

一般演題

パルス式色素希釈法による妊婦の循環動態評価

横田和美 辻原寛子 田村美貴 照井克生 宮尾秀樹
埼玉医科大学総合医療センター産科麻酔科

パルス式色素希釈法は、非侵襲的に血液量と心拍出量、肝機能を評価できる方法である。本研究の目的は多胎と妊娠高血圧症候群（以下PIH）での血液量と心拍出量を、DDGアナライザを用いて評価する事である。

1. 方法

2000年より5年間に当センターで管理した妊娠症例で、周術期管理目的でDDGアナライザ（日本光電社製DDG-2001）を用いた全479測定のうち、帝王切開直前に行った231測定を対象とした。測定方法は側臥位にて行い、インドシアニングリーン 20mgを末梢静脈より注入し、鼻翼に装着したプローベにて測定した。測定項目は、心拍出量(以下CO)、循環血液量(以下BV)、体重あたりのBV(以下BV/BW)である。これらの項目を、胎児数およびPIHの有無により群分けして検討した。

2. 結果

症例は、単胎40例、双胎105例、品胎14例、PIH単胎59例、PIH双胎12例、PIH品胎1例であった。妊娠週数（平均±標準偏差）は、それぞれ36.8±2.1、36.3±1.5、32.5±2.7、33.0±4.2、34.8±2.1、31.7であった。BV（平均±標準偏差）は、それぞれ5.29±1.31、5.59±1.14、6.22±1.51、4.15±1.06、4.74±1.17、5.08であり、胎児数が増えるにつれ、健常妊婦、PIH妊婦双方で血液量が増える傾向にあった。COは、それぞれ6.9±2.4、7.1±2.5、7.6±2.4、6.9±2.0、6.0±1.3、5.1であり、健常妊婦では胎児数が増えるにつれ増える傾向があったが、PIH妊婦では逆に低下する傾向があった。

3. 考察

DDGアナライザによる妊婦のBVは、上山らが正期産単胎で5.3Lと報告¹⁾しているが、今回の我々の結果5.29±1.31Lとほぼ一致しており、DDGアナライザの再現性を示した。

成人女性での循環血液量は、飯島らが80.0±13.9ml/kgと報告²⁾しており、本研究妊婦での83.7±19.4ml/kgとほぼ同様の傾向を示した。

Pritchardらの⁵¹Cr標識赤血球を用いた報告³⁾によると、健常妊婦の双胎でのBV(5.8L)は単胎より1L多いとしているが、我々の結果も同様に胎児数が増加するにつれ増加傾向を示した。

Silverらのエバンスブルー希釈法を用いた報告⁴⁾では、PIHでのBVは単胎より少ないとしているが、本研究の結果も、同じ胎児数で比較するとPIHで低い傾向にあった。

4. 結論 DDGアナライザによる血液量は、単胎5.29L、双胎5.59L、品胎6.22L、PIH単胎4.15Lであった。PIH単胎妊婦の血液量4.15Lは、健常単胎妊婦の5.29Lよりも有意に低下していた。心拍出量は単胎6.9L/分、双胎7.1L/分、品胎7.6L/分、PIH単胎6.9L/分、PIH品胎5.1L/分であった。

本法による妊婦での血液量測定の結果は、多胎や妊娠高血圧症候群において、他の方法によるこれまでの報告と同様の傾向を示した。

参考文献

- 1) Ueyama H, Yan-Ling He, Tagami H et al: Effects of crystalloid and colloid preload on blood volume in the

- 2) parturient undergoing spinal anesthesia for elective cesarean section. *Anesthesiology* 1999;91:1571-1576
- 3) Iijima T, Ueyama H, Oi Y et al: Determination of the standard value of circulating blood volume during anesthesia using pulse dye-densitometry: a multicenter study in Japan. *J Anesth* 2005 ; 19:193-198
- 4) Pritchard JA: Changes in the blood volume during pregnancy and delivery. *Anesthesiology* 1965;26:393-399
- 5) Silver HM, Seebeck MA, Carlson R: Comparison of total blood volume in normal, preeclamptic, and nonproteinuric gestational hypertensive pregnancy by simultaneous measurement of red blood cell and plasma volumes. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:87-93