

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2021.24.028

剖宫产围术期预防性应用头孢呋辛的时间对术后感染的影响*

孟康¹,邵华²,范永周¹,王惠¹,苑海¹,方青^{1△}

(1. 河北省保定市妇幼保健院,河北保定 071000; 2. 河北省保定市第二医院,河北保定 071051)

摘要:目的 探讨剖宫产围术期预防性应用头孢呋辛的时间对术后感染的影响。方法 选取保定市妇幼保健院2019年10月至2020年12月顺利完成剖宫产手术的产妇203例,按预防性应用头孢呋辛时间的不同分为A组(101例)和B组(102例),两组产妇术前30 min均静脉滴注注射用头孢呋辛钠,术后A组续用48 h,B组续用72 h,均每次1.5 g,每12 h 1次。结果 与术前比较,两组产妇术后72 h的 γ 干扰素、肿瘤坏死因子- α 、C反应蛋白、中性粒细胞百分比、白细胞计数水平均明显降低,且B组明显低于A组($P < 0.05$);B组产妇体温复常时间和住院时间均明显短于A组,术后72 h的发热率、产褥感染率和切口感染率均明显低于A组($P < 0.05$)。且随产妇体质量的增加,两组发热率和感染率均明显升高($P < 0.05$)。结论 剖宫产围术期预防性静脉滴注头孢呋辛能快速改善炎症因子和感染指标水平,且术后用药至72 h的效果优于48 h。同时,随着产妇体质量的增加应相应增加头孢呋辛的用量。

关键词: 头孢呋辛;用药时间;剖宫产;围术期;术后;预防感染

中图分类号:R969.4;R978.1

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2021)24-0104-04

Effect of Time of Perioperative Prophylactic Use of Cefuroxime on Postoperative Infection After Cesarean Section

MENG Kang¹, SHAO Hua², FAN Yongzhou¹, WANG Hui¹, YUAN Hai¹, FANG Qing¹

(1. Baoding Maternal and Child Health Hospital, Baoding, Hebei, China 071000; 2. Baoding Second Hospital, Baoding, Hebei, China 071051)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of the time of perioperative prophylactic use of cefuroxime on postoperative infection after cesarean section. **Methods** A total of 203 puerperant women who underwent cesarean section in the Baoding Maternal and Child Health Hospital from October 2019 to December 2020 were selected and divided into group A (101 cases) and group B (102 cases) according to the time of prophylactic use of cefuroxime. At 30 min before the operation, Cefuroxime for Injection was injected intravenously in the two groups. After the operation, Cefuroxime for Injection was continuously injected intravenously for 48 h in group A and 72 h in group B, 1.5 g each time, once every 12 h. **Results** At 72 h after the operation, the levels of interferon- γ (IFN- γ), tumor necrosis factor- α (TNF- α), C-reactive protein (CRP), neutrophil (NEUT) percentage and white blood cell count (WBC) in the two groups were significantly lower than those before the operation, and those in group B were significantly lower than those in group A ($P < 0.05$). The recovery time of body temperature and length of hospital stay in group B were significantly shorter than those in group A, and the fever rate, puerperal infection rate and incision infection rate in group B were significantly lower than those in group A at 72 h after operation ($P < 0.05$). With the increase of body weight, the fever rate and infection rate in the two groups increased significantly ($P < 0.05$). **Conclusion** Perioperative prophylactic intravenous infusion of cefuroxime after cesarean section can quickly improve the levels of inflammatory factors and infection indexes, and the effect of Cefuroxime for Injection after 72 h was better than that after 48 h. Meanwhile, the dosage of cefuroxime should be increased with the increase of body weight.

