

1.3.2 全身治疗 (1) 抗休克治疗: 根据患者烧(烫)伤面积、深度及身体状况进行补液, 输入量以患者的整体情况和烧伤湿性技术休克补液公式为根据, 以平稳渡过休克期^[2]。(2) 抗感染治疗: 面积在 5% 以内的浅 II 度患者一般不采用抗感染治疗。面积在 20% 以上的深 II 度患者常应用广谱抗生素。

2 结 果

本组 218 例全部用贝复新暴露或半暴露治疗, 治愈率 100%, 治疗时间最短 4 d, 最长 28 d 痊愈。92% 患者创面新鲜无感染, 86% 深 II 度无瘢痕愈合。无一例行植皮术。

3 讨 论

3.1 贝复新成分及功效 贝复新成分为重组牛碱性成纤维细胞生长因子(rb-bFGF), rb-bFGF 对来源于中胚层的细胞(如上皮细胞、真皮细胞、成纤维细胞、血管内皮细胞等), 具有促进修复和再生的作用。药理研究结果表明, rb-bFGF 能促进细胞分裂和分化, 改善局部血液循环, 加速创面的愈合。

3.2 贝复新作用及使用情况

3.2.1 创面止痛 患者在早期经简单清创后立即涂经冷藏保存的贝复新, 由于低温及保持创面湿润和营养肌肤的作用, 使烧伤组织保持立体的湿润环境, 避免干燥损伤刺激, 防止空气对创面的侵袭, 保护疼痛末梢神经, 使疼痛减轻或消失。并且贝复新对创面无刺激性。

3.2.2 预防创面感染 主要表现为自动引流和隔离细菌的侵入, 对创面有一定的保护作用; 20% 以上深 II 度面积者, 可在外涂贝复新后用阿米卡星湿纱布外敷, 增强抗感染功效。因而本组病例未发生败血症和感染。

3.2.3 生理性愈合创面 烧伤坏死组织和代谢产物在生理的湿润环境中进行无损伤性由表及里的液化、排除, 保障创面基

底残存组织细胞向干细胞方向转化, 通过激活休眠于间质细胞中的干细胞, 使之不断分裂、增殖, 实现深度烧伤创面的生理性愈合。然而, 这种分裂增殖过程是有序进行的, 可有效地减轻瘢痕增生程度。

3.2.4 治疗方便 传统干性疗法需要严格的无菌、隔离和一定的环境条件, 而贝复新不需要严格的无菌条件。治疗技术方法简单易于掌握, 只要经过短期学习就能使用。因此在医生的指导下, 小面积烧伤不需要住院, 在门诊或家里同样得到满意的效果。

贝复新的以上特点使最常见的中小面积烧、烫伤治疗简单化, 使烧伤各期之间更难划分, 实现了体液渗出期直接进入组织修复期的跨越, 明显缩短了病程, 并有效避免或减少烧、烫伤创面瘢痕形成及色素沉着或缺失, 显著改善了愈合质量^[3-4], 给烧、烫伤患者的治疗创造了一条方便易用的途径。

参考文献

- [1] 徐荣祥. 烧伤湿润暴露疗法(技术转让培训教材)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1989: 5.
- [2] 黎鳌. 烧伤治疗论述[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 31-57.
- [3] 张向清. 烧伤皮肤再生的核心技术——原位培植干细胞复制皮肤[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2002, 14(1): 56-57.
- [4] 冯璋. 烧、烫、灼伤的治疗方向[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2002, 14(3): 197-198.

(收稿日期: 2011-06-12)

乳胶增强散射比浊法检测血中同型半胱氨酸及临床应用

贺 帅, 马 竞, 邹金宏(陕西省西安市第九医院检验科 710054)

【关键词】 乳胶增强散射比浊法; 同型半胱氨酸; 高同型半胱氨酸血症

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.21.074 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2011)21-2678-02

同型半胱氨酸(Hcy)又称为高半胱氨酸, 是一种含硫氨基酸, 在细胞内由甲硫氨酸转甲基后生成。Hcy 可在胱硫醚缩合酶(CBS)和胱硫醚酶的催化下生成半胱氨酸进入三羧酸循环或由尿排出, 磷酸吡哆醛(活性维生素 B₆)为其辅助因子, 或经巯基氧化结合生成高胱氨酸。另外 Hcy 还可在叶酸和维生素 B₁₂ 的辅助作用下再甲基化重新合成甲硫氨酸, 此过程需活性维生素 B₁₂ 及 N 四氢叶酸作为辅助因子参与。当代谢受阻, Hcy 在细胞内积聚并进入血液循环, 进而导致高同型半胱氨酸血症和高同型半胱氨酸尿症。外周血中还原形 Hcy 仅占 1%, 大部分以氧化型存在, 其中 80%~90% 与蛋白结合, 5%~10% 发生自身结合, 另外 5%~10% 与半胱氨酸等结合形成混合型 Hcy 二硫化物^[1]。乳胶增强散射比浊法测定的是血中结合 Hcy 的含量。

