

乳児股関節エコーセミナー

新潟県はまぐみ小児療育センター

島山 征也

要旨 日本整形外科超音波研究会教育研修委員会は基本的に年2回、Graf法による乳児先天股脱の超音波診断法の普及を目的として、乳児股関節エコーセミナーを行ってきた。平成19年(2007年)度末までに44回開催し、704名が受講している。全国に本法による検診が行われるようになることを期待している。

はじめに

昭和55年(1980年)オーストリアのR. Grafが初めて乳児先天股脱に対する系統的超音波診断法を発表した。本法は放射線被曝の恐れがなく、患者に苦痛を与えず、装置が簡便で外来で検者自らがリアルタイムに患部の動的観察ができるなどの利点から、欧米では急速に普及していった。本邦では昭和61年(1986年)6月に名古屋で開催された第3回先天股脱予防研究会(会長：山田順亮)で主題に取り上げられ、8題の発表があった。しかし、参加者の反応は乏しく、むしろ馬鹿にしたようなものであった。

セミナーの開始

以上のようなことから、超音波診断法の啓蒙と普及が必要と判断され、当時の大阪医大の小野村敏信教授の尽力により、オーストリアからGraf本人を招聘し、昭和62年(1987年)5月に第1回セミナーが大阪で開催されて13名が受講した。さらに昭和63年(1988年)12月にGrafと同じ病院の小児科医のFuchsが第2回セミナーを行い14名が受講した。そして、平成元年(1989年)日本整形外科超音波研究会が発足し、教育研修委員会が組織されたのをきっかけに、Grafのもとで直接研

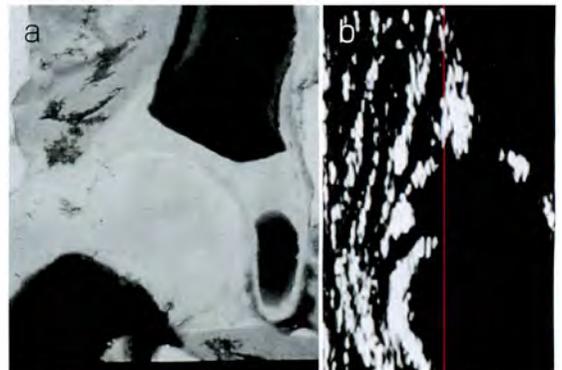


図1. 正常股関節の解剖(a)と超音波画像(b)

修を受けた5名をスタッフとして、セミナーを年2回開催することが決められた。

セミナーの講義内容

1) 乳児股関節の解剖と超音波画像(図1)

Graf法の特徴は側臥位で乳児の大転子部長軸上に探臓触子を当て、モニターには上が頭側、右が体表、下が足側と描出されるようにセットする。すなわち立位像で観察する。また、両側を同時に撮影はできないことから、左右股関節とも同様の画像を描出する。したがって左右のいずれかが分かるように画面に印をつけておく必要がある。画像では、大腿骨上部骨幹端の骨化部、大転子窩部、

Key words : DDH(先天股脱), ultrasonographic examination(超音波検査), Graf's method(グラフ法)

連絡先 : 〒951-8121 新潟市中央区水道町1-5932 新潟県はまぐみ小児療育センター 島山征也 電話(025)266-0151

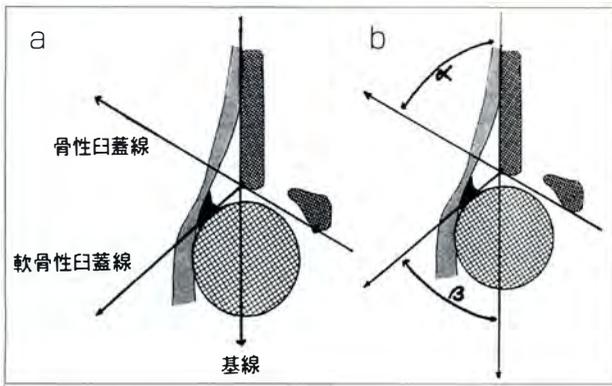


図 2. Type 分類に必要な計測線(a)と角度(b)

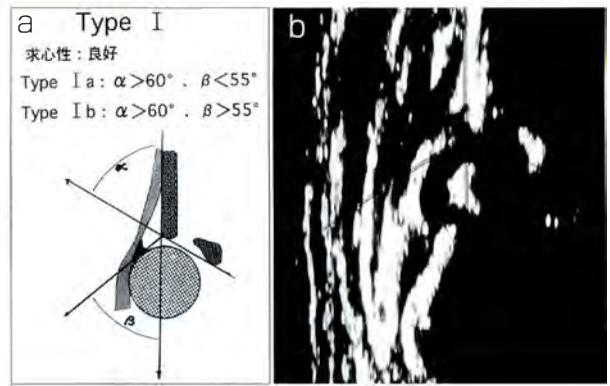


図 3. Type I の模式図(a)と画像(b)