Key words: cefuroxime; medication time; cesarean section; perioperative period; postoperative; prevention of infection

近年来,随着医学技术的进步,剖宫产手术日趋成熟,已被越来越多的产妇接受。但剖宫产手术创伤较大,其切口属临床Ⅱ类切口,且术后宫腔和手术切口暴露于空气,易诱发感染^[1]。剖宫产术后发生感染会导致产妇产体内炎症因子水平升高^[2]。临床预防剖宫产术后感染的主要方式为使用抗菌药物,但联用多类抗菌药物不仅会增加药品不良反应,而且还会产生细菌耐药性^[3]。头孢呋辛具有广谱抗菌作用,且药物组织穿透性较强,用药后短时间可达较高的血药浓度,抗感染效果较佳,在剖

宫产术后使用广泛^[4]。但仍应积极探究其合理用量,确保临床疗效的同时,减少不合理用药^[5]。本研究中探讨了术后预防性应用头孢呋辛的时间对剖宫产术后感染的影响,并分析了产妇的体质量对药物抗感染效果的影响,为临床预防剖宫产术后感染提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

感染诊断标准:产褥感染,参照《产褥感染的诊断标准》,即分娩后1~10 d内体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$,血清降钙素原

*基金项目:河北省保定市科技计划项目[2041ZF277]。

第一作者:孟康,男,大学本科,主管药师,研究方向为临床药学(抗感染专业),(电子信箱)m18833253300@163.com。

△通信作者:方青,女,大学本科,主任药师,研究方向为药事管理、临床药学,(电子信箱)fangqingbd@163.com。

(PCT)、C 反应蛋白(CRP)和白细胞计数(WBC)水平均升高,且阴道分泌物病原菌培养呈阳性^[6];切口感染^[7],参照《医院感染诊断标准(试行)》,切口红肿且存在脓液,切口自然开裂、流出脓性分泌物,体温超过 38℃、压痛,切口分泌物病原学诊断阳性,上述条件符合任意 1 条即可。

纳入标准:于医院顺利完成剖宫产手术;年龄≥18 岁;术前体温正常;孕周≥35 周且为单胎;羊水无污染;无腹部手术史;临床资料和随访资料均完整。本研究经医院医学伦理委员会批准,产妇及其家属签署知情同意书。

排除标准:孕次>3 次;非头孢呋辛抗感染;体质量<60 kg 或>90 kg;合并重要脏器功能障碍;术前存在阴道炎、绒毛膜羊膜炎、胎膜早破;术前 1 周内曾使用抗菌药物;自身免疫性疾病或恶性肿瘤;严重精神疾病,影响认知和沟通能力。

病例选择与分组:选取保定市妇幼保健院 2019 年 10 月至 2020 年 12 月顺利完成剖宫产手术的产妇 203 例,按预防性应用头孢呋辛时间的不同分为 A 组(101 例)和 B 组(102 例)。两组产妇一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。详见表 1。

1.2 方法

两组患者术前 30 min 均予注射用头孢呋辛钠(苏州致君万庆药业有限公司,国药准字 H20063641,规格为每支 0.75 g)1.5 g,加入 0.9% 氯化钠注射液 500 mL 静脉滴注,术后 A 组、B 组分别续用 48 h,72 h,均每 12 h 静脉滴注 1 次,每次 1.5 g。

1.3 观察指标

采集产妇清晨空腹静脉血 10 mL,离心,分离,得血清,检测中性粒细胞(NEUT)和 WBC 水平;采用酶联免

表 1 两组产妇一般资料比较

Tab. 1 Comparison of the puerperant women's general data between the two groups

组别	年龄($\bar{X} \pm s$, 岁)	孕周($\bar{X} \pm s$, 周)	产次[例(%)]	
			经产	初产
A 组($n=101$)	28.69±3.04	38.45±1.70	57(56.44)	44(43.56)
B 组($n=102$)	28.43±3.16	38.07±1.54	55(53.92)	47(46.08)
t/χ^2 值	1.813	1.632	1.712	
P 值	0.077	0.121	0.079	

疫吸附法检测 γ 干扰素(IFN- γ)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、CRP 水平;记录体温恢复至正常和住院的时间;比较两组产妇总体及不同体质量产妇 60~<70 kg, 70~<80 kg, 80~<90 kg)术后发热及感染(含产褥感染及切口感染)发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 24.0 统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表 2 至表 5。

3 讨论

剖宫产虽能为难产或合并妊娠疾病产妇提供安全的分娩方式,有效改善妊娠结局,但常合并术后感染^[8]。剖宫产中因子宫收缩力减弱、产道受损等因素,产妇极易出现大出血,若无法及时止血,则会诱发血崩,增加感染风险^[9]。术中残留坏死细胞因子、手术创伤和不完全清创等因素,也是造成感染的重要因素^[10]。剖宫产术后感染较轻的产妇可能出现产后发热、切口感染等症状,

