

院内出生のハイリスク児を対象とした 股関節1か月検診の有効性

かど わき まさる うち お ゆう じ
門 脇 俊 内 尾 祐 司

キーワード：発育性股関節形成不全症，スクリーニング，超音波検査

要 旨

【目的】院内出生ハイリスク児を対象とした生後1か月での発育性股関節形成不全症（DDH）のスクリーニングの有効性を明らかにすること。【対象と方法】2017年4月から2021年3月に院内で出生した2,070児のうち2次検診紹介推奨項目に該当して当科へ紹介された92児（男児11児女児91児）を対象とした。全児に対し生後1か月時に超音波検査（Graf法）を施行してDDHの有無を診断し，超音波検査の結果（Graf分類）と紹介理由について調査した。【結果】Graf分類はType Iaが52児，Type Ibが33児Type IIaが7児であった。Type IIaのうち1児が生後4か月でType IIIaとなりPavlik harnessで治療した。紹介理由は骨盤位が66児（72%），大腿皮膚溝非対称が13児（14%）であった。【考察】ハイリスク児の多い施設においては紹介児の40%で発育遅延や形成不全があり，生後1か月でのスクリーニングはDDHの早期発見，早期治療に有効である可能性がある。

背 景

発育性股関節形成不全症（DDH）に対するスクリーニングについて，DDHは早期発見・早期治療によって正常な股関節への発育が導かれることから，すべての不安定股や形成不全股を見逃すことなく遅滞なく検出することが一番の目的である。わが国では出生時および3-4か月健診時に身体所見と危険因子の有無によって二次検診の受診勧奨が行われる仕組みとなっているが，全国多

施設調査の結果から1歳以降に診断される診断遅延例が15%に上ること，その多くは公的乳児健診を受けていたものの診断に至らなかったという実態が明らかとなった¹⁾。これを受けて日本整形外科学会・日本小児整形外科学会より「乳児股関節健診の推奨項目と二次検診への紹介」（推奨項目）が作成され検診体制の再構築が図られている（図1）。一方，海外では全出生児を対象に超音波検査によるスクリーニングを生下時と生後6週で行い，診断遅延例をゼロにできたとの報告がなされており²⁾，DDHに対するスクリーニングの方法，対象，実施時期については検討の余地があるといえる。本研究の目的は院内出生ハイリスク児を対

Masaru KADOWAKI, et al.

島根大学医学部整形外科

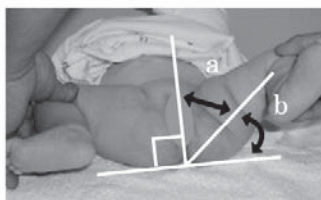
連絡先：〒693-8501 島根県出雲市塩冶町 89-1

島根大学医学部整形外科

乳児股関節健診の推奨項目と二次検診への紹介

① 股関節開排制限 (開排角度)

開排制限の見方：股関節を90度屈曲して開く。
開排角度 (右図の a) が70度以下、すなわち、
開排制限角度 (右図の b) が20度以上、の時に
陽性とする。



特に向き癖の反対側の開排制限や左右差に注意する

② 大腿皮膚溝または鼠径皮膚溝の非対称



大腿皮膚溝の位置、数の左右差、鼠径皮膚溝の深さ、長さの左右差に注意

③ 家族歴：血縁者の股関節疾患

④ 女児

⑤ 骨盤位分娩 (帝王切開時の肢位を含む)

