

度增加,患者不良妊娠结局发生率随之升高^[9]。另有学者研究得出,妊娠期高血压病患者疾病严重程度与不良妊娠结局呈正相关性^[10]。

综上所述,妊娠期高血压病患者随着病情加重,胎儿、新生儿、产妇不良妊娠结局发生率逐渐升高,临床中应根据患者不同疾病严重程度进行干预和治疗,以改善患者不良妊娠结局。

参考文献

1 殷金凤,张晓霞. 硫酸镁等三联用药对妊娠期高血压的疗效及妊娠结局的影响[J]. 西南国防医药,2017,27(5):514-516.
2 谢 幸,苟文丽. 妇产科学学习指导及习题集[M]. 第8版. 北京:人民卫生出版社,2013:126-129.
3 倪莉佳,伊 芳. 甲状腺功能对妊娠期高血压孕妇妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼健康研究,2015,26(6):1248-1250.
4 杨琦芳,贾永峰,李银凤,等. 妊娠期高血压疾病危险因素及预防的研究进展[J]. 浙江临床医学,2016,18(5):965-967.

5 申 叶,杨 孜,陈 扬,等. 轻中度妊娠期高血压孕妇的孕期血压控制和维持水平对母儿结局的影响[J]. 中华妇产科杂志,2017,52(9):586-593.
6 邓童宁,龙俊青,夏红卫,等. 双胎妊娠孕妇体重指数对妊娠结局及并发症、新生儿体重的影响[J]. 广西医学,2016,38(8):1085-1087.
7 何攀文,李 霞,李 莉,等. 妊娠高血压综合征产妇D-二聚体凝血指标 血小板参数的变化及临床检测意义[J]. 浙江临床医学,2016,18(2):345-346.
8 杨建敏,冯 磊,张 辉,等. 妊娠期高血压孕妇宫颈感染对妊娠结局及术后感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(12):2805-2808.
9 王新格,张建军. 不同类型妊娠期高血压疾病对高龄孕产妇妊娠结局的影响分析[J]. 中国性科学,2017,26(1):106-108.
10 吴祝如,古艺儿,陈宏霞,等. 高龄女性妊娠期高血压疾病对妊娠结局的影响分析[J]. 中国妇幼健康研究,2017,28(6):739-741.

[收稿日期 2017-12-21][本文编辑 杨光 and]

课题研究 · 论著

胎儿脐血流和大脑中动脉参数在羊膜腔灌注中的对比分析

覃 婷, 田 矛, 张继红, 伍 欣

基金项目: 广西卫计委科研课题(编号:Z2013349)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院产科
作者简介: 覃 婷(1974-),女,大学本科,硕士学位,副主任医师,研究方向:产前诊断和母胎医学。E-mail:2278919254@qq.com
通讯作者: 田 矛(1967-),女,大学本科,学士学位,主任医师,研究方向:产前诊断和胎儿医学。E-mail:catitian@qq.com

【摘要】 目的 对比羊膜腔灌注前后,羊水过少胎儿脐血流参数及大脑中动脉峰值流速变化,以了解羊膜腔灌注治疗对胎儿脐带及大脑中动脉血流的影响。方法 选择2014-01~2016-12羊水过少妊娠22~33周的孕妇18例,进行羊膜腔灌注,比较羊膜腔灌注前后的羊水指数(AI)及脐血流参数、胎儿大脑中动脉峰值流速(MCA-PSV)的变化。结果 羊膜腔灌注术后AI明显增加,S/D比值下降,差异有统计学意义($P<0.01$);羊膜腔灌注术后阻力指数(RI)下降,差异有统计学意义($P<0.05$);MCA-PSV略有上升,但差异无统计学意义。结论 羊膜腔灌注可以短时间明显增加羊水量,改善胎儿脐血流,对胎儿大脑中动脉峰值流速无影响。

【关键词】 羊膜腔灌注; 羊水过少; 羊水指数; 大脑中动脉峰值流速; 收缩期最大血流速度与舒张末期最小血流速度比值

【中图分类号】 R 71 【文献标识码】 A 【文章编号】 1674-3806(2018)05-0430-03
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2018.05.05

Comparison between fetal umbilical cord blood flow parameters and middle cerebral artery peak systolic velocity in amniotic infusion therapy for oligohydramnios QIN Ting, TIAN Mao, ZHANG Ji-hong, et al. Department of Obstetrics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[**Abstract**] **Objective** To compare the changes of umbilical cord blood flow parameters and the middle cerebral artery peak systolic velocity before and after the amniotic infusion therapy, and to explore the effect of amniotic infusion therapy on fetal umbilical cord blood flow and middle cerebral artery peak systolic velocity (MCA-PSV) in oligohydramnios. **Methods** 18 pregnant women who had been diagnosed with oligohydramnios by sonography between 22 and 33 gestational weeks received amniotic infusion in our department from January 2014 to December 2016. The amniotic fluid index (AI), umbilical blood flow parameters such as S/D, RI and middle cerebral artery peak systolic velocity (MCA-PSV) were recorded and compared before and after amniotic infusion. **Results** The amniotic fluid index was improved significantly ($P < 0.01$), S/D and RI were both decreased significantly ($P < 0.01$, $P < 0.05$) after amniotic infusion, but MCA-PSV was not markedly changed. **Conclusion** Amniotic infusion therapy can improve amniotic fluid index and umbilical artery flow parameters in a short period, but has no effect on the peak systolic velocity of the middle cerebral artery.

