

nificance[J]. Life Sci, 2016, 147: 59-66.

[23] 孙宇晶, 线海鹏, 刘向祎, 等. 等位基因特异荧光 PCR 检测 ALDH2 基因多态性[J]. 检验医学, 2017, 32(4): 267-271.

[24] 卫建筠, 徐韞健. 性别和检测方法对乙醛脱氢酶 2 基因多态性的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(12): 1541-

1542.

[25] 姜育荣, 姚利, 田刘敏, 等. 乙醛脱氢酶 2 基因多态性性别与地域分布研究[J]. 临床医学, 2019, 21(8): 1045-1046.

(收稿日期: 2021-08-16 修回日期: 2022-02-19)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.09.029

CKD 合并 ICVD 患者视黄醇结合蛋白、C 反应蛋白、尿微量清蛋白水平变化及对预后的影响

刘美伟¹, 高楠^{1△}, 黄蕾², 张永岗¹, 洪敏之¹, 安良¹

1. 西安高新医院检验科, 陕西西安 710010; 2. 西安金域医学检验所有限公司, 陕西西安 710018

摘要:目的 分析慢性肾脏病(CKD)合并缺血性脑血管病(ICVD)患者视黄醇结合蛋白(RBP)、C 反应蛋白(CRP)、尿微量清蛋白(UMA)的水平变化情况, 探讨其对患者预后的影响。方法 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月西安高新医院收治的 120 例 CKD 合并 ICVD 患者作为观察组, 以同期 120 例体检健康者作为对照组。检测两组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平, 分析 3 项指标对 CKD 合并 ICVD 的诊断效能, 采用多因素 Logistic 回归分析 3 项指标对患者预后的影响。结果 观察组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。血清 RBP、CRP 及 UMA 联合检测诊断 CKD 合并 ICVD 的灵敏度、特异度、准确度、阴性预测值明显高于各指标单独检测, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。血清 RBP、CRP 及 UMA 水平升高为 CKD 合并 ICVD 患者预后不良的独立危险因素($P < 0.05$)。结论 血清 RBP、CRP 及 UMA 联合检测对 CKD 合并 ICVD 具有较高的诊断效能, 血清 RBP、CRP 及 UMA 水平升高会对 CKD 合并 ICVD 患者的预后产生不良影响。

关键词:慢性肾脏病; 缺血性脑血管病; 视黄醇结合蛋白; C 反应蛋白; 尿微量清蛋白

中图分类号:R692.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)09-1257-03

慢性肾脏病(CKD)是指各种原因导致的肾脏结构或功能异常 ≥ 3 个月, 近年来的流行病学调查资料显示, 我国 CKD 患病率为 9.4%~12.1%^[1]。缺血性脑血管病(ICVD)是指颅内包括颈内动脉或椎动脉系统狭窄导致的局部脑组织缺血性损伤或坏死, 发病率及病死率均较高^[2]。既往研究显示, CKD 与脑血管病之间存在密切关系, CKD 患者是脑血管意外的高发人群^[3]。肾脏与脑部血管的血流动力学特点比较相似, 推测二者血管病变机制可能相同。肾小球滤过率是评价肾功能的“金标准”, 但是其检测过程烦琐、检测难度大^[4]。血肌酐和尿素氮也可以反映肾功能情况, 但是其干扰因素多^[5]。因此, 寻找检测简便、准确度高的反映肾功能的生物标志物成为临床研究的一项重点内容。有研究发现, 视黄醇结合蛋白(RBP)、尿微量清蛋白(UMA)能够反映早期肾损伤情况, 而 C 反应蛋白(CRP)能够反映肾损伤的严重程度^[6-7], 但关于这 3 项指标在 CKD 合并 ICVD 患者中的研究并不多见。基于此, 本研究分析了 CKD 合并 ICVD 患者 RBP、CRP、UMA 的水平变化, 并探讨其对患者预后的影响, 以期临床诊疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月西

