

大剂量快速配制人工肾透析液的方法探讨

陈学锋 姚希乐 吴斌 张漪

(浙江省湖州市第一人民医院, 湖州 313000)

人工肾透析液是一类含有多种离子或非离子物质的溶液,具有一定的渗透压,对于排除体内代谢废物(如尿素),以及清除体内毒素或过量的药物,调节水电解质平衡等疗效确切,适用于肾功能衰竭或中毒的患者。目前,国内医院配制人工肾透析液的方法大致相同^{[1][2]},但大剂量快速配制的方法还未见报道。我院设有血液净化中心,有血液透析机8台,人工肾透析液用量较大。为此我们设计了由不锈钢夹层锅搅拌配料桶、不锈钢药液加压泵和不锈钢脱炭过滤器(内装聚乙烯微孔滤棒)组成的加压回流过滤系统,各药按溶解度大小及数量多少依次加入溶解,配制人工肾透析液。经二年实践使用,取得良好效果,达到了大剂量快速配制的目的。本文就这方面的实践报告如下:

1 实验仪器

1.1 JG型不锈钢夹层锅搅拌配料桶(江苏常熟市制药化工机械总厂生产)。

该配料桶能通蒸气用来加热,底部安装搅拌桨,桶盖上的控制箱可定时控制搅拌,侧部装有水位管,可测量药液体积,桶底出口装有开关,可控制药液的灌装。

1.2 DPM-3型不锈钢药液加压泵(湖南省衡阳市医用机械制造厂生产)。

1.3 不锈钢脱炭过滤器(江苏宜兴市宜平医疗器械厂生产)。

1.4 聚乙烯微孔滤棒(江苏无锡南泉制药化工干燥设备厂生产)。

10支8号聚乙烯微孔滤棒装入不锈钢脱炭过滤器内,作过滤药液用。

2 实验方法

2.1 溶解 取醋酸钠加入配料桶中,加新鲜重蒸馏水适量,加热搅拌,使其尽可能溶解再加入氯化钠,搅拌溶解。分别取氯化钾、氯化钙、氯化镁置于无毒塑料桶中,加新鲜重蒸馏水溶解后,缓缓加入配料桶

中。静止片刻后,少量不溶物^[3]从配料桶出口放入无毒塑料桶内,上清液倒回配料桶,不溶物加新鲜重蒸馏水溶解,倒回配料桶。冷至40~50℃,再加葡萄糖使其溶解,加水至规定量的刻度。

2.2 过滤 用处理过的清洁优质橡胶管,将配料桶、加压泵和过滤器三者连成一体,加压回流1h,送检。

2.3 灌装 将无毒塑料桶用新鲜重蒸馏水荡洗,晾干后整齐排放。过滤器出口的优质橡胶管用血管钳夹住放入塑料桶内,加压灌装药液,灌装速度由配料桶底出口的开关加以控制,加盖,洗清外壁后,贴签。

3 实验结果

用上述方法,配制人工肾透析液72批,共计1440万毫升。经检验含量全部合格,临床使用无不良反应发生。稳定性试验表明:一个月内含量无变化,卫生学检查也合格。

4 讨论

4.1 人工肾透析液渗透压极高,细菌进入后即被杀死^[1]。因此我们直接采用无毒塑料桶包装,不进行湿热灭菌,但配制须在空气净化室中避菌操作,并使用新鲜重蒸馏水作为配制用水。药液用空后,无毒塑料桶应及时用自来水冲洗干净,灌装前再用新鲜重蒸馏水洗净。

4.2 人工肾透析液含有 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CH_3COO^- 等多种离子,配制浓度为35倍浓,因此最好使用专用的容器进行配制,以防混用容器影响其它药物的质量。使用不锈钢容器后,应及时用自来水冲洗干净,以防盐类对不锈钢产生腐蚀。

4.3 不锈钢脱炭过滤器具有一定容积,如正立放置,灌装到最后,就有一定容积的药液留在过滤器内。为了减少药液的损失,我们将不锈钢脱炭过滤器倒置于铁架上,灌装时,药液可以从过滤器中全部流出。

4.4 人工肾透析液中,醋酸钠和氯化钠的数量较多,且醋酸钠在水中的溶解度较小,所以先将醋酸钠

加热溶解,再加氯化钠溶解。氯化钾、氯化钙和氯化镁数量较少,可分别溶解后缓缓加入,这样可防止不溶物的大量产生。冷却后再加葡萄糖溶解,是为了防止药液变黄。按各药溶解度大小及数量多少依次加入溶解,缩短了配制的时间^[5]。

4.5 聚乙烯微孔滤棒是用优质无毒白化的聚乙烯为主原料加入适量的添加剂、制孔剂、辅助材料等烧结而成,耐压0.4MPa~0.7MPa,具有耐酸、耐碱、微孔分布均匀、透水量大、易再生、不会碎裂、不脱砂、既刚又柔、清洁卫生等特点。我们采用的8号聚乙烯微孔滤棒,平均孔径5~10 μ m,足以除去药液中细小的杂质。聚乙烯微孔滤棒使用后,可用淡清洁液浸泡半小时,再用蒸馏水冲洗干净,自然晾干后备用。

总之,在人工肾透析液的配制过程中,采用夹层锅搅拌配料桶,增大了配制药液的容积,加快了药物溶解的速度;采用各药按溶解度大小及数量多少依次加入溶解的方法,缩短了配制的时间;采用加压回流过滤系统,缩短了药液过滤,灌装的时间。同时也减轻了药剂人员的工作强度,达到了大剂量快速配制的目的。

参 考 文 献

- 1 中华人民共和国卫生部药政局编. 中国医院制剂规范(西药制剂 第二版). 北京:中国医药科技出版社 1995: 232
- 2 浙江省卫生厅编、浙江省医院制剂规范(第一版)杭州:浙江科学技术出版社 1988: 466
- 3 田伟强,龚凤仙. 人工肾透析液配制方法的改进、现代应用药学, 1995, 12(5): 32
- 4 于宗周. 现代血液净化疗法(第一版). 武汉:湖北科学技术出版社. 1986. 9: 104
- 5 中国药学会上海分会编. 上海市医院制剂手册(第二版)上海:上海科学技术出版社, 1988: 403

收稿日期: 1996-08-01