

1. 妊婦の麻酔前評価 ▶▶▶

1 分娩の経過について教えてください。

Answer

KEYPOINT

- ▶分娩第1期は潜伏期（緩徐期）と活動期〔加速期，最大傾斜期（極期または急昇期），減速期〕に分けられる（Friedman 曲線）。
- ▶一般的には，初産婦の分娩経過は経産婦の分娩経過より長い。
- ▶分娩経過は自然陣痛と分娩促進 / 誘発では異なる。
- ▶分娩経過は無痛分娩により修飾を受ける。
- ▶分娩経過には人種差がある。

●分娩開始とは

分娩開始時点は，一般的には児娩出まで続く陣痛の発来時であり，陣痛発来とは，周期が10分以内，または1時間に6回の頻度になった時点と定義される。

●古典的な分娩経過

分娩の経過を，子宮収縮の頻度や強度，持続時間から予測することはなかなか困難である。むしろ子宮頸管の開大度と児の下降度（児先進部と母体骨盤坐骨棘の位置からステーションと表現）からの方が予測しやすい。

Friedman は1950年代，初産婦500例の子宮頸管の開大度を経時的に描き，Friedman 曲線としたことで有名になった¹⁾。

この曲線は子宮口開大度が4cm くらいから急速に急峻となり（開大し），子宮口全開（10cm）後は減速するS字状カーブを描く。第1期は潜伏期（緩徐期）と活動期に分かれ，後者はさらに加速期，最大傾斜期（極期または急昇期），減速期に分けられる。図1-1。経産婦でも同様のカーブを描くが，経産婦の方が一般的には分娩時間が短いのは潜伏期が短いからとされる。ただし，潜伏期は個人差が大きく，外的要因に影響されるため，その後，厳密に規定することの見直しがなされた^{2,3)}。

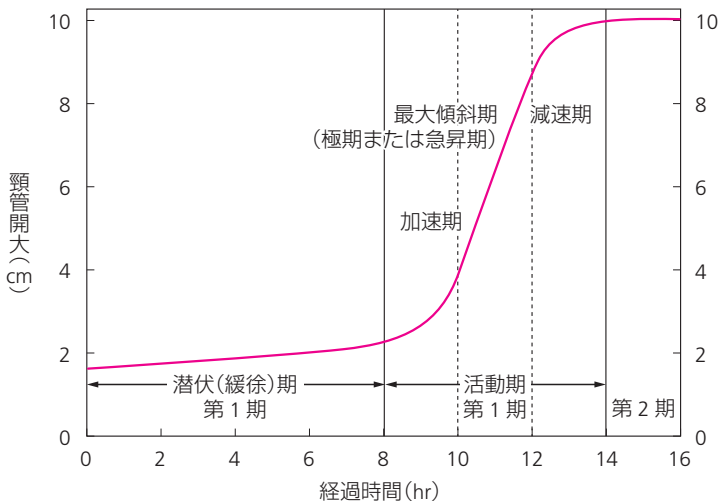


図 1-1 Friedman の分娩曲線

(Friedman FA; Labor: Clinical evaluation and management, 2nd ed. New York, Appleton-Century-Crofts, 1978 より改変)

● 分娩所要時間

一般的な分娩所要時間は表 1-1 に示すごとくで、初産婦では 12 時間前後、経産婦では 6 時間前後とされている。それが初産婦で 30 時間、経産婦で 15 時間以上の場合を分娩遷延という。分娩遷延には陣痛力以外に、母体疲労、児頭の回旋異常、児頭骨盤不均等、臍帯巻絡などの因子が影響する。

全分娩経過は、計画分娩などの分娩促進/誘発例では早くなることも多いが、微弱陣痛に対する介入では、介入の成功の可否によって一概には早くなるとも言えない。

また、さらに硬膜外鎮痛による無痛分娩が加わると子宮口開大は遅くなることが多く⁴⁾、適切なオキシトシンの介入をしないと陣痛が微弱になる例が増えると言われている。ただし硬膜外鎮痛による分娩第 2 期の遷延は、胎児心拍数陣痛図モニタリングで児の状態に異常がなければある程度までは児の予後には影響しないため、これまでの分娩第 2 期遷延の定義を変えるよう提案された表 1-1。

この硬膜外鎮痛下による分娩経過は、脊髄くも膜下硬膜外併用鎮痛下では、また異なる³⁾。

表 1-1 分娩所要時間（上段）と分娩第 2 期遷延の定義（下段）ACOG: 米国産婦人科学会

	分娩第 1 期	分娩第 2 期	分娩第 3 期	計
初産婦	10 ～ 12 時間	1 ～ 2 時間	15 分～ 30 分	11 ～ 15 時間
経産婦	5 ～ 6 時間	30 分～ 1 時間	10 分～ 20 分	6 ～ 8 時間

硬膜外鎮痛法	ACOG 2003		ワークショップ 2012	
	初産	経産	初産	経産
なし	> 2 時間	> 1 時間	> 3 時間	> 2 時間
あり	> 3 時間	> 2 時間	> 4 時間	> 3 時間

● 分娩経過の人種差

分娩経過には人種差があることが知られている。過去の文献から分娩経過を、アジア人、黒人、スペイン系人、その他、白人に分けて、数式モデルを用いて解析すると、アジア人では非アジア人より分娩経過が緩徐であることが判明した⁵⁾。3,000人以上の日本人の分娩経過を後方視的に分析した研究でも、アジア人としての傾向が示されている⁶⁾。

