

整形外科医による発育性股関節形成不全(DDH)のX線読影の 正答率についての考察

武井 聖良¹⁾・伊藤 順一²⁾・小崎 慶介²⁾

1) 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻感覚運動機能医学講座 整形外科学

2) 心身障害児総合医療療育センター 整形外科

要 旨 【目的】近年、発育性股関節形成不全(以下、DDH)の遅診断例の増加が問題になり、乳児股関節健診にて要精査率を上げる取り組みが行われている。今後二次検診で整形外科医がDDHを確実に診断する必要があることから、本研究では二次検診を担当する整形外科医がDDHのX線を正確に読影できるかどうかを調査した。【方法】6施設65名の整形外科医に、生後2~5か月児6例の股関節X線によりDDHの有無の診断を依頼した。調査項目は、整形外科診療年数、専門医の有無、DDH要精査症例の年間診察数とした。【結果】6例中6例正答した医師は4.6%、4~5例66.1%、3例以下29.1%だった。DDH診療経験のない医師は全体で30%、整形外科0~5年目で77%であった。症例の正答率は、最低20%、最高99%と差があった。【考察】乳児股関節のX線を読影する機会は少ない上、乳児例は骨端核未出現であるため個人差が生じやすく読影が難しい。整形外科研修の中でDDH診療の講習会受講を必修化するなどの対策が必要であると考えた。

はじめに

近年、乳児股関節健診の体制を見直し、乳児健診における発育性股関節形成不全(脱臼、亜脱臼：以下、DDH)の要精査率を上げる取り組みが行われている。この取り組みにより今後整形外科を受診する乳児が増加すると予想され、整形外科医がDDHを確実に診断することが要求される。今回、二次検診を担当する整形外科医がDDHのX線を正確に読影できるかどうかを調査した。

対象・方法

6施設65名の整形外科医に対し、6例の股関節におけるX線のDDH所見(本研究では、白蓋形成不全のみは含めず脱臼・亜脱臼の症例をDDHとする)の有無について回答するアンケートを実施

した。6例は生後2~5か月で、診察所見およびレントゲン所見またはエコー所見によってDDHと診断した5例と、1例の正常の症例とした。アンケートは各症例の股関節X線写真を提示し、右脱臼、左脱臼、両側なし、判定困難のうち一つを選択するようにした(図1)。同時に、整形外科診療年数、専門医の有無、DDH要精査症例の年間診察数を調査した。

結 果

〔回答者の内訳と平均正答数〕

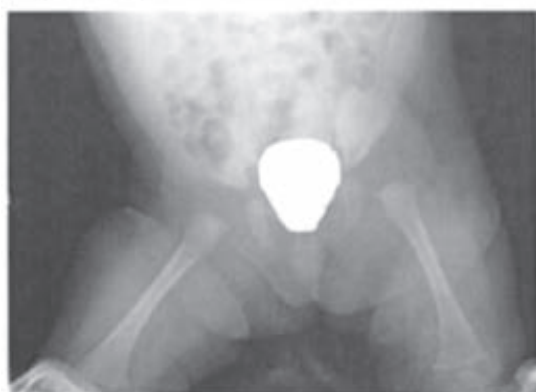
アンケート回答者の内訳は、整形外科5年目未満が18名、5~10年目が13名(専門医6名、非専門医7名)、10~15年目が11名(専門医7名、非専門医4名)、15年目以上が23名(専門医22名、非専門医1名)であった。正答数であるが、6

Key words : developmental dysplasia of the hip(発育性股関節形成不全), medical checkup(健診), hip radiograph(股関節X線), α angle(α 角), tear drop distance

連絡先 : 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻感覚運動機能医学講座 整形外科 武井聖良 電話(090)3525-7708

受付日 : 2016年5月22日

①生後2ヶ月女児



(右脱臼・左脱臼・両側脱臼・判定困難)

②生後4ヶ月女児



(右脱臼・左脱臼・両側脱臼・判定困難)

図1. アンケート様式(回答例)

例中6例正答した医師は4.6%, 5例33.8%, 4例32.3%, 3例21.5%, 2例6.1%, 1例1.5%で, 全体の平均正答数は4.0問であった(図2).

