

超音波による胎児評価に関する小委員会報告（案1）

馬場一憲(小委員長)、菊地昭彦、小松篤史、佐藤昌司、増崎英明

本学会と日本産婦人科医会の編集・監修による「産婦人科診療ガイドライン2014」が発刊され、「CQ106-2」の中に「胎児超音波検査」に関して記述されている。本小委員会は、2014年度に、妊娠18週～20週に行う「胎児超音波検査」におけるチェック項目について提言を行った。

今年度は、上記に加えて行う妊娠初期と後期における胎児超音波検査の推奨チェック項目について検討し、表1および表2に示す項目を提言する。なお、妊娠初期の胎児超音波検査には、胎児形態異常検出と胎児染色体異常検出の2つの面が存在するが、本小委員会では胎児形態異常検出のみを対象とする。

表1と表2、および2014年度に提言した妊娠18～20週における推奨チェック項目だけでは検出できない胎児形態異常も少なからず存在すると考えられるが、胎児超音波診断技術の普及が十分に進んでいない現状を考慮してのチェック項目の提言であり、表に示す項目以上の項目を用いてスクリーニング検査を実施することを否定するものではない。また、胎児形態異常の検出を目的としたスクリーニング検査の回数については、妊娠10週～13週、妊娠18週～20週、妊娠28週～31週の3回を提言するが、これ以外の時期に追加でスクリーニング検査を実施することを否定するものではない。

表1 妊娠10～13週における胎児超音波検査（胎児形態異常スクリーニング検査）の
推奨チェック項目

- (1) 頭部は半球状で不正はないか。
- (2) 頭部、頸部、胸部、腹部に異常な液体貯留像はないか。
- (3) 四肢は4本見えるか。

表2 妊娠28～31週における胎児超音波検査（胎児形態異常スクリーニング検査）の
推奨チェック項目

【全身】

- (1) 浮腫は無いか。

【頭部】

- (2) BPD（児頭大横径）は妊娠週数相当か。
- (3) 頭蓋内は左右対称で異常像を認めないか。

【胸部】

- (4) 心臓の位置はほぼ正中で軸は左に寄っているか。
- (5) 左右心房心室の4つの腔が確認できるか。
- (6) 胸腔内に異常な像を認めないか。

【腹部】

- (7) 胃胞が左側にあるか。
- (8) 胃胞、膀胱、胆嚢以外に嚢胞像を認めないか。

【四肢】

- (9) FL（大腿骨長）は妊娠週数相当か。

【羊水】

- (10) 羊水過多や過少は認めないか。

【解説】

1. 本法実施上の注意点

- (1) 産婦人科臨床で使用されている超音波診断装置を用いて検査を行うが、極端に古い装置や極端に安価な装置は十分な画質が得られないため使用を避ける。
- (2) 各チェック項目について「はい」の場合は陰性、「いいえ」の場合は陽性とする。
- (3) チェック項目にはないが、正常と異なるような形態が疑われた場合は、その所見を記載したうえで、陽性とする。
- (4) 各チェック項目の内容が確認できない場合は時間をあけて再検査する。再検査は、原則、2週間以内に行うことが望ましい。
- (5) 再検査を行っても「陰性」と確認できない場合は、陽性として扱う。
- (6) 陽性の場合は、精密検査による胎児診断（確定診断）が可能な医師、または施設を紹介する。
- (7) 精密検査によって診断が確定する前に具体的な病名（疑い病名も含む）を告知することは望ましくない。
- (8) 夫婦から超音波検査の希望があり、自施設で本評価法が困難な場合は、実施可能な施設を紹介することが望ましい。

【妊娠 10 週～13 週】

- (1) 妊娠初期のスクリーニング検査は、原則として、経腹法でも頭部、躯幹、四肢が明瞭に区別できるようになる妊娠 10 週以降で、染色体異常検出のための NT(nuchal translucency)計測などを行なっている施設を考慮して妊娠 13 週まで含めた、妊娠 10 週～13 週とする。
- (2) この時期の超音波検査では、妊娠週数の確認のための胎児計測や、胎児数のチェックが行われるが、これらは妊婦健診における通常超音波検査で行うため、表 1 では触れない。

