

氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔内注射 用于晚期妊娠引产的临床研究

刘梅林 孙 波 张 腾 魏 巍 孟 茜*

(连云港市妇幼保健院 妇产科 江苏 连云港 222006)

【摘要】目的：探讨妊娠晚期应用氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔内注射引产的安全性和临床效果。方法：选取晚期妊娠合并严重胎儿畸形要求终止妊娠孕妇43例，依据引产方式不同分为观察组和对照组，观察组采取超声引导下10%氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔注射引产术，对照组采取利凡诺羊膜腔注射引产术。比较两组的总引产时间，产时、产后出血量，总产程，并发症，以及不良反应。结果：两组孕妇均经阴道分娩，两组总引产时间、总产程无明显差异；观察组产时、产后24小时出血量明显少于对照组($P < 0.05$)，产后胎膜残留清宫率观察组低于对照组($P < 0.05$)；两组不良反应及其他并发症无明显差异。结论：妊娠晚期应用氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔注射引产安全、有效，优于利凡诺羊膜腔注射引产，值得推广。

【关键词】胎儿畸形；晚期妊娠；引产；氯化钾；胎儿心腔注射；利凡诺

Fetal intracardiac injection of potassium chloride combined with intraamniotic injection of Rivanol is used Clinical study on inducing labor in late pregnancy

Meilin Liu Bo Sun Teng Zhang Wei Wei Qian Meng*

(Department of Obstetrics and Gynecology, Lianyungang Maternal and Child Health Hospital, Lianyungang, Jiangsu, 222006)

[Abstract] Objective: This study aims to investigate the safety and effectiveness of induced labour based on fetal intracardiac injection of potassium chloride combined with amniotic injection of rivanol in the third trimester of pregnancy. Methods: 43 cases of the third trimester of pregnancy complicated with fetal malformation were collected in Lianyungang maternal and child health hospital, and divided into the observation group and the control group according to different methods of labor induction. The observation group was treated with ultrasound-guided fetal cardiac injection of 10% potassium chloride combined with Rivanol amniotic cavity injection, while the control group was treated with Rivanol amniotic cavity injection. We observe the total induced labor time, amount of intrapartum and postpartum hemorrhage, total labor process, pregnant complications, and adverse reactions. Results: Both groups had vaginal delivery, and there was no significant difference in total labor induction time and labor process between the two groups. The amount of blood loss during delivery and 24 hours after delivery in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$), and the clearance rate of fetal membrane residue in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). There were no significant differences in adverse reactions and other complications between the two groups. Conclusion: The application of induced labor treated with fetal intracardiac injection of potassium chloride combined with rivanol amniotic injection in the third trimester of pregnancy is safe and effective, which is better than Rivanol amniotic cavity injection and worthy of promotion.

[Key words] Fetal malformation; The third trimester of pregnancy; Induced labor; Potassium chloride; Fetal intracardiac injection; Rivanol.

根据终止妊娠时的妊娠孕周，将终止妊娠分为早期妊娠终止妊娠(即人工流产)、中期妊娠终止妊娠(即中期妊娠引产)和晚期妊娠终止妊娠(即晚期妊娠引产)。妊娠28周以后的引产属晚期妊娠引产，其实施系因孕妇发生某些并发症不能继续维持妊娠或胎儿宫内发育不良，目的在于降低围产期死亡率及新生儿出生缺陷率。临床工作中常遇到孕晚期检查发现胎儿畸形而需要引产的孕妇，既然决定引产，夫妻双方均不

希望引产儿存活，但因孕周较大，孕晚期引产胎儿很有可能存活。因此，在引产前或引产中使胎儿心跳停止是致死性引产的重要措施^[1]。目前国内外主要采取氯化钾胎儿心腔或脐静脉注射诱导胎儿心脏停搏^[2-5]，亦有报道采取生理盐水使胎儿心跳停止^[6]。目前国内报道，胎儿心腔注射高浓度氯化钾用于前置胎盘引产及中期妊娠引产较多见，用于孕晚期引产报道较少^[7-10]。现对连云港市妇幼保健院2019年12月至2021年