[回答者の診療年数・診察経験数]

診療年数別に平均正答数を比較すると, 整形外科5年目未満が平均3.8問に対し, 15年目以上は平均4.6問と, 15年目以上の方が平均正答数が多かった. 整形外科5~15年目の中で, 専門医の有無によって平均正答数に差はなかった(図3). DDH診察経験の有無および年間診察数については, 診察経験がない32%, 年間診察数1~2例が34%, 3~10例が18%であった(図4(A)). DDH診察経験のない医師は, 整形外科5年目未満で77%に上った(図4(B)). 平均正答数を診察経験

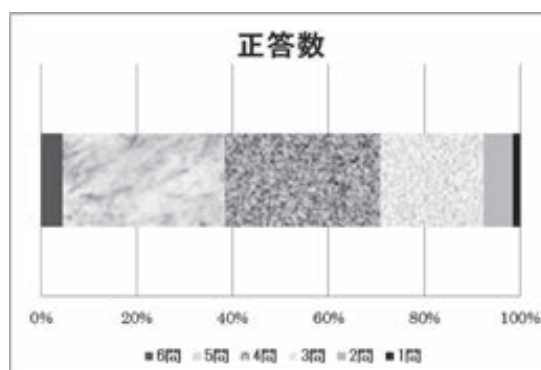


図2. 正答数

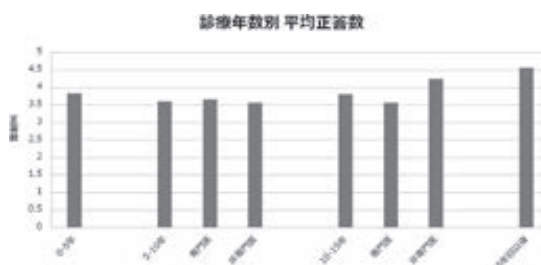


図3. 診療年数ごとの平均正答数

数で比較すると, 「診察経験なし」3.8問, 「年間診察数1~2年」3.9問, 「年間診察数3例以上」4.3問と, 診察経験の多い医師は正答数が高い傾向があった. また, 読影が難しいと感じた割合は「診察経験なし」78%, 「診察数1~2症例」46%, 「診察数3~10症例」25%だった.

[6症例の各正答率]

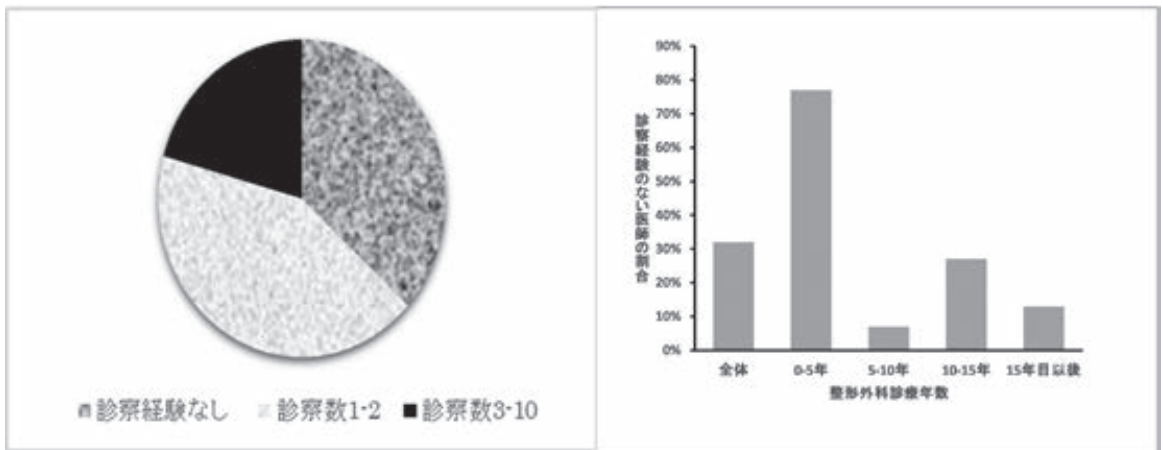
症例A~Fの6症例(図6, 7)の正答率は, 最低20%から最高99%と, 症例ごとに差があった(図5).

症例A(図6)は生後5か月女児, tönnes分類(図8)²⁾⁴⁾Grade3, α 角33°, 左DDHの症例で, 正答率は99%(不正解1%)であった.

症例B(図6)は生後2か月女児, tönnes分類Grade2, α 角42°, 左DDHの症例で, 正答率は91%(不正解5%, 判定不能4%)であった.

症例C(図6)は生後4か月男児, tönnes分類Grade1, α 角正常, 正常股関節の症例で, 正答率は80%(不正解11%, 判定不能9%)であった.

