

- 支气管哮喘和咳嗽变异性哮喘中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2015, 17(8): 800-805.
- [7] SHIMIZU H, OBASE Y, IKEDA M, et al. Usefulness of fractional exhaled nitric oxide measurement for cough treatment[J]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2011, 49(3): 156-160.
- [8] SHIMODA T, OBASE Y, KISHIKAWA R, et al. The fractional exhaled nitric oxide and serum high sensitivity C-reactive protein levels in cough variant asthma and typical bronchial asthma[J]. Allergol Int, 2013, 62(2): 251-257.
- [9] 陈澄, 张秀琴, 沈续瑞, 等. 呼出气一氧化氮鉴别典型哮喘及咳嗽变异性哮喘价值初探[J]. 国际呼吸杂志, 2015, 35(20): 1541-1544.
- [10] 陈树煜, 方泽葵, 方思, 等. 典型哮喘与咳嗽变异性哮喘的小气道功能差异分析[J]. 南方医科大学学报, 2017, 37(短篇论著):
- [11] 邱雪雁. 布地奈德联合孟鲁司特治疗儿童咳嗽变异性哮喘效果观察[J]. 医学临床研究, 2013, 30(2): 212-214.
- [12] DWEIK R A, BOGGS P B, ERZURUM S C, et al. An official ATS clinical practice guideline; interpretation of exhaled nitric oxide levels (FENO) for clinical applications [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2011, 184(5): 602-615.
- [13] 李胜红, 蔡宝珍, 胡汉楚, 等. 酮替芬联合黄芪颗粒治疗小儿咳嗽变异性哮喘的临床疗效观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015, 12(5): 101-103.
- [14] 卢宏志, 徐淑凤, 乔华, 等. 典型哮喘与咳嗽变异性哮喘的气道嗜酸性粒细胞炎症差别[J]. 临床荟萃, 2012, 27(9): 782-783.

(收稿日期: 2017-09-20 修回日期: 2017-11-10)

血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值

李小燕, 周铁成, 程晓东[△]

(中国人民解放军空军军医大学西京医院全军临床检验中心, 西安 710032)

摘要: 目的 探讨免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值。方法 对 114 例多发性骨髓瘤患者血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测结果以及 50 例健康者(对照组)的血清游离轻链检测结果进行分析, 探讨血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值。结果 114 例多发性骨髓瘤患者经血清免疫固定电泳, M 蛋白检出 94 例, 占 82.46%; 未检测出 M 蛋白 20 例。单纯依靠免疫固定电泳漏诊率为 17.54%。未检出 M 蛋白的 20 例患者的游离轻链分析结果与对照组比较都有 κ 或 λ 链水平的显著升高, 或者 κ 和 λ 水平同时升高, 因此对于单纯依靠免疫固定电泳漏诊的患者可以通过联合检测血清游离轻链提高多发性骨髓瘤的检出率。结论 血清免疫固定电泳和游离轻链检测在多发性骨髓瘤的诊断中具有重要的价值。

关键词: 免疫固定电泳; 游离轻链; κ/λ 比值;**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.09.035**文章编号:** 1673-4130(2018)09-1139-03**多发性骨髓瘤****中图法分类号:** R446.6**文献标识码:** B

多发性骨髓瘤是骨髓内单一浆细胞株异常增生的一种恶性肿瘤, 其特征是单克隆浆细胞恶性增殖并分泌过量的单克隆免疫球蛋白, 即 M 蛋白, 少数患者可能是不产生 M 蛋白的未分泌型多发性骨髓瘤^[1]。由于正常多克隆浆细胞的增生和多克隆免疫球蛋白分泌受到限制, 从而引起广泛骨质破坏、贫血、感染等一系列临床表现。我国多发性骨髓瘤发病率约为 2~3/10 万, 男女比例为 1.6:1, 大多患者年龄>40 岁。多发性骨髓瘤起病缓慢, 早期多无明显症状, 临床表现多样, 主要有贫血、骨痛、肾功能不全、感染、出血、神经症状、高钙血症、淀粉样变等^[2], 容易被误诊、漏诊, 从而延误病情, 耽误治疗。因此, 多发性骨髓瘤的早期诊断尤为重要, 本文主

