

## 先天性股関節脱臼治療における Riemenbügel の適切な使い方

千曲中央病院整形外科

山田 順 亮

**要 旨** Riemenbügel または Pavlik harness (以下, RB) を用いて先天性股脱臼を治療するにあたって最も重要なことは, ① Pavlik の原法に則り主治医が適切に調整した RB を, ② 適切に装着することである。

RB の適応は 4~7 か月の乳児完全脱臼, 亜脱臼とするが, 超音波診断で Graf type IV 以上の高度脱臼, 開排制限が著しい症例, 新生児期より click を認めた例は慎重に対応すべきである。装着にあたり最初は股関節をやや過屈曲位(約 100°)とし, その後回復の安定化に従って順次屈曲角度を約 85°まで減じて行く。

また安定した回復が得られて患側股関節の自動運動が活発になった時点で RB を外して入浴させる。自験例では RB 装着後平均 2 週間して入浴出来るようになっていた。RB の装着期間の日処は, 観測の臼蓋の形態が健側のそれに近く改善するまでとすべきで, その結果自験例の装着期間は完全脱臼は 4~5 か月, 亜脱臼で 3~4 か月であった。

### はじめに

Riemenbügel または Pavlik harness (以下, RB) は 1957 年鈴木によってわが国に導入された。しかし当時のわが国では先天性股関節脱臼(以下, 先天股脱)の治療は, 瞬時に徒手整復をする Lorenz 法が主流となっており, RB による機能的な治療方法が正しく理解され, かつ受け入れられるのにはかなりの日時を要していた。その流れが現在にまで及んで, 各大学・施設でそれぞれ独特の RB 治療がなされている傾向がある。筆者自身も名古屋大学整形外科教室入局当時は Lorenz 法で先天股脱の治療をしていたが, 1965 年頃よりいろいろと試行錯誤を繰り返しながら RB による先天股脱の治療に取り組み始め, 1970 年頃より漸く現在の RB による治療体系を会得することができた<sup>3)</sup>。

本稿では evidence というよりも筆者自身の経験則に基づいて, RB の適応, 適切な RB の形状および装着方法, 入浴のさせ方についてポイントを述べ, RB 装着期間の日処, さらに RB 除去後の問題点について言及する。

### RB の適応

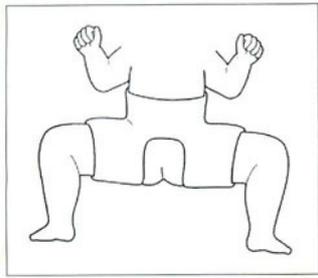
筆者は RB の適応を原則として生後 4~7 か月乳児の完全脱臼および亜脱臼としている。新生児から生後 3 か月未満児に対しては, その時期には先天股脱の治療よりは児の心身全体の発育を考慮すべきことと, 大腿骨頭核が認められない時期には, 児の股関節を非生理的な肢位におくことによって大腿骨頭軟骨に障害をきたしはしないかという二つの理由から RB 治療は行っていない。

また単なる臼蓋形成不全に対しては, RB の装着によって, 臼蓋形成不全が, 脱臼・亜脱臼の場

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), Pavlik harness(リーメンビューゲル), reduction (整復)