表 2 两组产妇术前和术后 72 h 的炎症因子和感染指标水平比较($\bar{X} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of inflammatory factors and infection indexes levels between the two groups before and 72 h after the operation($\bar{X} \pm s$)

组别	IFN- γ (ng/mL)		TNF- α (μ g/L)		CRP(mg/L)		NEUT(%)		WBC($\times 10^9/L$)	
	术前	术后 72 h	术前	术后 72 h	术前	术后 72 h	术前	术后 72 h	术前	术后 72 h
A 组($n=101$)	19.41±2.47	17.15±2.19 [#]	118.56±8.69	110.37±10.25 [#]	60.36±5.16	48.79±4.06 [#]	0.85±0.05	0.80±0.02 [#]	91.48±8.69	80.48±4.17 [#]
B 组($n=102$)	19.38±2.62	13.22±2.71 [#]	119.73±10.66	93.73±12.26 [#]	61.44±4.92	40.23±5.78 [#]	0.86±0.07	0.75±0.03 [#]	90.36±9.97	61.78±5.56 [#]
t 值	1.939	2.489	1.676	2.125	1.712	2.396	1.931	3.098	1.597	2.317
P 值	0.059	0.025	0.092	0.041	0.085	0.031	0.061	0.002	0.201	0.035

注:与本组术前比较,[#] $P<0.05$ 。

Note: Compared with those before the operation, [#] $P<0.05$.

表 3 两组产妇各指标复常及住院时间比较($\bar{X} \pm s, d$)

Tab. 3 Comparison of recovery time of each index and length of hospital stay between the two groups($\bar{X} \pm s, d$)

组别	IFN- γ 复常	TNF- α 复常	CRP 复常	NEUT 复常	WBC 复常	体温复常	住院时间
A 组($n=101$)	4.89±1.10	5.17±1.36	5.72±1.63	4.65±1.31	6.14±1.85	3.52±1.32	8.69±2.15
B 组($n=102$)	3.15±1.22	4.06±1.44	4.02±1.55	3.27±1.08	4.23±1.57	2.58±1.19	7.08±1.86
t 值	2.767	2.253	2.396	2.557	1.996	2.511	2.037
P 值	0.008	0.038	0.031	0.015	0.047	0.020	0.044

表 4 两组不同体质量产妇术后发热及感染情况比较[例(%)]

Tab. 4 Comparison of the incidence of postoperative fever and infection in the puerperant women with different body weight between the two groups[case(%)]

组别	体质量 60 ~ < 70 kg			体质量 70 ~ < 80 kg			体质量 80 ~ < 90 kg		
	发热	产褥感染	切口感染	发热	产褥感染	切口感染	发热	产褥感染	切口感染
A 组 (n = 101)	1(0.99)	2(1.98)	1(0.99)	2(1.98)	3(2.97)	2(1.98)	2(1.98)	5(4.95)	3(2.97)
B 组 (n = 102)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.98)	1(0.98)	2(1.96)	1(0.98)
χ^2 值	12.065								
P 值	0.002								

表 5 两组产妇术后发热及感染情况比较[例(%)]

Tab. 5 Comparison of the incidence of postoperative fever and infection between the two groups[case(%)]

组别	发热	感染		
		产褥	切口	合计
A 组 (n = 101)	5(4.95)	10(9.90)	6(5.94)	16(15.84)
B 组 (n = 102)	1(0.98)	2(1.96)	2(1.96)	4(3.92)
χ^2 值	4.739	8.036	6.458	8.531
P 值	0.042	0.011	0.026	0.006

可延长住院时间或造成腹壁子宫瘘;重者则出现全身感染,诱发败血症、休克、大出血等,严重者需行子宫切除术,甚至危及生命^[11]。故需预防性使用抗菌药物,以降低剖宫产术后产妇的感染率,促进术后康复,改善妊娠结局。

