先天股脱の治療中に起る大腿骨頭の変化について

県立宮崎病院整形外科

岩	切	清	文
甲	斐		佐
姫	野	忠	彦

The Changes Occurring in the Femoral head of Cougenital Dislocation of the Hip

By

K. Iwakiri, T. Kai & T. Himeno

Department of Orthopedic Surgery, Miyazaki Prefectural Hospital

The material consisted of 298 cases (428 hips). In this series 140 hips had no changes and other hips had presented various changes.

These changes were classified in atrophy, partial defect, irregular margin, cloudy figure, condensation, and overlapping of the head on the metaphysis, and each of them were examined according to the reduced age, grade of dislocation and the method of treatment.

The earliest change is the atrophy and this change becomes to normal figure or varies to other changes. In these various changes, condensation, fragmentation and overlapping figure are presented relatively in late stadium and their late results are worse than the other changes.

先天性股関節脱臼の治療成績に大きな影響を及ぼすものの一つとして大腿骨頭の変形があげられており、吾々が先天股脱治療経過中に各種の骨頭核の変化に遭遇していることは事実である。此の骨頭核の変化の代表的なものとして従来ペルテス様変化という表現で、諸家の報告がなされているが、吾々は先天股脱治療中に起る大腿骨頭の変化を、骨頭核の萎縮、部分欠損、辺縁不整、雲絮状変化、濃縮扁平化、分裂、骨頭核と頸部メタフィーズの重複の七ツの変化に分類し、その出現頻度を整復時年齢、脱臼度、治療法別に調査し、更に整復から変化の出現までの期間、変化の出現から回復が始まるまでの期間、各変化の他の変化への移行率、及び、各変化の予後について調査したので、その結果を報告する。

1. 症例は昭和34年より昭和45年初頭までに当科を受診した298例、424関節である。治療は開排のみで整復されるものと、リーメンビューゲル法を用いたもの以外は、原則として牽引後全身麻酔下に徒手整復

し、大部分は2～3週間のギプス固定後、デニスブラウン型装具か、合成樹脂製硬性装具に通算約4ヶ月固定し、以後徐々に自動運動を許可している(表1)。

2. 骨頭核発現時期：浜田、深堀等の報告では夫々3～8ヶ月、5ヶ月とされているが、吾々の健側における骨頭核の出現は2ヶ月～10ヶ月平均5.6ヶ月であった。患側骨頭核の出現は、脱臼度が高度となるにしたがい出現月数は遅延している。更に治療開始後骨頭核が出現するまでの月数も脱臼度に比例して遅延している(表2)。

3. 骨頭核に変化が認められず、全過程を順調に経過したものは全症例の約1/3に相当する100例140股であるが、幼児期に治療をはじめられたものと脱臼度の軽度なものに多く、固定法では関節運動が許容されるものに変化が起らないことが示されており、リーメンビューゲル法の優秀性があらわれている(表3)。

4. 骨頭核の変化について

① 骨頭核の萎縮(86股)：此の変化は高年齢で整

表 1 調査症例 昭和34年～昭和45年
298例 424関節

脱臼度	臼蓋形成不全	亜脱臼	第Ⅰ度脱臼	第Ⅱ度脱臼	第Ⅲ度脱臼
例数	67	52	159	109	26

治療開始時年齢	3ヶ月未満	3ヶ月～6ヶ月	6ヶ月～1才	1～2才	2才以上
例数	95	115	64	112	38

主な治療法	オムツカバー	Riemen-Bügel	Denis-Browne	硬性装具	ギプス	観血的整復
例数	13	68	69	105	15	11

表 2 骨頭核出現時期 (平均月数)

脱臼度 期間	健側	臼蓋形成不全	亜脱臼	第Ⅰ度脱臼	第Ⅱ度脱臼	第Ⅲ度脱臼
生後	5.6	5.1	6.5	7.6	14.9	—
治療開始後	2.4	2.9	3.1	3.7	4.3	—

表 3 骨頭核変化を起さなかったもの (100例 140関節)

治療開始時年齢	3ヶ月未満	3ヶ月～6ヶ月	6ヶ月～1才	1才～2才	2才以上	注) 表1の各例数ごとの無変化の割合を示す
頻度 (%)	67.4	41.7	25.0	10.7	0	
脱臼度	臼蓋形成不全	亜脱臼	第Ⅰ度脱臼	第Ⅱ度脱臼	第Ⅲ度脱臼	
頻度 (%)	65.7	50.0	42.1	6.4	0	
主な治療法	オムツカバー	Riemen-Bügel	Denis-Browne	硬性装具	ギプス	
頻度 (%)	92.3	73.2	24.2	18.1	6.7	9.1