連絡先 : 〒 387-8512 長野県千曲市大字杭瀬下 58 千曲中央病院整形外科 山田順亮 電話(026)273-1212

受付日 : 平成 22 年 2 月 8 日



◀ 図 1.  
膝下フリーの  
開排位ギプス

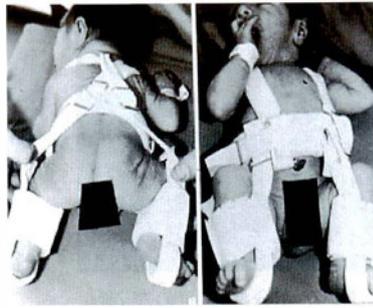


図 2. 米国 Pediatric Orthopedics に Pavlik harness と  
して紹介された装具

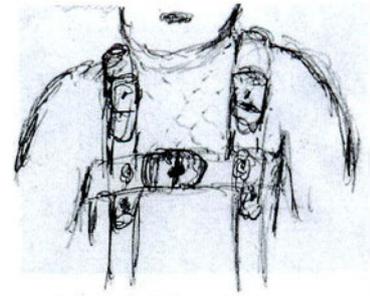


図 3. 前面から見た RB  
胸バンド・肩バンドの関係

合のように改善しなかったので、現在は適応と  
していない。

脱臼例に対しては、筆者はその脱臼度の程度に  
かかわらず一応全例に RB を装着してきたが、①  
超音波検査で Graf type IV 以上の高度脱臼例、②  
新生児期より常に click, instability が継続してき  
た症例、③ 開排制限の著しい症例の場合には以下  
に述べるような慎重な対応が必要である。

① **高度脱臼例**：このような症例に対しては最初  
から overhead traction (以下、OHT) などの RB  
以外の方法で対応した方が無難と思われる。

② **新生児期より股関節に click または instability  
を触知する例**：このような例について一般に  
はあまり指摘されていないが、かつて筆者が RB  
自験例を調査したところ、ペルテス病様変形を生  
じた 4 例のうち 3 例は新生児期から click, insta-  
bility を触知した例であった。これらの症例に共  
通していたことは、開排を試みると click を触知  
するとともに容易に開排出来ることであった。し  
たがって RB を装着することによって整復・再脱  
臼が頻回に繰り返され、その結果大腿骨頭障害を  
きたしたものと思われる。これらの症例に対して  
筆者は、click を触れる新生児に von Rosen 装具  
を 1~2 か月装着すると click が消失することに  
ヒントを得て、RB 装着の前準備として図 1 に示  
すような膝下フリーの開排位ギプスを 1 か月間装  
着し、その後に RB を装着してきた。その結果以後  
これらの症例にペ変を生じることはなくなった<sup>3)</sup>。

③ **開排制限の著しい症例**：筆者らが長野地区で  
RB 治療例約 55 股のうち、唯一大腿骨頭核に変形  
を生じた例をカルテより検証したところ、著しい

図 4. ▶  
後方から見た RB  
型バンドは交差し固定さ  
れていない。



図 5. ▶  
下腿部分  
中枢側の横バンドの位置  
に注目



開排制限が認められた例であった。開排制限の著  
しい症例に対しては、生後 4 か月未満児であれば、  
親に向き癖の矯正を指導したり、石田のいう「コ  
アラ抱っこを励行して開排制限の程度を軽減させ  
たり、患側下肢の下にクッションをおいて開排制  
限の急激な矯正を防止したり、あるいは朝貝が提  
唱している低出力レーザー照射<sup>1)</sup>などの対応をし  
ておくべきである。

### RB による先天股脱治療の原則

RB による先天股脱治療の原則は適切に調整さ  
れた RB を適切に装着し、その結果として医原的  
な大腿骨頭変形症例を防止することである。その  
ためには、主治医はその RB が適切に調整されて



◀ 図 8.  
不適切な RB  
胸バンドは腹バンド、  
下腿中枢の横バンドは  
下腿中央にある。

図 6. 不適切な RB を装着され左股関節が reduction されていない。

図 7. RB 装着前の左先天股脱



a | b

図 9.  
a : RB を調整し再装着後。  
左股関節は reduction されている。  
b : 治療後

いることを自ら確認した上で適切に装着すべきである。

### 適切に調整された RB とは？

先天股脱を RB で治療しようとしたが、どうもうまく整復できないと紹介されてくる症例の中には RB が適切に調整されていない例がある。

図 2 は米国の Lovell らが著した Pediatric Orthopedics に Pavlik-harness として紹介されていた写真である。後述する Pavlik の原法からは全くかけ離れた装具であるが、筆者は実際に我が国でこれと類似した装具を使用した例に遭遇している<sup>3)</sup>。

