

双胎妊婦における心血管系機能の適応について

Maternal cardiovascular adaptations in twin pregnancy

群馬大学産科婦人科学教室、同第二内科*

高木 剛、岡野浩哉、伊吹令人、池田士郎*、長谷川昭*

Department of Obstetrics and Gynecology, Internal Medicine*,

Gunma university School of Medicine

Takeshi Takagi, Hiroya Okano, Yoshito Ibuki, Shirou Ikeda*, Akira Hasegawa*

＜目的＞多胎妊婦では単胎妊婦に比べ循環血漿量が増加していることが知られているが、多胎妊婦の心機能と母体循環についての報告は少ない。今回我々は、心エコー(M-mode)により双胎妊婦の心機能および循環について検討したので報告する。＜方法・対象＞基礎心疾患のない単胎および双胎妊婦に対し心エコー検査を施行し、同時に心拍数(HR)、平均血圧(MAP)を測定した。心エコーは患者を左半側臥位とし同一検者が行い、左室拡張末期径(LVDd)、収縮末期径(LVDs)を計測した。血圧は心エコー終了後、左側臥位のまま測定し、心拍数は心エコー上の心電図心拍数により、検査中の平均値を用い検討した。また、以上の測定値より計算により以下のパラメーターを算出し同様に検討した。一回拍出量(SV) = $LVDd^3 - LVDs^3$ 、心拍出量(CO) = $SV \times HR$ 、短縮率(EF) = $(LVDd - LVDs) / LVDd$ 、末梢血管抵抗(TPR) = $80 \times MAP / CO$ 。子宮収縮抑制剤である β_2 刺激剤使用例は除外し、対象を妊娠初期(10-14週:単胎10例、双胎7例)、中期(22-26週:単胎17例、双胎11例)、後期(34-38週:単胎15例、双胎14例)に分け検討した。統計処理にはt検定を使用し、 $p < 0.05$ にて有意差ありとした。＜結果＞双胎群ではLVDd、LVDs、は妊娠経過に従い拡大傾向を示した。単胎群でもLVDd、LVDsは拡大傾向を認め

たが、妊娠中期から後期におけるLVDd、LVDsはほとんど変化せず、後期における単胎群、双胎群のLVDd、LVDsはそれぞれLVDd($45.1 \pm 2.6\text{mm}$: $47.9 \pm 2.9\text{mm}$ 単胎:双胎、 $p < 0.01$)、LVDs($29.7 \pm 2.7\text{mm}$: $32.0 \pm 2.9\text{mm}$ 、 $p < 0.05$)と双胎群で有意に拡大していた(Fig 1)。それに伴い妊娠後期では一回拍出量(SV)($75.3 \pm 14.3\text{ml}$: $77.2 \pm 12.7\text{ml}$ 、単胎:双胎、 $p < 0.05$)、心拍出量($5.05 \pm 1.33\text{L/min}$: $6.14 \pm 1.14\text{L/min}$ 、 $p < 0.01$)ともに双胎群では単胎群に比べ有意な増加を示した(Fig 2)。短縮率(EF)、脈拍数、平均血圧は両群間に有意な差を認めなかった。末梢血管抵抗(TPR)は双胎($1105.7 \pm 262.3\text{dyne} \cdot \text{sec} \cdot \text{cm}^{-5}$)は単胎($1328.1 \pm 270.3\text{dyne} \cdot \text{sec} \cdot \text{cm}^{-5}$)に比べ有意($p < 0.05$)に低下していた(Table 1)。＜考察＞多胎妊婦では単胎妊婦に比べ、循環血漿量、心拍出量が増加するとされている¹⁾。今回の検討でも双胎妊婦では妊娠経過に伴い、心拍出量の増加を認め、妊娠後期では単胎妊婦に比べて有意な増加を認めた。心拍出量は、心拍数と一回拍出量の積であり、また、一回拍出量には心容積の拡大と心収縮率が関与しているため、心拍出量増大の主たる理由として、心拍数の増大、心容積の増大、心収縮率の増大の3つが考えられる。今回の検討では、妊娠初期より心拍数の増加を認めたが、単