復された高度脱臼例に起こり易く、特に関節運動が強く制限されるギプス治療のみのものに多発している。

② 辺縁不整 (75股) : 生後1～2年の間に整復されたものに多く見られ、第2度脱臼に多く、硬性装具、デニスブラウン装具、観血整復の間に殆んど差が見られない。リーメンビューゲル法でも11.8%に認められている。

③ 部分欠損 (79股) : 6ヶ月～2才の間に比較的多く見られるが、2才以上のものに少ないのは興味がある。脱臼度では第2度に多く、固定法ではデニスブラウン装具、ギプス固定に多発しているが、リーメンビューゲル法にも13.2%に認められている。

④ 雲絮状変化 (39股) : 各年齢層、脱臼度共に出現頻度は低く、2才以上のものと第3度脱臼では出現していない。治療法では観血整復後の骨頭に多発して

いる。

⑤ 濃縮扁平化 (90股) : 高年齢、高度脱臼のものに多く、リーメンビューゲル法以外の治療法のすべてに頻発している。

⑥ 骨頭核の分裂 (53股) : 各年齢層脱臼度共にあまり高率ではないが、観血整復例の3/1強に出現している。分裂の形態には二様のものがあるが、その経過については後述する。

⑦ 骨頭核と頸部メタフィーゼの重複 (59股) : 骨頭核に起こる変化のうちでは最も重篤で予後不良とされるものであるが、3ヶ月以下、2才以上のものに発現が少なく、その中間の年齢層に集中している。脱臼度では第2度脱臼に多く、治療法ではリーメンビューゲル法で1.5%で極めて少ないのが注目される (表4)。

表 4 骨頭核変化の種障と詳細

骨頭核変化の種類	治療開始時年令別			脱臼度別脱			治療法別		
	年令	変化例	%	脱臼度	変化例	%	治療法	変化例	%
萎縮 (86関節)	3ヶ月未満	4	4.2	形成不全	2	3.0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	9	7.8	亜脱臼	4	7.7	R. B. 装具	5	7.3
	6～13ヶ月	6	9.4	第Ⅰ度脱臼	22	13.8	D. B. "	17	24.2
	1～2才	37	33.0	Ⅱ "	38	34.7	硬性 "	39	38.1
	2才以上	26	68.2	Ⅲ "	21	80.8	ギブス	11	73.3
	不明	4	—	不明	0	—	観血整復	5	45.6
辺縁不整 (75関節)	3ヶ月未満	7	7.4	形成不全	4	6.0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	7	6.1	亜脱臼	2	3.8	R. B. 装具	8	11.8
	6～12ヶ月	13	20.3	第Ⅰ度脱臼	30	18.9	D. B. "	20	29.0
	1～2才	34	30.4	Ⅱ "	35	32.1	硬性 "	31	29.5
	2才以上	41	10.5	Ⅲ "	3	11.5	ギブス	3	20.0
	不明	0	—	不明	1	—	観血整復	3	27.3
部分欠損 (79関節)	3ヶ月未満	5	5.3	形成不全	4	6.0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	21	18.3	亜脱臼	4	7.7	R. B. 装具	9	13.2
	6～12ヶ月	14	21.9	第Ⅰ度脱臼	26	16.4	D. B. "	29	42.0
	1～2才	32	28.6	Ⅱ "	39	35.8	硬性 "	29	27.0
	2才以上	5	13.2	Ⅲ "	5	19.2	ギブス	5	33.3
	不明	1	—	不明	0	—	観血整復	3	27.3
電架状 (39関節)	3ヶ月未満	2	2.1	形成不全	0	0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	11	9.6	亜脱臼	0	0	R. B. 装具	3	4.4
	6～12ヶ月	9	14.1	第Ⅰ度脱臼	15	9.4	D. B. "	14	20.3
	1～2才	17	15.2	Ⅱ "	21	19.3	硬性 "	16	15.2
	2才以上	0	0	Ⅲ "	0	0	ギブス	0	0
	不明	0	—	不明	3	—	観血整復	4	33.4
濃縮(扁平) (90関節)	3ヶ月未満	8	8.4	形成不全	2	3.0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	16	13.9	亜脱臼	1	1.9	R. B. 装具	5	7.3
	6～12ヶ月	19	28.7	第Ⅰ度脱臼	27	17.0	D. B. "	23	33.3
	1～2才	29	25.9	Ⅱ "	47	43.1	硬性 "	41	39.0
	2才以上	18	47.4	Ⅲ "	10	38.5	ギブス	5	33.3
	不明	0	—	不明	3	—	観血整復	5	45.6
分裂 (53関節)	3ヶ月未満	7	7.4	形成不全	3	4.5	オムツカバー	2	15.4
	3～6ヶ月	13	11.3	亜脱臼	2	3.8	R. B. 装具	2	2.9
	6～12ヶ月	11	17.2	第Ⅰ度脱臼	17	10.7	D. B. "	16	23.2
	1～2才	19	17.0	Ⅱ "	24	22.0	硬性 "	21	20.0
	2才以上	3	7.9	Ⅲ "	2	7.7	ギブス	1	6.7
	不明	0	—	不明	5	—	観血整復	4	36.4
核と頸部の重複 (59関節)	3ヶ月未満	5	5.3	形成不全	0	0	オムツカバー	0	0
	3～6ヶ月	14	12.2	亜脱臼	0	0	R. B. 装具	1	1.5
	6～12ヶ月	10	15.6	第Ⅰ度脱臼	18	11.3	D. B. "	18	26.1
	1～2才	28	25.0	Ⅱ "	36	33.0	硬性 "	23	21.9
	2才以上	2	5.3	Ⅲ "	1	3.8	ギブス	3	20.0
	不明	0	—	不明	4	—	観血整復	3	27.3

