

心血管血流参数测定在产科临床上的应用

妇产科 董玉英 江明礼
上海市第一人民医院(200085) 产科监护室 陆贤伟

摘要 本文从 1991 年 9 月至 1992 年 5 月,应用无损心血管血流参数检测仪(TP-CBS),对正常妊娠晚期妇女和妊高征妇女共 50 例进行检测。结果:正常心排出量 32 例,占 64%,低排出量(低排)18 例,占 36%(正常组 5/18,妊高征组 13/18)。妊高征高阻低排显著多见,应注意心脏前后负荷功能状况,认为在解痉扩容治疗中以 TP-CBS 监测其心血管血流参数的变化,有利于指导临床正确治疗。18 例低排中继发胎儿宫内发育迟缓(IUGR)8 例,发生率占 44%,提示低排是引起 IUGR 的因素之一,需及时治疗低排,以减少 IUGR 的发病率。在高危产妇中以 TP-CBS 跟踪随访,对血粘度 >4.5CP 的患者给予小剂量阿斯匹林与低分子右旋糖酐治疗,能预防产褥期静脉血栓病。

关键词 TP-CBS 监测 妊高征 胎儿宫内发育迟缓 静脉血栓病

我院从 1991 年 9 月至 1992 年 5 月,应用国产无损心血管血流参数检测仪(以下简称 TP-CBS),对正常晚期妊娠妇女和妊高征妇女进行多次检测,旨在前瞻性研究其心血管血流和血液动力学的变化,并根据检测结果进行相应的治疗,取得了较为满意的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象:50 例研究对象均为住院孕妇。年龄 20~41 岁,妊娠 30~41 周,无妊娠合并症。分 A、B 两组各 25 例;A 组为正常妊娠晚期妇女,B 组为妊高征妇女,其中轻度 21 例,中度 2 例、重度 2 例(妊高征分类按国家标准)^[1]。

1.2 检测方法:嘱被检测者取仰卧位或坐位,四肢肌肉放松,休息 3~5 分钟后测量血压,然后进行检测,输入一般数据和身高、体重与血压等。续置感应器于左桡动脉搏动最明显处(为取得正确数据,需注意置放感应器的压力必须适中,以免压力过重或过轻而影响图形与血流数值),待仪器屏幕上采集至规则的脉搏波图形,再显示与打印 14 项参数:脉压差(DP)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、体表面积(BAS)、心搏指数(SI)、心搏出量(SV)、心输出量(CO)、血管顺应性(AC)、脉搏波形系数(K)、心脏指数(CI)、外周阻力(TPR)、血液粘度(V)等。此 14 项血流参数能较全面地反映心脏前后负荷状况,尤其是 V、TPR、CI 在产科临床上用途较广。

1.3 诊断标准 以本院所测正常妊娠的 V、TPR、和丛克家等^[2]所测正常妊娠的 CI 数值为标准。

(1)V:正常范围为 3.8~4.5CP(厘泊)、>4.5CP 为高血粘度。

(2)TPR:正常范围为 0.9~1.2PRU(外周阻力单位),>1.20PRU 为高阻,其中将 TPR1.21~1.50、1.51~1.80、1.81~≥2.0 PRU 依次称为轻高阻、中高阻、极高阻。

(3)CI:正常范围为 2.5~4L·min⁻¹·m²(每平方米体表面积心排量)此为正常心排出量(正常排)、<2.5L·min⁻¹·m² 为低排出量(低排)、>4L·min⁻¹·m² 为高排出量(高排)。

1.4 给药方法 对高阻低排者给予下列药物静滴:

