

# 157 例慢性肾病患者不同肾功能分期的舌象特征研究\*

朱穆朗玛<sup>1</sup>, 张宇<sup>2</sup>, 金亚明<sup>2</sup>, 王忆勤<sup>1\*\*</sup>

(1. 上海中医药大学基础医学院 上海 201203; 2. 上海市龙华医院 上海 200032)

**摘要:**目的:观察 157 例慢性肾病(CKD)不同肾功能分期的舌象特征。方法:采用上海中医药大学研制的舌面一体仪记录分析 157 例(CKD)患者和 30 例正常人的舌象图,比较其不同肾功能分期下舌象的客观化参数有无差异。结果:①肾病各期和对照组比较 R、L 值均有明显降低( $P<0.05$ );肾病 CKD1、2、3、4 期和对照组比较 G 和 B 值均有明显降低( $P<0.05$ );不同肾病分期间 R、G、B、L 值 CKD1 期、CKD2 期较 CKD4 期有明显降低( $P<0.05$ );CKD1、2、3 期较 CKD5 期明显降低( $P<0.05$ )。②肾病 5 组和对照组比较裂纹参数均有明显增高( $P<0.05$ );CKD5 期和对照组比较腐腻参数差异明显( $P<0.05$ );CKD3、4 和 5 期和对照组比较剥脱参数差异明显( $P<0.05$ ),随着肾功能下降,不同肾病分期组间 CKD1 期、CKD2 期较 CKD5 期的腐腻指数、剥脱指数明显降低( $P<0.05$ )。结论:中医舌面诊仪能为临床 CKD 的临床诊断提供一定的客观依据。

**关键词:**慢性肾病 肾小球滤过率 中医四诊 舌象特征

doi: 10.11842/wst.2014.06.012 中图分类号:R241 文献标识码:A

慢性肾病(Chronic Kidney Diseases,CKD)是指各种原因引起的慢性肾脏结构和功能障碍(肾脏损伤病史>3 个月),包括肾小球滤过率(Glomerular Filtration Rate,GFR)正常和不正常的病理损伤、血液或尿液成分异常、影像学检查异常,或不明原因的 GFR 下降( $GFR<60\text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$ )超过 3 个月<sup>[1]</sup>。2007 国际肾脏病学会的公告指出,世界上超过 5 亿人口罹患肾脏疾病,大概每 10 人中就有 1 人。CKD 已成为威胁人类健康的一项重大疾病。本试验采用舌面一体仪器对 CKD 患者的舌象图进行客观分析,以期发现不同肾功能分期患者的舌象特征,并

予临床 CKD 的诊疗和进行肾功能分期提供一定的客观依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2012 年 6 月~2012 年 12 月上海市龙华医院肾内科门诊及住院患者 157 例。其中正常对照组 30 例,女性 16 例,男性 14 例,平均年龄( $48.15\pm 16.15$ )岁;CKD1 期组 32 例,女性 17 例,男性 15 例,平均年龄( $47.12\pm 12.56$ )岁;CKD2 期组 32 例,女性 16 例,男性 16 例,平均年龄( $49.25\pm 13.40$ )岁;CKD3 期组 31 例,女性 15 例,男性 16 例,平均年龄( $51.52\pm 13.45$ )岁;CKD4 期组 32 例,女性 18 例,男

收稿日期:2013-10-19

修回日期:2013-10-25

\* 国家自然科学基金面上项目(81173199)基于中医四诊信息融合的常见中医证候诊断模型研究,负责人:王忆勤;上海市卫生局中医药事业发展三年行动计划(重大研究)项目(ZYSNXD-CC-ZDYJ012)“中医临床四诊技能训练与考核系统”研制,负责人:王忆勤;上海市卫生局中医药国际标准培育项目(ZYSNXD-CC-BZH)中医舌象图像、参数国际标准的前期研究,负责人:王忆勤;国家中医药管理局开发提升改造项目(ZYZLSB-2012[022])面向健康监测的物联网系统的开发,负责人:王忆勤;国家中医药管理局重点学科:中医诊断学科,负责人:王忆勤。

\*\* 通讯作者:王忆勤,本刊编委,教授,博士研究生导师,主要研究方向:中医四诊客观化研究。

性 14 例,平均年龄( $53.54 \pm 12.86$ )岁;CKD5 期组 30 例,女性 17 例,男性 13 例,平均年龄( $52.78 \pm 13.37$ )岁。5 组性别、年龄等基线资料差异均无统计学意义,具有可比性。

## 1.2 病例选择

### 1.2.1 诊断标准

①肾损害 $\geq 3$ 个月,有或无 GFR 降低。肾损害系指肾脏的结构或功能异常,表现:肾脏病理形态学异常或具备肾损害的指标,包括血、尿成分异常或肾脏影像学检查异常;②GFR $\leq 60 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ , $\geq 3$ 个月,有或无肾损害表现<sup>[2]</sup>。