では Pavlik の原法に則った適切な RB とはどのようなものか？ 以下本邦に RB を導入した鈴木が著した『先天股脱の軌跡—診断・治療・予防の物語—』<sup>2)</sup>より抜粋して述べる。

材質はフェルトで裏打ちされたなめし革で、長さはすべてマジックではなく尾錠で調節する。また大きさは大・中・小の既製品で間に合わせる。ここで誤解のないように念を押すと、既製品で間に合わせるということは、対象児の体の大きさに合わせるということで、吊バンドの長さや下腿を固定する横バンドの位置は個々の児の下肢の形状

に合わせて正確に調整する必要がある。

以下適切な調整のポイントについて述べる。

① 胸バンド：乳頭の上を横切る高さに置き（結果として腋下ギリギリの位置となる）決して腹バンドとせぬように

② 胸バンドと肩バンドとの関係は図 3 のごとく前側（腹側）でほぼ直交し、左右の吊バンドが垂直に下がって、ここに尾錠があって長さを調整し、肩バンドと胸バンドはほぼ乳頭の位置でまじわるようにし、極端に腋側または中央に寄りぬようにする。また後方（背側）からみると肩バンドは図 4 のごとく後ろで交差させ、固定しない。

③ 下腿の横バンド：中枢側は正確に膝窩部に、末梢側は果部に当たるようにする。また踵に相当する部分は踵骨前側にくるよう調整する（図 5）。

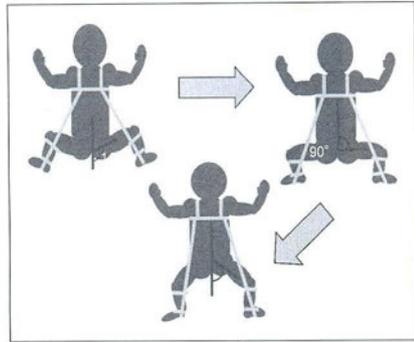
④ 下肢の吊ベルトの長さは、装着後整復の安定化につれて股関節の屈曲角度を減じて行き、さらに児が成長することを見越して予め長めにしておく。

不適切な RB 例：この例は RB を装着したが図 6 のように整復出来ぬからとして、関節造影などの精査を依頼された。治療前は図 7 に示すような左先天股脱であり、図 8 のような不適切な RB が装着されていた。すなわち胸バンドは腹バンド、

図 10. ▶  
RB 装着直後  
開排制限は矯正されて  
いない。



図 11. ▶  
RB 装着後、整復安定度に  
伴い屈曲角度を調整する。



◀ 図 12.  
装着 10 日後  
開排制限は軽減し、患側股関  
節周辺に腫脹が認められる。

図 13. ▶  
装着 20 日後  
患側股関節の腫脹は消退  
し、自動運動も活発にな  
っている。入浴許可する



下腿中枢側の横バンドは膝窩部ではなく下腿の中央寄りに位置していて、膝関節の自由な伸展は妨げられており、単なる開排位固定装具に過ぎない。筆者はこの RB の胸バンド、下腿の横バンドの位置を調整して再装着し、図 9-a, b のように順調に整復することができた<sup>3)</sup>。

### RB の適切な装着方法

装着にあたって当然のことながら主治医が自ら対応すべきである。

装着直後は健側・患側ともに股関節はやや過屈曲位(約 100°)とし、背側の吊紐はやや緩めとして開排制限は決して無理に矯正せぬよう注意する。図 10 は装着直後で開排制限は矯正されていない。なお装着直後は股関節は過屈曲とするが、整復の安定化に伴って屈曲角度は図 11 のシエマのように順次調整しながら角度をゆるめて行く<sup>3)4)</sup>。