参考文献

- 1) Friedman EA. Primigravid labor; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol.* 1955; 6: 567-89.
- 2) Zhang J, Troendle JF, Yancey MK. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 187: 824-8.
- 3) Frigo MG, Larciprete G, Rossi F, et al. Rebuilding the labor curve during neuraxial analgesia. *J Obstet Gynaecol Res.* 2011; 37: 1532-9.
- 4) Juhasova J, Kreft M, Zimmermann R, et al. Impact factors on cervical dilation rates in the first stage of labor. *J Perinat Med.* 2018; 46: 59-66.
- 5) Debiec J, Conell-Price J, Evansmith J, et al. Mathematical modeling of the pain and progress of the first stage of nulliparous labor. *Anesthesiology.* 2009; 111: 1093-110.
- 6) Inde Y, Nakai A, Sekiguchi A, et al. Cervical dilatation curves of spontaneous deliveries in pregnant Japanese females. *Int J Med Sci.* 2018; 15: 549-56.

〈奥富俊之〉

Q 2

1. 妊婦の麻酔前評価 ▶▶▶

胎児の成長とその評価方法を教えてください。

Answer

KEY POINT

- ▶ 妊娠中期から後期の胎児成長の状態を判断する目安として、胎児の推定体重 (estimated fetal weight: EFW) を用いる。
- ▶ 胎児の EFW は、児頭大横径 (biparietal diameter: BPD)、躯幹断面積 (abdominal circumference: AC)、大腿骨長 (femur length: FL) の計測値から算出する。
- ▶ 得られた推定体重を胎児体重の妊娠週数ごとの基準値と比較する。基準値の - 1.5SD 以下の発育を胎児発育不全 (fetal growth restriction: FGR) の診断の目安とする。

● 胎児成長の評価方法

EFW の算出方法として、日本超音波医学会¹⁾ と日本産科婦人科学会²⁾ では、BPD、AC および FL を用いた算出法を推奨しており **表 2-1**¹⁾、胎児体重の妊娠週数ごとの基準値 **表 2-2**³⁾ および胎児体重の妊娠週数に対する回帰曲線が示されている **図 2-1**¹⁾。EFW は超音波計測値を用いて計算する体重の推定値であるため、15 ~ 18% 程度の誤差があることに留意する³⁾。

表 2-1 胎児体重推定式

$$EFW = 1.07 \times BPD^3 + 0.30 \times AC^2 \times FL$$

EFW : 推定児体重 (g)
BPD : 児頭大横径 (cm)
AC : 腹囲 (cm)
FL : 大腿骨長 (cm)

表 2-2 胎児体重の妊娠週数ごとの基準値

gestational age	EFW (g)				
	- 2.0SD	- 1.5SD	mean	+ 1.5SD	+ 2.0SD
18W + 0	126	141	187	232	247
19W + 0	166	186	247	308	328
20W + 0	211	236	313	390	416
21W + 0	262	293	387	481	512
22W + 0	320	357	469	580	617
23W + 0	386	430	560	690	733
24W + 0	461	511	660	809	859
25W + 0	546	602	771	940	996
26W + 0	639	702	892	1,081	1,144
27W + 0	742	812	1,023	1,233	1,304
28W + 0	853	930	1,163	1,396	1,474
29W + 0	972	1,057	1,313	1,568	1,653
30W + 0	1,098	1,191	1,470	1,749	1,842
31W + 0	1,231	1,332	1,635	1,938	2,039
32W + 0	1,368	1,477	1,805	2,133	2,243
33W + 0	1,508	1,626	1,980	2,333	2,451
34W + 0	1,650	1,776	2,156	2,536	2,663
35W + 0	1,790	1,926	2,333	2,740	2,875
36W + 0	1,927	2,072	2,507	2,942	3,086
37W + 0	2,059	2,213	2,676	3,139	3,294
38W + 0	2,181	2,345	2,838	3,330	3,494
39W + 0	2,292	2,466	2,989	3,511	3,685
40W + 0	2,388	2,572	3,125	3,678	3,862
41W + 0	2,465	2,660	3,244	3,828	4,023

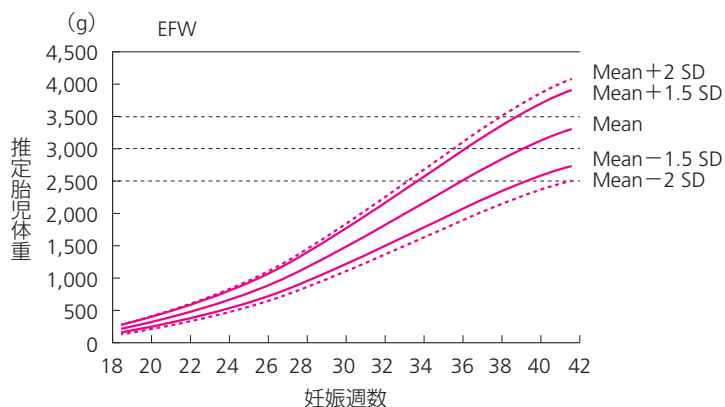


図 2-1 胎児体重の妊娠週数に対する回帰曲線