

尿蛋白电泳在肾脏疾病诊断中的临床应用

卢新兆 林 卫 卢丽珊 袁丽萍 黄晓华

福建医科大学附属龙岩市第一医院 364000

【摘要】目的 应用十二烷基磺酸钠-琼脂糖凝胶电泳法(SDS-AGE)，对肾脏疾病患者进行分析尿蛋白组成。**方法** 采用全自动电泳分析仪对460例肾内科门诊及住院患者的尿标本进行尿蛋白电泳分析。**结果** 460例肾脏疾病患者的尿标本经尿蛋白电泳分析后，根据蛋白质分子量的大小顺序排列，在琼脂糖凝胶上分为肾小球性、肾小管性、混合性及生理性和溢出性蛋白尿。**结论** 通过十二烷基磺酸钠-琼脂糖凝胶电泳法进行尿蛋白分析，分离出尿蛋白各种成分，各种蛋白组分的比重及变化，对肾脏的早期肾损伤，疾病鉴别诊断和治疗方法选择以及药物疗效判断都非常重要。

【关键词】 尿蛋白；电泳；肾脏疾病

【中图分类号】 R692

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-0415 (2020) 07-107-02

肾脏疾病的主要临床表现为蛋白尿，尿蛋白的含量和成份不同提示肾脏疾病的损伤程度^[1]。尿蛋白的检测方法很多，但敏感性和特异性各有不同^[2]，采用十二烷基磺酸钠-琼脂糖凝胶电泳法进行蛋白尿检测，利用琼脂糖凝胶的选择性及多孔性，尿蛋白的分子量大小，把电泳区带分为生理性蛋白尿、肾小球性蛋白尿、肾小管性蛋白尿和混合性蛋白尿。尿蛋白组成及含量测定，判断尿蛋白的来源，肾损伤的部位和程度，为肾脏疾病的鉴别诊断、疗效监控、判断预后提供准确可靠依据^[3]。选取460例肾内科门诊及住院患者的尿标本进行尿蛋白电泳检测分析如下：

1 材料与方法

1.1 一般材料

460例标本来自本院肾内科门诊及住院的患者，其中男性277例，女性183例，年龄18-86岁，平均年龄51岁。肾病综合症180例，慢性肾炎182例，尿毒症32例，肾功能不全41例，其他疾病25例，以上病例都经过临床病理诊断标准确诊^[4]。

1.2 尿蛋白半定量测定

采用日本希森美康公司生产UF1000的尿液分析流水线及配套试剂。严格按照仪器标准操作规程进行，每天做标本前做室内质量控制，并保证在控。收集新鲜晨尿10ml，尿蛋白半定量上机干化学检测。

1.3 尿蛋白电泳分析

采用法国西比亚生产的“HYDRASYS2”全自动电泳仪和配套

试剂。

1.4 方法

患者新鲜晨尿10毫升，如果尿蛋白半定量大于++的尿液，用生理盐水稀释，有利于尿蛋白在琼脂糖电泳后分离，准确区分各种成分。打开电泳仪预热，装上缓冲条带，取20微升SDS-溴甲酚蓝稀释液加入80微升处理好的尿液标本，充分混匀，吸取5微升加入琼脂糖凝胶孔中，扩散2分钟。开始电泳25分钟，结束后烤片，染色漂洗脱色，固定干燥，程序结束后，开启扫描机扫描，对照标准报告结果。

2 结果

2.1 尿蛋白经过全自动琼脂糖电泳仪电泳后，以尿蛋白的相对分子量为基准，把尿蛋白分成大分子和小分子，根据白蛋白为界限，分为大分子量区带，如转铁蛋白，IgG IgA IgM a2-巨球蛋白，结合珠蛋白。小分子量区带，如a1微球蛋白，游离轻链，视黄醇结合蛋白，溶菌酶，β2微球蛋白。见图1

2.2 尿蛋白电泳判断标准

(1) 肾小球性蛋白尿在电泳胶片含有白蛋白和大分子蛋白。(2) 肾小管性蛋白尿在电泳胶片含有白蛋白和小分子蛋白。(3) 电泳胶片同时出现白蛋白，大分子和小分子蛋白为混合性蛋白尿。(4) 电泳胶片只出现单一白蛋白为生理性蛋白或小分子蛋白则为溢出性蛋白尿。(5) 正常人电泳胶片没有条带。见图2