12 月期间 43 例晚期妊娠合并严重胎儿畸形要求终止妊娠孕妇采取超声引导下 10% 氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔注射，或单纯利凡诺羊膜腔注射，现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取连云港市妇幼保健院 2019 年 12 月至 2021 年 12 月期间 43 例晚期妊娠合并严重胎儿畸形要求终止妊娠孕妇为研究对象，根据不同引产方式将研究对象分为观察组（13 例）和对照组（30 例），观察组经超声引导下胎儿心腔注射 10% 氯化钾联合羊膜腔注射利凡诺引产术，对照组采取羊膜腔注射利凡诺引产术。观察组孕妇年龄 16-35 岁，平均 26.5 岁；7 例为经产妇，6 例为初产妇；孕周 30+4-38+3 周，平均 34.2 周。对照组孕妇年龄 16-35 岁，平均 28.1 岁；20 例为经产妇，10 例为初产妇；孕周 28-37+1 周，平均 30.7 周。两组孕妇年龄、孕次及产次等一般情况比较无统计学意义（ $P > 0.05$ ），详见表 1 和表 2。

表 1 两组一般情况比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	年龄（岁）	孕周（周）
观察组	13	26.5 ± 5.5	34.2 ± 2.3
对照组	30	28.1 ± 4.8	30.7 ± 2.3
P 值		0.265	< 0.01

表 2 两组一般情况比较（ χ^2 检验）

组别	例数	孕次	产次
观察组	13	21	8
对照组	30	81	28
χ^2		8.024	2.043
P 值		0.236	0.360

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：所有合并严重胎儿畸形要求引产的晚期妊娠孕妇，年龄 ≤ 35 岁、孕周 ≥ 28 周，超声确诊为宫内单活胎妊娠，所有孕妇术前检查结果均无明显异常，无引产禁忌证，无相关药物过敏史。排除标准：合并严重内外科疾病，严重精神疾病无法配合操作等。

1.3 研究方法

与孕妇及家属签署知情同意书、完善相关检查后，两组均于引产前 1 天口服米非司酮 100mg/12h，总量共 200mg；观察组采取经超声引导下予 10% 氯化钾 5-10ml 进行胎儿心腔注射，胎儿心跳停搏后再观察

5min，确认胎儿心跳未恢复，再将穿刺针回退至羊膜腔，回抽见羊水溢出，向羊膜腔内注入利凡诺 100mg 后拔针；对照组采取经超声引导下羊膜腔注射利凡诺 100mg 后拔针。

1.4 观察指标

1.4.1 总引产时间：从注射利凡诺开始至胎盘娩出的时间；

1.4.2 总产程：从临产规律宫缩开始至胎盘娩出的时间；

1.4.3 产时出血量：分娩时积血盘收集的出血量；

1.4.4 产后 24 小时出血量：分娩后 24 小时内出血量加上产时出血量；

1.4.5 产后胎盘、胎膜残留及清宫情况：根据分娩时胎盘胎膜检查及产后 2-3 天复查彩超（必要时）了解胎盘胎膜残留情况，根据彩超结果决定是否清宫；

1.4.6 不良反应：发热，恶心、呕吐，皮疹，乏力，肌肉酸痛等症状。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析，计量资料符合正态分布用 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验，否则以中位数表示，采用秩和检验，计数资料采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组总引产时间、产时出血量、产后 24 小时出血量及总产程比较

43 例孕妇均经阴道分娩，观察组产时出血量及产后 24 小时出血量明显少于对照组（ $P < 0.05$ ）；两组的总引产时间及总产程比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），详见表 3。

2.2 两组剖宫取胎、子宫切除、胎盘残留、胎膜残留及产后清宫比较

两组均无剖宫取胎、子宫切除及胎盘残留，胎膜残留两组无明显差异（ $P > 0.05$ ）；观察组产后清宫率明显低于对照组（ $P < 0.05$ ），详见表 4。

2.3 两组不良反应比较

两组不良反应主要表现为发热，但两组发热相比差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），两组均无恶心呕吐、皮疹、乏力及肌肉酸痛等其他不良反应，详见表 5。

3 讨论

羊膜腔内注射利凡诺常被用于孕中期引产，利凡诺对子宫平滑肌具有刺激效果，增加收缩频率和幅度，

表 3 两组总引产时间、产时出血量、产后 24 小时出血量及总产程比较

组别	例数	总引产时间 (h)	总产程 (h)	产时出血量 (ml)	产后 24 小时出血量 (ml)
观察组	13	34.25	5.80	179	335
对照组	30	38.28	5.27	221	408
P 值		0.383	0.368	0.049	0.030

