

[話題]

妊娠初期と超音波断層法

小林 充 尚\*

妊娠初期の診断は、定石通り問診よりはじまり、陰鏡診および内診、さらに必要により絨毛性ゴナドトロピンの存在に基づく妊娠反応により、通常は、ほぼ診断が下されている。一般に、妊娠には、不確徴、疑徴および確徴の3つがあり、妊娠の一般臨床診断は以上の3徴候に基づいて下される。不確徴としては、悪心・嘔吐などの消化器症状、腹部膨大、皮膚変化など、疑徴としては、月経停止、陰および子宮腔部のいわゆるリビド着色、子宮の変化としての子宮の柔軟増大、子宮雑音、乳房の変化、妊娠反応の陽性など、確徴には、胎児部分の触知、児心音および臍帯雑音の聴取、胎動の確認、レントゲン撮影による胎児骨格の証明などがあり、これまで成書に記載されて来たことは周知の事実である。

最近の超音波診断法の発達普及により、以上の妊娠徴候に、超音波診断所見が加わるようになった。すなわち、胎児の存在する時にのみ認められる確徴は、どれ1つをとっても、従来までは妊娠4カ月から5カ月以降でないと証明されなかったため、妊娠初期の診断には役立たなかった。しかるに、ドップラー効果を利用した超音波胎児心拍検出装置（ドップラー法）では、一般に妊娠12週目で胎児心音を聴取できるので、このドップラー法により児心音（+）ならば、これは確徴に入れられるものである。したがって、この所見は、前述の確徴よりも約2カ月早く得られることになる。さらに、超音波パルス法たる断層法（Bスコープ）は、ドップラー法より数週間早く妊娠の診断ができるもので、本検査ではっきりした所見が得られれば、これも確徴に入れられるべきものである。以下妊娠初期におけるこの超音波断層法の応用について述べてみたい。

超音波断層法によれば、最終月経より5—6週目（すなわち妊娠5—6週）ですでに妊娠の所見が得られる。図1に示すごとく、妊娠6週では、明らかなリング状の構造を多少増大した子宮の子宮底に近い部位に認めることができる。これが胎嚢 (gestational sac) であり、妊娠週5週より10週までは全妊娠例に証明できる。正常の非妊娠子宮では、もちろんかかる構造を含めた子宮内エコーは皆無である。この妊娠初期の診断の決め手となる

胎嚢は、毎週着実に成長を続けるのが weekly examination で認められる。この胎嚢の直径を定期的に測定することにより、その成長が分るわけで、25人からの38測定値に基づいた結果によれば、胎嚢と妊娠週数との間には、つぎの関係が成立する<sup>1)</sup>。

胎嚢の直径 (cm) = 0.70 × 妊娠週数 - 2.54

すなわち、胎嚢の成長率は、7 mm/week である。

したがって、もしある妊娠を断層法で1週ごとに検査した場合、この成長率より明らかに低い値が出たら、発育遅延 (growth retardation) と診断できるわけである。従来は、妊娠初期では、内診により同じ医師が定期的にしらべてはじめて growth retardation の診断が確からしくなったが、断層法の応用により、実際にこの胎嚢の大きさを測定することにより、その客観性がさらに増した。すなわち、断層法により、従来よりはるかに正確な embryonic および fetal monitoring が可能となったのである。

さて、この胎嚢が断層法で証明された場合、少なくともつぎの3点に注意しなければならない<sup>2)</sup>。

1. 胎嚢の輪廓：明瞭（正常）か不明瞭（異常）か。
2. 胎嚢の位置：子宮底に近い（正常）か低位（異常）か。
3. 胎嚢内の胎児エコー：認められる（正常）かどうか。いくら探しても見つからないのは異常である。

図1では、胎嚢内に実際には胎児エコーが認められないが、これはこの特定の写真には存在しないが、ほかの部位におけるスキャンには認められているものであって異常ではない。一般に断層法では、2つの所見を1枚の写真上に出そうとすると、往々にして両方ともよい所見が出せない。図1の場合も同様で、胎嚢の輪廓を主にねらったため、胎児エコーがこの写真には含まれていないのである。

初期の妊娠で、妊卵異常によりいずれ流産を運命づけられているような異常妊娠は、もし子宮成長不良で内診的に異常が認められれば別だが、まず臨床的には診断はつけにくい。断層法は、かかる異常妊娠の診断にも、そ