### 1.2.2 分期标准

按美国肾脏病基金会分组建议标准分期:①CKD1 期:肾损害,GFR 正常或升高,GFR $\geq 90 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ ;②CKD2 期:肾损害,GFR 轻度下降,GFR 位于  $60 \sim 89 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ ;③CKD3 期:GFR 中度下降,GFR 位于  $30 \sim 59 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ ;④CKD4 期:GFR 重度下降,GFR 位于  $15 \sim 29 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ ;⑤CKD5 期:肾衰竭,GFR $< 15 \text{ mL} \cdot (\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 或透析<sup>[2]</sup>。

### 1.2.3 纳入标准

①符合 CKD 诊断标准的上海市龙华医院肾内科门诊或住院患者;②年龄 18~80 岁;③正常对照组采集经过体检明确排除各种疾病的龙华医院和上海中医药大学在校职工。

### 1.2.4 排除标准

①不符合诊断标准与纳入标准的患者;②服用激素及免疫抑制剂者;③合并有糖尿病、心、肝、脑和造血系统等严重疾病者;④妊娠或哺乳期妇女,过敏体质及对多种药物过敏者;⑤精神异常或不愿合作者。

## 1.3 研究方法

### 1.3.1 采样仪器

使用由上海中医药大学研制的中医舌面诊断一体仪,进行采样分析。

### 1.3.2 采集方法

利用舌面诊断一体仪采集舌象图片资料。在安静的状态下患者取正坐位,将下颌放在仪器的固定支架上,面部肌肉放松,伸舌时,嘴巴尽量张大,舌体自然伸出口外,舌体平展,舌尖略向下。录入患者基本信息后,经中医舌象分析系统分析后,得出舌象参数<sup>[3]</sup>。

### 1.3.3 观察指标

①舌色参数:RGB 颜色模型中的 R 值、G 值、B 值和 HSL 颜色模型中的 H 值、S 值、L 值;以上 2 个颜色模型可以精确的描述各种颜色。其中 RGB 模型中的 R 值代表红色,G 值代表绿色,B 值代表蓝色,其各分量重数值越小,亮度越低,数值越大,亮度越高。HSL 颜色模型中 H 值代表了色调,每个数值代表一种颜色;S 值代表饱和度,每个数值越大颜色越艳;L 代表了亮度数值越大越明亮。②舌形参数包括裂纹指数:其系数越大裂纹明显,反之少量裂纹或无裂纹;胖瘦指数:系数越大舌形偏胖,反之偏瘦。③苔质参数包括厚薄指数:数值大即偏薄,反之为厚;腐腻指数:数值大即偏腐腻;剥苔指数:数值大即剥苔程度严重。

## 1.4 统计学方法

观察指标采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。数据均以( $\bar{x} \pm s$ )表示。统计方法采用单因素方差分析。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 CKD 患者不同分期的舌色参数比较

R、G、B 值:和对照组比较,肾病各期(肾病各期)R 值均有明显降低( $P < 0.05$ ),CKD1、2、3、4 期 G 和 B 值均有明显降低( $P < 0.05$ );与 CKD4 期比较,不同肾病分期中 CKD1、2 期 R、G、B 值明显降低( $P < 0.05$ );与 CKD5 期比较,CKD1、2、3 期 R、G、B 值明显降低( $P < 0.05$ )。比较不同分期之间及与对照组间 H、S 值均无统计学意义。L 值:和对照组比较,肾病各期 L 值均有明显降低( $P < 0.05$ );与 CKD4 期比较,CKD1、2 期 L 值明显降低( $P < 0.05$ );与 CKD5 期比较,CKD1、2、3 期 L 值明显降低( $P < 0.05$ )。见表 1。

### 2.2 CKD 患者不同分期的舌形和苔质参数比较

①裂纹参数:和对照组比较,肾病 5 组均有明显增高( $P < 0.05$ );不同肾病分期组间比较无统计学意义;②胖瘦参数:对照组和肾病不同分期比较,不同肾病分期组间比较均无显著性差异;③腐腻参数:和对照组比较,CKD5 期腐腻参数明显升高( $P < 0.05$ );与 CKD5 期相比,不同分期 CKD1、2 期腐腻参数明显降低( $P < 0.05$ );④厚薄参数:对照组和肾病不同分期比较,不同肾病分期组间比较均无显著统计学意义;⑤剥脱参数:和对照组比较,CKD3、4、5

