

超音波診断

— 妊娠初期 —

順天堂大学医学部附属
順天堂浦安病院産婦人科教授
竹内久彌

I. 妊娠初期超音波診断の目的

〔1. 子宮内の妊娠であることの診断〕

妊娠の有無を知るだけならば妊娠反応の方が感度が高いが、子宮内の妊娠であることをもっとも早期に、確実に診断できる。

〔2. 胎児生存の診断〕

胎児心拍をもっとも早期に検出できる方法であるが、妊娠週数により診断適応にならない時期がある。

〔3. 妊娠週数の診断〕

胎嚢の大きさによる方法と、胎児計測値による方法とがあり、後者は極めて正確な方法である。

〔4. 流産の診断〕

流産が避けられない状態かどうかを判定できる。

〔5. 異常妊娠の診断〕

双胎，胞状奇胎，時には子宮外妊娠を診断できる。

〔6. 合併腫瘍の診断〕

子宮筋腫，卵巣嚢腫などが対象となる。

II. 超音波診断の方法

〔1. 経腹法と経膣法〕

妊娠初期子宮を対象とした超音波診断法は腹壁上から行われるのが一般的である。しかし、最近、腔内から膣蓋部を通して行う経膣法が普及してきている。また、経直腸法も利用できる。

経腹法：膀胱充満法を必ず行う。子宮体部内の胎嚢を観察するだけなら膀胱充満がなされていなくとも可能な場合も少なくないが、上記の診断適応のすべてを行うには必ず必要である。

腹壁の厚い妊婦では極端に画質が落ちて、診断に難渋することが多い。

骨盤腔内全体を見渡した観察ができ、とくに頭側方向への観察が十分なので、経膣法を行った後でも経腹法は施行する方がよい。

経膣法：膀胱充満をしてはいけない。したがって、経膣法は経腹法と併用する方法ではなく、別々に行うべき方法である。通常の内診と条件が一致するので内診台で行うのが便利である。

産科で用いる場合、ほぼ妊娠初期専用の方法といえる。妊娠10週程度までの子宮とその隣接部位を観察するための方法であり、胎児のみを対象としても妊娠13週を過ぎるとすでに希望する断面を観察できなくなる。

〔2. 超音波断層法以外の方法〕

超音波断層法（Bモード法）以外のMモード法や、パルスドップラー法、カラードップラー法などは現在の妊娠初期臨床診断にはとくに必要でない。

Ⅲ．妊娠初期正常像の理解

〔1．胎嚢（gestational sac, GS）〕

妊娠初期の超音波像で最初に求めるべき読影対象が胎嚢である。

組織学的には絨毛膜からなるリング状に見える中空構造を胎嚢と呼ぶ。その外側の脱落膜を一部含む場合もある。経腹法では小さいもので直径5mm、普通は直径10mmに達すると描出可能とされてきたが、経膈法では最小2mm、通常5mmで十分観察できる。内部には羊膜が描出されて、羊膜腔と絨毛膜腔とが区別できることがあり、前者の中には胎児を、後者の中には卵黄嚢を見ることができる。

（表1）妊娠初期超音波診断の基本。この順序で読影を進めるとよい。

胎嚢読影のポイントはその位置と大きさである。位置は子宮体部内にあることを正常とし、体部内での偏位を着床部位異常とするような詳細な診断はしない。内径の大きさを縦径、横径、および前後径で計測し、その最大径（または平均径）を妊娠週数の指標とする。ただし、バラツキが大きく、これのみで妊娠週数を補正することは勧められない。また、胎嚢の形態から異常を読み取ることは必ずしも容易でない。

1. 胎嚢とその位置の確認、大きさの測定
2. 胎芽・胎児の確認と胎児心拍の検出
3. 胎児頭殿長計測（大横径計測）
4. 胎児数の確認
5. 子宮筋腫の有無
6. 卵巣腫瘍の有無

〔2．胎芽・胎児〕

経腹法では胎嚢最大径が40mm、経膈法なら25mmをこえていれば、胎芽・胎児像が観察できることを期待してよい。胎嚢内に胎芽・胎児像を認めたら、その形態を観察し、心拍を検出し、さらに大きさを計測する。経膈法を用いれば、胎芽はまず最大長4～5mmで卵黄嚢に接して観察され始め、頭殿長10mmで頭部と尾部を区別でき、さらに脳室さえ観察できるが、これ以降、妊娠初期の胎芽・胎児ではその外観の観察が主体である。経腹法では胎芽の大きさが10mm近くに達しないと描出されない。