胎妊婦との差は見られなかった。また、妊娠後期では単胎妊婦に比べ左室拡張および収縮末期径は有意に増加したが、短縮率には変化は認めなかった。つまり、妊娠後期における双胎妊婦の心拍出量増加は、単胎妊婦に比べ心容積の増大を示すことにより一回拍出量を増加させることが主体と考えられた。この心拡大に加え、子宮収縮抑制剤として β 刺激剤を使用した場合には、心負荷はさらに増大し、結果、多胎妊婦に多いと言われる周産期心筋症や肺水腫の発症に関連してくる可能性も考えられる²⁾。また、今回の検討症例には妊娠高血圧を示した症例はなく、正常血圧双胎妊婦では心拍出量増加に対応して末梢血管抵抗が単胎妊婦以上に低下することが示唆された。

<文献>

1)Rovinsky JJ, Jaffin H. Cardiovascular hemodynamics in pregnancy. II. Cardiac output and left ventricular work in multiple pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1966;95:781-6.

2)Lampert MB, Hibbard J, Weinert L, Briller J, Linheimer M, Lang RM. Peripartum heart failure associated with prolonged tocolytic therapy. Am J Obstet Gynecol 1993;168:493-5.

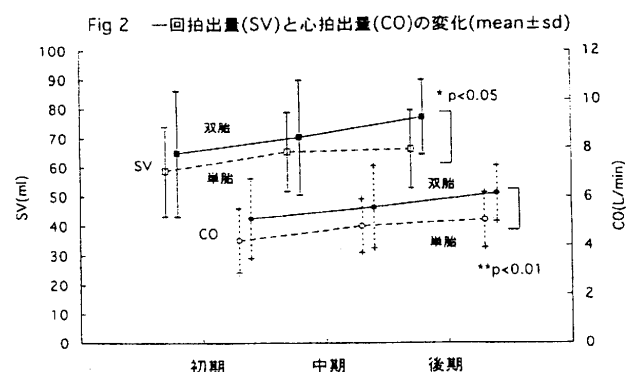
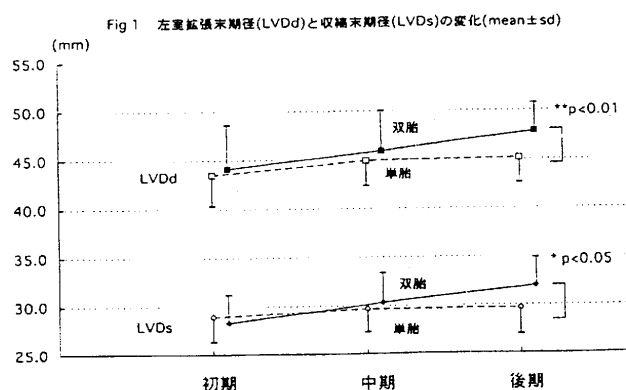


Table 1 妊娠後期における各測定値の比較(平均±SD)

	心拍数 (/min)	平均血圧 (mmHg)	LVDd (mm)	LVDs (mm)	短縮率	一回拍出量 (ml)	心拍出量 (L/min)	末梢血管抵抗 (dyne·second·cm ⁻⁵)
単胎 (15例)	76.6±8.8	80.6±5.5	45.1±2.6	29.7±2.7	0.34±0.05	66.2±13.4	5.05±1.13	1328.1±270.3
双胎 (14例)	79.7±9.5	81.8±8.3	47.9±2.9	32.0±2.9	0.33±0.03	77.2±12.8	6.14±1.14	1105.7±262.3
	NS	NS	p<0.01	p<0.05	NS	p<0.05	p<0.01	p<0.05