1 检测原理

样本中的结合态 Hcy 在二硫代苏糖醇的作用下还原成游离态 Hcy, 接着在下一步中以酶解方式转换成 S-腺苷-L-同型半胱氨酸(SAH)。在反应开始时加入的共轭 S-腺苷-半胱氨

酸(SAC)与 SAH 竞争结合, 竞争对象为结合了聚苯乙烯颗粒的抗 SAH 抗体。如 SAH 存在, 颗粒不聚合或仅有微弱聚合, 在样本中无 SAH 时, 共轭 SAC 与结合了聚苯乙烯颗粒的抗 SAH 抗体结合, 聚苯乙烯颗粒发生聚集现象。反应混合物中 SAH 的浓度越高, 散射光的信号就越小, 通过与已知浓度的标准对比, 计算得出结果^[2]。

2 试剂组成

2.1 N Hcy 试剂 包被有单克隆抗 SAH 抗体(鼠源性)的聚苯乙烯颗粒混悬液。

2.2 N Hcy RA 加入缓冲液和稳定剂的还原剂-二硫代苏糖醇和腺苷。

2.3 N Hcy SRA 加入缓冲液和稳定剂的 S-腺苷-L-同型半胱氨酸水解酶。

2.4 N Hcy SRB 加入缓冲液和稳定剂的 SAC 与猪甲状腺球蛋白复合物。

3 检测系统

BN ProSpec 全自动蛋白分析系统(西门子医学诊断产品

有限公司产品)。

4 参考范围

4.1 Hcy 的正常参考值随测定方法和种族人群的不同而有所不同,一般正常空腹血浆(清)总 Hcy 水平为 5~15 $\mu\text{mol/L}$ 。

4.2 理想值 <10 $\mu\text{mol/L}$ 。

4.3 高于 15 $\mu\text{mol/L}$ 被认为是高 Hcy 血症。

5 影响因素

5.1 不同情况下 Hcy 的游离形式和蛋白结合体可重新分布,较高的温度或储存时间较长,则高半胱氨酸迅速与蛋白结合,而游离体含量很少。血液离体后红细胞仍可不断地合成 Hcy 并释放到细胞外,因此在采血后 1 h 内应分离血清或血浆及时测定或冰冻保存^[3]。

5.2 因该法为比浊法,故样品浑浊或存在颗粒物会干扰测定,血清样品必须彻底凝固,离心沉淀也应彻底,不能含有任何颗粒或残存的纤维蛋白。严重脂血样品和通过离心处理不能澄清的含颗粒样品切勿使用^[4]。

5.3 已知某些药物,如抗癫痫药、叶酸拮抗剂、维生素 B₆ 拮抗剂、一氧化二氮麻醉剂等会导致外周血 Hcy 浓度升高。

5.4 当患者样品中含有类风湿因子和嗜异性抗体时,有可能会影响抗原抗体反应而导致测定结果假性升高或降低^[5]。

6 质量控制

6.1 质控品 N/T 蛋白质控品中值和高值(SL/M、SL/H)。

6.2 质控方法 Levey-Jennings 质控图法,并严格按照《医疗机构临床实验室管理办法》及《临床实验室定量测定室内质量控制指南》中要求的室内质控程序开展室内质控工作。

6.3 质控规则 应用 Westgard 多规则质控方法进行控制^[6]。

7 方法学评价

7.1 灵敏度 由参考曲线的下限决定,取决于标准品中分析物的浓度,该法对于 1:5 稀释样品的测定线性范围为 2~64 $\mu\text{mol/L}$ 。

7.2 特异性 所用抗体未发现交叉反应。加入不同浓度腺苷、S-腺苷-L-蛋氨酸、L-光硫醚、L-半胱氨酸、L-蛋氨酸或 Hcy 内酯的血浆样品与未加的样品结果相比有明显偏差,对于 L-半胱氨酸分别是小于 5.0% 和小于 1.0%。

7.3 精密度 在同一 BN ProSpec 系统上对中值和高值 2 个浓度水平的蛋白质控品在 2 h 内连续测试 20 次,计算得出批内变异系数(CV)分别为为 2.8% 和 4.0%。每天测定一次,连续测定 20 d,计算日间 CV 分别为为 4.6% 和 3.3%。