期剥脱参数均有明显增高( $P<0.05$ );不同肾病分期组件比较,与CKD5期相比,CKD1、2期剥脱参数明显降低( $P<0.05$ )。见表2。

### 3 讨论

舌为心之苗,手少阴心经之别系舌本;舌为脾之外候,足太阴脾经连舌本;肾藏精,足少阴肾经夹舌本,肝主筋,其经络于舌本。人体各大脏腑组织都通过经络直接或间接同舌体产生联系,故通过诊查舌的外象可以揣机体内部脏腑之变,且各病变在舌面的反应也有一定的规律性,如舌尖属心、上焦;舌中属脾胃、中焦;舌根部属肾、下焦;舌质侧重血分,主五脏病变;舌苔重气分,主六腑病变等<sup>[4]</sup>。

近年来,祖国医学认为CKD的病机是本虚标实、虚实夹杂。本虚是由于以肺、脾、肾3脏的虚损;标实乃是指风、寒、湿热、以及瘀血等病理产物<sup>[5]</sup>。《丹

溪心法》曰:“惟肾虚不能行水,惟脾虚不能制水,肾与气合,胃为水谷之海,又因虚不能传化焉。故肾水泛滥反得以浸渍脾土,于是三焦壅滞,经络壅塞,水渗于皮肤,注于肌肉而发水肿矣。”故CKD虽由外界致病因素诱发,但其本仍在于人体自身脏腑功能的虚损<sup>[6]</sup>。脏腑受损外邪而入,内外相合,肺脾肾功能失调,以至水湿停聚,再与病理产物结合,从而迁延难愈。

现代化检测手段的发展使传统医学中的检测方法更需要客观性和标准性,是当今祖国医学的一大课题。本研究采用了由上海中医药大学研制的中医舌面诊断一体仪对157例CKD患者进行了舌图采集和分析,发现CKD各组和对对照组比较R、L值均有明显差异,G和B值CKD1~4组均和对对照组有明显差异。说明肾病组和对对照组相比,舌色显暗,这与CKD患者疾病缠绵不愈,从而虚实夹杂,病理产

表1 CKD患者不同分期的舌色参数比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	舌色 R	舌色 G	舌色 B	舌色 H	舌色 S	舌色 L
对照组	30	139.45±7.68	90.52±8.65	89.85±7.21	92.92±155.79	0.35±0.03	138.22±10.64
CKD1 期组	32	121.53±11.24* <sup>△#</sup>	78.26±7.34* <sup>△#</sup>	76.44±8.21* <sup>△#</sup>	90.32±155.64	0.35±0.05	121.72±11.37* <sup>△#</sup>
CKD2 期组	32	122.05±12.45* <sup>△#</sup>	79.05±10.45* <sup>△#</sup>	77.13±11.05* <sup>△#</sup>	95.63±142.33	0.35±0.04	122.53±11.78* <sup>△#</sup>
CKD3 期组	31	122.78±11.54* <sup>#</sup>	80.43±10.76* <sup>#</sup>	77.42±10.97* <sup>#</sup>	80.15±147.12	0.37±0.05	125.16±12.43* <sup>#</sup>
CKD4 期组	32	125.35±12.62*	83.46±10.61*	82.36±10.65*	86.75±150.24	0.34±0.04	128.83±12.33*
CKD5 期组	30	129.45±12.96*	88.82±11.48	84.42±10.37	87.35±152.45	0.35±0.06	130.58±12.24*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与CKD4期比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与CKD5期比较,<sup>#</sup> $P<0.05$ 。

表2 CKD患者不同分期的舌形和苔质参数比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	裂纹	胖瘦	腐腻	厚薄	剥脱
对照组	30	1298.72±2644.25	0.97±0.14	0.12±0.35	0.11±0.25	4.64±6.54
CKD1 期	32	4640.64±5486.27*	1.04±0.23	0.20±0.32 <sup>△</sup>	0.21±0.24	6.54±8.02 <sup>△</sup>
CKD2 期	32	6915.27±8655.63*	1.03±0.24	0.24±0.31 <sup>△</sup>	0.21±0.22	7.31±7.34 <sup>△</sup>
CKD3 期	31	5971.36±7151.35*	1.12±0.25	0.26±0.39	0.24±0.21	8.64±7.30*
CKD4 期	32	4265.61±6823.38*	1.02±0.20	0.35±0.34	0.22±0.22	8.86±8.36*
CKD5 期	30	3725.24±5356.64*	1.03±0.22	0.52±0.41*	0.23±0.23	14.02±10.56*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与CKD5期比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ 。

物淤积体内的病机相合有关;而在肾病不同组间比较中的 R、G、B、L 4 项数值均显示出其 CKD1、2 期较 CKD4 期显著性降低;CKD1、2、3 期较 CKD5 期显著性降低的情况,说明相对 CKD1、2 组,CKD3、4、5 3 期颜色较淡,淡白舌的程度较重。目前多数医家均认为慢性肾衰竭之本主要表现在脾肾之阳虚,脾虚而失运化,无力生化气血,以养先天;肾阳失煦,以至寒湿互结,更不能温养中土,故多见舌色淡白等寒湿之证,这与谢永祥等<sup>[7]</sup>认为的随着 GFR 的降低,CKD4、5 期出现正气更衰,寒湿内生加重,浊毒内停的主要表现可互为引证。

