

活性炭对甲硝唑注射液含量和pH值的影响

江苏省建湖县人民医院(224700) 张亚东 赵海欣

甲硝唑是临床用于治疗 and 预防革兰氏阳性和阴性厌氧菌感染的首选药物。在配制生产甲硝唑注射液过程中,我们发现活性炭对甲硝唑注射液的含量和pH值有明显的影响。为了探讨活性炭用量与甲硝唑含量和pH值的关系,我们做了以下实验。

一、仪器与试剂

甲硝唑,常州第四制药厂,批号8911111,符合《中国药典》(1985年版)标准;767针用炭,上海活性炭厂,批号885471;53W_B紫外—可见分光光度计,上海光学仪器厂;PH_s-25型酸度计,上海雷磁仪器厂。

二、测定方法

按《中国药典》(1985年版)增补本中甲硝唑注射液项下含量测定方法进行,所测数据均为三次的平均值。方法:精密量取样品6.25 ml,置1000 ml量瓶中,加盐酸液(0.1 mol/L)稀释至刻度,制成每1 ml约含甲硝唑12.5 μg的溶液。照分光光度法,在277±1 nm的波长处测定吸收度,并作空白对照,按C₆H₅N₃O₃的吸收系数(E_{1cm}^{1%})为377计算含量。

三、实验方法和结果

1. 不同用量的活性炭吸附甲硝唑的实验:准确称取甲硝唑2.0g六份,分别用适量蒸馏水溶解,调pH值约6.5,加蒸馏水使成1000 ml,再各加适量活性炭,用量分别为0、0.01%、0.05%、0.10%、0.20%、0.40%(g/ml),搅匀,静置30 min,抽滤后分别测定含量,结果见表1。

表1 活性炭用量对甲硝唑的吸附作用

活性炭 (%)	W甲 (g)	W活 (g)	A	实际含量	标示量 (%)
0.00	2.003	0.000	0.473	2.010	100.40
0.01	2.005	0.100	0.471	2.004	99.95
0.05	2.003	0.501	0.449	1.908	95.28
0.10	2.003	1.001	0.421	1.789	89.34
0.20	2.005	2.001	0.368	1.565	78.09
0.40	2.000	4.001	0.268	1.137	56.87

2. 定量活性炭在不同的pH值、不同的时间条件下对甲硝唑溶液含量和pH值的影响:准确称取甲硝唑2.0g二十五份,分别加蒸馏水适量溶解,然后加蒸馏水使成1000 ml,调整pH值分别为4.0、4.5、5.0、5.5、6.0,分别加入活性炭1.0g(0.1% g/ml),搅匀,放置不同时间5、10、15、20、25min,过滤后分别测定含量及pH值,结果见表2、表3。

表2 不同时间、pH时活性炭对甲硝唑含量的影响

pH	C (%)				
	5min	10min	15min	20min	25min
4.0	88.06	87.21	88.91	89.97	91.23
4.5	88.49	88.28	88.91	89.12	87.43
5.0	88.76	88.49	88.49	87.64	87.43
5.5	87.21	88.91	88.49	86.58	88.06
6.0	85.94	86.79	87.21	87.43	86.05

(下转第83页)

(上接第78页)

表3 不同时间、不同pH时活性炭
对甲硝唑溶液pH值的影响

pH	pH				
	5min	10min	15min	20min	25min
4.0	4.1	4.2	4.1	4.2	4.0
4.5	4.7	4.7	4.7	4.4	4.6
5.0	4.7	5.0	4.8	4.8	4.8
5.5	4.7	5.8	4.8	4.8	4.6
6.0	4.3	5.6	4.6	4.8	4.6

四、讨 论

实验表明,活性炭对甲硝唑有明显的吸附作用,吸附量与活性炭的用量成正比,且有良好的线性关系;溶液中加入活性炭处理后其pH有所增加。提示在配制生产甲硝唑注射液时,应充分考虑到活性炭对甲硝唑的吸附,计算实际投料量时要进行折算,同时调节pH在4.5—5.0之间,使注射液在加入活性炭处理后的pH控制在5.2—5.7左右,确保成品质量。