\* 千葉大学医学部産婦人科学教室

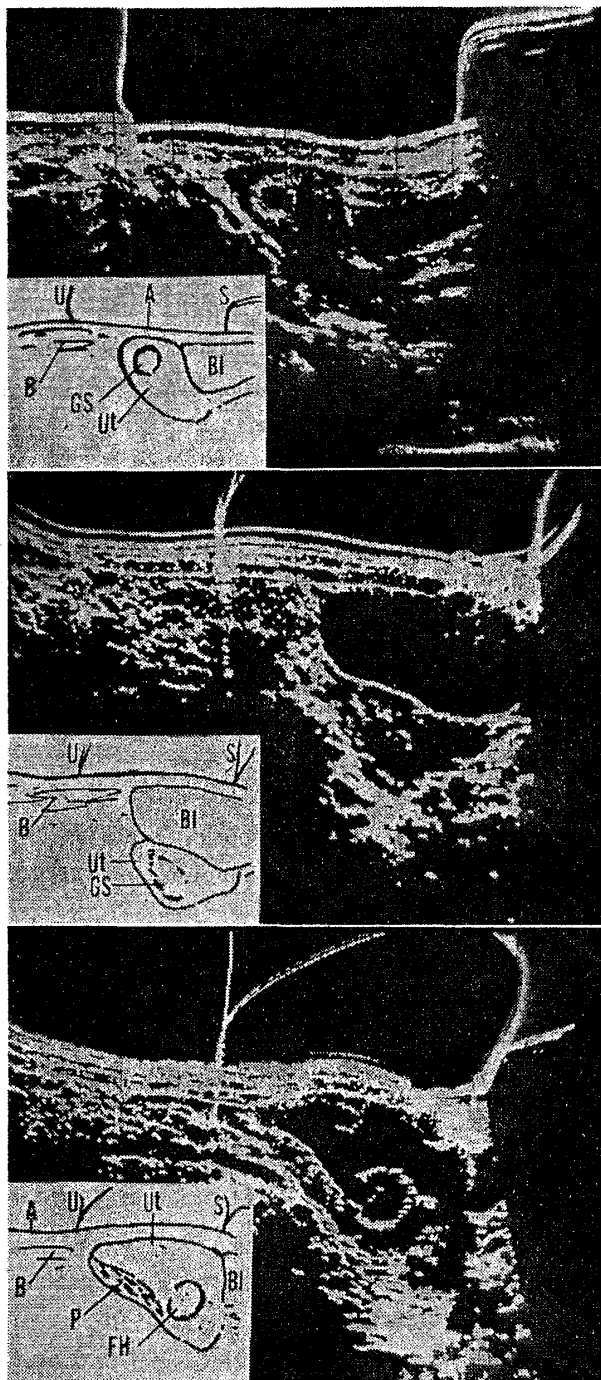


図1. 妊娠6週：胎嚢が子宮底近くに見られる。

A: 腹壁 B: 腸管エコー BI: 膀胱 GS: 胎嚢  
S: 恥骨結合 U: 臍の位置 Ut: 子宮

図2. 初期の異常妊娠：明瞭な胎嚢は認められない。

B: 腸管エコー BI: 膀胱 GS: 胎嚢 S: 恥骨結合  
U: 臍の位置 Ut: 子宮

図3. 妊娠14週。児頭および胎盤が認められる。

A: 腹壁 B: 腸管エコー BI: 膀胱 FH: 児頭  
S: 恥骨結合 U: 臍の位置 Ut: 子宮 P: 胎盤

の威力を発揮する。

妊娠初期の異常所見(図2)のうち、もっとも頻度の高いものは、不明瞭な胎嚢の輪廓である。図2に示すごとく、明らかなリング状の構造は認められない。時には、胎嚢が著しい変形を示しているものもある。つぎの頻度で認められるものは、胎嚢の成長不良であり、weekly examinationで明らかな growth retardation ないし growth failureを示すものである。3番目の所見(頻度は少ない)は、胎嚢の位置が子宮頸部の方に低位に存在している場合であり、胎嚢の位置から見ても流産しやすいことは理解できるが、これがそのまま成長をつづけた場合、将来、低位胎盤ないし前置胎盤になる可能性がある。また前述のごとく、胎嚢内に胎児エコーのないのも異常で、胎児の存在しない blighted ovum を強く疑わせる。