要探讨了免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值^[3-4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2016 年 1 月到 2016 年 12 月临床已经诊断为多发性骨髓瘤的患者 114 例, 均符合多发性骨髓瘤的诊断标准, 具体标准参见《中国多发性骨髓瘤诊治指南(2015 年修订)》^[5]。其中男性 63 例, 年龄 35~90 岁, 年龄中位数 57 岁; 女性 51 例, 年龄 38~81 岁, 年龄中位数 60 岁。另外选取 50 例健康体检者作为对照组, 其中男性 16 例, 年龄 33~71 岁, 年龄中位数 48 岁; 女性 34 例, 年龄 10~86 岁, 年龄中位数 46 岁。

[△] 通信作者. E-mail: xjyyjyk@fmmu.edu.cn。

本文引用格式: 李小燕, 周铁成, 程晓东. 血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测在辅助诊断多发性骨髓瘤中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(9): 1139-1141.

1.2 方法

1.2.1 血清免疫固定电泳 采用法国 Sebia 公司的 Hydrasys 2 Scan 全自动电泳仪及其配套试剂, 进行免疫固定电泳, 严格按照仪器和试剂说明书进行。

1.2.2 游离轻链检测 采用日立 7600 全自动生化分析仪, The Binding Site Group 公司的 κ 和 λ 链检测试剂盒, 应用免疫比浊法进行检测, 严格按照仪器和试剂说明书进行, 保证质控结果在控, 质控规则选用 1-2S, 1-3S 以及 10-X。

1.3 统计学处理 应用 SPSS19.0 统计学软件进行数据分析, 统计数据以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示, 组间比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 血清免疫固定电泳结果分析 M 蛋白检出 94 例, 占 82.46%。未检出 M 蛋白 20 例, 占 17.54%。M 蛋白检出的 94 例多发性骨髓瘤患者中, IgG 型 50 例, 占 53.19% (50/94), IgA 型 23 例, 占 24.47% (23/94), IgM 型 1 例, IgG、IgA 合并型 1 例。

2.2 血清游离轻链结果分析 对 M 蛋白检出的 94 例患者进行分析: IgG 型中, 检出 κ 轻链 25 例, 占 26.60% (25/94); 检出 λ 轻链 23 例, 占 24.47% (23/94); 检出合并 κ 、 λ 轻链 2 例。

表 1 M 蛋白检出患者血清游离轻链结果

| 类型 | n | κ (mg/L) | λ (mg/L) | κ/λ |
|-------------|----|----------------------|-----------------------|-------------------|
| 检出 M 蛋白组 | | | | |
| κ 型 | 45 | 95.14(49.68~120.26)* | 9.00(7.19~14.22) | 8.52(3.61~14.72)* |
| λ 型 | 45 | 19.44(10.39~34.21) | 103.71(23.92~180.73)* | 0.21(0.11~0.94)* |
| 未检出 M 蛋白组 | 20 | 42.47(19.70~97.68)* | 17.85(9.64~75.36)* | 2.16(0.33~7.31)* |
| 对照组 | 50 | 16.06(12.9~18.52) | 12.27(10.69~13.84) | 1.27(1.04~1.44) |

注: 与对照组比较, * $P < 0.05$

3 讨 论

多发性骨髓瘤因其临床表现多样且起病缓慢, 早期多无明显症状, 具有很高的误诊、漏诊率, 因此对于多发性骨髓瘤的早期诊断尤为重要。

本研究对 114 例多发性骨髓瘤患者进行了血清免疫固定电泳和血清游离轻链检测。同时, 对 50 例健康者的血清游离轻链检测结果进行了分析。结果显示, 未检出 M 蛋白 20 例, 占 17.55% (20/114)。94 例 M 蛋白检出患者中, IgG 型 50 例, 占 53.19% (50/94), 其中 κ 型 25 例, 占 26.60% (25/94), λ 型 23 例, 占 24.47% (23/94), 合并 κ 、 λ 型 2 例; IgA 型 23 例, 占 24.47% (23/94), 其中 κ 型 14 例, 占 14.90% (14/94), λ 型 9 例, 占 9.57% (9/94); 单纯轻链 19 例, 占 20.21% (19/94), 其中 κ 型 6 例, 占 6.38% (6/94), λ 型 13 例, 占 13.83% (13/94); IgM 型 1 例; IgG 和 IgA 合并 1 例。检出 M 蛋白患者的血清游离轻链检测显示, κ 型多发性骨髓瘤患者其 κ 轻链水平和 κ/λ 比值均高于对照组; λ 型多发性骨髓瘤患者 λ 轻链水平高于对照组而 κ/λ 比值低于对照组。未检出 M 蛋白患者的血清游离游离检测显示, 和对照组比较都有 κ 或者 λ 水平的升高或者 κ 和 λ 水平的同时升高。可