症例D(図7)は生後4か月女児, tönnes分類Grade2, α 角43°, 右DDHの症例で, 正答率



<図4-A> DDH診察経験数

<図4-B> DDH診察経験のない医師の割合

図4. (A)DDH 診察経験数(B)DDH 診察経験のない医師の割合

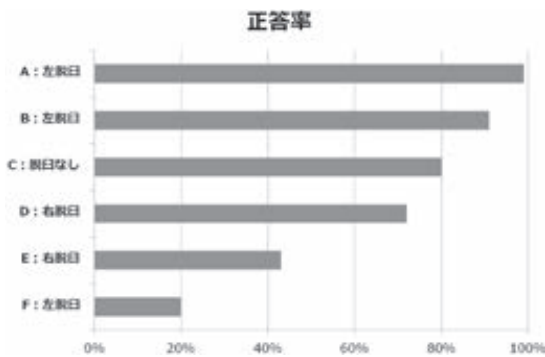


図5. 症例ごとの正答率

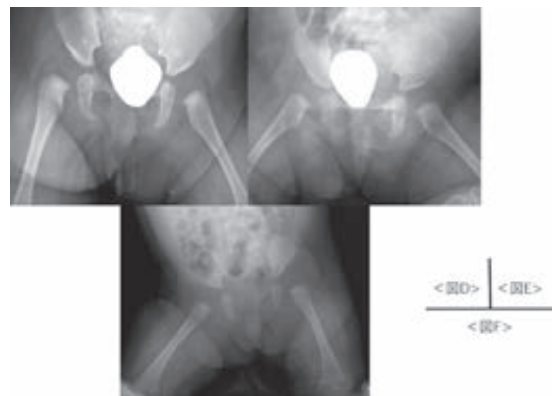


図7. 症例D・症例E・症例F

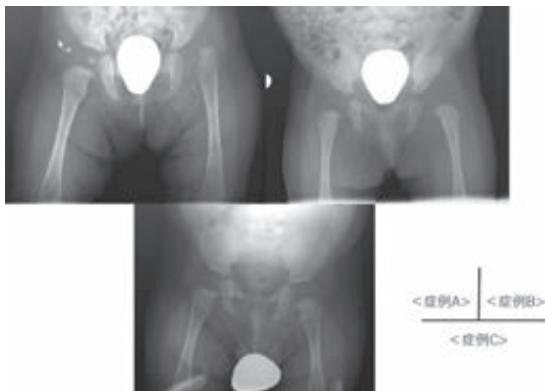
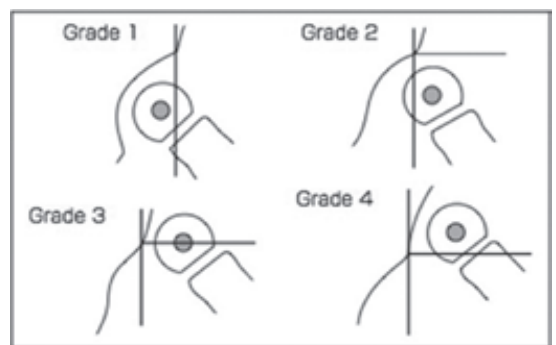


図6. 症例A・症例B・症例C



Tönnis 分類

図8. Tönnis 分類

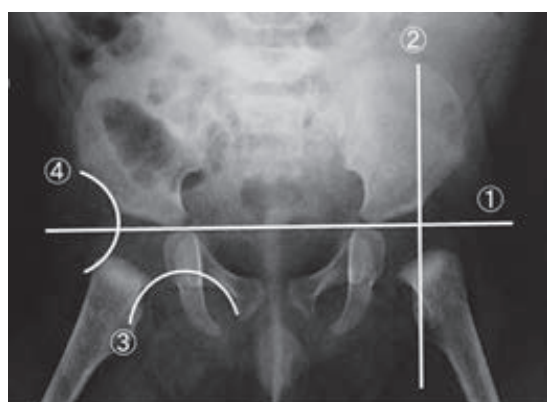
72% (不正解 17%, 判定不能 11%)であった。

症例E(図7)は生後4か月女児, tönnis 分類 Grade 2, α 角 27° , 右 DDH の症例で, 正答率は 43% (不正解 31%, 判定不能 26%)であった。

症例F(図7)は生後2か月女児, tönnis 分類

Grade 2, α 角 45° , 左 DDH の症例で, 正答率は 20% (不正解 38%, 判定不能 42%)であった。

X線写真に作図をしていた医師は全体の7%おり, 全員が診療年数15年目以上の医師であった。



① Hilgenreiner 線(Y軟骨線)
② Ombredanne 線
③ Shenton 線
④ Calvé 線

図9. 小児骨盤X線補助線

作図方法(図9)³⁾は医師によって異なり, Hilgenreiner 線(Y軟骨線), Shenton 線を用いた医師が各4名, Ombredanne 線(Perkins 線)を用いた医師が3名, Calvé 線を用いた医師が2名であった. 診療年数15年目以上のうち, 作図をした医師としなかった医師の平均正答数はそれぞれ4.4問, 4.6問で, 作図の有無によって平均正答数に差は生じなかった. その一方で, 最高点の医師は作図を行っていた.