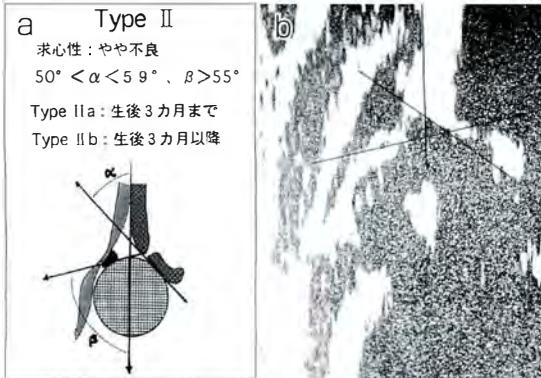


図 4. Type II の模式図(a)と画像(b)

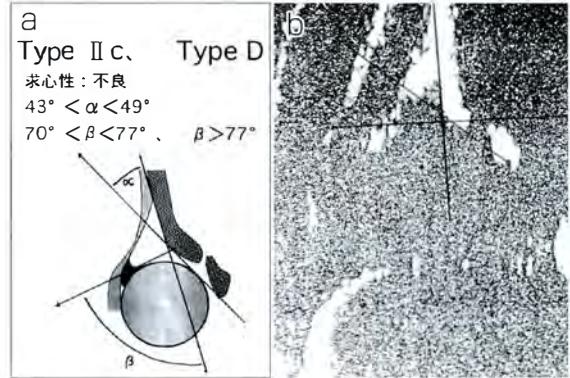


図 5. Type IIc と Type D の模式図(a)と画像(b)

関節包、関節唇、軟骨性白蓋、腸骨外壁、骨性白蓋、腸骨下端などが見分けられるように読影法が講義される。

2) 画像の計測

画像に3本の計測線を引き、その線から作られる α 、 β の2つの角を測り Type 分類に利用する(図2)。

a) 基線(base line)：白蓋軟骨膜が腸骨外壁に接する点から腸骨外壁に沿って下した線である白蓋軟骨膜と腸骨外壁との境界が明確に判別できない場合は、腸骨外壁像の内側に沿った線を引き代用する。

b) 骨性白蓋線(bony roof line)：腸骨下端から骨性白蓋に沿って引いた接線である。

c) 軟骨性白蓋線(cartilage roof line)：骨性白蓋嚙と関節唇の中心を結ぶ線である。骨性白蓋嚙は骨性白蓋の凹湾から最初に腸骨外壁の凸湾に移行する点である。

d) α 角：基線と骨性白蓋線の間の角である。

e) β 角：基線と軟骨性白蓋線の間の角である。

3) 画像のタイプ分類

骨頭の求心性、骨性白蓋嚙の形、軟骨性白蓋の形と位置、 α 角、 β 角などから以下のように分類される。

a) Type I (図3)： α 角が 60° 以上の正常発育の股関節である。骨頭の求心性は良好で軟骨性白蓋は幅の狭い底辺の三角形で骨頭の外側に位置する。骨性白蓋嚙は鋭角かやや丸い程度である。 β 角が 55° 以下の時 Type I a、 56° 以上で Type I b と分類される。

b) Type II (図4)： α 角が 50° 以上で 60° 未満の少し発育の悪い関節である。骨頭の求心性がやや悪く、骨性白蓋嚙は少し丸くなり、軟骨性白蓋はやや底辺の広い三角形となる。生後3か月未満で Type II a、3か月以上で Type II b に分類される。

c) Type IIc および Type D (図5)： α 角が 43° 以上 50° 未満の発育不全の関節である。骨頭求心性はかろうじて保たれている状態で、骨性白蓋嚙は丸くなる。軟骨性白蓋は底辺が幅広の3角

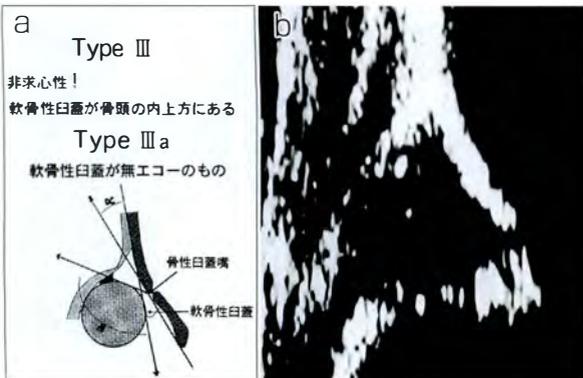


図 6. Type IIIa の模式図(a)と画像(b)