和对照组比较,肾病 5 组裂纹参数、腐腻参数、剥脱参数均有明显增高,剥脱参数中 CKD3、4 期剥脱参数明显增高;胖瘦、厚薄参数比较差异不明显。以上说明肾病患者舌象的出现裂纹较多,随着肾功能的受损情况严重,中后期的患者出现更多的舌苔腐腻和剥脱情况。不同肾病分期组间比较可见:不同分期裂纹、胖瘦和厚薄参数组间比较无统计学意义,厚薄指数和胖瘦指数中 CKD3 期参数最高,考虑这与 CKD3 期多见湿、痰、热的特征相符;不同分期腐腻参数:与 CKD5 期比较,CKD1、2 期明显降低,说明 CKD 随着病情的发展,舌苔腐腻程度加重,提示患者体内痰浊等病理产物增多;不

同分期剥脱参数:CKD1、2 期较 CKD5 期显著性降低,舌苔剥脱程度逐渐加深,提示患者气血亏虚严重。

通过使用由中医舌面诊断一体仪对 CKD 患者不同肾功能分期的舌象图片进行客观分析,本课题组发现 CKD 患者随着肾功能的损伤程度加重,其舌色更趋淡白,舌苔腐腻和剥脱程度逐渐加重。这种舌象的变化和目前国内专家的认识基本一致,说明该设备对于客观表达 CKD 患者的舌象有一定的临床参考价值。

### 参考文献

- 1 陆再英,终南山.内科学(第 7 版).北京:人民卫生出版社,2008:549.
- 2 王海燕,王梅.慢性肾脏病及透析的临床实践指南.北京:人民卫生出版社,2003:1~301.
- 3 宫爱民.中医舌面一体检测系统研制及健康青年人群四季面色观察.上海:上海中医药大学博士学位论文,2010:1~23.
- 4 王忆勤.中医诊断学(第 1 版).北京:科学出版社,2012:25.
- 5 李国奇.中西医结合治疗慢性肾炎的临床观察.全国第二届中西医结合肾脏病临床进展学术研讨会论文集,2007,2:20~21.
- 6 孙元莹,张玉梅,姜德友.张琪教授治疗慢性肾小球肾炎经验.四川中医,2006,24(2):1~4.
- 7 谢永祥,龙春莉,钟建,等.慢性肾脏病分期辨治的探讨.现代中西医结合,2011,20(17):2154~2155.

## Research on Tongue Image Characteristics among 157 Chronic Kidney Disease Cases at Different Renal Function Stages

Zhu Mulangma<sup>1</sup>, Zhang Yu<sup>2</sup>, Jin Yaming<sup>2</sup>, Wang Yiqin<sup>1</sup>

(1. School of Preclinical Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China;

2. Department of Nephrology, Shanghai Longhua Hospital, Shanghai 200032, China)

**Abstract:** This study was aimed to observe the tongue image characteristics at different renal function stages among 157 chronic kidney disease (CKD) patients. Tongue images of 157 CKD cases and 30 healthy people were recorded with the instrument designed by Shanghai University of Traditional Chinese Medicine. Parameters of the tongue image were compared among different renal function stages. The results showed that compared with the control group, there were obvious decreasing on the R and L indexes in groups of different renal function stages ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, there were obvious decreasing on the G and B indexes in groups of CKD1, CKD2, CKD3 and CKD4 stages ( $P < 0.05$ ). Compared to CKD4 stage, there were obvious decreasing on the R, G, B, L indexes from group of CKD1 and CKD2 stage ( $P < 0.05$ ). Compared with the group of CKD5 stage, there were obvious decreasing in the group of CKD1, CKD2, and CKD3 ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the cracking index was obvious increased in 5 stages ( $P < 0.05$ ). There was obvious difference in the greasy index between the group of CKD5

stage and the control group ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, there was obvious difference in the peeling index from the group of CKD3, CKD 4, CKD5 stage ( $P < 0.05$ ). Along the decreasing of renal function, compared with the group of CKD5 stage, there was obvious decreasing on the greasy index and peeling index in the group of CKD1 and CKD2 ( $P < 0.05$ ). It was concluded that Chinese medicine tongue and face diagnosis instrument can provide certain objective evidence for the clinical diagnosis of CKD.

**Keywords:** Chronic kidney disease, glomerular filtration rate, Chinese medicine four diagnostic methods, tongue image characteristics

(责任编辑 张丰丰 张志华, 责任译审 汪 晶)