

单标准测定医院污水中总余氯

江苏省南通市卫生防疫站 226300 张德超
[文章编号] 1562-9031 (2003) -12-0107-01

医院污水中的总余氯是医院污水排放的重要指标,目前常采用标准硫代硫酸钠还原总余氯,碘标准反滴定过量硫代硫酸的方法^[1]。因其采用两个特定浓度的标准,测定过程较为繁复;再者因为标准浓度为特定值,标准在稀释过程中必须要用低精度的分度吸管,大大增加了测定误差,尤其在测定低浓度样品时,因两个标准的稀释误差较大,常出现测定值为负数这一不切实际的现象。笔者使用单个标准液进行空白和样品对照实验即可测定医院污水中的总余氯,简化了操作,降低了测定误差。

1 实验部分

1.1 实验原理 样品和样品空白液中加入等量的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 其中的总余氯将其中部分 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 氧化,用碘标准分别滴定剩余的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 量,空白液和样液消耗的碘标准液的差值即为医院污水中总余氯消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的量。

1.2 实验试剂 硫代硫酸钠溶液: 0.2%, 称取 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (AR) 3.0g, 加新煮沸放冷的蒸馏水至 1000ml; 碘标准溶液: 0.1000mol/L, 其配制和标定均按 GBJ48-85《医院污水排放标准》^[1]; 碘标准使用液: 0.0200mol/L, 精密吸取碘标准液 100.0ml 于 500ml 容量瓶中,用 2.5%KI 溶液定容至刻度; 缓冲液: pH=4, 取乙酸钠 (AR) 146g 和乙酸 460ml, 加水至 1000ml; 碘化钾溶液: 2.5%, 取碘化钾 (AR) 25g, 用新煮沸放冷的蒸馏水溶解至 500ml; 淀粉指示剂, 1%。

1.3 实验方法 取 500ml 碘量瓶 2 只,一只加入 200ml 污水样,另一只加入 200ml 新煮沸放冷的蒸馏水做空白,分别加入硫代硫酸钠溶液 20.00ml,碘化钾溶液 2ml,缓冲液 1ml。用碘标准使用液滴定近终点,加入淀粉指示剂,滴至终点。记录空白和样品消耗碘标准使用液的体积 V_0 和 V_1 (ml), 医院污水总余氯按下式计算: $C_{12} = (V_0 - V_1) \times 35.5 \times C_{11} \times 1000 \div 200$ (mg/L), 其中 C_{11} 为碘标准使用液的摩尔浓度。

2 结果与讨论

2.1 本文采用空白对照试验,用单个碘标准使用液使医院污水中总余氯的测定大大地简化,测定速度更快,测定结果更准。

2.2 在 GBJ48-85 中采用 0.00565N 硫代硫酸钠标准和 0.0282N 碘标准液,标准液的浓度为了对应相应的计算公式不能改变,要配制这种标准液必须采用 10ml 分度吸管,而分度吸管的稀释误差达到 1%-2%^[1]; 由于标准稀释误差大,在测定浓度近零的样品时常会出现样中总余氯的测定值为负的现象。本法采用无分度吸管稀释标准其稀释误差仅为 0.08%^[1], 就标准使用液稀释而言,其稀释误差较 GBJ 小 1/10。消除了因标准稀释不当而造成的误差,也消除了因为标准使用液有较大稀释误差引起在测定低浓度样品时可能出现测定结果负值的现象。

2.3 显著性试验 同一份样品分别用 GBJ48-83 和本法平行测定八次,结果见表 1。

表 1 显著性试验

	GBJ48-83	本法
	6.50×3	6.32×3
	6.25×2	6.21×2
	6.40×2	6.58×2
	6.00	
Sx	0.1753	0.1638
均值	6.35	6.39

对表 1 进行配对设计样本均数比较的 t 检验, $t=0.49$, $v=14$, $P>0.5$, 两种测定方法测定医学污水中总余氯没有显著性差异。

参考文献

- 1 中华人民共和国卫生部. GBJ48-83 医院污水排放标准. 群众出版社, 1983;6
- 2 杨树勤主编. 卫生统计学. 人民卫生出版社, 1995;29
- 3 竺珊主编. 玻璃量器检定参考资料. 计量出版社, 1981;6

(编辑 张小兵)

高渗性葡萄糖注射液临床应用分析

山东省济南市中心医院 250013

山东济钢总医院 250101

马建华 法秀芝 宫传英

[文章编号] 1562-9031 (2003) -12-0107-02

多年来,高渗性葡萄糖注射液在临床普遍使用。但是,在我们的临床护理工作中发现,如果使用不当,在某些情况下,可致病情加重,给患者带来痛苦,甚至危及生命。为了患者的生命安全,临床上应合理使用高渗性葡萄糖注射液。

1 高渗性葡萄糖注射液对患者的危害性

1.1 造成高血糖状态 在临床护理工作中,常见到隐性糖尿病患者,无明显临床症状,此时若使用高渗性葡萄糖注射液,可诱发糖尿病的发生。特别是某些老年人胰岛功能下降,耐糖量下降,当使用高渗性葡萄糖注射液后,易造成高血糖状态。

1.2 引起静脉炎 因高渗性葡萄糖注射液粘稠度高,对血管壁有强烈的刺激,易损伤血管的内皮细胞,使血管痉挛加重,易引起静脉血栓形成,产生不良后果。长期使用,患者局部肢体感到不适,因活动受限。严重时沿血管走行出现条索状红线,并伴有红、肿、热、触痛等。

1.3 易造成组织感染坏死 葡萄糖是细菌生长繁殖很好的培养基,若不慎将葡萄糖液外漏且不能及时吸收,易造成皮下组织感染,严重者可致坏死。

1.4 加重心脏负担 心功能不全的患者,长期大量给予高渗葡萄糖,可致心功能衰竭。

1.5 使血液粘度增高 因高渗性葡萄糖注射液有高渗利尿作用,可提高血粘度,易诱发急性心肌梗死。

1.6 降低药物的效价 高渗性葡萄糖注射液对某些抗生素或其它药物有破坏作用,能使药物的效价降低。