[**Key words**] Amniotic infusion; Oligohydramnios; Amniotic fluid index (AI); Middle cerebral artery peak systolic velocity (MCA-PSV); Systolic/diastolic ratio (S/D)

羊水过少指妊娠晚期羊水量少于 300 ml, 发病率约为 0.4% ~ 4%^[1]。羊水过少的原因主要为胎盘功能减退、胎儿出生缺陷及药物所致, 还有相当一部分羊水过少原因不明^[2]。本研究比较羊膜腔灌注前后羊水指数 (AI) 及脐血流收缩期最大血流速度与舒张末期最小血流速度 (S/D) 比值、阻力指数 (RI) 以及大脑中动脉峰值流速 (MCA-PSV) 的变化, 探讨羊膜腔灌注对脐带血液循环及大脑中动脉血流的影响, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选 2014-01 ~ 2016-12 我院超声检查 AI < 8 cm, 妊娠 < 34 周的孕妇 18 例, 均为单胎妊娠, 孕妇年龄为 26 ~ 38 (30 ± 4.5) 岁, 羊水过少的初诊孕周为 22 ~ 33 (29 ± 2.89) 周, 术前 AI 为 0.5 ~ 6.5 (4.95 ± 1.66) cm。排除胎膜早破, 孕妇服用利尿药、解热镇痛药及 ACEI 降压药, 侵入性产前诊断行 G 显带核型分析排除染色体疾病, 胎儿系统超声检查除外明显出生缺陷。所有孕妇均告知羊膜腔灌注的风险并知情同意。

1.2 仪器与方法

1.2.1 仪器 东芝 Aplio300 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 3.5 MHz, 随机配备全自动电脑频谱分析软件。

1.2.2 羊膜腔灌注操作方法 测量孕妇体温, 如体温 > 37.3 ℃ 暂缓手术, 术前超声检查测量 AI、脐血流参数 (S/D, RI)、MCA-PSV。孕妇排空膀胱后取仰卧位, 常规消毒铺巾, 超声引导尽量避开胎盘, 以 20 G 穿刺针穿刺进入羊膜腔, 抽取羊水或试推注生理盐水见羊膜腔内有雪花状光点确认针尖在羊膜腔内, 行羊膜腔灌注 37 ℃ 林格氏液 200 ~ 300 (268 ± 53) ml, 速度 20 ~ 30 ml/min, 根据灌注阻力及孕妇腹胀的自

觉症状决定灌注液体量。术后再次测量 AI 及脐血流参数、MCA-PSV。

1.3 监测指标

1.3.1 AI 检测方法 测量子宫四个象限的最大羊水池垂直径线 (单位 cm) 并求和。

1.3.2 脐血流参数检测方法 超声探头于胎儿腹侧脐动脉检测脐动脉血流信号, 取 5 个以上舒张期末峰值没有其他血流图像遮盖, 收缩期末峰值高度相同的脐血流信号对进行测量 S/D 及 RI。

1.3.3 MCA-PSV 检测方法 超声显示 Willis 环, 于大脑中动脉起始 2 mm 处取样, 声束与血流夹角 < 20°, 获得 5 个波形一致的血流频谱后测量最高峰值血流速度。

1.4 统计学方法 应用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 羊膜腔灌注前后比较采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

18 例孕妇均完成完整操作, 每例羊膜腔灌注林格氏液 200 ~ 300 (268 ± 53) ml。羊膜腔灌注后 AI 较前明显增加, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 脐血流 S/D 和 RI 下降, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。MCA-PSV 在灌注后略有增加, 但差异无统计学意义。见表 1。

表 1 羊膜腔灌注前后 AI 及脐血流参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

参 数	灌注前	灌注后	脐血流参数	<i>P</i>
AI (cm)	4.95 ± 1.66	9.43 ± 1.30	13.6	0.000
S/D	3.15 ± 0.70	2.99 ± 0.59	4.10	0.000
RI	0.65 ± 0.06	0.63 ± 0.05	2.35	0.031
MCA-PSV	33.49 ± 9.48	33.93 ± 11.74	0.39	0.738

3 讨论

3.1 羊水是重要的胎儿宫内附属物,维持一定数量的羊水有利于胎儿肢体发育,缓冲宫缩对胎儿的压迫及外力对胎儿的冲击。动物实验证实羊水过少可导致大鼠肺体积缩小,妨碍内皮细胞生长^[3]。随着羊水量的减少,胎儿窘迫、新生儿窒息的发生率增加^[4],给予羊水过少的胎儿积极治疗能改善胎儿预后^[5]。羊水过少与母体因素,胎盘的发育,胎儿出生缺陷,尤其是胎儿肾脏组织学异常等因素有关。本实验所有孕妇术前均行羊膜腔或脐静脉穿刺 G 显带核型分析产前诊断除外染色体疾病,系统彩超除外显著结构异常。