(1)5%葡萄糖 500ml 加入硫酸镁 7.5~10g, q12h,硫酸镁滴速 1.5g/h(酌情加适量硫酸镁肌注)。

(2)6%低分子右旋糖酐 500ml 加入复方丹参注射液 16ml 或 5%葡萄糖 500ml 加入人体白蛋白 20~40ml,后项适用于并发低蛋白血症者。

对产后持续高血粘度者给予小剂量阿斯匹林口服,0.1g 每日一次,服 3~7 天或和 6%低分子右旋糖酐 500ml 静滴 2~3 天。

2 结果

2.1 二组检测结果如表 1。

表 1 二组检测结果

| 组别 | 例数 | 正常排 ¹⁾ | | | % | 低排 | | | % |
|----|----|-------------------|----|---------|----|-----|----|---------|----|
| | | 正常组 | 高阻 | 高阻、高血粘度 | | 正常组 | 高阻 | 高阻、高血粘度 | |
| A | 25 | 15 | 4 | 1 | 80 | 1 | 2 | 2 | 20 |
| B | 25 | 5 | 3 | 4 | 48 | 0 | 9 | 4 | 52 |
| 合计 | 50 | 20 | 7 | 5 | 64 | 1 | 11 | 6 | 36 |

低排率 B 组与 A 组比较, P<0.05(χ²=5.6)

1)包括 CI>4L·min⁻¹·m² 共 2 例,此 2 例经复查见 CI 自然

下降至正常

2.2 A、B 组高阻低排共 18 例,其中 8 例继发胎儿宫内发育迟缓(IUGR),IUGR 诊断标准根据 Lubchenco 等^[3]设计的胎儿生长曲线图,估计胎儿体重低于同孕龄组正常体重的第 10 百分数。此 8 例经治疗后,其中 7 例高阻低排现象改善,宫高增长明显。胎儿出生体重:5 例 > 2 500g,1 例 2 415g(孕 37 周),1 例 2 450g(孕 37⁺孕周)。其中 1 例胎儿出生体重仅 2 200g,因孕妇于妊娠 36⁺周始来本院初诊,拟诊重度妊高征入院,测 TP-CBS 为极高阻低排型,B 超示胎儿双顶径等低于第 10 百分数,经对症治疗 7 天后终止妊娠。

2.3 典型病例介绍

住院号 494294,孕 1 产 0,妊娠 39 周,因剧烈头痛而来本科初诊,测血压 22/16kPa(165/120mmHg),全身水肿,尿蛋白(++++) ,拟诊先兆子痫入院,即测 TP-CBS 呈极高阻低排,测红细胞容积 0.40,眼底检查见动脉痉挛,给予解痉扩容降压等治疗,6 小时后复测 TP-CBS 较前明显好转,呈轻高阻正常排,即行剖宫产术,胎儿体重 2 975g,Apgar 评分 10 分。产后 24 小时复测 TP-CBS 呈低阻正常排,根据所测结果,显示 V、TPR、CI 等数值已属正常范围,故及时停药观察,产妇一般情况良好,于术后 10 天母婴痊愈出院。

3 讨论

妊娠期妇女心血管和血液动力学具有生理或病理性变化,后者对母儿能产生危害,若能尽早发现血管舒缩、血液粘度及心排出量的异常,给予及时适当的治疗,便能减少母儿危害。目前采用的无损伤心功能检测法,包括核素、胸腔电阻抗血流图,超声心动多普勒等方法,因属特殊仪器操作较为复杂。并非每位孕妇都能被检测。而 TP-CBS 检测具有操作简便,显示迅速,重复性好等特点,因此能够在临床上普遍开展。根据我院使用 TP-CBS 的情况,认为对下列疾病的治疗监测、筛选和预防有较为重要的临床意义。

3.1 妊高征的解痉扩容监测

妊高征的基本病理变化是全身小血管痉挛,血液动力学表现为外周血管阻力增加,脏器灌注量下降。在妊高征组经 TP-CBS 检测,发现高阻低排显著多见,占 52%,需及时解痉扩容。但妊高征妇女的心血管血流状况并非一致,经治疗后血流参数变化也各不相同,故应监测每位被治疗者的血流参数,以指导治疗。在本组 TPR ≥ 1.3PRU、V > 4.5CP、CI < 2.5L·min⁻¹·m² 的病例中,我们给予硫酸镁与低右等解痉扩容治疗,并用

