

妊娠経過に伴う母体心臓自律神経機能の変化について -特に昼夜変動の推移について-

The Changes of the Maternal Autonomic Nervous Function in Normal and Hypertensive Pregnancies

日本大学産婦人科教室¹⁾ 女子医大第1内科 第2病院²⁾

大西美也子¹⁾ 三宅良明¹⁾ 佐藤和雄¹⁾ 大塚邦明²⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Nihon University School of Medicine¹⁾

Department of Internal Medicine I, Tokyo Woman's Medical College, Daini Hospital²⁾

Miyako Ohnishi¹⁾ Yoshiaki Miyake¹⁾ Kazuo Satoh¹⁾ Kuniaki Ohtsuka²⁾

目的

種々の心臓自律神経機能検査により正常妊娠時の副交感神経機能の低下が示唆されたり¹⁾、妊娠中毒症例では末梢交感神経機能のoveractivityが報告されている。

近年、心拍変動解析の進歩により、非観血的に妊婦の自律神経機能の測定が可能となってきた為、今回我々は正常妊婦と高血圧妊婦によって心臓自律神経機能がどのように変化するかを昼夜別に比較検討した。

対象と方法

非妊婦21例、外来で継時的に測定できた正常妊婦のべ81例、純型重症型妊娠中毒症(以下PEと略)22例にホルター心電図(フクダ電子MS-30)を24時間装着した。正常妊婦を血圧、心拍数の変動から、以下の4群に分類した。血圧が低下し、心拍数が増加する妊娠5-17週未満をstage I、血圧が変動せず、心拍数が増加する妊娠17-24週未満をstage IIa、血圧、心拍数が共に増加する妊娠24-32週未満をstage

IIb、血圧が増加、心拍数が減少する妊娠32-40週をstage IIIとした。これらのデータを非スペクトル解析(指標; SDRR, SDANN, %RR50)、スペクトル解析(指標; HF, LF, LF/HF)を施行、さらに昼間(10時-22時)、夜間(1時-7時)に分けて検討した。これらの指標のなかで%RR50、HFは副交感神経機能を、LF/HFは交感神経機能を表す。

成績

%RR50、HFは昼間は低く、夜間は高い日内変動を、LF/HFは昼間に高く、夜間に低い日内変動が認められる。そして妊娠により、%RR50、HFは特に夜間に、LF/HFは昼間に減少した。そのことからそれぞれのデータを昼夜間別に分けて検討した。%RR50、HFは妊娠により夜間、stage IIbまで減少した。LF/HFは昼間で減少傾向を示し、以降増加した。PEはstage IIIに比較して、夜間で%RR50、HFは有意に増加(それぞれ $p<0.02$ 、 $p<0.001$)、昼間LF/HFは減少傾向を示した。

表. 心拍変動解析 mean (SD)

	n	HF		LF/HF		%RR50	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
非妊婦	21	364(755)	1756(1504)	3.7(2.3)	1.3(1.0)	10.4(11.3)	37.8(24.4)
正常妊婦							
stage I	19	449(580)	1314(1295)	2.0(1.3)	1.2(1.4)	7.8(7.5)	27.5(21.5)
stage IIa	23	399(582)	397(676)	1.9(1.1)	1.0(0.9)	6.2(7.8)	15.0(14.7)
stage IIb	26	495(1048)	417(439)	2.6(1.6)	1.6(1.1)	5.8(8.3)	9.8(12.1)
stage III	13	242(294)	520(482)	2.8(1.5)	1.6(1.3)	6.0(7.4)	13.4(13.3)
妊娠中毒症	22	378(343)	816(985)	1.6(1.0)	1.4(1.3)	11.7(47.7)	17.4(17.7)

* $p<0.05$ ** $p<0.0001$ *** $p<0.001$ **** $p<0.02$

考察

正常妊婦では妊娠経過と共に副交感神経機能を反映する%RR50、HFが夜間でstage IIbまで減少、交感神経機能を反映するLF/HFは妊娠によって減少するが、妊娠経過と共にstage IIbまで増加した。これらの結果から正常妊婦では心臓副交感神経機能が特に夜間で低下し、交感神経機能が增加するため、特に夜間での心拍数の増加が認められた。一方、PEでは正常妊婦におけるstage IIIと比較すると夜間HFは有意に増加し、LF/HFでは昼夜間とも減少した。従ってPEを発症した後は、むしろ心臓副交感神経機能は亢進し、交感神経機能が昼夜とも低下するため、昼夜とも心拍数の減少が認められた。

文献

1) E.M.K.Ekholm et al: Cardiovascular autonomic reflexes in med-pregnancy; British J. of Obstet. and Gynecol. Vol.100 No.2, P177-182, 1993.