

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2021.21.011

新型冠状病毒肺炎普通型患者舌象特征与实验室指标的关系

林侃¹, 郑关毅¹, 傅开龙¹, 姚明龙¹, 陈晓玲¹, 金一顺²✉, 胡德胜³

1. 福建医科大学附属协和医院, 福建省福州市鼓楼区新权路 29 号, 350001; 2. 福建省立医院; 3. 华中科技大学同济医学院附属协和医院

[摘要] 目的 探讨新型冠状病毒肺炎(简称“新冠肺炎”)患者舌象特征与实验室指标的关系。方法 收集 2020 年 2 月 14 日至 2 月 28 日在华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心住院的 76 例临床确诊新冠肺炎普通型患者的舌象资料和实验室指标。舌象主要包括舌色、舌形、苔色、苔质。舌色分为淡红舌、淡白舌、红舌、绛舌、青紫舌;舌形根据舌体形态分为正常舌、胖大舌(包括齿痕舌)、瘦薄舌,根据是否存在裂纹分为无裂纹舌、裂纹舌;苔质根据厚薄程度分为薄苔、厚苔,根据润燥程度分为润苔、燥苔;苔色分为白苔、黄苔、灰苔、黑苔。实验室指标包括血常规、C 反应蛋白(CRP)、血浆纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(DD)、白细胞介素 2(IL-2)、白细胞介素 4(IL-4)、白细胞介素 6(IL-6)、白细胞介素 10(IL-10)、肿瘤坏死因子(TNF)、 γ 干扰素(IFN- γ)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)、白蛋白(ALB)、肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)、乳酸脱氢酶(LDH)。分析不同舌象与实验室指标的关系。结果 纳入的 76 例新冠肺炎普通型患者中淡红舌 38 例,红舌 38 例;正常舌 38 例,胖大舌 26 例,瘦薄舌 12 例;无裂纹舌 54 例,裂纹舌 22 例;薄苔 42 例,厚苔 34 例;润苔 45 例,燥苔 31 例;白苔 39 例,黄苔 37 例。燥苔患者年龄比润苔患者升高($P=0.049$)。红舌、裂纹舌、厚苔、燥苔、黄苔患者 CRP 分别较淡红舌、无裂纹舌、薄苔、润苔、白苔患者升高($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。不同舌体形态患者 IL-6 水平存在差异($P=0.029$),其中瘦薄舌患者 IL-6 较胖大舌患者升高明显($P=0.009$)。红舌患者 IL-10 低于淡红舌患者,厚苔患者 IL-10、IL-2、IL-4、IFN- γ 低于薄苔患者,燥苔患者 IL-10 低于润苔患者,黄苔患者 IL-10、IFN- γ 低于白苔患者($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。裂纹舌患者 DD、Cr、LDH 高于无裂纹舌患者($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结论 不同舌象特征新冠肺炎普通型患者实验室指标存在差异,红舌、厚苔、燥苔、黄苔患者 CRP 升高,而 IL-10 下降,瘦薄舌患者 IL-6 升高,裂纹舌患者心肾功能损害更为严重。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎;普通型;舌象;舌质;舌苔;C 反应蛋白;白细胞介素

新型冠状病毒肺炎(简称“新冠肺炎”)归属于中医学“疫”病范畴,乃人体感受“疫戾”之气而致病^[1]。舌诊在疫病的辨证中有着重要作用,有“杂病重脉,温病重辨舌”之说^[2]。目前关于新冠肺炎患者舌象特征与实验室指标之间关系的研究报道较少。本研究通过分析 76 例不同舌象的新冠肺炎普通型患者实验室指标的差异,探讨新冠肺炎普通型患者舌象特征与实验室指标的关系,为临床诊疗提

供参考。本研究方案经过福建医科大学附属协和医院伦理委员会批准(批件号:2020XGFKY002)。

1 临床资料

1.1 诊断及分型标准

新冠肺炎诊断及分型标准参照国家卫生健康委员会办公厅和国家中医药管理办公室颁布的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》^[1]。

1.2 纳入标准

符合上述诊断标准者;分型属普通型;患者知情同意并签署知情同意书。

基金项目:福建省第七批省级中医重点专科建设项目

✉ 通讯作者:18815502@qq.com, (0591)87557768

1.3 排除标准

无法配合舌象信息采集者；实验室指标不完整者。

1.4 一般资料

研究对象为 2020 年 2 月 14 日至 2 月 28 日在华中科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心住院的临床确诊新冠肺炎普通型患者。共纳入患者 76 例，其中男性 37 例 (48.68%)，女性 39 例 (51.32%)；年龄 23~78 岁，平均年龄 (57.42±12.88) 岁；有 20 例 (26.32%) 患者有基础性疾病，其中合并高血压病 9 例 (11.84%)，糖尿病 8 例 (10.53%)，冠心病 6 例 (7.89%)，均规律服用药物，基础疾病控制良好；发病至入院时间间隔为 3~22 天，中位数 14.00 (10.00, 16.00) 天。