NEUT 具有较强的吞噬作用和趋化作用,是人体非特异性免疫系统的重要成员,在 INF- γ , TNF- α 等炎性因子的刺激下,能杀灭病原体,产生过氧代谢负离子^[12]。WBC 水平常用于诊断炎症反应^[13]。CRP 是临床用于组织损伤、术后感染等疾病的非特异性监测指标,指导临床合理使用抗菌药物^[14]。头孢呋辛是第 2 代广谱抗菌药物,安全性较高,能通过抑制细胞壁黏蛋白的合成,发挥较强的杀菌作用,可抑制病原菌,促进细菌细胞溶解,进而杀灭金黄色葡萄球菌等常见菌种,既往治疗呼吸道、骨、五官、脑膜炎、软组织、尿路感染等的有效率超过 70%,能有效预防术后感染。张丽霞等^[15]研究发现,应用头孢呋辛辅助治疗肺气肿合并感染,可降低炎性因子水平,提高抗感染效果,且不易耐药,药品不良反应发生率,加之其价格优势,近年来在众多医院均成为一线抗菌药物。致病菌入侵前 4 h 给药为预防感染的关键时期,术中切开皮肤及宫腔时细菌已入侵,术前给药能在血浆、组织和术野中形成有效的血药浓度,帮助术中有效杀灭入侵的细菌,发挥防御作用。

本研究结果显示,两组患者术后 72 h 的 IFN- γ , TNF- α , CRP, NEUT, WBC 水平均较术前降低,且 B 组明显低于 A 组,是由于术前 30 min 内预防性使用头孢呋辛,可维持术中有效血药浓度,因此术中进行了消毒、麻醉和打开宫腔时抗体具有较强的抗感染力,在一定程度

上改善了炎性因子和感染相关指标的水平。术后及时给予头孢呋辛抗感染,两组患者均能在病原菌入侵时发挥及时、有效的抑菌作用,抑制细菌生长和繁殖,且 B 组持续给药时间更长,有效血药浓度维持时间更长,故抗菌效果更佳^[16]。B 组患者术后发热及产褥感染的发生率明显低于 A 组,表明术后延长头孢呋辛使用时间能更有效地维持药物半衰期和血药浓度,持续维持抗菌作用,进而降低术后感染风险,促进各指标的快速恢复^[17]。提示术后头孢呋辛的使用时间越长,抗菌效果越佳,但其最佳使用时间范围尚待探明。

随着产妇体质量的增加,两组患者的发热率和感染率呈升高趋势,说明头孢呋辛的使用需结合患者体质量适当调整剂量,以获得较佳的抗菌效果,但临床中尚未明确其确切剂量,应谨慎合理用药,避免造成不良反应和资源浪费。

综上所述,剖宫产围术期预防性静脉滴注头孢呋辛能快速改善炎性因子和感染指标水平,控制感染的效果较佳,且术后用药 72 h 的效果优于 48 h。同时,随着产妇体质量的增加应相应增加头孢呋辛的用量。

参考文献

- [1] YERBA K, VIRGILIO FR, SANDRA ZÑ, et al. Factors Associated with Surgical Site Infection in Post - Cesarean Section: A Case - Control Study in a Peruvian Hospital[J]. Ethiopian Journal of Health Sciences, 2020, 30(1): 95 - 100.
- [2] CARBONNEL M, DOMITILLE B, BENEDETTI C, et al. Risks factors for wound complications after cesarean section[J]. Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction, 2020, 50(7): 101987.
- [3] AMAL E, AHMED E, SHEREEF E. Evaluation of Post - Placental IUD Insertion during Cesarean Section at a Tertiary Care Hospital in Egypt[J]. Open Journal of Obstetrics and Gynecology, 2020, 10(4): 113 - 116.
- [4] 王应云, 张利果. 小儿解感颗粒联合头孢呋辛酯治疗小儿急性上呼吸道感染的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2020, 35(8): 1659 - 1662.
- [5] 刘 森, 孙 琳. 头孢呋辛联合阿奇霉素治疗对支原体和衣原体感染孕产妇妊娠结局的影响及安全性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(3): 424 - 427.
- [6] 刘录勤, 李 洁. 血培养联合血清降钙素原、C 反应蛋白检测