94); 检出合并 κ 、 λ 轻链 2 例。IgA 型中, 检出 κ 轻链 14 例, 占 14.90% (14/94); 检出 λ 轻链 9 例, 占 9.57% (9/94)。检出单纯轻链 19 例, 占 20.21% (19/94); κ 轻链 6 例, 占 6.38% (6/94); λ 轻链 13 例, 占 13.83% (13/94)。见图 1。

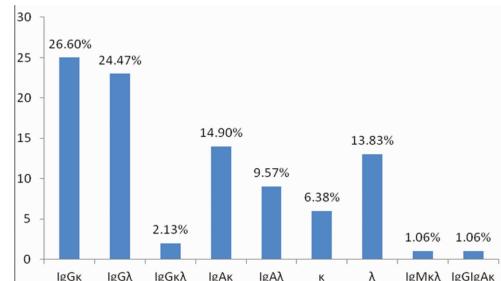


图 1 94 例检出 M 蛋白多发性骨髓瘤患者数据直方图

M 蛋白检出患者中, κ 型多发性骨髓瘤患者其 κ 轻链水平和 κ/λ 比值与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), λ 型多发性骨髓瘤患者其 λ 轻链水平和 κ/λ 比值与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。20 例未检出 M 蛋白的多发性骨髓瘤患者, κ 、 λ 游离轻链水平与对照组比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

以看出, 免疫固定电泳对于多发性骨髓瘤的诊断有重要的价值, 患者 M 蛋白的检出率可以达到 82.45%, 其对 M 蛋白的分型也具有十分重要的意义, 是多发性骨髓瘤诊断十分重要的手段。但是单纯依靠血清免疫固定电泳有 17.55% 的漏诊率, 这部分患者的病情将会被延误, 而联合检测血清游离轻链则可以提高检出率, 减少漏诊率^[6]。对于免疫固定电泳漏诊的患者, κ 、 λ 轻链水平或 κ/λ 比值会有相应的提示, 因此在联合使用免疫固定电泳和血清游离轻链检测的情况下, 只要有一种检测结果提示可能患有多发性骨髓瘤, 都应该做进一步的检查, 例如骨髓穿刺、骨骼的 X 线(或 CT、MRI) 检查, 以提高检出率, 减少漏诊率。两者对于多发性骨髓瘤的诊断都有十分重要的价值, 联合检测意义重大。

免疫固定电泳是目前实验室用于 M 蛋白检测最常用的方法^[7-10], 对于 M 蛋白的检测和分型具有重要的意义, 其可以对球蛋白增高以及血清蛋白电泳异常的患者进行进一步的筛查, 对于缩短多发性骨髓瘤的诊断时间具有重要的意义。本文研究表明, 单纯依靠免疫固定电泳仍然有一定的漏诊率, 本文 M 蛋白的检出率占 82.45%, 漏诊率为 17.55%。

血清游离轻链的研究主要用于轻链型多发性骨髓瘤和不分泌型多发性骨髓瘤^[11-13], 轻链型多发性骨髓瘤和不分泌型多发性骨髓瘤约占多发性骨髓瘤的 20%, 不分泌型多发性骨髓瘤血清免疫固定电泳结果往往阴性。对于血清游离轻链检测的应用也在日益增多, 本研究结果表明, 单纯依靠免疫固定电泳作为多发性骨髓瘤的筛查有一定的漏诊率, 而联合检测血清游离轻链则可以减少漏诊率, 缩短诊断时间, 对于多发性骨髓瘤的诊断、治疗检测、疗效和预后评估均有重要的意义。