安高新医院收治的 120 例 CKD 合并 ICVD 患者作为观察组, 其中男 72 例, 女 48 例; 年龄 40~72 岁, 平均(54.38 $\pm$ 6.72)岁。以同期 120 例体检健康者作为对照组, 其中男 70 例, 女 50 例; 年龄 42~70 岁, 平均(52.60 $\pm$ 7.18)岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究经过医院医学伦理委员会审查批准, 患者及家属均签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准: CKD 的诊断符合改善全球肾脏病预后组织(KDIGO)发布的《慢性肾脏病评估及管理临床实践指南》相关标准^[8]; ICVD 的诊断符合中华医学会神经病学分会制定的《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》相关标准^[9]; 患者年龄 ≥ 18 岁。排除标准: 合并恶性肿瘤、其他颅内病变、肾衰竭需要进行肾脏替代治疗; 近 3 个月发生过急性肾损伤; 近 1 个月发生过脑出血; 近 1 个月有大型手术、外伤、输血史; 严重肝功能不全, 严重心血管疾病; 预计生存时间小于 12 个月; 孕妇及哺乳期女性。

1.3 方法 采集两组研究对象的空腹外周静脉血 5 mL 和晨尿 10 mL。外周静脉血于 3 000 r/min 离心 15 min, 获取血清。采用全自动生化分析仪(迈瑞公司, 型号: 6800Plus)检测两组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平。各指标阳性判定标准: 血清 RBP 水平 $>$

[△] 通信作者, E-mail: 469327145@qq.com。

本文引用格式: 刘美伟, 高楠, 黄蕾, 等. CKD 合并 ICVD 患者视黄醇结合蛋白、C 反应蛋白、尿微量清蛋白水平变化及对预后的影响[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(9): 1257-1259.

70 mg/L 为阳性;血清 CRP 水平 >10 mg/L 为阳性;UMA 水平 >150 mg/L 为阳性。

1.4 随访 观察组所有患者均于出院后随访 6 个月,采用改良 Rankin 量表(mRS)对患者预后进行评价,mRS 评分 >2 分判定为预后不良,mRS 评分 ≤ 2 分判定为预后良好。

1.5 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件对数据进行分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较采用 t 检验;计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归进行危险因素分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平比较 观察组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平均明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组血清 RBP、CRP 及 UMA 水平比较($\bar{x} \pm s$, mg/L)

组别	<i>n</i>	RBP	CRP	UMA
观察组	120	85.17 $\pm$ 12.33	13.40 $\pm$ 3.18	154.38 $\pm$ 9.75
对照组	120	46.52 $\pm$ 7.90	7.49 $\pm$ 1.06	92.16 $\pm$ 3.24
<i>t</i>		10.251	7.442	13.804
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 血清 RBP、CRP、UMA 单独及联合检测对 CKD 合并 ICVD 的诊断效能 血清 RBP、CRP、UMA 联合检测诊断 CKD 合并 ICVD 的灵敏度、特异度、准确度、阴性预测值明显高于各指标单独检测,差异有统计学意义($P < 0.05$);3 项指标单独及联合检测诊断 CKD 合并 ICVD 的阳性预测值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);3 项指标单独检测诊断 CKD 合并 ICVD 的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 血清 RBP、CRP、UMA 单独及联合检测对 CKD 合并 ICVD 的诊断效能(%)

指标	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
RBP	89.26	89.33	91.67	93.10	89.60
CRP	86.55	90.08	88.33	92.57	87.20
UMA	86.78	90.80	91.25	95.45	87.69
3 项联合	97.41	94.35	95.83	94.17	97.50

2.3 预后不良与预后良好患者血清 RBP、CRP 及 UMA 水平比较 随访 6 个月后,观察组预后良好患者 78 例,预后不良患者 42 例。预后不良患者血清 RBP、CRP 及 UMA 水平均明显高于预后良好患者,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.4 影响 CKD 合并 ICVD 患者预后的多因素 Logistic 回归分析 以血清 RBP、CRP 及 UMA 为因变量,以患者预后情况为自变量进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,血清 RBP、CRP 及 UMA 水平升高为 CKD 合并 ICVD 患者预后不良的独立危险因素($P < 0.05$),见表 4。

表 3 预后不良与预后良好患者血清 RBP、CRP 及 UMA 水平比较($\bar{x} \pm s$, mg/L)