(％は本表の変化例を表1の各項の対応する例数で除したもの)

5. 骨頭核変化の出現時期について

大まかに云えば、固定開始から平均3.4ヶ月即ち、まだ固定が続けられている期間内に骨萎縮が出現する傾向があり、4ヶ月以後即ち固定から次第に運動を開始し、患児が自ら起立するようになる時期となれば辺縁不整、雲架状変化、部分欠損等の変化に変わってくる。その後これらの変化が互いに移行して最後に残る

変化として、濃縮扁平化、分裂、核と頸部メタフィーズの重複が挙げられ、これらの変化は特に骨頭の形態が完成される際に重要な影響を及ぼすものと考えられる(表5)。

6. 骨頭核に出現した変化が恢復しはじめる時期について

骨萎縮、雲架状変化、部分欠損の三者は残りの四者

表5 骨頭核変化の予後

変化の種類	治療開始から変化出現までの月数	変化出現から回復開始までの月数	他の変化への移行率 %	正常化率 %
萎縮	3.4	4.9	69.1	24.7
辺縁不整	6.5	6.9	61.9	25.4
部分欠損	6.7	5.5	40.0	33.4
雲絮状	6.6	4.0	68.4	15.8
濃縮(扁平)	7.1	6.7	28.4	27.0
核の分裂	7.8	6.0	34.1	25.0
頭部との重複	8.9	6.3	32.2	8.4

に比し回復のはじまりが早い、即ち早期に出現した変化は回復しはじめるのも早い、他方遅れて出現した変化は回復しはじめるのも遅れる傾向がうかがわれる(表5)。

7. 各変化の他の変化への移行について

比較的早期に出現するところの骨萎縮、辺縁不整、雲絮状変化、部分欠損のうち、部分欠損を除いて他の変化は半数以上が他の変化へ移行し、遅れて出現する濃縮、分裂、重複等の変化は、他の変化への移行が少ないことがわかる(表5)。

8. 最終的に正常化するものの比率

症例のすべてが最終的な結果を見ることができる時点まで追跡されたわけではなく、同じ変化を残存したまままで治療を中止しているものが相当数に上っていることは残念であるが、正常化率の最も高いのは骨頭核の部分欠損であった。此の変化は比較的早期に出現し回復のはじまりも早く、他の変化への移行も少ないので、正常化率が最も良いという結果が見られたのは当然の帰結と考えられる。

核の分裂するものの正常化率は25.0%と他の大部分の変化と類似の比率を示しているが、此の中には単に中央部で2分される型のものと、分節状に分裂するものの二つの型があり、前者は早期に回復して正常化するため、これを除外した後者のみの比率をとれば回復のはじまりの平均値は更に遅れ、正常化率は悪化するものと考えられる。

変化の出現も回復のはじまりも遅く、他の変化への移行率も少ないもののうち特に骨頭核と頸部メタフィーズの重複を起こしたものの正常化率は特に悪いという事実は、此の変化が骨頭の形態に最も重大な影響を与える変化であることを示すものであると考える(表5)。