【妊娠 28 週～31 週】

- (1) 妊娠後期のスクリーニング検査は、原則として、胎児が大きくなりすぎて観察しにくくなる前の妊娠 28 週～31 週に行う。
- (2) 表 2 の推奨チェック項目は、基本的に、2014 年度に提言された妊娠 18 週～20 週の推奨チェック項目から妊娠週数が進むと観察しにくくなる体表からの隆起性の異常のチェック項目を除いたものである。
- (3) 妊娠 18 週～20 週と重複する項目が多いが、妊娠 18 週～20 週では異常がなくても、その後、形態異常が出現、あるいは顕著になることもあるためである。
- (4) 表 2 は、妊娠 18 週～20 週のスクリーニング検査で異常が見つからないことを前提としている。妊娠 18 週～20 週のスクリーニング検査を行っていない場合には、妊娠 28 週～31 週でも、妊娠 18 週～20 週における推奨チェック項目に従ってスクリーニング検査を行う。
- (5) 表 2 には、胎児発育評価のために通常超音波検査で行う BPD と FL の計測が含まれているが、本法での計測は胎児形態異常検出を目的とした計測である。
- (6) 表 2 は、出生前診断によって予後改善の可能性がある疾患のスクリーニングを目的としたものであるが、大血管転位症のように出生前診断が重要な疾患をはじめ、これだけでは発見に至ることが期待できない重要な疾患も多く存在する。それらの疾患の発見も念頭においたスクリーニング検査法については、本学会が編集した「産婦人科研修の必修知識 2013」などを参照する。

2. 各チェック項目の解説

[妊娠 10 週～13 週]

(1) 頭部は半球状で不正はないか。

矢状断面や前額断面で観察し、頭部が半球状に見えずに、凹凸があるように見えた場合は、無頭蓋症のような重篤な異常がある可能性がある。

(2) 頭部、頸部、胸部、腹部に異常な液体貯留像はないか。

頭部に異常な液体貯留像が認められた場合は、全前脳胞症のような脳の異常の診断に至ることがある。頸部に異常な液体貯留像を認めた場合は、頸部ヒグロームなどの診断に至ることがある。胸部に液体貯留像が認められた場合は、胸水や先天性横隔膜ヘルニアなどの診断に至ることがある。腹部に液体貯留像が認められた場合は、腹水や尿道閉鎖に伴う巨大膀胱の診断に至ることがある。

(3) 四肢は 4 本見えるか。

四肢が 4 本確認できない場合は、四肢の欠損、人魚体奇形、無心体などの診断に至ることがある。4 本を超える数の四肢が見える場合は、結合双胎などの診断に至ることがある。

[妊娠 28 週～31 週]

(1) 全身に浮腫は無いか。

胎児の全体や一部を詳細にチェックしたり、計測したりする必要はない。一部でも皮下が厚く見える部分(浮腫)があれば陽性とする。頸部ヒグロームや心奇形など種々の形態異常に伴う胎児水腫などの診断に至ることがある。

(2) BPD (児頭大横径) は妊娠週数相当か。

妊娠初期に妊娠週数の確認(修正)を行っているにも関わらず、BPD が $\pm 3.0SD$ の範囲を逸脱する場合は、陽性とする。頭蓋骨早期癒合症、小頭症、種々の中枢神経系の異常などの診断に至ることがある。

(3) 頭蓋内は左右対称で異常像を認めないか。

正中線(midline echo)に対して左右対称であるか、異常な液体貯留がないかをチェックする。左右の大きさが非対称の場合は、断面が斜めになっていないかを確認した上で判断する。全前脳胞症などの脳の形成異常、側脳室の拡張、脳腫瘍などの診断に至ることがある。