二次検診への紹介について

- ・ 股関節開排制限が陽性であれば紹介する
- ・ または②③④⑤のうち2つ以上あれば紹介する
- ・ 健診医の判断や保護者の精査希望も配慮する

その他：秋冬出生児に多く、股関節開排時の整復感 (クリック) や股関節過開排にも
注意が必要。

問診、身体所見のみで乳児股関節異常をもれなくスクリーニングすることはできない。

日本整形外科学会・日本小児整形外科学会

図1 乳児股関節健診の推奨項目と二次検診への紹介

象とした生後1か月でのDDHの超音波検査によるスクリーニングの有効性を明らかにすることである。

対象と方法

2017年4月から2021年3月に島根大学附属病院で出生した2,070児のうち、出生時の検診を担当した小児科医が推奨項目に該当する、または低出

生体重児等で股関節の精査が必要と判断し当科へ紹介された92児を対象とした。男児11児女児81児であった。DDHの評価は生後1か月時にGraf法による超音波検査を実施し、Type Iaで正常と判定された児以外はその後の発育の経過をフォローするため1か月ごとに超音波検査を継続して実施した。評価項目はGraf分類による超音波検査の結果と小児科からの紹介理由とした。

結 果

超音波検査の結果は92児中52児が Type Ia の正常股であった。33児が Type Ib で臼蓋嘴の骨化遷延, 7児が Type IIa で生理的な成長遅延であった。Type Ib の33児は生後平均2.5か月時の再検査時には全児で骨性臼蓋嘴が形成され Type Ia へ発育していた。Type IIa の7児のうち6児は生後4か月で Type I へ発育したが, 1児は形成不全が進行し生後4か月で Type IIIa の脱臼となり Pavlik harness で治療した。

小児科からの紹介理由は骨盤位分娩が66児(72%)と最も多く, 皮膚溝非対称が13児(14%), 家族歴が8児, 開排制限が7児であった。紹介理由別の Type Ia 以外の形成不全の児の割合は, 骨盤位分娩が66児中35児(53%), 家族歴が7児中4児(57%)と高かったが, 皮膚溝非対称は13児中5児, 開排制限は7児中2児と身体所見からの紹介では割合が低かった。

考 察

DDH のスクリーニングを実施する時期について, 超音波によるスクリーニング法を確立した Graf は生後2週以内と6-8週の2回にわたって超音波検査を実施することを推奨した³⁾。しかし, 生後2週以内の超音波検査で異常が見つかるのはわずかに0.24%と非常に低頻度であるとされ⁴⁾, また出生時の形成不全は Type Ia では平均6週, Type IIc, Type D では平均10週で正常化すると報告もある²⁾。さらに出生時の超音波検査が正常でも3-6か月時点の検査で形成不全となる児がいることがわかっている⁵⁾。このことから, 新生児期の超音波スクリーニングのみで診断するのは限界があり, その後も定期的に超音波検

査を実施することが必要であるといえる。本研究でも生後1か月時点では全児が正常または生理的範囲内の成長遅延であり, 異常となったのは生後4か月以降であった。

DDH のスクリーニングの対象について, Graf 法が開発されたオーストリアでは1992年から全出生児に対して生下時と生後6週の2回の超音波検査が義務付けられ, 診断遅延率0%を達成している²⁾。その他ドイツ, スロベニア, ポーランドなどの欧州諸国においても全出生児を対象とした超音波検診体制が構築されており, 良好な結果が報告されている⁶⁾。一方英国では生後72時間以内に身体兆候を評価し, 陽性例に対しては生後2週以内, 危険因子のある児は生後6週以内に超音波検査を行うという選択的な超音波検診システムを実施してきた⁷⁾。しかし遅診断発生率がシステム導入前と比較して改善せず^{8,9)}, 全出生児を対象としたスクリーニングを導入することになった¹⁰⁾。また, 生後3か月未満の股関節脱臼515股を対象とした多国間共同研究によると, 開排制限のない脱臼が20%存在し, 13.8%で脱臼の有無が誤診されていたとしており, 身体兆候に依存する検診システムでは限界があり, 診断遅延は根絶できないと結論付けている¹¹⁾。

以上のことから, 診断遅延を防ぐためには全出生児を対象に複数回の超音波スクリーニングを実施することが必要であることがわかるが, 検査費用や検査実施可能な検者の確保といった課題があり, 実施している自治体はわずかである¹²⁾。わが国の現行の検診制度では, 生後3-4か月に実施される公的検診において推奨項目に該当する場合は2次検診として整形外科へ紹介され, 必要に応じて単純 X 線や超音波といった画像検査を実施する方式となっている。かつては開排制限とク

