

# 脐血输注对恶性肿瘤化疗后血象的影响及作用机理探讨

610083 成都军区总医院 苏 毅 王 毅 赵 碧 胡晓利

**摘要:**观察了脐血输注对 85 名恶性肿瘤患者化疗后血象的影响,并探讨了其作用机理,结果表明输注脐血可明显提高肿瘤患者化疗后的白细胞和血小板水平,实验证明脐血中含有丰富的造血祖细胞和造血刺激因子。

**关键词** 脐血 肿瘤 化疗 CFU-GM BFU-E 白细胞 血小板

化疗是治疗恶性肿瘤的主要手段之一,化疗的最大副作用就是导致骨髓抑制而引起外周血象减少,造成感染、出血及影响完成化疗等。而脐血是有希望的重建造血系统的干细胞来源<sup>[1]</sup>,近来已有用脐血干细胞移植于恶性肿瘤患者取得造血完全重建的报道<sup>[2]</sup>。笔者从 1992 年开始将脐血输注应用于恶性肿瘤化疗,取得了较好效果,并进一步探讨了其作用机理,现报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 脐血来源** 用脐静脉穿刺法在严格无菌条件下采集 HBsAg(—)的健康产妇脐血于 300ml 的无菌采血袋中,一般每份 80~120ml,ACD 抗凝,于采集后 24h 内输注。

**1.2 病例资料** 脐血输注组:85 例肿瘤均经病理确诊,患者年龄 17~65 岁,男性 51 例,女性 34 例,均无造血功能障碍;其中恶性淋巴瘤 19 例,肺癌 23 例,胃癌 14 例,脑肿瘤 7 例,肝癌 3 例,胰腺癌 2 例,肾癌 3 例,膀胱癌 5 例,上颌窦癌 2 例,鼻咽癌 2 例,食道癌 5 例。对照组:30 例肿瘤均为采用化疗而未输注脐血的患者:年龄 23~54 岁,男性 21 例,女性 9 例,其中恶性淋巴瘤 9 例,肺癌 6 例,胃癌 5 例,恶性脑肿瘤 3 例,膀胱癌 2 例,鼻咽癌 1 例,肝癌 1 例,食道癌 3 例,也均无造血功能障碍。脐血输注组和对照组的化疗方案均为各专业选定。

**1.3 脐血输注时间** 一般在化疗后 24~48h

后输注。

**1.4 血象观察时间** 一般于化疗前 1~3d 和化疗后 10~12d 观察外周血象。

**1.5 粒系祖细胞(CFU-GM)和红系祖细胞(BFU-E)培养方法** 均采用半固体琼脂培养法<sup>[3]</sup>。培养体系中含二巯基乙醇、L-谷氨酰胺、30%马血清,红细胞生成素(EPO)2U/ml、10%爆式促进活素(BPA)、MCCOYSA 培养液调整体系,脐血单个核细胞终浓度为  $2 \times 10^5$ /皿,置于 37℃,5%CO<sub>2</sub> 饱和湿度培养箱中,培养 14d 计数集落(>50 个细胞的细胞团计数为一个集落)。

## 2 结果

**2.1 脐血输注对恶性肿瘤化疗后外周血象的影响** 85 例共输注脐血 425 份,平均每例输注 5 份,最少输注 3 份,最多输注 7 份,输注前后血象情况见表 1。脐血输注可显著地提高外周血白细胞和血小板的水平( $P < 0.05$ ),对血红蛋白则无明显影响。

表1 脐血输注对恶性肿瘤化疗后外周血象的影响( $\bar{x} \pm s$ )

	脐 血 组		对 照 组		P
	化疗前	化疗后	化疗前	化疗后	
WBW( $\times 10^9/L$ )	5.2 $\pm$ 0.6	4.6 $\pm$ 0.8	4.8 $\pm$ 0.5	1.9 $\pm$ 1.1	<0.05
Hb(g/L)	128.5 $\pm$ 8.3	127.7 $\pm$ 9.1	124.4 $\pm$ 9.0	126.5 $\pm$ 8.9	>0.05
Pt( $\times 10^9/L$ )	152 $\pm$ 19	133 $\pm$ 24	152 $\pm$ 15	72 $\pm$ 31	<0.05

**2.2 脐血造血祖细胞培养结果** 脐血分离出单个核细胞后,采用半固体琼脂培养法观察 CFU-GM 和 BFU-E 的集落产率(表 2)。脐血

的 CFU-GM 和 BFU-E 集落的产率均高于成人骨髓相同条件下的集落产率。

表 2 脐血造血祖细胞培养( $\bar{x} \pm s$ )

	<i>n</i>	CFU-GM/ $2 \times 10^5$ MNC	BFU-E/ $2 \times 10^5$ MNC
脐血	12	123.5 $\pm$ 26.1	98.7 $\pm$ 14.5
成人骨髓	12	83.2 $\pm$ 17.4	59.4 $\pm$ 12.6

### 2.3 脐血血清对成人骨髓造血祖细胞的影响

笔者在培养体系中将马血清改为脐血血清(表 3),脐血血清可以明显提高骨髓造血祖细胞集落的产率( $P < 0.05$ )

表 3 脐血血清对人骨髓造血祖细胞的影响( $\bar{x} \pm s$ )

	<i>n</i>	CFU-GM/ $2 \times 10^5$ MNC	BFU-E/ $2 \times 10^5$ MNC
马血清	12	83.2 $\pm$ 17.4	59.4 $\pm$ 12.6
脐血清	12	146.3 $\pm$ 23.4	93.7 $\pm$ 17.5

## 3 讨论

脐血作为一种新的造血祖细胞来源已受到

广泛重视。很多研究显示脐血含有丰富的造血祖细胞,笔者的结果也显示脐血有核细胞中含有丰富的造血祖细胞,较成人骨髓细胞高,而且脐血血清还含有丰富的造血刺激因子。将脐血应用于肿瘤化疗,能有效对抗化疗药物对骨髓的抑制作用,这对进一步开展脐血干细胞移植治疗恶性肿瘤有重要意义。由于脐血来源多,采集方便,易于保存,因而脐血输注无疑是解决恶性肿瘤放化疗毒副作用的重要手段之一。

## 参考文献

- 1 Kundtson S. IM Vitro growth of granulocytic colonies from circulating cell in human cord blood. Blood 1974;43:357
- 2 沈柏均,等. 脐血移植治疗儿童晚期脂肪肉瘤附一例报告, 山东医科大学学报. 1991;29:172
- 3 吴祖泽. 造血干细胞移植基础. 北京:人民卫生出版社, 1988;59.

(1995-5-15 收稿;12-4 修回)