

临床输液加药后微粒、pH和配伍的探讨

海军401医院(青岛 263071) 梁东升 李明春 孙爱军

输液时多种药物配伍容易增加不良反应,虽经药学工作者反复呼吁要合理配伍用药^[1],但并没有引起临床医护人员的足够重视。我院临床输液每日约700余瓶,加药输液达70%以上,尤其是大手术后、急危重症病人的应用,少则1~2种,多则8~9种,不合理配伍应用相当普遍。本文对我院临床7例输液加入多种药物后微粒和pH在静滴前、后的变化,配伍的合理性,以及输液后病人的临床反应进行了监测和考察。

一、仪器和样品

1. 仪器 DWJ-1型大输液微粒计数器(南京半导体器件总厂);超净工作台(天津

市医药净化设备厂);0.45 μm微孔滤膜(浙江省海宁市丰士化工厂);25型酸度计(上海甘泉五金厂);黄鹤JHY型临床用药监护仪(武汉无线电三厂)。

2. 样品 大输液均为本院产品:10%葡萄糖注射液(10%GN);5%葡萄糖注射液(5%GN);葡萄糖氯化钠(GNS)注射液。各项检查均符合有关规定。静滴前的样品取自本院某外科治疗室,护士按常规操作,遵医嘱加入各种药物;静滴后的样品取自病房输液后按要求剩留110ml左右;所有样品均为随机抽取,并在加药后和输液后即刻送检。

表1 临床输液加药前后和静滴后微粒数(个)

编号	输液品种	批号	加药前		加入药物	加药后		静滴后	
			>10μm	>25μm		>10μm	>25μm	>10μm	>25μm
1	10%GN	911122	5	0	A	11	0	34	0
2	10%GN	911122	5	0	B	12	1	38	2
3	10%GN	911122	5	0	C	18	0	21	0
4	10%GN	911122	5	0	D	20	0	35	0
5	5%GN	911121	4	0	E	14	1	53	1
6	GNS	911114	4	0	F	17	0	28	0
7	GNS	911115	4	0	G	21	0	33	1

1. 均为测定三次的平均值

2. A—先锋美他醇 1.0g+庆大霉素 16万u B—氯化钾 1g+25%硫酸镁 10ml+胰岛素 20u+维生素 C1g+维生素 K₁10mg+先锋 V3g; C—肌苷 0.2g+维生素 C2g+维生素 B₆0.1g+胰岛素 8u+ATP40mg+辅酶 A100u+氯化钾 1g+维生素 K₁10mg+先锋 V3g; D—氯化钾 1.5g+胰岛素 12u+ATP40mg+辅酶 A100u+肌苷 0.2g+维生素 B₆0.1g+维生素 C2g; E—胰岛素 20u+维生素 C2g+肌苷 0.2g+ATP40mg+辅酶 A100u+维生素 B₆0.1g+维生素 K₁10mg+先锋 V3g; F—氨茶碱 0.5g+地塞米松 5mg+回苏灵 16mg+洛贝林 6mg; G—肌苷 0.2g+ATP40mg+辅酶 A100u+维生素 B₆0.1g+维生素 K₁10mg+先锋 V3g+氯化钾 1g。

二、实验方法和结果

1. 微孔滤膜处理 参照总后卫生部《医疗护理技术操作常规》第三版规定处理^[2]。

2. 超净水制备 用上述滤器过滤注射用水,此水经微粒检查每 100 ml 水中 10 μ m 微粒不超过 10 个。

3. 微粒计数 用超净水洗涤所有器皿,将每个样品取回后即刻在超净工作台上翻转 20 次以上,使药液混匀,然后小心开启瓶塞,倒出供试液少许冲洗瓶口,淋洗检测杯三次,用微粒计数器检测,测定出每 ml 微粒数。

4. pH 的测定 参照中国药典 1990 年版 pH 测定法测定^[3]。

表 2 临床输液加药前后和静滴后 pH 值*

编号	加药前	加药后	静滴后
1	3.95	4.58	4.76
2	3.95	6.07	6.25
3	3.95	6.25	6.94
4	3.95	4.88	5.60
5	4.05	6.10	6.15
6	4.40	8.45	8.42
7	3.55	4.70	6.10

* pH 均为测定三次的平均值。

5. 配伍考察 把 7 例临床输液加入的药物分别用临床用药监护仪审查,显示结果表见 3。

6. 输液后临床反应观察结果见表 3;

表 3 临床输液加药配伍和临床反应监测结果

编号	加药配伍	临床反应
1	尚无特殊资料可提供	无任何不适
2	加入 ATP 后显示忌配或有争议	四肢麻木,瘙痒
3	结果同 2	轻度发冷,体温 37.4°C
4	结果同 2	皮肤轻度麻木
5	报道不一致或有争议	全身瘙痒
6	氯茶碱和洛贝林忌配	皮肤轻度麻木,出虚汗
7	ATP 和辅酶 A 有争议,但在 GNS 中配伍显示尚无特殊资料可提示	发冷,体温 37.8°C

三、讨论与小结

中国药典 1990 年版对输液中不溶性微粒规定为每 ml 含 10 μ m 以上的微粒不得超过 30 个,含 25 μ m 以上的微粒不得超过 2 个。实验结果表明我院自制输液的微粒远低于药典标准,但输液中加药后比加药前微粒均增加 2~4 倍。加药后和静滴后的 pH 值均发生了显著变化,尤其是加药后比加药前输液的 pH 值升高明显。许多药物在输液中随着 pH 值的升高极易水解,药效降低,副作用增加。对 7 例临床输液加入多种药物后的用临床用药监护仪考察结果表明,其中 6 例不易配

伍或有争议。7 例临床输液中有 4 例感觉不适,2 例有轻度热源反应,除其它因素外,无疑加入多种药物输液是一重要因素。作者认为临床输液应尽量减少加入药物,确属治疗需要应合理配伍。病房环境微粒的污染也不容忽视,作者再次呼吁给临床治疗室配备超净工作台,使加药配制在净化条件下进行,带有终端滤器的一次性输液管的推广和普及确有必要。

致谢:感谢方子季主任药师的指导和帮助。

(参考文献略)