TP-CBS 监测其心血管血流参数的变化,以了解心脏前后负荷的功能状况。具体做法是:每日解痉扩容治疗前、后各做 TP-CBS 一次(重度妊高征每输液 500ml 复测 TP-CBS 一次)。根据监测结果,调整硫酸镁用量:若测 TPR 为 1.81~≥2.0PRU 之间,则给予硫酸镁 20~25g/d;TPR 为 1.51~1.80PRU 之间,则给予硫酸镁 15~20g/d;TPR 为 1.31~1.50PRU 之间,则给予硫酸镁 15g/d;TPR 为 1.21~1.30PRU 之间,而 CI > 2.5L·min⁻¹·m²,可暂不用药予继续观察,若测 CI < 2.5L·min⁻¹·m²,则给予低分子右旋糖酐等药物扩容。当 TP-CBS 监测示 V、TPR、CI 等项参数已达到正常范围时,及时停止解痉扩容。本组妊高征经上述处理,病情均明显好转,延长了妊娠时间,亦无一发生心衰与肺水肿。故认为在妊高征的解痉扩容治疗中,用 TP-CBS 监测心血管血流变化,对其治疗与预后均有一定的指导意义,能使治疗更为安全有效。

3.2 IUGR 的筛选

本文低排共 18 例,占 36%,在跟踪随访中,发现其中 8 例继发 IUGR,低排中 IUGR 发生率为 44%。此 8 例分布于 A 组 2 例、B 组 6 例;正常妊娠晚期妇女虽无合并心血管疾病,血压亦无异常,但经 TP-CBS 检测,发现 20%有低排现象。而妊高征妇女高阻低排占 52%,高阻低排中 IUGR 多见,说明高阻低排是引起 IUGR 的因素之一。因持续高阻低排,势必影响胎盘灌注量,阻碍胎儿的正常生长。因此尽早了解有无高阻低排是必要的,如用 TP-CBS 在孕妇中定期进行筛选,便能尽早发现异常并及时给予适当治疗,可减少 IUGR 的发生率。

目前,我们对在本院行产前检查的每位孕妇,自妊娠 20 周左右以 TP-CBS 进行筛选,若发现高阻低排则给予生活及饮食指导。一周后复测,若仍为高阻低排则收入院给予相应治疗至正常,出院后再跟踪随访,每 2~3 周复测 TP-CBS 一次,以便及时发现异常情况。通过早期筛选与及时治疗,已使 IUGR 的发生率较往年同期减少了 29%。

3.3 产褥期静脉血栓病的预防

产褥期因血液进一步稀释,外周阻力较孕期下降,总循环血容量增加 15%~30%。对 A、B 二组研究对象,于产后 2 天始进行 TP-CBS 检测,所测结果大多符合此生理现象,仅 3 例异常(例 1 为轻度妊高征顺产后,例 2 为中度妊高征钳产后,例 3 为正常妊娠晚期剖宫产后)。此 3 例均表现为高血粘度、高阻低排,例 2、例 3 均给予阿斯匹林治疗,再复测 TP-CBS 均提示



正常。例 1 产妇持续低热,测 TP-CBS 示 V 高至 5.21CP,TPR1.30PRU,CI 低至 $1.54L \cdot min^{-1} \cdot m^2$,给予广谱抗生素预防感染,阿斯匹林 0.1g,口服,每日一次共 7 天,末 3 天加用 6% 低分子右旋糖酐 500ml 静脉滴入,再复测 TP-CBS 正常,产妇体温平稳痊愈出院。若产后持续血粘度增加,心排出量减少,血液流动性降低,甚至难于流动^[5],可发生微小血栓,成为诱发产褥期静脉血栓病^[5]的因素之一。故认为有必要在易患此病的高危产妇中用 TP-CBS 进行普查和跟踪随访,对高血粘度低排者给予小剂量阿斯匹林有抑制体内血栓素 A₂ 合成的作用^[6],与低分子右旋糖酐联合使用,能起到扩容降粘,增加心排出量的效果,能预防产褥期静脉血栓病的发生。自 1991 年 9 月使用 TP-CBS 始至 1992 年 3 月止,我院以 TP-CBS 在高危产