胎児心拍：胎児臓器のうちでもっとも早期から認識されるものは拍動する心臓であり、経膈法なら妊娠5週末から、経腹法では6週で検出できる。ここで注意すべきは妊娠初期ほど心拍数の少ないことであり、胎芽・胎児像の明瞭でないときは心拍陰性の確定には慎重でなければならない。

頭殿長：胎児を縦断像か冠状断像でもっとも長く描出し、頭部端から殿部端までの長さを測る。この頭殿長は妊娠週数ともっともよい相関を持つので、これが正確に測れたときはその値で妊娠週数（何週何日とまで）を補正してよい。精度的には15～35mm（妊娠8～10週）の間に測定されることが望ましい。

大横径：胎児頭部を横断像で描出し、その最大横径、すなわち大横径を計測することはおよそ妊娠10週頃から可能であり、頭殿長について妊娠週数とよい相関を示すので、この結果から妊娠週数の補正も可能である。

胎児の数：胎嚢の数から多胎を疑うことはできるが、確定は胎児の数で行う。

〔3．子宮および付属器〕

子宮体部および頸部の形態を観察し、とくに筋腫結節の有無を見る。子宮奇形を発見で

(表2) 胎児計測値と妊娠週数の換算表

(mm)	胎囊最大径		頭 殿 長		大 横 径	
15	5 週	1 日	7 週	6 日	10 週	3 日
16	5	2	8	1	10	6
17	5	3	8	2	11	1
18	5	4	8	3	11	3
19	5	5	8	4	11	6
20	5	6	8	5	12	1

一部を1例として示した。たとえば頭殿長が18mmと計測されれば、その胎児はこの表から8週3日に相当することになる。なお、この表は近日中に日本産科婦人科学会 ME 問題委員会から新しいものが発表される予定なので、今後はそれを利用していただきたい。

きる機会でもある。

附属器では卵巣腫瘍の有無が観察点であり、妊娠初期にはルティン嚢胞の合併が多いこと、それまで気付かれていなかった卵巣腫瘍のスクリーニングの機会であることを念頭におく。

IV. 異常の診断

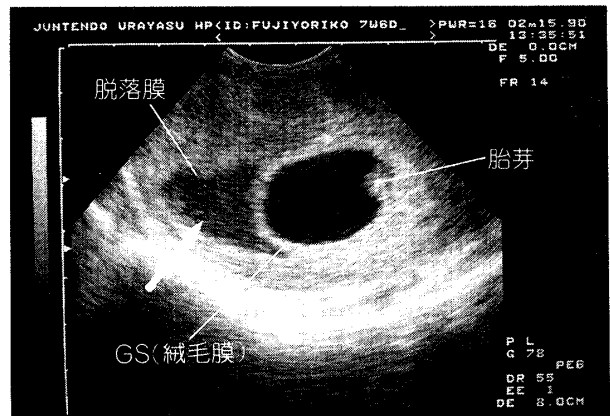
(1. 流産)

枯死卵：胎囊は存在するが、その内部に観察されるべき胎芽が認められないものを枯死卵と呼ぶ。これには超音波検査の経過のうえで2種類あり、一つは明らかに胎囊の大きさが胎児の存在を保証すべき発育、すなわち、経腹法で最大径40mm、経腔法なら25mm以上を示しているのに胎芽の見られない例である。もう一つは最大径はその大きさに達しないが、経過観察で発育を示さず、胎芽も現れてこない場合である。いずれも流産は必至と考える。