参考文献

- [1] International Myeloma Working Group. Criteria for the classification of monoclonal gammopathies, multiple myeloma and related disorders: a report of the International Myeloma Working Group[J]. Br J Haematol, 2003, 121(5):749-757.
- [2] 张之南, 沈悌. 血液病诊断及疗效标准[M]. 3 版. 北京: 科学出版社, 2007: 232-235.
- [3] 陈耐飞, 崔久嵬, 姚迪, 等. 血清游离轻链检测在多发性骨髓瘤诊治中作用的临床评价[J]. 临床血液学杂志, 2012, 25(6):703-705.
- [4] 张森森, 吴霜, 屈晓燕, 等. 血清游离轻链在多发性骨髓瘤中的临床意义研究[J]. 中国实验血液学杂志, 2013, 21(4):930-935.
- [5] 中国医师协会血液科医师分会. 中国多发性骨髓瘤诊治·短篇论著·
- [6] LAHUERTA J J, MARTINEZ-LOPEZ J, SERNA J D, et al. Remission status defined by immunofixation vs. electrophoresis after autologous transplantation has a major impact on the outcome of multiple myeloma patients[J]. Br J Haematol, 2000, 109(2):438-446.
- [7] 贾成瑶, 余霆, 朱焕玲, 等. M 蛋白阳性患者 314 例体液免疫特征分析[J]. 现代预防医学, 2011, 38(4):758-760.
- [8] 王育芳, 王佳丽, 马顺高. 血清蛋白电泳和免疫固定电泳在多发性骨髓瘤中的应用分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(5):577-579.
- [9] 刘玉梅, 黄琳琳, 赵有利, 等. 296 例血清免疫固定电泳检测结果分析[J]. 微循环学杂志, 2012, 22(2):45-46.
- [10] 蔡惠兴, 苏荣, 黄慧萍, 等. 多发性骨髓瘤免疫球蛋白 M 蛋白测定的结果分析[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(10):1441-1442.
- [11] 杨天杰, 龚斐然, 周佳子, 等. 血清免疫固定电泳和游离轻链检测在多发性骨髓瘤的诊断价值[J]. 江苏医药, 2016, 42(3):305-307.
- [12] 陈海飞, 侯健, 王东星. 血清游离轻链检测及其临床应用进展[J]. 国际输血及血液学杂志, 2007, 30(1):74-77.
- [13] 唐江涛, 李立新, 冯伟华, 等. 免疫固定电泳和血清轻链比值诊断以肾脏损伤为首发症状的多发性骨髓瘤的价值[J]. 四川大学学报(医学版), 2016, 47(4):551-555.

(收稿日期: 2017-09-18 修回日期: 2017-11-08)

肾功能正常人群血清胱抑素 C 水平随年龄增加的变化规律分析

冯国绪, 程佳, 谭琴, 辛坤清

(重庆市万州区第五人民医院检验科, 重庆 404020)

摘要: 目的 探讨肾功能正常人群血清胱抑素 C(CysC) 随年龄增长的变化规律。方法 将本院 50 912 例肾功能正常且病历资料中具备血清 CysC 检测结果的研究对象纳入研究, 所有研究对象 CysC 检测方案均为血清透射比浊法。分析男性及女性人群血清 CysC 水平随年龄增长的变化规律。结果 50 912 例研究对象的检测数据按性别分组、年龄分层后, 剔除异常点, 得到有效资料 46 756 例。除 1~10 岁年龄段男性血清 CysC 水平与女性比较差异无统计学意义($P>0.05$) 外, 其余年龄段男性血清 CysC 水平均明显高于女性($P<0.05$)。不同年龄段男性及女性组内血清 CysC 水平比较差异有统计学意义($P<0.05$), 且组内各年龄段两两比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。总体分析显示男性及女性血清 CysC 水平与年龄均呈正相关($\rho=0.465, 0.483$, 均 $P<0.001$), 但按年龄段分组后, 各年龄段内血清 CysC 水平与年龄均无明显相关性($P>0.05$), 或仅呈轻度相关($-0.100<\rho<0.180, P<0.05$)。结论 在年龄 >10 岁时, 肾功能正常男性血清 CysC 水平高于女性; 在 1~100 岁范围内, 血清 CysC 水平随年龄的升高呈增加趋势, 但进一步以 10 岁为单位分层后, 各个年龄段内血清 CysC 水平均与年龄无相关性或仅有轻度相关性。

关键词: 健康人群; 胱抑素 C; 参考值; 年龄因素; 性别因素

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2018.09.036

文章编号: 1673-4130(2018)09-1141-04

中图法分类号: R446.1

文献标识码: A

胱抑素 C(CysC) 是一种小分子蛋白, 机体内几乎

所有有核细胞均可产生该蛋白, 且产生率恒定, 该蛋白

本文引用格式: 冯国绪, 程佳, 谭琴, 等. 肾功能正常人群血清胱抑素 C 水平随年龄增加的变化规律分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(9): 1141-1144.