先天股脱治療のための有窓ギプス包帯法

Application of Fenestrated Plaster Cast for the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip.

大 塩 直 文*

Naobumi ŌSHIO

緒 言

先天性股関節脱臼（以下先天股脱）の治療，特に非観血的治療法は A. Lorenz (1895) によつて一応確立せられ，この方法によつて先天股脱の治療は解決したかの如く見え，時来60余年，多くの先天股脱児の治療に際して踏襲され，現今に於ても本症治療の根幹をなしているという事実は何人も認める処である．此の Lorenz 法は今改めて述べる迄もなく脱臼骨頭を寛骨臼内に整復し，嚴重に求心位に保持せしめる為に，長期間のギプス包帯を着装し，以後療法に移る法である¹⁾²⁾³⁾．然し乍らこの方法は整復後骨頭の求心位保持，固定という事が過大重要視された嫌いがあると考えられる．即ち嚴重なる固定は骨頭の求心位保持という目的には一応達しているが，その反面下肢筋肉の萎縮，関節の拘縮を起し，関節自体の発育修復に悪影響を及ぼし，更に骨頭のベルテス様変形を生ずる等，二次的に局所の循環障害を起すと考える学者もある⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾．これ等の事実より，もしも関節の自動運動が骨頭求心位を保持し得ながら行われるならば，これ等の悪影響は除かれる事は勿論，無腐性壊死等の予防にも役立つものと考えられる．槽谷氏⁸⁾⁹⁾の運動許容性固定法も同様な考えによるものと考えられるが，何れにせよ後方関節囊の収縮を計るために，先天股脱治療中も絶対安静の如くギプス包帯のまゝ患肢の運動を全く癱絶したものよりも，ギプス包帯のまゝ，匍い廻り，歩行を敢行するものゝ方が筋肉の萎縮や拘縮は少く，又骨頭の変形等も少く，後療法期間が短縮し良結果を得た経験が数例に止らない．即ち先天股脱治療の要訣は大腿骨々頭が寛骨臼に対し，絶えず求心位に保持せられる事であり，再脱臼防止のために嚴重に固定する必要は少く，他は自動運動を許し萎縮，拘縮，又は関節内癒着を防止し得たならば，後療法も自然と容易となり短期間で良いと言う事になると信ずる．

以上の様な見解に立ち先天股脱治療法に自動運動許容を目的とした「有窓ギプス包帯」を考案し，昭和32年

初期以降，乳児期後半の F.O 式装具（別途発表）治療以外のほとんど全ての先天股脱治療に際してこの方法を応用しその目的を達している．今回の報告はその一部であり初めの2カ年間の成績である．

基礎的実験測定

実施に先立ち次の様な実験測定を試みた．完全に整復された大腿骨頭は整復後ごく早期に或る制限範囲内で大腿骨部を運動開始せしめても，程んど求心位に保持せられ臼蓋や臼蓋嚢部に異常圧迫や，骨頭の外方移動，更に滑脱して再脱臼を惹起する事はないが，個々の症例によりその範囲はそれぞれ異なる事は勿論である．その制限範囲測定のため次の如き実験を行つた．

方法一脱臼関節のヨード油による造影法を行い，整復後骨頭が求心位より移動，滑脱をする状況をレ線上映像観察，その範囲を測定した．股脱が Lorenz 法により整復され骨頭が求心位に位置した場合（90°屈曲，90°外転位），体軸と大腿骨々幹とのなす角を体軸大腿角とし，これを鋭角化（体壁に近ずける），鈍角化（体壁より遠ざけ下方に下げる）せしめ，骨頭が求心的位置より移動，再脱臼を起す限界点を測定，その点をそれぞれ最少限界角及び最大限界角とし，骨頭が求心位置より移動し始める点を測定，それぞれ最少許容角及び最大許容角とした．従つてそれぞれの関係は次の様になる．

最大限界角 $\geq$ 最大許容角

最少限界角 $\leq$ 最少許容角

先天股脱臼の中，完全脱臼（Ⅰ度～Ⅲ度）30例41関節（生後6ヵ月～3年6ヵ月）に於て実施し次の結果を得た．

最大限界角は約100°～135°，最大許容角は約95°～110°，最少限界角及び許容角を測定し得たものは6例7関節であり，その結果は最小限界角45°～55°，最少許容角は55°～60°であつた．但し上記症例中完全整復不能なもの，不良なるものを除外し又安定性（Stability）不良なもの等は除外した．結果として考案される事は次の通りである．