8 临床应用

8.1 心脑血管疾病 高 Hcy 是引起心、脑、外周血管疾病的一个新的、重要的独立性危险因素。研究表明,高 Hcy 血症与颈动脉粥样硬化相关,随着颈动脉硬化、狭窄的加重,血清 Hcy 水平随之升高。Moiler 等分析了 17 项关于高 Hcy 与脑血管病的研究,发现相对于 Hcy 水平正常的人群,高 Hcy 患者发生脑血管病的危险增加了 3.97 倍。在评价和预测颈动脉粥样硬化程度时,血清 Hcy 水平测定敏感性及其可信度均高于其他血脂检查项目。另外,Hcy 和高血压之间也有一定的相关性,提示高 Hcy 水平可能是高血压的一个相对危险因素,有效控制 Hcy 水平对原发性高血压的防治意义重大^[7]。

8.2 老年痴呆(AD) Jooston 等研究发现,AD 患者脑脊液中维生素 B₁₂ 浓度较其他类型的痴呆患者低,而血 Hcy 水平较非痴呆患者高^[8]。高 Hcy 血症可能是继载脂蛋白 E 之后的另一个增加血管疾病和 AD 危险性的生物因子。

8.3 叶酸缺陷 叶酸、维生素 B₆、维生素 B₁₂ 是 Hcy 代谢所必

需的辅助因子,血浆 Hcy 浓度和血浆叶酸浓度呈负相关,Hcy 测定对叶酸缺陷的指导作用可以弥补常用实验项目的不足。研究表明,提高叶酸、维生素 B₆、维生素 B₁₂ 的浓度,在较短时间内就可有效地使 Hcy 水平降低^[9]。

8.4 肾脏疾病 尿毒症经常出现高 Hcy 血症。研究认为,高 Hcy 血症不仅是成年人慢性肾衰竭造成动脉硬化的危险指标,同时也对儿童慢性肾功能未来动脉硬化的发生具有重大的影响。

8.5 糖尿病 由于糖尿病患者存在胰岛素缺乏或者胰岛素抵抗,胰岛素作用异常可能影响 Hcy 的分解代谢而导致高 Hcy 血症,与糖尿病大血管并发症的发生相关。

近年来的研究表明,Hcy 除与上述疾病有关外,还与神经管畸形、先兆子痫、胎儿生长缓慢等多种疾病及某些药物、肿瘤的影响有关。

综上所述,Hcy 作为独立的心脑血管疾病风险指标已被广泛接受,是高血脂、吸烟、糖尿病之外的又一危险因素。测定外周血中 Hcy 浓度对预防和治疗心脑血管疾病有着重要的临床意义,在糖尿病、肾病等多种疾病中也同样有广泛用途^[10]。虽然使用叶酸、维生素 B₆、维生素 B₁₂ 后可降低其体内浓度,但并非用于治疗。许多有关高 Hcy 血症的生物化学基础尚有待明确,其检测与各种疾病的关系和治疗需进一步探讨。目前高效液相色谱法是经典的参考方法,但此法成本较高、价格昂贵、操作繁琐、检测时间长,故不易推广普及。乳胶增强散射比浊法成本相对较低、检测快捷、操作简便、检测系统封闭、自动化程度高、影响因素少,具有良好的准确度与精密性,检测线性范围较宽,适合大多数医疗机构临床实验室应用,有更加广泛的应用前景^[11]。

参考文献

- [1] 乐军,梁念慈. 血浆同型半胱氨酸 3 种测定方法与气相色谱-质谱法的比较[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2000,21(5):2741.
- [2] 吕玉江,杨晓娟. 免疫增强比浊法测定 β_2 -微球蛋白的研究[J]. 医学检验与临床,2010,21(7):2377-2379.
- [3] 王松林. 同型半胱氨酸的测定及应用[J]. 实用医技杂志,2007,14(26):358-356.
- [4] 袁玉亮. 同型半胱氨酸临床意义及检测方法[J]. 医学检验与临床,2008,19(3):101-102.
- [5] 路雅宁,刘欢. 血浆总同型半胱氨酸检测结果的影响因素分析[J]. 实用肝脏病杂志,2008,11(6):422.
- [6] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:559-560.
- [7] 王立新,何春芳,俞敏. 同型半胱氨酸与高血压的相关性的研究[J]. 中国预防医学杂志,2008,9(5):416-417.
- [8] 汤群,陆国平,龚兰生,等. 高同型半胱氨酸血症与血管性疾病[J]. 国外医学:内科学分册,2000,27(4):154-158.
- [9] 崔秀玉,曹美芳,孙华. 同型半胱氨酸的代谢及其临床应用[J]. 医学检验与临床,2008,19(5):71-72.
- [10] 孟昭玲,郝玲,姜宁,等. 血浆总同型半胱氨酸测定及其临床意义[J]. 北京医科大学学报,1999,31(5):391-394.
- [11] 吕伟标,罗玲. 检测同型半胱氨酸的方法学进展和评价[J]. 临床和实验医学杂志,2008,7(7):175-176.