さて、妊娠5週より10週までの全例に認められる胎嚢も、妊娠13週までに消失する。これは、妊卵が次第に膨大して子宮腔に膨隆して行き、被包脱落膜 Decidua capsularis が、壁脱落膜 Decidua parietalis と融合したため超音波的反射面が消失し、したがってリング状構造の胎嚢も消失したものと考えられる。この時期と相前後して、次第に小さな児頭が断層法的に検出できるようになる。妊娠12週から症例によっては検出可能であるが、妊娠15週以降は、全例に認められるようになる。したがって、児頭出現以後は、その大横径を測定することにより、胎児児頭を parameter としての胎児成長率が分る。すなわち、妊娠前半期でも、その早期では胎嚢、それ以後は児頭の計測により、embryonic ないし fetal growth のモニターが可能なのである。

図3は、妊娠14週の子宮内児頭を示す。胎嚢の場合と同様に、妊娠前半期の児頭の大横径と妊娠週数との間には、つぎの関係がある。

$$\text{児頭大横径 (cm)} = 0.30 \times \text{妊娠週数} - 1.65$$

これから分るように、大横径の成長率は、3 mm/week である。なお図3に見られるように、子宮底に近く、子宮後壁に附着した胎盤が認められ、また前置胎盤の可能性はないのも分る。

つぎに2, 3の臨床的応用について述べてみよう。

妊娠初期では、約10%に出血があると言われ、従来臨床的には切迫流産というカテゴリーに入れられて来た。この中には、実際に切迫流産とは無関係のものも含まれているが、臨床的には区別ができず、いわゆる placental sign bleeding と言われる妊卵着床部周辺からの少量出血も含まれている。切迫流産には、黄体ホルモンを主として薬物療法により対処するが、これが妊卵

異常による妊娠ですでに自然の理に基づいて流産が起こりかかっているとすれば、不用意に黄体ホルモンを中心とした妊娠維持療法を強力に行なうことは人為的に稽留流産 missed abortion を起こし兼ねないことになる。したがって、切迫流産の治療開始前に、一応超音波断層法による異常妊娠の可能性の除外に努めるのが合理的と言えよう。本検査により正常妊娠かどうかが判明するし、さらにこの場合の副産物として時に発見されるものが、胞状奇胎と子宮外妊娠である。すなわち、胞状奇胎にはきわめて特徴的な断層法上の所見があり、子宮腔を満たす胞状奇胎の無数の vesicles は超音波の絶好の乱反射面を形成し、一見吹雪に似た独特の所見 (snow-storm pattern) を呈し、正常妊娠に見られる胎嚢は存在しない。また、子宮外妊娠では、卵管破裂前であれば子宮外に胎嚢を認め、子宮内には肥厚した内膜 (脱落膜) によるエコーの増加があるが、卵管破裂後では、腹腔内出血の所見とダグラス窩の血液による膨隆が認められる。

以上妊娠初期における断層法の応用を要約すれば、一般に定性的および定量的応用面に2大別できよう。前者には、ただ単に胎嚢あるいは児頭の証明による妊娠の診断、後者には、さらに詳細な内容の質的検討、つまり妊娠の時期的診断、異常妊娠の診断および鑑別、ならびに胎児の成長率モニターなどが含まれると考えられる。かくて、妊娠初期と言う、内診以外にほかの診断法が利用し難い時期において、利用価値の高い超音波断層法が登場したのである。

最後に本法の安全性について触れなければならない。

診断レベルにおける超音波エネルギーは、きわめて低く、まず問題はないと言われ、事実、動物実験<sup>3)4)</sup>、組織培養<sup>5)</sup>において異常を認めていない。また、1114人の妊娠についてのデータでも、流産および奇形率は、自然発生率以下で増加していないことが認められている<sup>5)</sup>。

#### 参 考 文 献

1. Hellman, L. M., Kobayashi, M., Fillisti, L. and Lavenhar, M.: Growth and development of the human fetus prior to the twentieth week of gestation., *Amer. J. Obst. & Gynec.*, 103, 789-798, 1969.
2. Kobayashi, M.: *Illustrated Manual of Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology.*, p. 122, Igaku Shoin, Tokyo, 1974.
3. Smyth, M. G.: Animal toxicity studies with ultrasound at diagnostic power levels. In: Grossman, C. C., Holmes, J. H., Joyner, C., and Purnell, E. W., eds.: *Diagnostic Ultrasound.*, pp. 296-299, Plenum Press, New York, 1966.
4. Sunden, B.: On the diagnostic value of ultrasound in obstetrics and gynecology., *Acta Obstet. Gynec. Scan.*, 43, Suppl. 6, 66-80, 1964.
5. Hellman, L. M., Duffus, G. M., Donald, I., and Sunden, B.: Safety of diagnostic ultrasound in obstetrics., *Lancet*, 1, 1133-1135, 1970.

(1973. 2. 1 受付)