妇中进行检测与跟踪随访,并根据所测结果给予相应的治疗,已使静脉血栓病较往年同期下降 72%。

参考文献

- 1 郑怀美,苏症宽主编. 妇产科学. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社,1985,121
- 2 丛克家,等. 妊高征扩容治疗血流动力学的监测. 中华妇产科杂志,1992;27:5
- 3 Cunningham FG, et al. Williams obstetrics. 18th ed. Norwalk: Appleton & Longe, 1989, 764
- 4 余素琴,等. 妊高征的血液流变学与微循环. 中华妇产科杂志,1990;25:323
- 5 丛克家. 妊娠合并血栓性阻塞性疾病. 实用妇科与产科杂志,1991;7:178
- 6 程蔚蔚,等. 小剂量阿斯匹林预防妊高征的研究. 中华妇产科杂志,1991;86:344

重型胎盘早剥并子宫不全破裂 1 例

湖南省慈利县中医院(415800) 张永兰 徐初建

患者 24 岁,住院号 92177。因孕 8⁺ 月,胎动消失 4 小时,腹痛 3⁺ 小时,阴道流血 2 小时,于 1992 年 4 月 18 日急诊入院。末次月经 1991 年 8 月 1 日,孕 5⁺ 月和孕 7⁺ 月时在当地乡卫生院产前检查 2 次,胎位、胎心音及血压均正常。入院前日自觉胎动频繁,今晨 6 时胎动消失,7 时出现阵发性腹痛,且逐渐加剧,8 时开始阴道流血,呈持续性,腹痛时流血增多,夹有凝血块,估计出血量约 500ml。既往体健,无外伤史,孕 3 产 0,引产 2 次,均为孕 7⁺ 月引产,末次引产是 1991 年 3 月。查体: Bp 15.0/10.0kPa, P 70 次/分,表情痛苦,轻度贫血貌,腹部膨隆如板状,压痛明显,无反跳痛,宫高 33cm,腹围 101cm,头先露,浮,未触及胎动,未听到胎心音,子宫呈持续性收缩,外阴满布血污,有暗红色血液自阴道口流出,阴道内有大量凝血块。实验室检查: WBC $18.75 \times 10^9/L$, N 0.80, L 0.20, Hb 80g/L, RBC $2.75 \times 10^{12}/L$; B 超检查: 于耻骨联合上探及胎头双顶径为 88mm,形态规则,结构清晰,胎儿肢体回声正常,脊柱排列整齐,胎心于右脐下,未见搏动,羊水最大无回声区 39mm,胎盘附着在子宫左侧壁,胎盘与子宫内壁处可见一回声暗带,其胎盘内可见不规则的液暗区。B 超诊断: ①宫内妊娠 8⁺ 月(单胎、死胎、ROA), ②胎盘早剥。立即在连续硬膜外麻醉下行剖腹探查术,术中见腹腔内有鲜红色血液约 200ml,子宫形态规则,表面

呈紫蓝色,子宫下段正常,行子宫下段剖宫产。以右枕横位取出一男死胎,脐带绕颈 2 周,胎盘已全部从宫壁剥离,宫腔内有凝血块约 800ml,胎盘母体面有瘀血块。迅速将子宫提至腹部切口外仔细检查,见整个子宫表面有 4/5 呈紫蓝色瘀斑,两侧子宫角部、输卵管间质部、峡部及输卵管系膜高度充血,子宫前壁中部浆膜层及浅肌层有一 $1.5cm \times 0.3cm$ 裂口,与宫腔不相通,少许活动性出血,胎盘娩出后子宫体分别注射催产素二次,共 40U,行子宫缝合及修补术。然后子宫用温盐水纱布垫热敷、按摩,并配合持续少量恒温盐水湿润,1 个多小时后子宫逐渐转为粉红色,且收缩良好,在这段时间中 Bp 不稳定,在 $6.5 \sim 13.3/4.6 \sim 8.0$ kPa, P 110~130 次/分,子宫伤口持续少量渗血,当即考虑产科 DIC,加用止血药 PAMBA 300mg,静滴维生素 C 4g,子宫伤口局部置明胶海绵,术中及时输新鲜血 900ml 后渗血好转,常规关腹。术后阴道内清除凝血块及血液约 150ml,阴道口未见明显活动性出血。术后诊断: ①第三胎宫内妊娠 37⁺ 周,重型胎盘早剥并子宫不全性破裂; ②子宫胎盘卒中; ③死胎; ④产科 DIC。术后第 2 天化验 Hb 68g/L, RBC $2.18 \times 10^{12}/L$, BT 2min, CT 3min, PC $150 \times 10^9/L$, 再输新鲜血 400ml,配合中西药治疗,伤口 7 天拆线,甲级愈合,子宫复旧及恶露均正常,住院 16 天,痊愈出院。

