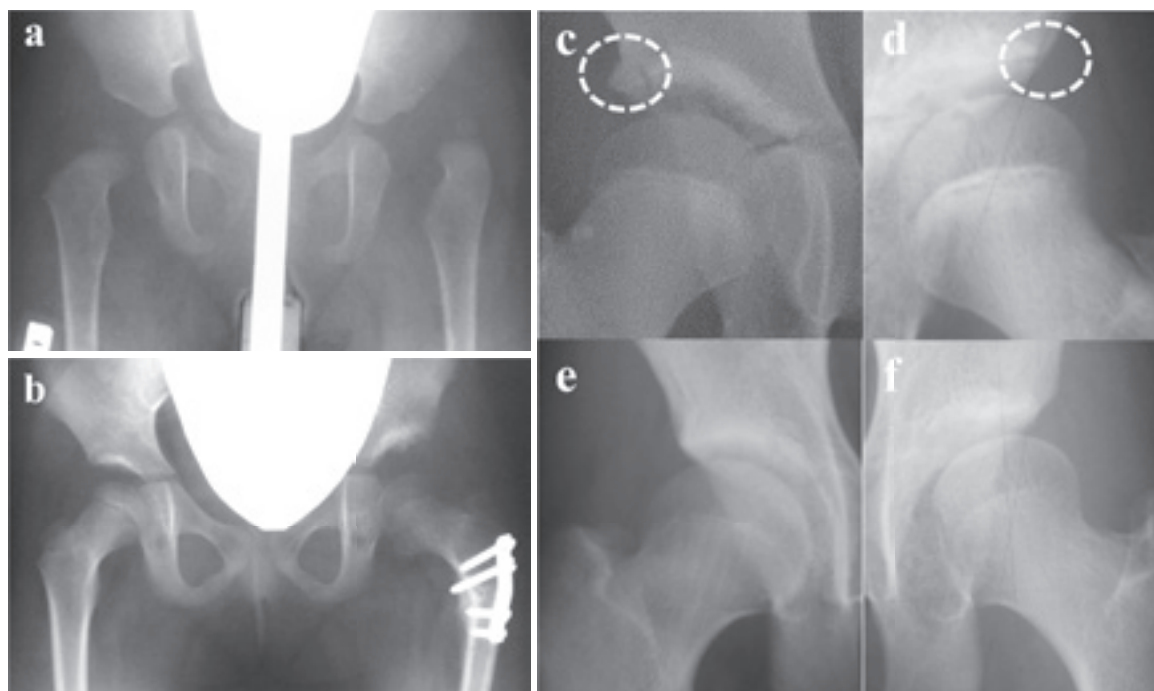


図3. OR 症例単純 X 線

- a : 生後 4 か月時, Rb 法・OHT にて整復困難
b : 4 歳時, 遺残亜脱臼に対し内反骨切り術を施行
c : 9 歳時 SOC の出現様式は I 群であった
d : 9 歳時 SOC の出現が確認できず III 群とした
e, f : 14 歳時

文献

- 1) Gregory B, Anthony J, Yammesh R, Manoj R et al : Prognostication in developmental dysplasia of the hip using the ossific Nucleus edge angle. *J Pediatr Orthop* 38 : 260-265, 2018.
- 2) Kobayashi D, Satsuma S, Kuroda R, Kurosaka M : Acetabular development in the contralateral hip in patients with unilateral developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 92(6) : 1390-1397, 2010.
- 3) Pavlik A : The functional method of treatment using a harness with stirrups as the primary method of conservative therapy for infants with congenital dislocation of the hip. *Z Orthop* 89 : 341-352, 1957.
- 4) Ponseti IV : Growth and development of the acetabulum in the normal child. Anatomical, Histological, and roentgenographic studies. *J Bone Joint Surg Am* 60(5) : 575-585, 1978.