图1：尿蛋白电泳各种蛋白分布

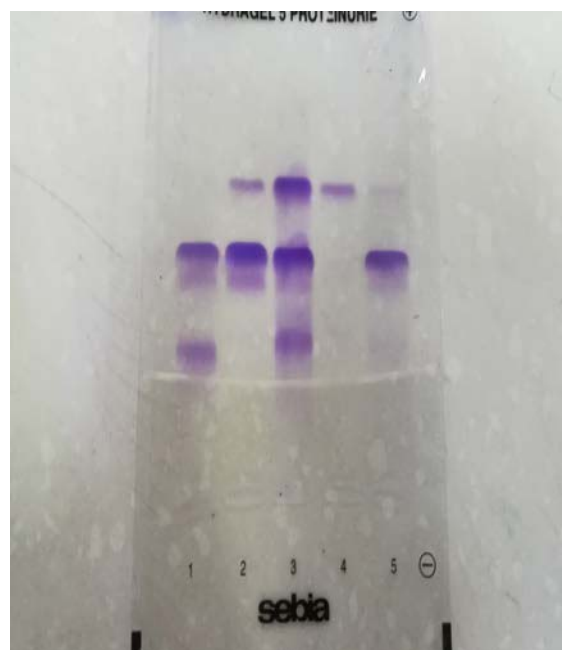


图2：1. 肾小球性蛋白尿；2. 混合性蛋白尿；3. 混合性蛋白尿；4. 溢出性蛋白尿；5. 肾小管性蛋白尿

2.3 460例肾内科门诊及住院患者尿蛋白电泳结果主要以混合蛋白尿为主,其次是肾小球性蛋白尿、肾小管性蛋白尿、生理

性或溢出蛋白尿,分别占42.83%、32.82%、18.48%、4.57%。见表1

表1: 460例肾脏病患者非浓缩尿蛋白电泳结果分析

组别	例数	肾小球性蛋白尿	肾小管性蛋白尿	混合性蛋白尿	生理或溢出性蛋白尿
肾病综合症	180(%)	86(47.78)	25(13.89)	55(30.56)	10(5.56)
慢性肾病	182(%)	38(20.88)	40(21.98)	102(56.04)	2(1.10)
尿毒症	32(%)	10(31.25)	8(25.00)	14(43.75)	0(0.00)
肾功能不全	41(%)	12(29.27)	5(12.20)	21(51.22)	3(7.32)
其他疾病	25(%)	5(20.00)	7(28.00)	5(20.00)	6(24.00)
合计	460(%)	151(32.82)	85(18.48)	197(42.83)	21(4.57)

3 讨论

本次研究从电泳结果看,460例的肾内科门诊及住院患者以混合性蛋白尿的比例居多,其次是肾小球性蛋白尿和肾小管性蛋白尿,生理性或溢出性蛋白尿所占比例较小,肾脏病人根据尿蛋白电泳结果,可以准确判断肾脏疾病肾损伤的严重程度及尿蛋白的来源^[5]。肾病综合症的标志是出现大量蛋白尿,主要由于肾小球毛细血管壁对蛋白质的通透性增加,肾小球滤过屏障发生异常所致。尿蛋白以肾小球性为主,尿中出现中、大分子蛋白,其次是混合性,肾小管性和溢出性蛋白。慢性肾病,尿毒症,肾功能不全尿蛋白都以混合性为主,由于肾小管和肾小球同时发生严重病变时,尿中出现大、中、小分子蛋白,而部分疾病经过治疗,病情有一定的效果,出现肾小球和肾小管性尿蛋白,两种类型无明显差异^[6]。采用非浓缩尿蛋白琼脂糖凝胶电泳分析技术,优点是着色区带的检测高灵敏度,分离所得区带整齐,容易判断,分辨率高,重复性好,患者尿液不需要浓缩,可直接进行检测,不同疾病有不同的电泳图谱,同一疾病及不同分期,疾病用药前后都会有不同的图谱,根据疾病在尿蛋白电泳图谱上的各种异常特征和电泳结果类型,有助于提高医生对临床疾病的诊断水平,不同时期的电泳结果可以进行比较,动态观察疾病的发展过程,指导临床用药的有效性,评估病人的治疗结果。因此检测尿蛋白组分及含量变化可判定疾病引起肾脏病变的严重程度和损伤部位及疾病疗效观察^[7]。经过临床资料分析认为SDS-AGE与肾活检病理结果基本相符^[8],肾活检虽然是肾脏疾病诊断的金标准,可以对疾病进行免疫分型,指导临床治疗用药。但肾穿刺有一定的局限性,影响因素多受到部位是否准确,医生穿刺水平不同,肾脏可能出血及感染损伤等副作用。因而SDS-AGE在无创伤的情况下对尿蛋白组分进行分析,对肾脏疾病的帮助,特别对于高血压,糖尿病患者进行尿蛋白电泳,用于疾病引起早期肾损伤的重要诊断标志,

