

Graf 法で腸骨外壁への小殿筋筋膜付着部を確認できる割合

長崎県立こども医療福祉センター 整形外科

新見 龍士・岡野 邦彦・白石 和輝

要旨 【背景と目的】乳幼児股関節エコーセミナーにて、Graf 法での Standard Plane 画像で、腸骨外壁に関しては「中小殿筋付着部と軟骨膜付着部の中間地点まで垂直に描出されていればよい」と説明を受けた。当センターの画像を使用し実際に判定を行ってみた。【方法】Graf 法で検査した 6 か月以下の乳幼児 236 股の超音波画像を対象とした。画像は生後平均 3.8 か月の 118 人(男 51 人, 女 67 人)から得られた。中小殿筋付着部の中央に位置する小殿筋筋膜が、腸骨外壁に付着する部分を描出できている画像の割合を調査した。【結果】33%で小殿筋筋膜付着部を確認できたが、残りの 67%では確認することができなかった。【考察】腸骨外壁が垂直である範囲を明記する場合、中小殿筋付着部を基準にすることは不適當である可能性がある。

はじめに

2019 年の 2 月、新潟での乳幼児股関節エコーセミナーでは Graf 法の判定・分類に必要な Standard Plane 画像の必須項目の一つ、腸骨外壁に関して「中小殿筋付着部と軟骨膜付着部の中間地点まで垂直に描出できていればよい」とされている。しかし、この方法が適切か否かについての論議はほとんどなされていない。今回、当センターで検査された画像を使用し、セミナーで習ったとおりに判定を行ってみた。

目的

Graf 法の超音波検査において、腸骨外壁を垂直に描出すべき範囲を決定するために必要な中小殿筋の腸骨外壁付着部が確認できるか否かを調査した。

対象

2018 年 4 月から 2019 年 3 月までの期間に、当

センターで股関節超音波検査を Graf 法で実施した 6 か月以下の乳幼児 236 股の超音波画像を対象とした。画像は生後平均 3.8 か月の 118 人(男 51 人, 女 67 人)から得られた。

方法

画像上、中小殿筋付着部はその範囲が広いため、今回小殿筋筋膜付着部が確認できるかどうか筆頭著者である N が主観で判定した。超音波検査は、2018 年 2 月に乳幼児股関節エコーセミナーを受講した共著者 S が実施した。超音波検査機器は、HI VISION Avius(日立製作所、東京)を使用した。

結果

小殿筋筋膜付着部を確認できたのは 236 股中 77 股(32.6%)であった。67.4%では確認することができなかった。

Key words : Graf method (Graf 法), insertion of gluteus minimus muscle fascia (小殿筋筋膜付着部), infant hip ultrasound images (乳幼児股関節超音波画像)