表 4 两组剖宫取胎、子宫切除、胎盘残留、胎膜残留及产后清宫比较

组别	例数	剖宫取胎	子宫切除	胎盘残留	胎膜残留	清宫	
						例数	率
观察组	13	0	0	0	9	0	0
对照组	30	0	0	0	22	8	26.7%
P 值		—	—	—	0.783		0.039

表 5 两组不良反应比较

组别	例数	发热	恶心、呕吐	皮疹	乏力	肌肉酸痛
观察组	13	3	0	0	0	0
对照组	30	2	0	0	0	0
P 值		0.123	—	—	—	—

并损伤胎儿器官促胎儿死亡，发挥引产作用。而且利凡诺能够让胎盘组织、蜕膜和绒毛出现变性、坏死，减少 hcG 和雌三醇等激素的释放，并产生大量前列腺素，促进产妇宫缩发动与宫颈软化，达到引产效果。但妊娠中期宫颈成熟度差，单用利凡诺易发生诱发子宫颈成熟度不同步的宫缩而导致产程长，宫缩过强及不协调致宫颈裂伤，阴道出血量多等情况。给患者带来痛苦。有报道示依沙吖可引起药物炎症反应，导致绒毛蜕膜退行性改变，导致引产后胎膜残留，胎盘剥离不全等，还易引起产后出血感染。

高浓度氯化钾胎儿心腔注射最早用于多胎妊娠的胎儿减胎术^[11]，随着我国辅助生殖技术的发展与成熟，20 世纪 90 年代，B 超引导下高浓度氯化钾胎儿心腔注射减胎术逐步引入国内，并取得较好效果^[12-14]。后沿用至中晚期妊娠引产中，特别是合并前置胎盘的引产^[7-10]。B 超引导下采取 10% 氯化钾胎儿心腔注射引产术是通过使胎儿外周血钾浓度显著升高，复极期心肌细胞对钾离子的通透性明显增加，从而缩短复极 3 相时间，导致心脏传导速度减慢，最终达到胎儿心脏停搏的目的^[15]。母体外周血中血钾浓度因胎盘的屏障功能无明显改变，胎儿死亡后胎盘血流中断，子宫血流灌注相应减少，继之产时出血量减少，剖宫取胎率及子宫切除率也随之下降^[16]。既往研究表明，氯化钾胎儿

心腔注射引产术操作简便、安全可靠，达到致死性引产之目的，可及时满足患者治疗需求。

胎儿心腔注射氯化钾的应用，使引产儿存活的可能性更小，对于孕晚期因严重胎儿畸形需要终止妊娠孕妇，既可以减轻患者的精神负担，亦可以避免因治疗畸形儿而带来的巨大经济压力。既往研究表明，妊娠 20 周后引产产后出血与孕周呈正相关^[17]，可见引产孕周越大，产后出血越多；同时，引产孕周越大，引产儿存活率越高。

本研究选择晚期妊娠合并严重胎儿畸形为研究对象，在常规治疗基础上辅以氯化钾胎儿心腔注射引产术，结果显示观察组产时、产后 24 小时出血量明显少于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，可见氯化钾胎儿心腔注射有效减少产时、产后出血；观察组产后清宫率明显低于对照组 ($P < 0.05$)；不良反应主要表现为产前、产后发热，其中，观察组有 1 例发热产妇系为当地医院引产失败后转入我院，发热可能与反复操作、引产时间较长有关。观察组无剖宫取胎、子宫切除及胎盘残留，无严重产后出血及严重不良反应；可见晚期妊娠应用氯化钾胎儿心腔注射联合利凡诺羊膜腔内注射引产整体临床效果良好。

综上所述，妊娠晚期应用胎儿心腔注射氯化钾联合利凡诺羊膜腔注射引产，可有效降低产后出血及产

后清宫率；针对较大孕周胎儿畸形引产，达到致死性引产，有效降低缺陷儿的出生，满足引产夫妻双方不希望引产儿存活之要求，具有安全、有效、方便及不良反应少等优点，临床应用价值较高。