(4) 心臓の位置はほぼ正中で軸は左に寄っているか。

まず、胎児の左右を確認してから検査を始める。胸部横断像での観察でよいが、可能な限り左右心房心室の 4 つの腔を観察する四腔断面でチェックする。心臓は少し左寄りのほぼ正中にあり、胸部断面積の約 1/3 を占め、心室中隔は斜め左に向いていることをチェックする。内臓逆位、先天性横隔膜ヘルニア、先天性嚢胞状腺腫様形成異常(CCAM)、肺分画症、先天性心疾患などの診断に至ることがある。

(5) 左右心房心室の 4 つの腔が確認できるか。

四腔断面では、心臓はイチゴ形をしている。心房中隔、心室中隔、三尖弁および僧帽弁で作られる十文字で 4 つに仕切られているように見えるかどうかを確認する。4 つの腔の一部が極端に大きい、あるいは小さい場合も陽性とする。心室中隔欠損、左心低形成、右心低形成、エプスタイン奇形、大動脈閉鎖(狭窄)、肺動脈閉鎖(狭窄)などの心大血管の異常の診断に至ることがある。

(6) 胸腔内に異常な像を認めないか。

肺は心臓の左右にあり、左右ほぼ均一に見える。胸腔内に液体が貯留している部分がないか、正常肺よりも輝度が明るい部分がないかをチェックする。胸水、心嚢液、先天性横隔膜ヘルニア、先天性嚢胞状腺腫様形成異常(CCAM)、肺分画症などの診断に至ることがある。

(7) 胃胞が左側にあるか。

胃胞は左側に黒く見えるが、右側にある胆嚢と混同しないように注意する。胃胞が見えないというのも陽性とする。内臓逆位、食道閉鎖、先天性横隔膜ヘルニアなどの診断に至ることがある。

(8) 胃胞、膀胱、胆嚢以外に嚢胞像を認めないか。

腹部横断像で胸部直下から殿部まで腹腔内全体を確認する。腹水、十二指腸閉鎖、小腸閉鎖、水腎症、卵巣嚢胞などの診断に至ることがある。

(9) FL（大腿骨長）は妊娠週数相当か。

胎児発育の評価でも行う計測であるが、形態異常のスクリーニング検査では-3.0SDよりも短い場合を陽性とする。種々の骨系統疾患の診断に至ることがある。軟骨無形成症では、妊娠 20 週くらいまでは FL は正常発育を示すが、その後、発育が停滞し四肢短縮となることが多い。

(10) 羊水過多や過少は認めないか。

子宮全体をチェックして、羊水過多、または羊水過少が疑われた場合は、AFI(amniotic fluid index)や最大羊水深度を計測して定量的に評価する。十二指腸閉鎖、小腸閉鎖、種々の腎疾患、双胎間輸血症候群などの診断に至ることがある。

3. 本法の限界

本法は、2014 年に提言された妊娠 18 週～20 週のスクリーニング検査法も含め、胎児超音波検査に習熟し母体腹壁が極端に厚くなく検査時に胎児が観察に適した位置や向きであれば、比較的簡便に行えるスクリーニング検査である。しかし、下記に示すように、発見に至る可能性が少ない疾患も存在することを認識し、そのことを妊婦や家族に事前に理解してもらう必要がある。

(1) 検査対象になっていない疾患

本スクリーニング検査で発見されない可能性の高い疾患には、口唇裂や多指症などの疾患、大血管転位症や肺動脈狭窄が強くないファロー四徴症などの先天性心疾患、小さい髄膜瘤（脊髄髄膜瘤）のように異常部分が小さく描出困難な疾患などがある。

(2) 妊娠 30 週以降に発症・顕性化してくる疾患

胎児の胸水、腹水、卵巣嚢胞、消化管閉鎖など、妊娠 30 週以降に発症・顕性化してくるものがある。