

活性炭对甲硝唑注射液含量和 pH 值的影响

陆粤平

(江苏省盐城市第一人民医院 盐城 224001)

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 针剂炭,上海活性炭厂,批号 885471;753WB 紫外—可见分光光度计,上海光学仪器厂;PHs-25 型酸度计,上海雷磁仪器厂。

二、测定方法

按《中国药典》(90 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 6.25ml,置 1000ml 容量瓶中,加盐酸液(0.1mol/L)稀释至刻度,制成每 1ml 约含甲硝唑 12.0 μ g 的溶液。照分光光度法,在 277 \pm 1nm 的波长处测定吸收度,并作空白对照,按 C₆H₉N₃O₃ 的吸收系数(E_{1%}^{1cm}为 377)计算含量。

三、实验方法和结果

(一)不同量的活性炭对甲硝唑吸附的实验

准确称取甲硝唑 2.0g 6 份,分别用适量蒸馏水溶解,调 pH 值约 6.5,加蒸馏水使成 1000ml,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 30min,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)}	A	测得含量	标示量(%)
0.00	2.003	0.473	2.010	100.40
0.01	2.005	0.471	2.004	99.45
0.05	2.003	0.449	1.908	95.28
0.10	2.003	0.421	1.789	89.34
0.20	2.005	0.368	1.565	78.90
0.40	2.000	0.268	1.137	56.87

(二)定量活性炭在不同 pH 值、不同时间条件下对甲硝唑注射液含量和 pH 值的影响 准确称取甲硝唑 2.0g 25 份,分别加蒸馏水适量溶解,然后加蒸馏水使成 1000ml,调整 pH 值分别为 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 各加入活性炭 1.0g (0.1%; g/ml), 搅匀, 放置 10min 后过滤后分别测定含量及 pH 值, 结果见表 2、表 3。

表 2 不同 pH 时活性炭对甲硝唑含量的影响

pH	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
相对%	87.21	88.28	88.49	88.91	86.79

表 3 不同 pH 时活性炭对甲硝唑 pH 值的影响

pH	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
Δ pH	+0.2	0.7	1.0	0.8	0.6

四、讨论

(一)根据表 1 结果,如以活性炭用量为横坐标,甲硝唑的标示量为纵坐标作图可知,

随着活性炭用量的增加,甲硝唑的标示量逐渐下降,说明活性炭有明显的吸附作用。在一定用量范围内两者呈线性关系。

(二)从表 2 可看出,pH4.0 时甲硝唑的含量较高,pH6.0 时含量相对较低,说明在 pH4.0 时活性炭对甲硝唑的吸附量相对较

少,而 pH6.0 时吸附量相对较多。

(三)表 3 结果表明,甲硝唑注射液在配制过程中,加活性炭后,其 pH 值有所增加。当注射液 pH4.0 时,活性炭对其 pH 值影响不大,注射液 pH 为 4.5—6.0 时,活性炭对其 pH 值影响较大,平均 ΔpH 为 +0.68。

介绍几种新型静脉营养输液

邢山岗

(解放军第 210 医院药剂科 大连 116021)

目前,随着医药科学的进步,有关疾病,手术中,手术后使用输液的研究发展很快。如在提供病人手术前后所需的大量能量,用以改善氮平衡的有静脉脂肪乳,需要同时补充的添加剂有各种氨基酸维生素及微量元素等。这在临床输液中已被广泛采用。因此了解和掌握这些输液的组成性质及配伍显得极为重要。现将几种新型静脉营养输液作以下介绍。

静脉营养输液有,英脱利匹特与各种氨基酸注射液。“英脱利匹特注射液”含有精制卵磷脂乳化的精馏豆油,其中大约 6% 的脂肪酸是必需脂肪酸,因此本品作为一种能源是静脉营养给药的重要组成部分,为体内提供必需脂肪酸。

“凡命注射液”为氨基酸溶液,含合成人体蛋白质所需的 17 种必需和非必需氨基酸,浓度为 7%。同类产品有“氨复命 15-HBC,含有 15 种氨基酸,含量为 6.9%,电解质为 Na^+ 、 Cl^- 、醋酸盐。这类输液进入人体后,有抑制肌内蛋白分解的作用,很易进入组织细胞,参与蛋白质合成代谢,改善氮平衡,以利于创伤修复及抗感染。还有研制较早的一种专用必需氨基酸,“复合氨基酸 9R 注射液”(肾必氨注射液),含有 9 种氨基酸,含量为

5.53%,主要用于非终末期慢性肾衰病人。除此,还有一种专门为儿童特殊设计的含 18 种氨基酸的输液。“爱米特—小儿用氨基酸注射液”。幼儿与成人有不同的代谢,幼儿除了要维持蛋白质代谢平衡外,还要满足生长和器官发育需要。如长期使用成人氨基酸输液,可呈现苏、甘、蛋、苯丙等氨基酸异常高值,而本处方是人乳模式的氨基酸输液,增大了半胱,组氨酸的含量,降低了苯丙、甘、蛋氨酸含量,其它氨基酸百分比含量与人乳蛋白质的组成相似。

在营养输液中作为添加剂的有,维他利匹特为脂溶性维生素,因其人体对维生素的摄取量的不同,本品又分为成人用和儿童用两种含量的制剂。可将本制剂直接加入脂肪乳(英脱利匹特)注射液中混合输注,可提供维生素 A、 D_2 、E 和 K 的每日需要量。“注射用水乐维他为含有九种水溶性维生素的无菌冻干制品,成人与 11 岁以上儿童每日需要量为 1/10。由于本品为水溶性冻干粉末,故使用前应用溶剂溶解,溶解方法如下:(1)用脂肪乳(维他利匹特,英脱利匹特)注射液溶解,溶解后,只能加入英脱利匹特注射液中;(2)用注射用水或 5%—20% 葡萄糖注射液溶解,溶解后既能加入英脱利匹特注射液中,