綜括：先天股脱の治療成績に関与する因子として、

骨頭変形、白蓋形成不全、遺残性亜脱臼の三者が挙げられる。そのうち骨頭変形の原因としては、整復時の外傷、骨頭の循環障害、長期固定により骨頭に加わる圧迫、寛骨臼と骨頭の不適合、先天因子、等を鈴木は分類しているが、吾々の症例においては骨頭に対する整復時の外傷は可及的に避けた積りである。しかもなお治療した骨頭のうち終了まで全く骨頭核に変化を示さなかったものは424股中の140股(約30%)にすぎず、途中何等かの変化を起こしながら最終的に正常化したもの103股を加えても243股が正常化したという結果しか得られていない。

斯様に多発する骨頭の変化を脱臼度、年令治療法を中心として追跡したのであるが、脱臼度の高度のものは比較的年長のものに多く、治療法も好結果を得たR. B. 法は本質的に機能的整復を期待する方法であるため、脱臼度の低いものに集中する傾向があったことは否定できない、併しR. B. 法以前に行なわれた他動的機械的方法では骨頭核の変化の発生率は更に高度であることはPavlik以来既に多くの報告がなされている。

今回の調査結果を各変化別に概括すれば、骨萎縮、濃縮化は年長児、高度脱臼児に出現するものが多く、辺縁不整、分裂、部分欠損、雲絮状変化等は比較的年少者に起こり易いもののである。年長児と年少児とは脱臼度に差があり、年長児の方が強度な整復操作を受け、整復後の固定も強度なものを必要とする可能性が高い。しかも内転筋に代表される骨頭への圧迫力も強いものと考えられるので、これらの要素が骨萎縮、濃縮化と関連をもつかもしいない。又Idelbergerは大腿骨の成長のために長期間のギプス固定では骨頭の圧迫壊死を来すと述べているが、此の観点に立って治療法別に変化の発生率を見れば、理論的には骨成長に伴う調節が最も不自由な合成樹脂製硬性装具に最も変化が多発し、1ヶ月毎に交換するギプスがこれにつき、大腿部のみを固定するデニスブラウン型装具では発生しない筈であるが、調査結果では明らかに発生率に差があると思われるのは骨萎縮のみであり、他の変化では著明な差は認められていない。骨萎縮がデニスブラウン装具に比較的少ないのは或程度の可動性が許されるからであろうか。

更に全体的な萎縮、濃縮と異なり、辺縁不整分裂、部分欠損等の部分的な変化が比較的年少者に起こり易いということは、或年令を境として骨頭の強靱性に年

長児と年少児の間に相違があることを示すものではな
かろうか。

今回の調査では **Incongruity** と骨頭循環の影響に
ついての結果を提示することができなかったが、今後
更に関節造形所見との対比及び骨頭核増大パターンを
調査し、上記の問題を追跡する予定である。

参 考 文 献

1) 浜淳道：日整会誌 43：1～13, 1969.

2) Idellerger K：日整総会講演 昭41.

3) 光安元夫, 松尾隆：整形外科と災害外科 20：
226-230. 1971.

4) 岡田靖：日整会誌 44：117-133, 1970.

5) Pavlik, A. Z. Orthop., : 89 : 341～352,
1957.

6) 鈴木良平：日整会誌：43：722-724. 1969.

7) 鈴木良平：先夫性股関節脱臼とその機能的療法
南江堂 昭46.

8) 坂口亮：日整会誌 43：725～77, 1969.

9) 横倉誠次郎：骨光V線診断指針南江堂 昭327.

一次性変形性股関節症のレ線的分類の試み

北里大学医学部整形外科

有 富 寛

Oxford 大学整形外科

John Cockin

Clinical and Radiological Review on Primary Osteoarthritis of the Hip Joint

by

Hiroshi Aritomi, M. D.,

from the Department of Orthopedic surgery,
Kitazato University, School of Medicine.

John Cockin, F.R.C.S.,

from Nuffield Department of Orthopedic
Surgery, University of Oxford.

One hundred twenty-three patients from primary osteoarthritis of the hip joint were reviewed radiologically and clinically.

Three basically different types of primary osteoarthritis were described radiologically for the cases at the advanced stage in combination with the severity index as semiquantative evaluation for deterioration of the disease.

Three different types are lateral displacement of the head or subluxation type, deformed or destructive head type, and concentric or protrusion type.

The correlation was studied between clinical observation and radiological type and severity as well.

It has been discussed on etiological factor such as anatomical, vascular, and metabolic factor in relation to aging and pressure imbalance in the hip joint.

It was suggested that treatment of primary osteoarthritis, especially the operative method should be properly chosen after more accurate of clinical and radiological evaluation.

1. 緒 言

一次性あるいは原発性変形性股関節症の明確なる臨

床診断基準の設定はなお困難であり、従ってその病因
も不明である。従って現在の所、一次性変形性股関節
症の定義は、発熱、貧血等の全身症状を伴わず股関