整復後骨頭の求心位保持許容運動範囲は安全度を見越

* 順天堂大学医学部整形外科教室

1960年10月21日受付

して60°~90°の間、30°という事とし、その範囲内であれば、この種自動運動が行なわれても骨頭の求心位保持という目的は保たれる¹⁰⁾。

実 施 方 法

先きの実験に基づき、先ず脱臼股関節に対して25%ヨード油造影を行い、全麻下にて整復術を型の如く行い、レ線上許容角を一応検討し適応を定める。Lorenz第1肢位ギプス包帯固定を行う（実際には90°屈曲80°~70°外転）。

次に早期に（1週以内）に大腿上面に図1の如く窓を

図1 有窓部位

開ける。開窓する事によつて大腿部が容易に窓外に出る様にする。ギプス包帯体壁側にはほとんど及ばず大腿上面より膝部に及ぶ。下腿のつき上げ、引き降しを行い、他動運動を加え目的の自動運動が可能なる事を確める。有窓処置の時期については次の如き経験により一定に定めた。

始め約20例（29関節）年齢は6カ月乃至5年8カ月の先天股脱臼に於て整復後7, 5, 3, 2, 1週の各時期に有窓化処置を施し、その成績を検討した結果、比較的早期に有窓化を行い、許容性自動運動を行なわしめる方が骨萎縮、筋萎縮及び関節拘縮も少く、又後療法も比較的短期間にて治癒する等の良結果を得た（成績については第31回日本整形外科学会総会にて発表した）。かかる傾向を少数例ではあるが知る事が出来たので、その後全症例共整復後、ギプス包帯の乾燥を待ち、約5日乃至1週目に有窓化を施行する事と定めた。

図2 Up. (のび上り)

図3 Up

Down

図4

図 5

図 6

図 7

次に先天股脱用椅子に入れ、座ぶとんを坐部におき自動運動によってギブス包帯の下面の破損を予防する。この椅子に坐した患児は図2の如く Up. Down の伸び上り運動を行う事が出来、背臥位をとらしても脚の伸展、屈曲を行い得る。又廻り回る事も可能となる。これ等の事は下腿大腿足部は勿論、臀筋も自動運動に参加せしめる事となり、筋肉自動運動は筋の不働性萎縮に対して予防的に作用するものといえよう。

症例と成績

昭和32年初期より同33年12月迄に那須整形外科診療所に於て実施せる症例は76例122関節で、年齢は生

表 1 症例数と関節数

年齢	1才未満	2才未満	3才未満	3才以上	計
例数 (関節数)	34 (56)	32 (50)	8 (13)	2 (3)	76例 (122関節)
両側	22	18	5	1	46例
片側	12	14	3	1	30例

表 2 脱臼度別区分

年齢 脱臼度	1才未満	2才未満	3才未満	3才以上	計
亜脱臼	11	5	2	1	19
I 度	24	17	4	0	45
II 度	13	18	5	1	37
III 度	8	10	2	1	21
計	56	50	13	3	122関節

後5ヵ月乃至5才8ヵ月の先天股脱児である(表1, 2)。これは治療終了後約1ヵ年以上の経過を観察する事の出来た症例である。1才未満・とくに8ヵ月未満児は F.O 式装具の適応でなかつたものであり、2才以上の10例16関節中3例5関節は臼蓋成形術を施行せる例を含んでいる。

成績は先ずギブス包帯有窓化による許容自動運動を実施したる成績を検討するために、ギブス包帯除去時、即ち整復後約2ヵ月半乃至4ヵ月半の時期に判定し、又その各々については治療終了時及び最終観察時の3つの時期に判定し、併せて全国平均と比較検討した。治療終了時に於ける判定基準は表3の如くレ線学的と機能的成績と2つの面より判定した(表4, 5, 6)。

表 3 成績判定基準

a) レ線学的基準

- A. 骨頭整復位, 骨頭頸部に異常を認めない. 又は白蓋形成の徴候の良好なるもの.
 B. 骨頭整復位, 骨頭, 頸部に軽度の異常のあるもの, 又は白蓋形成の徴候の多少認められるもの.
 C. 骨頭整復位, 骨頭頸部に中等度の異常のあるもの, 又は白蓋形成の徴候のほとんど認められぬもの.
 D. 骨頭整復位, 骨頭頸部に高度の異常のあるもの, 又は骨頭非整復位(再脱臼).

b) 機能的基準

- I 筋萎縮, 又は拘縮のほとんど無きか, 又は軽度なるもの.
 II 筋萎縮又は拘縮が中等度のもの.
 III 筋萎縮又は拘縮が高度にして充分なる後療法を必要とするもの.