increased in advanced stage pregnant women, but the difference between the serum Zn, Cu, Ca and Cu/Zn values of normal pregnant women and those of the patients who suffered from premature rupture of membrane was not obvious. Thus, the results of our study did not support the viewpoint that the premature rupture of membrane is associated with serum Zn, Cu and Ca level.

Key words Premature rupture of membrane
Serum Zn, Cu, Ca level

(Original article on page 89)

Clinical application of the assay of cardiovascular blood stream parameter in obstetrical field. Dong Yuyeng, et al. The First People's Hospital in Shanghai, 200085.

50 cases of normal advanced stage pregnant women and the patients with EPH-syndrome were examined by TP-CBS from September 1991 to May 1992. The results showed that 32 cases had normal cardiac output (64%), 18 cases had low cardiac output, occupied 36% (5 normal pregnant women and 13 patients with EPH-syndrome). In patients with EPH-syndrome, the high peripheral resistance and low cardiac output were very common. Using TP-CBS to monitor the change of cardiovascular blood stream parameter during the spasmolysis and volume expansion therapy is benefit to the proper treatment. Among 18 cases low cardiac output patients, 8 suffered from IUGR (44%), which suggested that low cardiac output was one of the factors that can result in IUGR. In high risk parturients, if blood viscosity is over 4.5cp, small dose aspirin and low molecular dextran administration can prevent puerperal venous thrombosis.

Key words TP-CBS EPH-syndrome Monitor

(Original article on page 91)

Monitoring of EPH-syndrome by color Doppler ultrasound and placental pathology examination: Clinical analysis of 22 cases. Yan Qi, et al. The Fourth Hospital Affiliated to Hebei Medical College, 050011.

We have studied umbilical artery Doppler blood flow velocity waveform and placental pathology in 22 cases EPH-syndrome and 8 cases normal pregnancy.

In this study, the ratio between the peak of the systolic bloodflow velocity and the bloodflow velocity at the end diastolic phase (S/D) acted as a ultrasonographic index of fetal-placental circulation resistance and the number of microartery in tertiary villi acted as an anatomical index. The results showed that the number of placental microartery (3.1 ± 8.1 /visual field) of A group (S/D of umbilical artery Doppler bloodflow velocity waveform of EPH-syndrome > 3) was much less than those (6.4 ± 6.5 /visual field, 7.2 ± 3.4 /visual field) of the B and C group (S/D of umbilical artery Doppler bloodflow velocity waveform of EPH-syndrome < 3), $P < 0.05$. The prognosis of neonates in A group was worse than that of the B and C group ($P < 0.05$). The conclusion was that the S/D value of umbilical artery Doppler bloodflow velocity waveform is closely associated with placental morphology and can reflect the condition of fetal-placental blood circulation and can be a useful method to predict the fetal prognosis.

Key words EPH-syndrome Color Doppler ultrasound Umbilical artery bloodflow velocity waveform Placental pathology

(Original article on page 95)

Retinopathy induced by EPH-syndrome: Clinical analysis of 64 cases. Li Fengyuen, et al. The Fourth People's Hospital in Shen Yang, 110031.

98 cases severe EPH-syndrome from 1990 to 1992 in our hospital have been studied, among which 93 cases have accepted optical fundus examination, of which 64 cases suffered from retinopathy, the morbidity was 68.8%. The retinopathy included angiospasm of retina, retinal edema, exudation, hemorrhage and detachment. Our result was that the occurrence and severity of retinopathy were closely associated with hypertension, proteinuria, edema and HCT. The retinopathy induced by the EPH-syndrome has reversibility and if the pregnancy is terminated at proper time it can recover naturally. In our study, there was no one who suffered from visual disturbance or blindness.

Key words EPH-syndrome Retinopathy

(Original article on page 99)