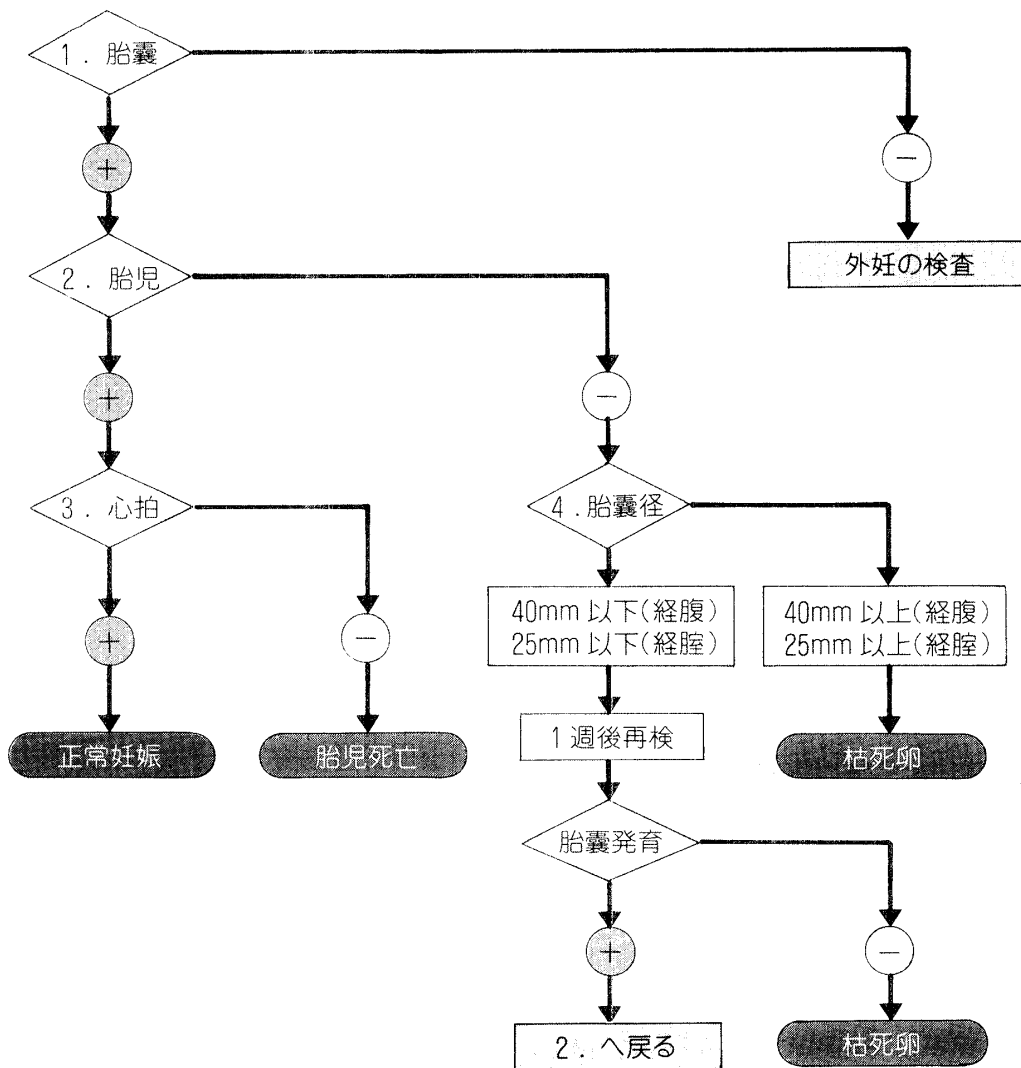
胎芽・胎児死亡：確かに以前に胎芽の形態が認められ、心拍も検出できたのに、妊娠7～8週で心拍を検出できなくなる例がまれではない。胎芽死亡として処置すべきである。

絨毛膜下血腫(図1)：胎囊の外側にエコーのない部分ができているのを見ることがある。位置的に絨毛膜と脱落膜との間に相当し、その内容が血液であることが考えられるため、これを絨毛膜下血腫と呼ぶことがある。外出血を伴うことが多い。そのまま流産に移行するとは限らないが、血腫の体積が50ml以上のときは流産しやすいという報告がある。

出血：血腫もなく、単に少量の出血を見る場合は、その時点で胎児が生存しており、妊娠8週以降であれば、流産の危険は決して高くはない(3%以下)。



(図1) 絨毛膜下血腫の断層像(妊娠6週, 経腔法, 周波数5MHz)
血腫の内部(矢印)は必ずしも完全にエコーフリーではない。



(図2) 診断の流れ

〔2. 胞状奇胎〕

奇胎の水胞はそのままの形で描出されやすく、全胞状奇胎はもちろんのこと、胎嚢の部分的奇胎化も読影できる。

〔3. 子宮外妊娠〕

子宮外に存在する胎嚢を的確に読影することは困難なことが多い。胎児が生存する場合はその心拍から判定できるが、形態だけから外妊部位を知ることが容易でない。超音波診断がもっとも外妊の診断に役立つのは、子宮内妊娠を否定できることである。

V. おわりに

妊娠初期の診断法として、超音波診断はすでに必要不可欠のものとなっており、これなくしては診断できないことがいくつもある。これを活用すれば、流産を早期に予測でき、異常妊娠の早期診断が可能であり、正常妊娠例でもそれが正常であることを確認できるところに大きな意義があり、妊娠週数の正確な診断ができることも含めて妊娠管理を合理的なものにするためになくてはならない方法である。最近の経膣法の進歩はさらにその診断的価値を高めてくれており、今後の広い普及が予想される。