

HT 等活性物质的释放,并抑制 H^+-K^+-ATP 酶活性,一定程度抑制胃酸及胃蛋白酶的分泌;促进黏液和 HCO_3^- 分泌,减少 H^+ 逆弥散;提高内源性 PGE2 水平,增加胃黏膜血流量;锌广泛参与消化性溃疡的病理过程^[3-4]。本研究结果表明:两组药物对吸烟者消化性溃疡的愈合率分别为 67.3% 和 42.3%,有效率分别为 85.7% 和 62.3%,两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),提示醋氨己酸锌在治疗吸烟者胃、十二指肠溃疡的疗效优于法莫替丁,这可能与锌剂在某个环节削弱吸烟的致溃疡作用,促进胃肠黏膜修复有关,本研究还显示完全愈合率,两组分别为 32.6% 和 15.6% ($P < 0.05$),似乎表明溃疡愈合质量醋氨己酸锌组高于法莫替丁组,两组的远期疗效及溃疡复发情况有待进一步观察。两组药物治疗中均有轻微不良反应,差异无统计学意义,均不影响治疗。

参考文献

[1] 胡伏莲,张希金,贾博琦,等. 醋氨己酸锌在消化性溃疡病中的治疗作用[J]. 中国临床药理学杂志,1996,12(2):65-70.
 [2] 方圻. 现代内科学[M]. 北京:人民军医出版社,1995:1879-1898.
 [3] 胡伏莲,钱可大. 醋氨己酸锌对提高消化性溃疡愈合质量的作用[J]. 中华消化杂志,2001,21(11):703-704.
 [4] 郑全理,赵新艳. 醋氨己酸锌治疗消化性溃疡疗效观察[J]. 临床荟萃,2001,16(10):439-400.

(收稿日期:2010-04-02)

应用双道原子荧光光度计同时测定水中砷和硒的含量

滕章富(云南省昆明市寻甸县疾病预防控制中心 655200)

【摘要】 目的 探索一种能同时测定水中砷、硒含量的检测技术。方法 应用双道原子荧光光度计同时测定水中砷、硒含量,探索适宜原子荧光检测条件。结果 在试验条件下砷和硒的检测限分别为 0.026 4、0.045 7 $\mu\text{g/L}$,相关系数分别为 0.999 5~0.999 8、0.999 6~0.999 9 之间;标准偏差分别在 2.73~3.99、1.103~5.14,回收率为 91.20%~103.25%,92.60%~107.50%。结论 用该方法同时测定水中砷、硒含量重现性好、灵敏度高、简便、快速、节省试剂,又可得到满意的测定结果,值得推广。

【关键词】 双道原子荧光光度计; 水; 砷; 硒

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.042

中图分类号:TH7

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)19-2119-02

现在生活饮用水砷的检测采用氢化物原子荧光法、二乙氨基二硫代甲酸银分光光度法、砷斑法、锌-硫酸系统银盐分光光度法;硒的测定采用氢化物原子荧光法、二氨基萘荧光法、氢化物原子吸收法、催化示波极谱法、二氨基联苯胺分光光度法。这些方法只能分别测定砷、硒,不但操作繁琐、又引入有害试剂,同时造成试剂浪费。作者在实践中探索了双道原子荧光光度计同时测定水中砷、硒含量的检测方法,结果较为满意,本法具有有一次消化样品便可同时测定水中砷和硒含量,且操作简便、快速、干扰少、灵敏度高、分析结果稳定、节省试剂等优点。其原理为:在酸性条件下,砷、硒和硼氢化钠与酸产生新生态氢,生成氢化物气体。以惰性气体(氩气)为载体,将氢化物导入电热石英炉原子化器中进行原子化,以砷、硒空心阴极灯作激发光源,使砷、硒原子发出荧光,荧光强度在一定范围内与砷、硒含量成正比以此测定二者含量。