連絡先 : 〒 854-0071 長崎県諫早市永昌東町 24-3 長崎県立こども福祉センター 整形外科 新見龍士
電話(0957)22-1300

受付日 : 2019 年 8 月 1 日

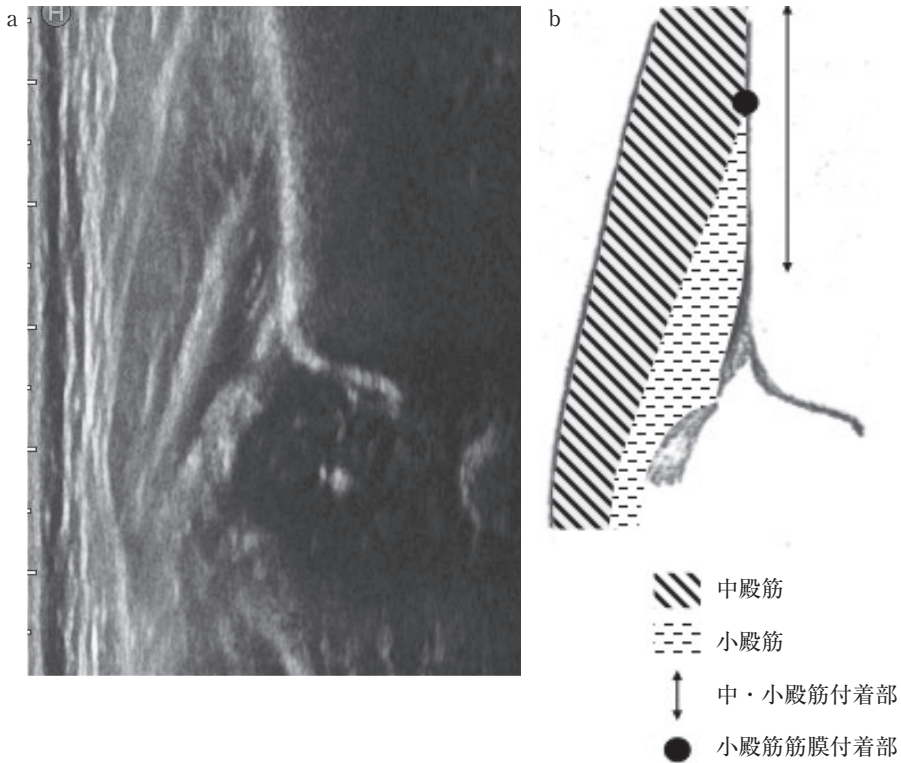


図 2. 小殿筋筋膜附着部が確認できると判断した画像
 a: 超音波画像
 b: 中小殿筋と考えられる領域を描画したイラスト

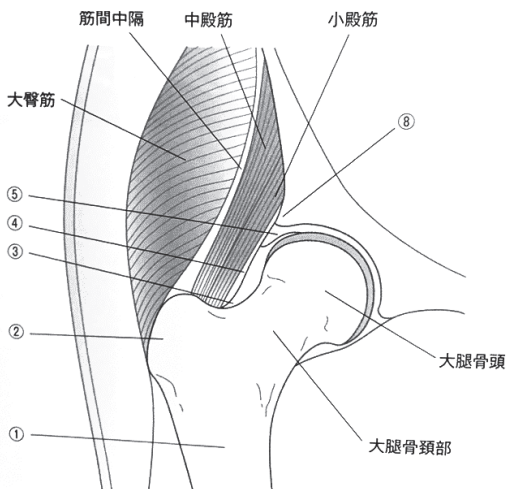


図 1. 成人期の股関節断面図
 ①大腿骨外縁 ②大転子 ③大転子窩部
 ④関節包 ⑤関節唇 ⑧骨性白蓋嘴

考 察

本論文の限界として以下の 2 点が挙げられる。

- ① 検査を実施した医師がセミナー受講直後の

1 名のみであるため、個人の検査技量が調査結果に影響を与えた可能性がある⁵⁾。

- ② 判定した医師もセミナー受講直後の 1 名のみであり、検者間・検者内信頼性に関して検討がなされていない。

成書³⁾では中小殿筋の起始・停止に関して以下のように記載されている。

「中殿筋は腸骨翼の外側で、上は腸骨翼と後殿筋線、下は前殿筋線に至る腸骨外側面と殿筋腱膜から始まり、大転子の外側面に停止する。小殿筋は腸骨外側面で下殿筋線の間部分、大坐骨切痕縁から起こり大転子の前面に停止する。」両筋ともにその起始は腸骨翼および外側の複数の箇所が存在することが分かる。成人期の股関節断面図¹⁾でも両筋の腸骨附着部は縦に長く広範囲である(図 1)。