装着後は入浴が許可されるまで、肌着交換を兼ねて 3~4 日ごとに受診させ以下の点を観察する。

① 装着時に認められた開排制限の程度：整復が得られるに従って開排制限は減じて行く。

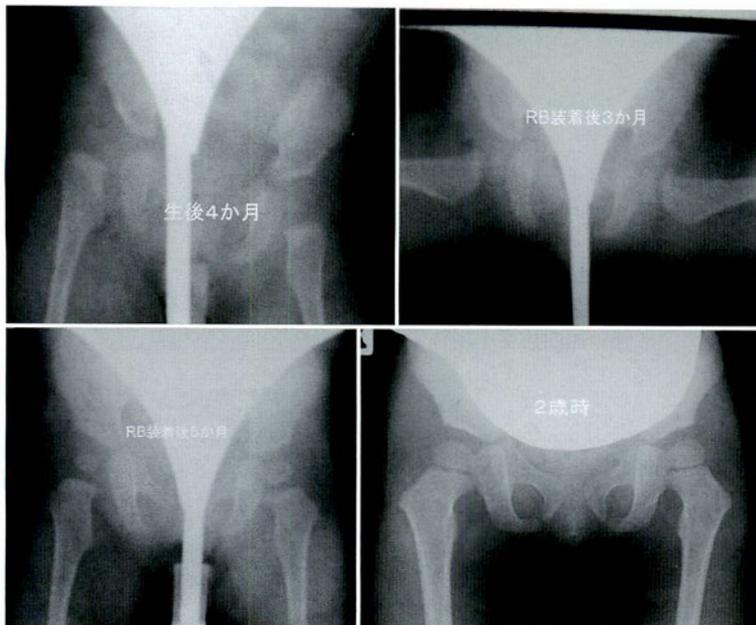
② 大転子は触診で後方(背側)に落ちたままになっていないか：整復される場合には大転子が後方に落ちているのを触れることはない。

③ 患側股関節周辺に腫脹が認められるか否か：整復される例では程度の差はあれ図 12 のように必ず患側股関節周辺に腫脹が認められる。

④ 患側股関節の自動運動が活発か否か：整復される例では整復が安定するまで患側股関節の自動運動が健側に比べて不活発となる。逆に①②③④の所見が認められない症例では RB にて整復が得られないことになるので、いつまでも RB にこだわることなく他の方法を選択すべきである。筆者はこのような場合に原則 10 日以内に見切りをつけて、筆者が考案した OHT<sup>5)</sup>へ移行しているが、その比率は 18%であった。なお OHT により 78%が自然整復され、22%には Ludloff の観血的整復術を要した。

### RB 症例の入浴について

RB 症例の入浴のさせ方について、筆者らは図 13 に示すように RB を装着した後に生じた患側股関節の腫脹が消え、さらにその股関節の自動運動が活発になったら、安定した整復が得られたものと判断して、RB を完全に除去して入浴させている。その際親には RB 着脱の手順をしっかりと指導し、最初は週 2 回からとして 2 週間後に X 線検査し、安定した整復を確認したら以後毎日の



a	b
c	d

図 14.

- a : 右先天股脱. 治療前, 右臼蓋形成不全が著しい.
- b : RB 装着後 3 か月. 右臼蓋形成不全は十分に改善していない.
- c : RB 装着後 6 か月. 右臼蓋形成不全は改善している.
- d : 2 歳時. 患側の臼蓋は健側と遜色ない.

入浴を許可している. 親の理解度には個人差はあるものの, 今までこの方法での入浴によって再脱臼を生じた例は経験していない<sup>3)4)</sup>.

### RB 装着期間の目処

RB を装着するには, 次の二つの目的が考えられる.

第一の目的は脱臼している股関節を整復させることであり, 第二の目的は整復後の股関節を整復位に保持して大腿骨頭と臼蓋との求心性・適合性を良好に保ち, その結果として形成不全の状態にあった患側臼蓋の形態を改善させることである.

一方 RB 除去後には次に述べるような現象が生じることが多い. すなわち, まだ独り立ちできていない児の場合には, RB を除去するとその後 2~3 か月して患側大腿骨頭が外側へ偏倚して一時的に股関節の求心性が不良となることがある<sup>5)</sup>. しかしその外側偏倚は患側の臼蓋がしっかりと改善してさえおれば, 児が独り歩きを開始するにつれて次第に良好な求心性を回復するようになってくる. この現象は裏を返せば, 臼蓋形成不全が残存した状態で大腿骨頭が外側偏倚した場合には, 股関節の求心性は不良であるので, 臼蓋形成不全の改善は望めないこととなり, 結果として遺残性亜脱臼へ進展する恐れが生じることになる.