表 4 レ線学上成績

年令 成績	1才未満	2才未満	3才未満	3才以上	計
A	32	35	8	0	64(52.4%)
B	11	18	5	1	36(29.5%)
C	8	7	0	0	15(12.3%)
D	5	2	0	0	7(5.7%)

表 5 機能上成績

年令 成績	1才未満	2才未満	3才未満	3才以上	計
I	45	40	7	0	92(75.4%)
II	10	7	5	3	25(20.5%)
III	1	3	1	0	5(4.1%)

表 6 有窓ギプス包帯除去時所見

		76例 122関節中
骨頭位置異常	再脱臼 非求心性	0 0
骨頭形状異常	骨萎縮 (含ベルテス様変形)	18 (14.8%)
頸部形状異常	骨萎縮 (含変形)	5 (4.1%)
白蓋形状異常	骨萎縮 (形成傾向不良)	25 (20.5%)
拘縮	(軽度なものを除く)	6 (4.6%)
萎縮	(軽度なものを除く)	17 (13.9%)

表 7

	治療終了時 76例 122関節	最終観察時 76例 122関節	全国統計 (1年後) 6466例
再脱臼	0	0	9.3%
亜脱臼	3(2.5%)	1(0.8%)	1.9%
ベルテス様変形	13(10.7%)	10(8.1%)	13.1%
骨萎縮	18(14.8%)	5(4.1%)	
白蓋形成不全	14(11.5%)	7(5.7%)	20.4%
頸部変形	9(7.4%)	7(5.7%)	5.0%
拘縮	5(4.1%)	0	5.9%
萎縮	16(13.1%)	3(2.5%)	

考 按

先天股脱治療に際して再脱臼防止のためにいたずらに嚴重な固定包帯を実施しているが, もし早期より整復された骨頭が求心的位置を保持しながら, 或る程度の自動運動が許されるならば, 筋, 関節の萎縮や拘縮は勿論, 骨の萎縮, 更には骨頭の Perthes 様変形も或る程度防止し得るのではないかと考え, 自動運動許容性の有窓ギプス包帯というものを考案し実施した.

その成績を検討すると全ての先天股脱の治療成績は年少児程良好な結果を修め, 解剖学的治癒を獲得するために早期治療という事が強調されているが, 著者の成績に於ても全く同様な事が云える. この成績について個々検討を加えて見ると次の様な結果となった.

1) 骨頭位置異常, 亜脱臼

整復時, 多少骨頭の求心性が不満足であつても, 有窓ギプス包帯によつて許容性自動運動を行わせて見ると数週後にはレ線像上満足出来る求心的位置を獲得した症例も少くない. この様な症例に於て治療中に Perthes 様変形等を招来するという根拠は見出し得なかつた. 次に有窓ギプス包帯施行によつて骨頭の位置異常を来した症例は皆無であつたが, 治療終了時に於ては3関節に亜脱臼位治癒状況が認められ, 内1例は Antetorsion の高度のものであつた.

2) 再脱臼

適応を治療開始前に検し, 骨頭の安定性の不良なものを除外したため皆無.

3) 骨頭形状異常, 骨頭萎縮, Perthes 様変形

有窓ギプス包帯除去時, レ線像上骨頭の変形, 萎縮を来した例は1才未満群では56関節中11関節で, 以後 Perthes 様変形に進展したものゝ大部分を含み, 整復後平均4.8ヵ月で内8関節は Perthes 様変形を招来し, 更に8関節中3関節はその後頸部は萎縮が発現して内反

股に進展した。この3関節の症例は内転筋の拘縮が高度で高度脱臼の症例であつた。

2才未満群に於ては50関節中、骨頭、頸部その他に骨萎縮を招来したものは15関節で、Perthes様変形、内反股等に進展したものは9関節である。Perthes様変形の発現は平均5.2カ月であつた。

2才以上の群では骨頭、頸部の骨萎縮は症例が少なかったが相当高率に発現した。然し乍らPerthes様変形、内反股等に進展したものは皆無であつた。

骨萎縮のみで止まつた症例は治療終了時、最終観察時にはほとんど治癒しており、1才未満群のPerthes様変形も治癒傾向は早期に認められたが、これに反し2才未満の群では治癒傾向低く、Perthes様変形は大部分最終観察時に於ても変形を貽し、白蓋急峻及び亜脱位治癒に進展する傾向を示した。

然し乍ら、高度Perthes様変形即ち骨頭分節化、消失等は僅かであり、1才満群に於て3関節、2才未満群に於て4関節に止まつた。Perthes様変形を予防する目的で許容自動運動性の有窓ギプス包帯を考案したのであるが、該病変の原因が未だ明確でない現在、これを防止する事は不可能であつた。然し乍ら従来の方で治療した著者等の経験比にして比較的 low rate に止まり、特に高度Perthes様変形は僅少であつた事は早期の許容自動運動が有効であり、Perthes様変形等の予防にも意義があると信ずるものである。