参考文献：

- [1] 度琳,周洪柱.对妊娠晚期畸形胎儿实施致死性引产的可行性分析[J].医学与哲学,2011,32(10):70-71
- [2] Govender L, Moodley J. Late termination of Pregnancy by intracardiac Potassium chloride injection: 5 years' exPerience at a tertiary referral centre. S Afr Med J. 2012 Oct 25;103(1):47-51
- [3] Tocce K, Leach KK, Sheeder JL, Nielson K, Teal SB. Umbilical cord transection to induce fetal demise Prior to second-trimester D&E abortion. Contraception. 2013 Dec;88(6):712-6
- [4] Tocce K, Leach KK, Teal SB. Umbilical cord transection to induce fetal demise Prior to second-trimester D&E abortion: in rePly. Contraception. 2014 May;89(5):473-4
- [5] 胡仲任,张宇,洪淑蓉,等.胎儿心腔注射氯化钾在中晚期妊娠合并前置胎盘引产中的临床价值[J].基层医学论坛,2020,24(23):3305-3306
- [6] Chen CH, Hsieh HC, Tsai HD, Chen TH, Chen M. Cardiac tamPonade: an alternative Procedure for late feticide. Taiwan J Obstet Gynecol. 2009 Jun;48(2):159-62
- [7] 曾万江,高庆蕾,乔福元,等.胎儿心内注射氯化钾用于中央性前置胎盘(状态)引产的临床初探[J].华中科技大学学报(医学版),2010(4)
- [8] 李萌,魏瑗.氯化钾胎心内注射联合利凡诺羊膜腔内注射终止中期妊娠的临床研究[J].中国计划生育和妇产科,2018(9)
- [9] 郭晓珮,罗晓华,黄玉莲,等.氯化钾胎心内注射联合利凡诺羊膜腔内注射终止中期妊娠的临床分析[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019(59)
- [10] 胡仲任,张宇,洪淑蓉,等.胎儿心腔注射氯化钾在中晚期妊娠合并前置胎盘引产中的临床价值[J].基层医学论坛,2020(23)
- [11] Aberg, Anders, Mitelman F, Cantz M, et al. Cardiac Puncture of fetus with Hurler's disease avoiding abortion of unaffected co-twin.[J]. Lancet, 1978, 312(8097):990-991
- [12] 杨利霞,申志扬,赵静.B超引导经腹壁穿刺多胞胎减胎术[J].中国医学影像技术,1999(9)
- [13] 方群,陈建生,游泽山,等.妊娠中期多胎妊娠减胎术九例分析[J].中华妇产科杂志,2002(7)
- [14] 王谢桐,李红燕,陈延琴,等.选择性中期妊娠减胎术临床应用初探[J].中华围产医学杂志,2003(5)
- [15] 范俊丽.胎儿心腔注射氯化钾联合利凡诺羊膜腔内注射终止中期妊娠的临床疗效[J].黑龙江医药,2019(6)
- [16] 肖似男.胎儿心腔注射氯化钾在中晚期妊娠合并前置胎盘引产中的应用及护理体会[J].实用医学杂志,2010(11)
- [17] 尹明月,郝丽娟,徐冬梅.中期人工流产后出血高危因素分析[J].现代医药卫生,2021,37(12):4
- [18] First - trimester diagnosis of congenital cytomegalovirus infection after maternal primary infection in early pregnancy: feasibility study of viral genome amplification by PCR on chorionic vili obtained by CVS[J]. FaureBardon v.Fourgeaud J.:Guileminot T.:Magny J.F Salomon l. ..Bernard J.P;Leizeuville M.;Ville Y..Ultrasound in Obstetrics & Gynecology,2021(4)
- [19] 不同浓度地佐辛静脉泵注在中期引产患者分娩镇痛的效果观察毛慧敏;刘淑香;李国芳;黄许陪陪;石英娜姜海永:陈亮,赵凯,广东医学,2018(01)
- [20] 间苯三酚联合米非司酮及利凡诺用于痕子宫中期引产的临床疗效J.任红伟;王艳:张玉香;赵媛,窦伟娜:刘春丽:张立:韩文峰,中国医药导报,2020(03)

作者简介：

刘梅林,硕士研究生,南京医科大学,主治医师。
*通讯作者:孟茜,主任医师,教授,硕士生导师。