また、2006 年に刊行された Hip Sonography²⁾の中で、Graf は画像上の中小殿筋に関して解説を行っていない。当センターで得られた画像(図

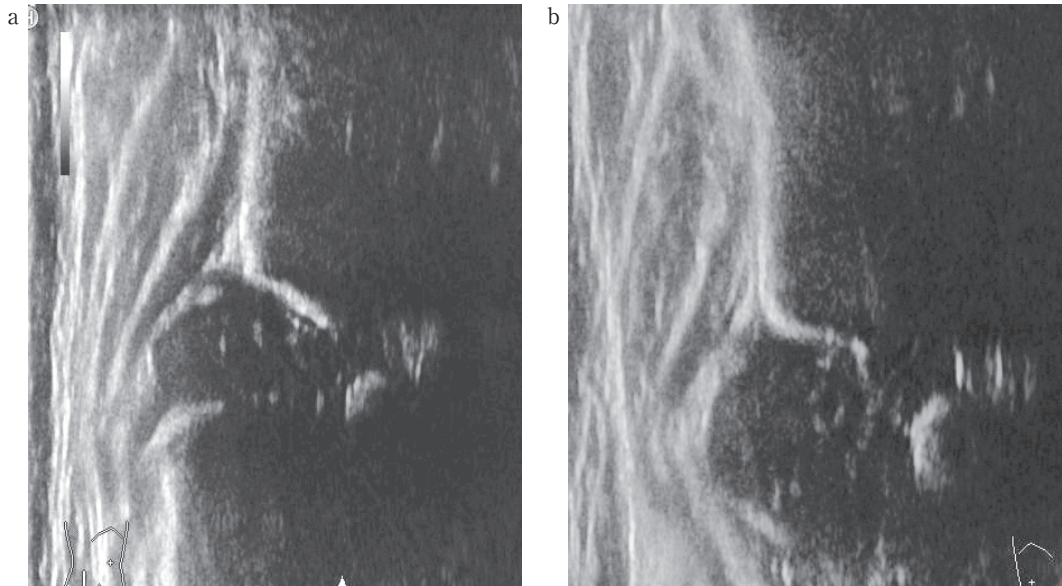


図 3. 小殿筋筋膜附着部が描出できていないと判断した画像
 a : 小殿筋筋膜は腸骨外壁で接していない
 b : 小殿筋筋膜は近位で不鮮明

2-a)をもとに中小殿筋に該当すると思われる部分を図示したものが、図 2-b である。中殿筋の附着部は近位が画像からはみ出し、小殿筋は画像内ですべて確認可能であるが、縦に長く、点として認識することはできない。今回の調査では、画面上中小殿筋の間に存在する超音波を一部反射する中エコーの線に着目した。筋肉の超音波像では、筋束は低エコー像、筋膜は高エコー像で描出される⁴⁾。この線が小殿筋の表層に位置することから、「小殿筋筋膜」と表現した。「中小殿筋附着部と軟骨膜附着部の中間地点まで」を導き出すには、中小殿筋附着部が腸骨外壁上、点として評価可能である必要がある。今回の調査では、小殿筋筋膜が腸骨外壁に附着する位置が確認できるか否かを判定の基準とした。

小殿筋筋膜に着目すると 33% の画像で腸骨外壁上に附着する位置を点として捉えることができた。点として捉えることが困難であった画像では、小殿筋筋膜が腸骨外壁に接触していないように見えたり(図 3-a)、接触しているように見えても点として識別不可能な状況(図 3-b)が観察された。

Standard plane の条件の一つである腸骨外壁が垂直である範囲を規定するためには、誰もが認識可能な基準点を腸骨外壁上に設定する必要がある。小殿筋筋膜の腸骨外壁附着位置を基準点として採用した場合、3分の2の画像でその描出が不良のため、判断に迷う可能性がある。

結 論

腸骨外壁が垂直である範囲を明記する場合、中小殿筋附着部を基準にすることは不適當である可能性がある。

文 献

- 1) 藤原憲太:股関節(小児). これから始める運動器・関節エコー(石崎一穂 編), メジカルビュー社, 東京, 114-142, 2015.
- 2) Graf R : Hip Sonography, Springer,New York,1-312,2006.
- 3) 松崎昭夫:新 図説臨床整形外科講座 股関節, メジカルビュー社, 東京, 2-10, 1994.
- 4) 皆川洋至:超音波でわかる運動器疾患, メジカルビュー社, 東京, 12-20, 2014.
- 5) 徳永敬介, 新見龍士, 岡野邦彦ほか: Graf 法で垂直な腸骨外壁が描出可能な割合, 日小整会誌, 28(2) : 201-204, 2019.