

## · 新产品 ·

## 新型低碘消毒剂—低浓度聚烯吡酮碘溶液

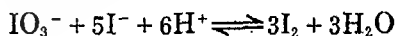
杭州民生药厂研究所 张 涛

聚烯吡酮碘(以下简称PVP碘)是一种含10%碘的高效广谱消毒杀菌剂,在国外已被广泛使用。文献曾报道PVP碘的抗菌活性及其临床应用<sup>[1]</sup>。杭州民生药厂87年开始生产PVP碘及其制剂。

PVP碘常配制成溶液剂使用。尽管实验<sup>[2]</sup>和理论<sup>[3]</sup>已确认0.1—1%PVP碘溶液具有最强的抗菌活性,但是这种低浓度溶液的贮存稳定性不好,所以一般配成5—10%的溶液出厂。去年Winicov在国际专业会议上介绍了欧美市场上出现低浓度PVP碘溶液的新动态<sup>[4]</sup>,这种溶液剂不但效果好,而且成本低。

配制这种低碘制剂的关键在于溶液中加入适量碘酸盐。该法由Winicov<sup>[5]</sup>提出,后来Rackur<sup>[6]</sup>借此作为10%PVP碘溶液的的稳定措施,我厂在出口PVP碘溶液生产中也采用了这一办法。

PVP碘溶液在贮存过程中,有效碘渐渐被分解成碘化物,同时产生氢离子。当溶液中存在适量碘酸盐时,由于下列反应



使有效碘得到补充。该反应的速率为:

$$\frac{d[\text{I}_2]}{dt} = K[\text{IO}_3^-][\text{I}^-]^2[\text{H}^+]^2$$

其中  $K = 3.5 \times 10^9 \text{ L}^4 \text{ mol}^{-4} \text{ S}^{-1}$  (25°C)

当溶液  $\text{pH} < 4$ , 上述反应很快; 当  $\text{pH} 5-7$ , 反应很慢, 生成的碘可及时补充损失的有效碘。这就是低浓度PVP碘溶液能长

期稳定的化学基础。

近年欧美市场出现的低浓度PVP碘溶液剂主要有: 手术皮肤消毒液、洗手用消毒液和眼科用溶液。见表1。

表1 三种低浓度PVP碘溶液的组成

成 分	含 量 (%)		
	手术皮肤 消毒液	洗手用 消毒液	眼科用 溶液
PVP碘	1	0.5	0.2
表面活性剂	0—1		0—0.01
聚乙二醇	0—10	0—10	
阴离子洗涤剂		3—6	
泡沫稳定剂		0—3	
乳化剂			0—1
pH缓冲剂	0.1—0.5	0.1—0.5	0—0.1
氯化钠			0.7—0.9
增稠剂	0—1	0—1	0—0.1
碘酸钾	0.01—0.05	0.05—0.2	0.01—0.05
水	加至100	加至100	加至100
pH	5—7	5—7	6—7

手术皮肤消毒液含有1%PVP碘,主要用于手术野和注射部位皮肤的消毒。试验证明:加入碘酸盐的1%PVP碘溶液比10%PVP碘溶液的消毒效果更好,原因是前者的游离碘浓度较后者高。PVP碘溶液的刺激性同其浓度和所含游离碘浓度乘积相关<sup>[3]</sup>;此乘积越小,刺激性越小。10%和1%PVP碘溶液的游离碘浓度分别为0.8mg/L和5mg/L,上述乘积分别为0.8和0.5,显然后者的刺激性小。

洗手消毒液含有0.5%或0.25%PVP

碘，有效期长达3年，消毒效果符合“美国个人卫生洗手剂测试标准”。这种消毒剂适用于医务人员频繁的洗手消毒。

将10%PVP碘溶液用生理盐水稀释50倍，稀释液的杀菌效果最好，刺激性最小，适合于眼科使用。但临用时稀释，给使用者带来不便，而且浓溶液中某些辅料不一定适用于眼睛。含碘酸盐的0.2%PVP碘眼科用溶液很适合于这一需要。这种溶液按灭菌制剂生产，密封包装，有效期2年。

### 参 考 文 献

[1] 张书楣、俞景霞：浙江药学 1985，2(2):32—34。

- [2] Bekelman RL et al.: J. Clinical Microbiology 1982, Vol. 15:635—639.
- [3] Horn D et al.: Proc. Int. Sym Povidone, University of Kentucky, College of Pharmacy, Lexington, Kentucky, 1983, 120—140.
- [4] Winicov M et al.: Proc. 2nd Int. Sym. Povidone, University of Kentucky—College of Pharmacy, Lexington, Kentucky, 1987, 57—64.
- [5] Winicov M et al.: U. S. Patent 4 271 149, June 2, 1981.
- [6] Rackur H et al.: European Patent 120 301, March 10, 1984.