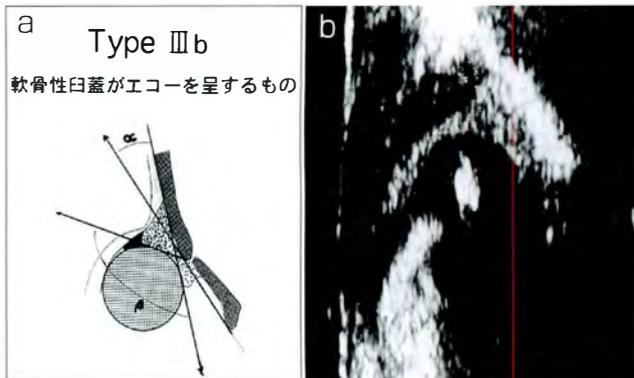


図 7. Type IIIb の模式図(a)と画像(b)

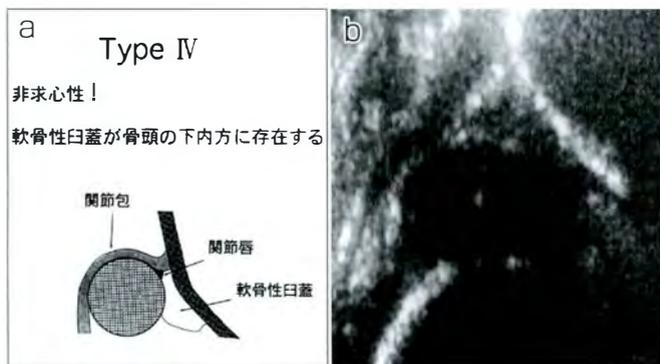


図 8. Type IV の模式図(a)と画像(b)

形となり骨頭の上方に存在する。β角が77°未満の場合 Type IIb, それ以上で Type D と分類される。

d) Type III: 非求心性の脱臼股である。骨性臼蓋は骨頭を被覆せず、骨性臼蓋嘴は平坦となる。軟骨性臼蓋は骨頭の内上方に存在する。軟骨性臼蓋が無エコーの時、Type IIIa(図6), 変性を起こしエコーを生じるものを Type IIIb(図7)と分類する。

e) Type IV(図8): 高位脱臼股である。骨性臼蓋嘴は平坦で、軟骨性臼蓋は骨頭の内下方に存在する。

4) 超音波検査の実技指導

このセミナーの最大の特徴は乳児健診などで受診した乳児に協力してもらい、実際に乳児の股関節にプローブを当て、検査の実技指導を行うことである。Grafは診断可能なスタンダード画像の条件として、①腸骨外壁が画像上垂直であること、②腸骨下端が明瞭に描出されていること、③

関節唇が明瞭に描出されていること、の3つを挙げている(図1)。実習ではこのスタンダードの画像を描出するための条件やコツを指導している。

考 察

セミナーに際しては、乳児相手の実習を行うことから、大勢の受講者が取り囲むことには難があるため、指導スタッフ1名に対して3名程度が限度と考え、1回につき15名ほどを募集している。幸い各回とも受講希望の申し込みが多く、昭和62年(1987年)5月の第1回から平成20年(2008年)2月の第44回までに、受講者は704名を数えている。

現在、公的機関で超音波脱臼検診を行っているのは、新潟市保健所、長野県下諏訪町(信濃医療福祉センターと提携)、富山県射水市(射水市民病院と提携)などで、新潟県胎内市では中条中央病院で、また仙台市では整形外科医会と小児科医会が提携して検診を行っている。

今後、このセミナーの受講者が全国各地で検診を行い広めていくことを期待している。

まとめ

乳児股関節エコーセミナーで行っている Graf 法による乳児股関節超音波診断法の内容について報告した。

文 献

日本整形外科超音波研究会編: 下肢の超音波検査法, 整形外科超音波診断アトラス(第2版), p.67-91, 南江堂, 東京, 2004.

Abstract

The Seminar for the Ultrasonographic Examination of the Developmental
Dislocation of the Hip of the Baby

Seiya Hatakeyama, M. D.

Niigata-Ken Hamagumi Medical and Educational Center for the Handicapped Children

The training committee of the Japanese Society of Orthopedic Ultrasonocs opens the seminar for the ultrasonographic examination of the developmental examination of the hip of the baby with the Graf's method. The seminars were held 44 times until now and 704 persons were attended. We hope that this method will be widespread in the whole Japan in the near future.