可以有效减少高血压,糖尿病引起的肾病^{[9][10]}。

尿蛋白电泳作为诊断肾脏损伤的方法,具有敏感性高,特异性强,方便实用,无创性的优势,比其他项目检测更能观察患者尿液中蛋白组分及含量变化,评价肾脏损伤的部位和严重程度,故对肾脏损伤的早期定位、疾病鉴别诊断、指导治疗和预后判断都有非常重要的临床意义。

参考文献

[1] 郑菲,曹淑艳,柴伟.非浓缩尿蛋白电泳技术在肾脏疾病早期诊断的临床应用[J].中华中医药学刊,2013,31(2):420-421

[2] 陈志,王朝晖,邵宏明.非浓缩尿蛋白电泳法和免疫散射比浊法测定尿免疫球蛋白G的比较[J].检验医学与临床,2013,10(8):940-941

[3] 杨小燕,吴泳泳等.SDS-AGE尿蛋白电泳技术在肾脏疾病中的应用研究[J].实验与检验医学,2010,28(1):82-83

[4] 卢冬.尿蛋白电泳在肾脏病理损伤中临床应用[J].优生与遗传杂志,2006,14(9):155-157

[5] 张媛,卢房利.非浓缩尿蛋白电泳技术在肾脏疾病诊断中的临床应用[J].内蒙古中医药,2014,21(2):109-110

[6] 刘道彦,蒋新华,王丽.尿蛋白电泳在肾脏疾病中的应用分析[J].国际检验医学杂志,2016,37(23):3269-3273

[7] 赵惠临.尿蛋白电泳对肾损伤诊断的价值[J].山西医药杂志,2013,42(8):951-952

[8] 沈霞,张敏华,汪洋萍等.非浓缩尿蛋白电泳的临床应用[J].中华检验医学杂志,2008,24(5):266-268

[9] 王加,张炳峰,姜鉴芳.非浓缩尿蛋白电泳在原发性高血压肾损伤中的诊断价值[J].中国实验诊断学,2017,21(11):1980-1981

[10] 陈鹏,SDS-AGE尿蛋白电泳检测在糖尿病肾病中的临床价值[J].实验与检验医学,2010,28(3):253-254

(上接第106页)

度上降低疾病对患者生存质量和生命安全构成的威胁^[3]。尽早鉴别诊断甲状腺结节的性质对后期临床治疗方案的制定以及疾病的治疗效果而言具有重要意义。

手术病理检查虽然为鉴别诊断疾病的金标准,但是可对患者的身体产生创伤,一定程度上提升其身心痛苦感,且可加重患者的经济负担^[4]。彩色多普勒超声检查具有操作简便、创伤小、费用低且快捷方便等优势,应用于甲状腺结节临床鉴别诊断中,医务人员可以依据病灶位置血管的分布情况、血流动力学情况等分别疾病的性质^[5]。

本次研究中,彩色多普勒超声检查的敏感度为77.78%、特异度为85.19%,准确度为80.95%,且恶性结节患者的血流动力学参数均显著高于良性结节,各项超声影像学占比亦与良性结节存在显著差异。提示在甲状腺结节临床鉴别与诊断中应用彩色多普勒超声检查具有较高的价值,可结合血流动力学参数以及影像表现情况鉴别疾病。因甲状腺恶性结节内部有较多的新生血管,且血管排列紊乱,血流速度较快,一定程度上提升PSV与阻力指数^[6]。

总之,彩色多普勒超声在甲状腺良性结节鉴别诊断中的检出率较高,但是本研究存在样本量小、观察指标少等缺陷,仍有

待在今后临床展开进一步的研究。

参考文献

[1] 杨小欢,贾储瑜,王海琴.通过彩色多普勒超声探讨血流丰富程度对甲状腺良性结节的诊断价值[J].中国药物与临床,2019,19(06):898-900.

[2] 劳兰玉,唐妍,谢许萍.二维及彩色多普勒超声在囊实性甲状腺癌与结节性甲状腺肿囊性变鉴别诊断中的应用价值[J].陕西医学杂志,2019,48(07):927-929.

[3] 邓丽丽,胡谢,王依宁,等.二维及彩色多普勒超声对亚急性甲状腺炎和桥本甲状腺炎的鉴别诊断价值分析[J].中国实验诊断学,2019,23(04):23-25.

[4] 刘晨,木其尔,张原溪,等.应用超声特征建立Logistic回归模型评价甲状腺结节的良恶性[J].现代肿瘤医学,2019,27(01):156-160.

[5] 李保启,王金萍,肖蕾,等.高频彩色多普勒超声对甲状腺乳头状癌的诊断价值[J].安徽医药,2020,24(3):541-543.

[6] 杨礼,马文琦,刘百灵,等.彩色多普勒超声在小儿甲状腺结节和甲状腺癌的预警研究[J].海南医学院学报,2019,25(09):70-73.