组别	<i>n</i>	RBP	CRP	UMA
预后良好	78	66.37 $\pm$ 10.15	9.27 $\pm$ 1.40	136.78 $\pm$ 15.03
预后不良	42	112.85 $\pm$ 14.29	18.69 $\pm$ 3.75	161.24 $\pm$ 20.16
<i>t</i>		13.726	8.223	11.527
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

表 4 影响 CKD 合并 ICVD 患者预后的多因素 Logistic 回归分析

因变量	β	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	95%CI
RBP	0.916	0.352	6.894	0.018	1.406	1.102~3.047
CRP	1.253	0.533	8.251	0.005	1.873	1.025~2.793
UMA	0.647	0.172	4.179	0.034	1.295	1.008~2.256

3 讨 论

流行病学调查显示,CKD 患者发生心脑血管疾病的风险明显高于一般人群,ICVD 占脑血管疾病的 60%~80%,已经成为导致 CKD 患者死亡的主要疾病^[10]。目前,关于 CKD 合并脑血管疾病的研究越来越多,寻找能够量化且诊断灵敏度高的生物标志物已成为临床研究的重点,因此,本研究以 CKD 合并 ICVD 患者为研究对象,检测其血清 RBP、CRP、UMA 水平,并探讨各指标水平变化对患者预后的影响。

RBP 是维生素的转运蛋白,由肝脏合成,广泛分布于血液、脑脊液、尿液等体液中。检测血清 RBP 能早期帮助临床发现肾小管的功能损害,RBP 能灵敏反映肾近曲小管的损伤程度,可作为评估肾功能早期损伤的指标。袁光勇等^[11]的研究发现,血清 RBP4 在 CKD 患者中高表达,其可较好地反映 CKD 患者的病情严重程度。徐东升等^[12]的研究表明,ICVD 患者的血清 RBP 水平显著高于健康人群,存在颈动脉粥样硬化斑块的患者血清 RBP 水平较颈动脉粥样硬化斑块患者明显升高,提示血清 RBP 可能与 ICVD 患者颈动脉粥样硬化斑块的形成密切相关。本研究中,CKD 合并 ICVD 患者的血清 RBP 水平明显高于体检健康者,提示 RBP 可能与 CKD 合并 ICVD 的发生有关。

CRP 不仅是一种非特异性的炎症标志物,其还直接参与了炎症及动脉粥样硬化等,并且是心脑血管疾病的预测因子与危险因素;CRP 还可以激活补体和加强吞噬细胞的吞噬作用,从而在机体的天然免疫过程中发挥重要的保护作用。唐敬强^[13]研究发现,CKD 患者血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平明显高于健康者,hs-CRP 水平越高,患者肾功能越差。本研究 CKD 合并 ICVD 患者的血清 CRP 水平明显高于体检健康者,提示 CKD 合并 ICVD 患者体内存在较强的炎症反应,导致血管内膜受损,增加了脑血管堵塞或狭窄的风险。

UMA 反映了肾脏血管内皮细胞功能,是评估肾脏受损程度的重要标志物。陈鹏等^[14]的研究表明,CKD 患者的 UMA 水平明显高于健康者,且随着

CKD 的进展 UMA 水平呈明显升高趋势,其对 CKD 的早期诊断、病理分型、分期评估,以及预后评估均具有较高的价值。本研究中,CKD 合并 ICVD 患者 UMA 水平也明显高于体检健康者,与上述研究结果类似。此外,还有研究证实,UMA 不仅是肾衰竭的预测因子,也是心脑血管疾病病死率的独立预测因子^[15]。

本研究中,血清 RBP、CRP 及 UMA 联合检测对 CKD 合并 ICVD 的诊断效能明显高于单独检测,与吴惠文等^[16]的研究结果基本一致。本研究还发现,血清 RBP、CRP 及 UMA 水平升高为 CKD 合并 ICVD 患者预后不良的独立危险因素($P < 0.05$),提示联合检测上述 3 项指标能对 CKD 合并 ICVD 患者的预后情况进行早期预测。