3.2 胎盘及脐带是胎儿获取营养及氧气的唯一途径,脐血流是判断胎儿宫内情况及预后的一个重要指标^[6]。脐血流参数的主要指标有 S/D 及 RI,反映了脐带和胎盘的循环情况。Chaudhari^[7] 研究发现脐血流 S/D 升高及大脑中动脉 S/D 值下降的胎儿有更大的几率出现羊水过少。Akram^[8] 在过期妊娠羊水过少的孕妇中发现胎儿肾动脉 RI 明显升高。在 S/D 升高的情况下,胎儿宫内储备下降,胎儿全身血液重新分配,通过减少肾脏等器官的血液供应,维持大脑等重要器官的氧气养份供应。胎儿在供血供氧不足的情况下,因体内血液重新分布,可出现肾血流量减少,肾小球灌注不足,胎儿原尿生成减少,羊水生成速度小于羊水经羊膜上皮重吸收的速度,羊水量减少。在临床上常见生长受限或胎儿窘迫、死胎的胎儿出现羊水过少,或羊水过少的胎儿继发胎儿窘迫,胎死宫内,围产儿预后不良。羊水过少与胎儿脐血流比值升高相关联。

3.3 羊水过少的胎儿因缺乏羊水的缓冲作用,脐带血管的血流易受子宫外压力的影响。在本实验中给予羊水过少的胎儿灌注 200 ~ 300 ml 林格氏液后羊水量明显增长,同时脐血流 S/D 显著下降,RI 下降,说明羊水量的增长可以改善胎盘脐带的血液循环。羊水对胎盘脐带循环的改善作用可能与缓冲宫腔外压力,减少脐带受压有关,也可能与宫腔容积轻度扩张,胎盘与宫腔接触面积相应改变有关。

3.4 大脑中动脉为颈内动脉的主要分支,供应大脑半球额叶、顶叶、颞叶和岛叶及内囊、壳核、苍白球等的血液,是维持大脑功能的主要血管。MCA-PSV 在

贫血的胎儿中明显升高,但羊水过少的胎儿中是否出现异常变化目前无相关研究。陈海燕等^[9] 研究发现大脑中动脉 S/D 值在不良结局胎儿中下降,可以用于胎儿预后不良的预测,当以 $MCA-S/D \leq 4.20$ 为异常时,判断胎儿不良结局的灵敏度为 61.27%,特异度为 85.14%。因此,如治疗前后胎儿情况好转,有可能观察到 MCA-PSV 上升。本实验羊水过少胎儿进行在羊膜腔灌注前后以 MCA-PSV 为指标观察胎儿大脑中动脉血流,变化无统计学意义。考虑与因 MCA-PSV 的影响因素众多,有胎儿血红蛋白含量、胎动、胎心率、孕周等,及样本大小有关。从本实验考虑羊水量不是 MCA-PSV 的影响因素之一,同时也提示需进一步随访研究羊膜腔灌注能否改善胎儿妊娠结局。

综上所述,羊膜腔灌注补充羊水可短期内迅速增加羊水量,降低脐血管阻力,有可能通过羊膜腔灌注治疗延长孕周,改善孕妇及胎儿妊娠结局,是治疗未足月羊水过少可以考虑的措施。

参考文献

- 1 旷红艺,陈 会. 妊娠 28 ~ 34 周羊水过少三种治疗方法的比较[J]. 实用中西医结合临床,2012,12(5):43-45.
- 2 Nayak SS, Shukla A, Kodandapani S, et al. What does fetal autopsy unmask in oligohydramnios? [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2016,29(14):2347-2351.
- 3 陈中明,汪凌芳,周绣珠,等. 羊水过少对胎鼠肺发育的作用[J]. 台湾儿童胸腔医学学会杂志,2010,6(2):1-9.
- 4 梁宏焕. 妊娠晚期羊水过少 198 例分析[J]. 中国临床新医学,2013,6(1):46-48.
- 5 宋 晶,刘克新,孟庆义. 大型妇产医院羊水过少的诊疗特征及干预研究[J]. 中国病案,2012,13(7):63-65.
- 6 胡芯端,胡淑淑,王银雪. 超声检测对宫内窘迫的诊断价值及脐血流指数分析的意义[J]. 中国妇幼保健,2014,29(32):5344-5346.
- 7 Chaudhari NH. Correlation of Abnormal Umbilical Artery and Fetal Middle Cerebral Artery S/D Ratios with Oligohydramnios and Pre-Eclampsia and Its Role in Predicting Intrauterine Growth Restriction(IUGR)[J]. Int J Health Sci Res,2014,4(12):127-132.
- 8 Akram W. The role of resistance index in fetal renal artery in causing oligohydramnios among overdue pregnant women [J]. Mustansiriyah Med J,2014,13(1):14-19.
- 9 陈海燕,刘江泽,胡小韦. 超声多普勒监测孕晚期胎儿静脉导管、大脑中动脉血流判断预后的价值[J]. 广西医学,2013,35(5):581-582.

[收稿日期 2017-08-21][本文编辑 吕文娟]