考 察

平均正答数が6問中約4問であったこと, 各症例の正答率が20%から99%と症例により正答率の解離があったことから, 現状ではX線所見のみでDDHを診断するには限界があり, 身体所見と総合的に判断する必要がある. 今回のアンケートでは全体の30%, 診療年数5年目未満の77%がDDHを診察したことがないということも明らかになり, 乳児を日常診療で診察する機会が大変少ないことが伺える. 青木¹⁾も, この50年間でDDHの症例数は1/8に減少しており, 整形外科医がDDHを診断する機会が減っていると指摘している. この実態からも診察経験の少ない医師がDDHの身体所見を見落とす可能性があり, DDHの診察が不確かな整形外科医が増加している可能

表1. 〈A〉各症例のX線読影

〈B〉X線診断基準(私案)に基づいた画像診断

表1-A

	正答率 (%)	TDD 左右差 (mm)	骨性臼蓋嚙	臼形態左右差	α角 (°)
A: 左脱臼	99	4	鋭/鈍	有	26/33
B: 左脱臼	91	4	鋭/鈍	無	23/42
D: 右脱臼	72	0.5	鈍/鋭	有	43/33
E: 右脱臼	43	2.1	鈍/鈍	有	27/21
F: 左脱臼	20	2.4	鈍/鈍	有	30/45

表1-B

	shenton line	TDD 左右差の有無	α角>30°
A: 左脱臼	不連続○	4mm ○	26/33 ○
B: 左脱臼	連続	4mm ○	23/42 ○
D: 右脱臼	不連続○	0.5mm	43/33 ○
E: 右脱臼	連続	2.1mm ○	27/21
F: 左脱臼	連続	2.4mm ○	30/45 ○

性がある.

植家⁵⁾は, 小児整形外科の教育と卒後研修の欠落を危惧しており, 「病態・診断・治療などの標準的な知識, 手技についての review」といった大学の枠を超えた卒後研修システムの確立と再構築を提案している. 整形外科診療年数, 診察経験数によって平均正答数に差が生じていることから, 今後の対策として, 二次検診医の整形外科診療年数に応じたDDH診療の在り方を検討する必要がある. 診察経験のない若手に対しては, 小児整形外科施設での研修や講習会の必修化等を検討する必要がある. また, 今回の回答では, 作図の有無で正答数に差がなく, 作図方法や解釈に個人差があり, 作図をしていても正解に結びつかない回答も見られた. そのため, 作図の正しい方法および正しい解釈の普及も必要であると考えられ, 専門医試験の内容の検討, 教育研修講演で整形外科医に対する指導に期待したい.

各症例の正答率に差が生じた原因として, 全症例で臼形態および骨性臼蓋嚙の左右差がある中で, Tear Drop Distance(以下, TDD)の左右差が大きい症例で正答率が高かった(表1-A). これは読影の際, 骨頭の求心性のみに着目し, 臼蓋形態の左右差に対する意識が乏しいことが考えられる. 臼蓋形成不全にも着目して読影することを強調して指導することで, DDH診断率を上げられる可能性がある. 例として, 臼蓋形成不全と脱

臼・亜脱臼に分けてX線診断基準を設け, Shenton線連続, TDD左右差なし, α 角 30° 以上の症例を「臼蓋形成不全」, Shenton線不連続もしくはTDD左右差ありの症例を「脱臼・亜脱臼」と定義すると, 今回DDHであった5症例はこれらのX線診断基準を満たしており(表1-B), 発育性股関節形成不全(脱臼, 亜脱臼)と診断可能である. このようにX線診断基準を周知させていくことで, 診断率を上げることを期待できると考える.

結 語

65名の整形外科医に6例の股関節X線によりDDHの有無を診断してもらい, 平均正答数は約4問, 各症例の各正答率は, 最低20%, 最高

99%であった. 今後整形外科医のDDHの診断力を維持するためには, 若手整形外科医の教育の中で, X線の作図・読影方法の伝達が必要である.

文献

- 1) 青木 清: 先天性股関節脱臼の診断と治療. メジカルビュー社, 4-6, 2014.
- 2) Monthly Book Ortopaedics 28(10): 96.
- 3) 小児整形外科テキスト. 先天性股関節脱臼, メジカルビュー社, 37-67, 2005.
- 4) Tönnis D: Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults, Springer-Verlag, Heidelberg, 1987.
- 5) 植木 毅: 先天股脱との出会い, そして今日まで, 先天股脱温故知新(第44回日本小児股関節研究会 特別企画): 21-25, 2005.