4) 寛骨臼蓋形成

年少児に於ては比較的良好な結果を見る事が出来、年長児に於ては必しも良好とは云えず、又高度脱臼の方が軽度脱臼に比し恢復状況が不良の様に思われたが、数値的に明かにする事は困難であつた。然し本法は白蓋修復機転に少くとも好影響があるものと云えよう。

5) 筋萎縮

麻痺合併例を除き筋萎縮は大半の症例にごく軽度であり大腿部のみならず臀筋、下腿筋に於ても同様な事がいえる。多少萎縮の認められた症例でも後療法期間は短かくて恢復し、治療終了時に於て認められた症例は16関節で以後放置し、最終観察時には3関節に過ぎなかつた。この16症例中、12例は体質虚弱、栄養不良で頻々小児科的疾患の罹患者であつた事を附記する。

6) 拘 縮

外転筋拘縮は軽度乍ら有窓ギプス包帯施行時に於て認められたが、後療法必須という症例は僅少であり、最終観察時にも存したものは皆無である。

結 語

著者は幼児先天股脱の治療法に関して「有窓ギプス包帯」なるものを考案しその方法について述べ、昭和32年以降33年迄の間に76例、122関節に実施し、その治療成績について検討を加えた。

1) 有窓ギプス包帯は整復骨頭が寛骨臼に対して求心的位置を保ち乍ら、或る程度の自動運動を許容する。その範囲は約 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ （体軸大腿角）でその間約 30° である。

2) この自動運動許容によつて関節拘縮、筋萎縮は相当程度予防可能にして、この事は後療法期間の短縮化に利がある。

3) 先天股脱治療中、相当高率の頻度にて合併する骨頭、頸部及び白蓋等の骨萎縮変形等の発現は有窓ギプス包帯による治療法によつて比較的 low rate に止め、更にPerthes様変形の発現を予防する事は不能であつたが比較的軽度にとまり、その発現率も low rate にする事が出来た。

4) 白蓋形成に関しては良好な結果を得たと信じられるが本治療法によつて特に良好であつたという結論は出せなかつた。

5) ギプス包帯の一部に有窓部が存するために、往々ギプス包帯着装中に見らる皮膚の湿疹、汗疱疹等の発現を相当予防出来、特に夏期に於て明瞭であつた。

6) 有窓化によつてギプス包帯の破損の危険等は特に認められなかつた。

7) 本法は極めて簡易な処置である。

8) 本法施行の時期はなるべく早期を必用とし、ギプス包帯の硬化を待ち1週以内に行う必要がある。

稿を終るにあつて、御指導、御校閲を賜つた恩師福島正教授に深く感謝する。

要旨は第31回整形外科学会総会に於て発表した。

文 献

- 1) 飯野： 外科誌，17，225～262，昭30.
- 2) 水町： 日整会誌，27，441，昭28.
- 3) 天見他： 整形外科最近の進歩，1～18.
- 4) 竹沢： 日整会誌，11，327，昭12.
- 5) Ponseti, I. V.: J. B. J. S. 26, 775, (1944).
- 6) 松浦： 日整会誌，2，52，昭3.
- 7) 片山： 日整会誌，17，610，昭18.
- 8) 糟谷： 整外誌，8(6)，369，昭31.
- 9) 糟谷： 日整会誌，25，144，昭26.
- 10) 福島： 日整会誌，18，1359，昭19.

参考文献

Arnold. (1950).

- 1) Ponseti, I. V.: J. B. J. S. 41-A 823 (1959).
- 2) Pavlik, A.: Z. f. Orthop. 89, 341 (1957).
- 3) Mercer, W.: Ortopedic Surgery, Edward
- 4) 野崎: 整外誌, 8, 376, 昭31.
- 5) 三木: 外科誌, 20, 129.

Summary

The application of ordinary plaster cast after manipulative reduction of congenital dislocation of the hip may result in unfavorable complications such as atrophy and contracture of soft tissue followed by deformities of bone and incomplete formation of acetabulum. To prevent these complications the author used fenestrated plaster cast, the technique of which is described in detail in this paper.

After the application of the ordinary plaster cast in frog position a large opening extending from groin to below knee in the anterior aspect of each thigh. The opening allows some leg motion while holding the femoral head tight in the acetabulum. The allowance of the active movement in the hip is considered to give good results in avoiding the complications of the soft tissue and osseous deformation. 95.4% of the studied 76 cases showed good results in view of functional recovery and 81.9% were resulted in excellent anatomical improvement. The allowance of some motion of the leg and femoral head in this type of fixation is supposed to be responsible for the above good results.

Department of Orthopedic Surgery, Juntendo University, School of Medicine