リック兆候の2点の身体兆候をチェックポイントとしていたが、2014年の推奨項目の導入によってより多数のDDHの危険因子を持つ児が二次検診の受診対象となってきている¹³⁾。本邦の多施設調査では、全脱臼児のうち89%が女児であり、27%に家族歴があり、15%が骨盤位分娩であった¹⁾。DDHの検診においては身体所見のみならず、危険因子の有無を組み合わせることが非常に重要であることを示しているが、これらは検診医が意識して聴取するかどうかにかかっている。全児に対して超音波スクリーニングが実施できない以上、少しでも多くのリスクのある児を検出して二次検診を受診させるしかない。本研究では72%が骨盤位分娩を理由に紹介されており、院内においてはDDHの危険因子の重要性が認識されていると推察する。院内小児科医と連携してリスクのある児に対して選択的に超音波スクリーニングを実施す

ることでDDHの早期発見が期待されるが、本研究でも1か月児に生理的範囲内の成長遅延であった児が経過中に脱臼に進行した例を経験している。より小児科との連携を深めてリスクのある児をもれなく検査対象とするとともに、1か月時のみならず継続して複数回の検査を実施することで診断遅延例を生じさせない努力を続ける必要がある。

結 語

ハイリスク児に対する生後1か月での股関節検診はDDHを早期発見できる可能性があるが、その効果は限定的であり、継続的フォローが必要である。

利益相反

本論文に関し、開示すべき利益相反関連事項はありません。

文 献

- 1) Hattori T, et al, The epidemiology of developmental dysplasia of the hip in Japan. Findings from a nationwide multi-center survey: J Orthop Sci, 22 : 121-126, 2017
- 2) Biedermann R, et al, Results of universal ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip : A prospective follow-up of 28092 consecutive infants: Bone Joint J, 100 : 1399-1404, 2018.
- 3) Graf R, New possibilities for the diagnosis of congenital hip joint dislocation by ultrasonography: J Pediatr Orthop, 3: 354-9, 1983
- 4) Kolb A, et al, Low incidence of early developmental dysplasia of the hip in universal ultrasonographic screening of newborns: analysis and evaluation of risk factors: Int Orthop, 40:123-7, 2016
- 5) Sarkissian EJ, et al, Radiographic Follow-up of DDH in Infants: Are X-rays Necessary After a Normalized Ultrasound?: J Pediatr Orthop, 35:551-5, 2015
- 6) Kilsdonk I, et al, Ultrasound of the neonatal hip as a screening tool for DDH : how to screen and differences in screening programs between European countries: J Ultrason, 21: e147-53, 2021
- 7) Public Health England Newborn and infant physical examination (NIPE) screening programme handbook. 2019. <https://www.gov.uk/government/publications/newborn-and-infant-physical-examination-programme-handbook/newborn-and-infant-physical-examination-screening-programme-handbook#examination-of-the-hips>.
- 8) Price KR, et al, Current screening recommendations for developmental dysplasia of the hip may lead to an increase in open reduction: Bone Joint J, 95: 846-50, 2013
- 9) Davies R, et al, Evaluation of primary care 6-to-8-week hip check for diagnosis of developmental

- dysplasia of the hip : a 15-year observational cohort study: Br J Gen Pract, 70 : e230-5, 2020
- 10) Broadhurst C, et al, What is the incidence of late detection of developmental dysplasia of the hip in England? : a 26-year national study of children diagnosed after the age of one: Bone Joint J, 101: 281-7, 2019
- 11) Harper P, et al, Even experts can be fooled : reliability of clinical examination for diagnosing hip dislocations in newborns: J Pediatr Orthop, 40 : 408-12, 2020
- 12) 星野弘太郎, DDH 検診・検診の歴史・方法・制度と遅診断 : 関節外科, 41 : 43-52, 2022
- 13) 古橋弘基, 他, 浜松市における乳児股関節健診体制の再構築 : 日小整会誌, 25 : 58-61, 2016