参考文献

- [1] 谢院生,李清刚. 肾脏病学临床研究新进展[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2020,21(6):471-473.
- [2] 刘丽萍,陈玮琪,段婉莹,等. 中国脑血管病临床管理指南(节选版):缺血性脑血管病临床管理[J]. 中国卒中杂志,2019,14(7):709-726.
- [3] 郝茂林,刘菲,商笑. 慢性肾脏病与脑血管病关系的研究进展[J]. 医学综述,2015,21(22):4101-4104.
- [4] 潘玉静,张路霞. 估算肾小球滤过率的评价方法[J]. 中华内科杂志,2016,55(3):237-240.
- [5] 李继承. 健康体检人员尿微量白蛋白/尿肌酐比值临床检测价值分析[J]. 山西医药杂志,2021,50(2):202-204.
- [6] 胡晓静,孙立强. 血清 RBP 和尿液 α_1 -MG、mALB 联合检测对慢性肾小球肾炎患者肾功能损害及预后的评估价值[J]. 山东医药,2017,57(4):69-71.
- [7] 林翠娥. 血清胱抑素 C、超敏 C-反应蛋白联合检测对痛风患者早期肾功能损伤的诊断价值分析[J]. 临床医学工程,2021,28(6):759-760.
- [8] 赖玮婧,刘芳,付平. 慢性肾脏病评估及管理临床实践指南解读:从 K/DOQI 到 KDIGO[J]. 中国实用内科杂志,2013,33(6):448-453.
- [9] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J]. 中华神经科杂志,2018,51(9):666-682.
- [10] 代广,夏建华. 出血性脑血管病患者慢性肾病患者率的临床调查及危险因素分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2017,20(5):66-68.
- [11] 袁光勇,胡凯. 慢性肾脏病患者血清 RBP4 的表达及意义[J]. 当代医学,2021,27(9):123-125.
- [12] 徐东升,王引明,殷晓菁,等. 缺血性脑血管病患者血清 RBP 水平与颈动脉粥样硬化斑块的相关性研究[J]. 中风与神经疾病杂志,2017,34(2):115-118.
- [13] 唐敬强. 降钙素原与超敏 C 反应蛋白在慢性肾病早期诊断中的价值[J]. 深圳中西医结合杂志,2015,25(12):33-34.
- [14] 陈鹏,王小琴,王岚,等. 尿微量蛋白联合检测对慢性肾病早期肾损伤诊断的临床应用价值[J]. 中国医药导报,2019,16(29):118-123.
- [15] 李肖楠,孙威,王越晖. 尿微量白蛋白在心脑血管疾病诊治中的研究进展[J]. 中国实验诊断学,2019,23(1):162-165.
- [16] 吴惠文,李罗平,邢小中,等. RBP、CRP、UMA 联合检测在 CKD 合并 ICD 中的临床价值[J]. 检验医学,2021,36(3):304-308.

(收稿日期:2021-09-06 修回日期:2022-03-11)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.09.030

基于西格玛规则图法的血细胞分析室内质控规则的选择及应用

童小东,余仕金,刘慧英,郑春莲

四川省乐山市人民医院检验科,四川乐山 614000

摘要:目的 使用西格玛规则图法帮助实验室选择适当的血细胞分析室内质控规则,保证室内质控的准确性和合理性。**方法** 应用该院检验科参加 2020 年下半年国家卫生健康委员会临床检验中心第二次血细胞分析室间质评结果、室内质控变异系数、WS/T 406-2012 中规定的允许总误差(TEa),采用 Westgard 西格玛规则计算 σ 值,以此为依据选择适当的血细胞分析室内质控规则。**结果** 血细胞分析中检验项目白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白、血细胞比容、平均红细胞体积、平均红细胞血红蛋白含量、平均红细胞血红蛋白浓度、血小板计数的 σ 值分别为 7.04、7.93、9.15、8.02、8.62、7.65、6.88、7.48,均 > 6 ,各项目仅需使用 1_{3S} 质控规则。**结论** 西格玛规则图法能帮助实验室选择适当的质控规则,避免假失控的出现,保证室内质控管理的合理性和科学性。

关键词:血细胞分析; 室内质控; 西格玛规则图法; 质控管理

中图分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)09-1259-03

在临床工作中,可供选择的室内质控规则有 1_{3S} 、 2_{2S} 、 R_{4S} 、 4_{1S} 、 8_X 、 10_X 等。CNAS-CL02-A001 中对血细

胞分析室内质控要求至少有两个水平的质控品,至少选择 $1_{3S}/2_{2S}$ 的质控规则^[1],但这并不适用于所有实验