1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂

1.1.1 仪器 AFS-230E 双道原子荧光光度计带自动进样装置(北京海光公司生产);砷、硒特制空心阴极灯,聚氟乙烯盛样管。

1.1.2 试剂 (1)实验用水为超纯水,所用试剂硝酸、高氯酸、氢氧化钠(钾)均为优级纯,硫脲、抗坏血酸为分析纯玻璃仪器用 15%~20% 硝酸浸泡 24 h 纯水冲洗干净。(2)砷标准储备液(100 $\mu\text{g/mL}$),砷标准应用液 1.0 $\mu\text{g/mL}$; 硒标准储备液(100 $\mu\text{g/mL}$),硒标准应用液 1.0 $\mu\text{g/mL}$,两种标准储备液均向国家标准物质中心购买。(3)1% 硫脲、1% 抗坏血酸溶液,称取 5.0 g 硫脲加大约 50 mL 纯水加热溶解,冷却后加入 5.0 g 抗坏血酸,用纯水稀释至 500 mL。(4)2% 硼氢化钠、0.2% 氢

氧化钠溶液,0.2% 氢氧化钠溶液,称取 1.0 g 氢氧化钠溶于纯水中稀释至 500 mL。称取硼氢化钠(NaBH_4)10.0 g 溶于以上 500 mL 0.2% 氢氧化钠溶液中。(5)5% 盐酸溶液。

1.2 砷、硒标准系列配制 见表 1。

表 1 砷、硒标准系列配制

元素		1	2	3	4	5	6
砷	取量(mL)	0	0.10	0.30	0.50	0.70	1.00
	浓度($\mu\text{g/L}$)	0	1.00	3.00	5.00	7.00	10.00
硒	取量(mL)	0	0.10	0.50	1.00	3.00	5.00
	浓度($\mu\text{g/L}$)	0	1.00	5.00	10.00	30.00	50.00

取 100 mL 容量瓶 6 个依次编号,按表 1 加入砷、硒标准应用液用量。加入 10 mL 1:1 盐酸,用 1% 硫脲、1% 抗坏血酸溶液稀释至刻度。

1.3 测量条件 负高压 300 V,灯电流 A 道(As)55~60 Am, B 道(Se)70 Am,原子化器高度 8 mm,载气流量 500 mL/min、屏蔽气流量 1 000 mL/min。

2 结 果

2.1 水样测定 样品预处理:取 50.0 mL 比色管加入 40 mL 水样,加入硫脲、抗坏血酸各 0.5 g,加入 1:1 盐酸 5.0 mL,用纯水稀释至刻度摇匀放置 20 min。把标准砷、硒溶液及水样倒入聚乙烯管中放于进样架上,开机后设定工作参数,待仪器稳定测定空白及标准系列荧光强度,计算工作曲线,按标准同样条件测量水样荧光强度,仪器直接读取样品水样中砷、硒浓度。注意代入稀释倍数计算。在测量条件下砷、硒标准曲线相关系数分别为砷 0.999 5~0.999 8,硒 0.999 6~0.999 9。

表 2 回收率试验

元素	测定次数	添加标量(μg)	回收量(μg)	回收率
砷	5	5.0	4.56	91.20
	5	10.0	10.25	102.50
	5	15.0	14.84	98.93
	5	20.0	20.65	103.25
硒	5	5.0	7.03	92.60
	5	10.0	10.75	107.50
	5	15.0	15.45	103.67
	5	20.0	19.72	98.60

表 3 精密度试验(n=6)

元素	样品号	测得值(μg/L)		s	RSD(%)
		范围	均值		
砷	1	1.93~2.06	1.988	0.054 2	2.73
	2	2.39~2.61	2.507	0.083 3	3.99
	3	2.89~3.15	2.977	0.094 6	3.18
	4	3.85~4.17	3.985	0.112 0	2.81
硒	1	1.45~1.64	1.592	0.081 8	5.14
	2	2.17~2.40	2.280	0.099 0	4.34
	3	2.90~3.17	3.000	0.094 0	3.14
	4	4.95~5.10	5.012	0.055 3	1.10

2.2 仪器测量条件选择

2.2.1 光电倍增管负高压的选择 负高压的大小和光信号转换电流值成正比关系,加大负高压仪器的灵敏度增大,相应噪声也增大,却可能产生暗电流。当灵敏度可以满足要求时尽可能采用较低的负高压,根据经验测定砷、硒负电压在 280~300 V 较为适宜。