以上の考えに基づき, 筆者は RB 装着期間の目処を『患側股関節の臼蓋形成不全が健側のそれに近く改善するまで』としている<sup>3)4)</sup>. この方針で対応したところ筆者らの自験例の RB 装着期間は, ①完全脱臼例では平均 146 日で 4~5 か月に多く分布し, ②亜脱臼例では平均 110 日で 3~4 か月に多く分布していた. なお装着期間が長くなると大腿骨頭障害を生じることはないかという指摘を聞くが, 大腿骨頭障害が生じるか否かは, 装着期間の長さによるものではなく, 装着操作が適切であったか否かによるものであり, 筆者のように整復の安定具合によって股関節の屈曲角度や吊紐の長さを適宜調整していれば問題になることはない.

最後に図 14-a, b, c, d に代表的な自験例を供覧する. 著しい臼蓋形成不全を呈した右先天股脱であったが, 2 歳時には右臼蓋形成不全は健側と遜色ないまでに改善している.

### RB 除去後の対応と観察事項

患側臼蓋が改善した後に RB を除去するが, その後の児が独り歩きを始める前には, 先述の一時的な外側偏倚が生じることがあるので 6 週間ごとに X 線検査をしその推移を観察する. 独歩が安定し, 大腿骨頭の外側偏倚も改善した後は, 6 か

月～1年ごとに経過観察し、RB順調群でも就学時までは発育に伴う変化を追跡することが望ましい。またOHTに移行した例は12歳頃まで、さらに何らかの観血的操作を追加した例は少なくとも成長終了時まで経過を観察することが必要である。

### おわりに

以上筆者の経験則に基づいてRBの適切な使い方について述べた。RBによって先天股脱を治療するに当たっては、まず主治医が自らRBを適切に調整し、適切に装着することが必須である。また装着期間の目処は患側臼蓋形成不全が健側の状態に近く改善するまでとする。

### Abstract

## Guidelines for the Use of the Pavlik Harness for Developmental Dysplasia of the Hip

Yoshiaki Yamada, M. D., Ph. D.

Department of Orthopedic Surgery, Chikuma Central Hospital

We report on the two major aspects to ensure the effective use of the Pavlik harness for treating developmental dysplasia of the hip (DDH). The first aspect is to tailor-make each harness individually to fit the baby, and the second aspect is to apply the harness correctly. The Pavlik harness is generally indicated for infants aged 4-7 months with DDH. For an infant with severe DDH such as Grafts ultrasonographic Type 4, more care should be taken in applying the harness because the abduction-flexion range is limited. Initially the hip may be abducted at about 105 degrees, and this can be reduced to about 85 degrees after achieving stable re-positioning. When the acetabular dysplasia is fairly equal to the unaffected side, the harness should be removed. Overall the harness is applied for 4-5 months in a case of absolute dislocation.

### 文 献

- 1) 朝貝芳美, 渡邊泰央, 山本謙吾: 先天性股関節脱臼整復における低出力レーザー照射の応用. 日小整会誌 17(1): 22-25, 2008.
- 2) 鈴木良平: 先天股脱の軌跡—診断・治療・予防の物語. 医歯薬出版, 東京, 42-47, 1976.
- 3) 山田順亮: 私の治療方針. 整形外科 MOOK No 25 先天股脱の保存的治療. 南江堂, 東京, 218-220, 1983.
- 4) 山田順亮: これだけは知っておきたい先天性股関節脱臼診療のポイント. 金原出版, 東京, 1-6, 39-52, 2002.
- 5) 山田順亮: 難治性先天股脱に対する保存療法—Overhead traction 法の工夫. 整形外科 MOOK 増刊 2-B: 1-5, 1993.