2.2.2 空心阴极灯电流的选择 在砷、硒同时测定时,砷灯电流尤为重要,灯电流大,灵敏度高,但是过大的灯电流会缩短灯使用寿命。本实验中,选择砷 50 Am、硒 70 Am 满足需要。

2.2.3 原子化器高度(炉)的选择 炉高即火焰观测高度,炉高过小易受到气象干扰,另外由于光源受到炉口所引起的反射光过强(为空白强度较高)而使检出线上升较快,精度下降,一般不少于 5 mm。过高会带来灵敏度下降。致使仪器的测定精度下降^[1-2]。本实验砷、硒同测原子仪器高度选 8 mm。

2.2.4 硼氢化钠与硼氢化钾盐的选择 硼氢化钠(钾)是氢化物反应中最重要的试剂,因此硼氢化钠(钾)必须有足够的纯度以大于 95% 或分析纯者更佳。硼氢化钠(钾)浓度过低会分解,厂家推荐 0.5%~1.0%,在实际应用中采用 2.0% 最佳。若用硼氢化钾代替硼氢化钠,因钾盐相对分子质量大,应该进行浓度换算以维持硼氢根的量相一致,3% 硼氢化钾对应 2.1% 硼氢化钠,换算系数为 0.7。

2.2.5 介质和酸度 氢化物-原子荧光法中,所用的酸必须保证较高纯度,用优级纯,同时还要检查酸中是否含有被测元素必要时先提纯,再测定硒,制备无硒硫酸,方法如下:在 2 L 的大烧杯中加入 1 L 硫酸,加入 2 mL HBr,在电热板上加热至冒浓烟,如此反复进行 3~4 次,后两次加入少量水洗烧杯壁,再冒烟以便除去可能残留的 HBr。同时经试验,选用 5% 的盐酸能排除液相干扰完成砷、硒检测,并保证废液呈酸性。

2.3 检出限 对试样空白进行 11 次重复测试,砷的检测限为 0.026 4 μg/L,硒为 0.045 7 μg/L。

2.4 方法的准确度和精密度 对砷、硒分别进行加标回收率试验,砷回收率为 91.20%~103.25%,硒回收率为 92.60%~107.50%,见表 2。对 4 种样品进行精密度试验,标准差为砷 0.054 2~0.112 0,硒 0.055 3~0.099 0,变异系数砷 2.73%~3.99%,硒 1.10%~5.14%,见表 3。

3 讨论

3.1 应用 AFS-230E 型双道原子荧光光度计同时测定水中砷、硒,按照实验条件设置并进行严格的质量控制,可得到较为满意的测定结果。

3.2 本方法一次性消化样品,即可同时测定砷、硒含量,操作简便、快速又节省试剂。

3.3 生活饮用水中水源水、出厂水、二次供水及末梢水在正常情况下砷、硒含量极低,用本法测定此类水中砷、硒含量,方法简单检出限低、重现性好,并可多种元素同时测定。

参考文献

[1] 郝金竹. 原子荧光光度计鉴定中常见的问题及解决方法[J]. 化学分析计量, 2005, 14(2): 39-40.
 [2] 岱沁, 党润和, 李艳红. AFS-230E 原子荧光光度计工作曲线选择对水砷测定结果的影响[J]. 中国地方病学杂志, 2009, 7(6): 677-679.

(收稿日期: 2010-04-22)

21 例交叉配血不合原因分析

周炳能(江西省肿瘤医院输血科 33029)

【摘要】 目的 分析交叉配血不合的原因和处理办法。方法 采用微柱凝胶法进行交叉配血。结果 3 926 例交叉配血微柱凝胶法检出 21 例交叉配血不合。结论 多发性骨髓瘤、自身免疫性溶血性贫血、恶性肿瘤患者易发生交叉配血不合现象。

【关键词】 交叉配血不合; 分析; 处理

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.043

中图分类号: R457

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2010)19-2120-02

为保证输血安全、及时、有效,在输血之前使用安全有效的方法进行交叉配血试验,并明确交叉配血不合的原因^[1]。本院

输血科采用微柱凝胶法进行交叉配血试验,发现交叉配血不合 21 例,现报道如下。