2 方法

2.1 舌象观察方法

患者住院第一天，排除食物、药物、刮苔等干扰因素，在日光灯下（固定光源）肉眼观察。患者面朝光源，采取正坐位（重病患者可以仰卧），将舌伸出口外，并使舌体自然舒张，舌面展开呈扁平形。由一名副主任中医师观察记录，并使用同一相机（尼康公司，型号：D3300）采用同一模式、相同焦距、相机镜头中心轴垂直舌平面、相同拍摄距离拍摄舌象图片，拍摄患者舌象后，由 3 名高级职称（2 名主任医师，1 名副主任医师）中医师人员进行判断，有争议者商议而定。舌象判定标准参照《中医诊断学》^[3]、《中医临床舌诊图谱》^[4] 中舌象内容。舌象主要包括舌色、舌形、苔色、苔质。舌色分为淡红舌、淡白舌、红舌、绛舌、青紫舌；舌形根据舌体形态分为正常舌、胖大舌（包括齿痕舌）、瘦薄舌，根据是否存在裂纹分为无裂纹舌、裂纹舌；苔色分为白苔、黄苔、灰苔、黑苔；苔质根据厚薄程度分为薄苔、厚苔，根据润燥程度分为润苔、燥苔。

2.2 实验室指标及检测方法

患者入院次日凌晨抽取空腹静脉血。采用 BC-6800 血液分析仪（深圳迈瑞公司）检测血常规，采用全自动生化分析仪（美国贝克曼库尔特公司，型号 AU5800）检测 C 反应蛋白（CRP），采用凝血测试仪（北京赛科希德公司，型号 SF-8200）检测血浆纤维蛋白原（FIB）、D-二聚体（DD），采用细胞因子检测仪（美国贝克曼库尔特公司，型号 Bio-Plex）经 ELISA 法检测白细胞介素 2（IL-2）、白细胞介素 4（IL-4）、白细胞介素 6（IL-6）、白细

胞介素 10（IL-10）、肿瘤坏死因子（TNF）、 γ 干扰素（IFN- γ ）（试剂盒购自杭州赛基生物科技有限公司，批号：20191201），采用全自动生化分析仪（美国贝克曼库尔特公司，型号 AU5821）检测总胆红素（TBiL）、直接胆红素（DBiL）、丙氨酸氨基转移酶（ALT）、门冬氨酸氨基转移酶（AST）、白蛋白（ALB）、肌酐（Cr）、尿素氮（BUN）、乳酸脱氢酶（LDH）。

2.3 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行分析。计数资料以例（%）描述，组间比较采用 χ^2 检验。正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，多组间比较采用方差分析，有差异则用 LSD 法进行两两比较。非正态分布的计量资料以中位数 (M) [四分位数 (P_{25} , P_{75})] 表示，多组间比较采用秩和检验，有差异则用 Nemenyi 法进行两两比较。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

3 结果

3.1 患者舌象分布情况

纳入的 76 例新冠肺炎普通型患者中，舌色分布为淡红舌 38 例 (50.00%)、红舌 38 例 (50.00%)；舌形以舌体形态分为正常舌 38 例 (50.00%)、胖大舌 26 例 (34.21%)、瘦薄舌 12 例 (15.79%)，以是否存在裂纹分为无裂纹舌 54 例 (71.05%)、裂纹舌 22 例 (28.95%)；苔质分布以舌苔厚薄程度分为薄苔 42 例 (55.26%)、厚苔 34 例 (44.74%)，以舌苔润燥程度分为润苔 45 例 (59.21%)、燥苔 31 例 (40.79%)；苔色分布为白苔 39 例 (51.32%)、黄苔 37 例 (48.68%)。

3.2 不同舌象患者一般资料比较

表 1~表 6 示，不同舌象类别患者在性别、基础病患病率、发病时间上差异无统计学意义 ($P>0.05$)。与润苔患者比较，燥苔患者年龄升高，差异具有统计学意义 (Z 值 = -1.972, $P=0.049$)，余各舌象类别患者年龄比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.3 不同舌象患者实验室指标比较

3.3.1 不同舌色患者实验室指标比较 表 7 示，与淡红舌患者比较，红舌患者 CRP 升高 ($P=0.028$)，IL-10 降低 ($P=0.003$)，其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.3.2 不同舌形患者实验室指标比较 表 8 示，各舌形患者实验室指标相比，IL-6 差异具有统计学意义 ($P=0.029$)；两两比较，瘦薄舌患者 IL-6 高于胖大舌患者 (Z 值 = -2.607, $P=0.009$)，正常舌

表 1 不同舌色新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	淡红舌 (38 例)	红舌 (38 例)	χ^2/Z 值	P 值
性别/例, 男/女	17/21	20/18	0.474	0.491
基础病/例 (%)	10 (26.32)	10 (26.32)	<0.001	1.000
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	55.00 (43.00, 66.25)	63.00 (52.75, 68.25)	-1.913	0.056
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	15.00 (12.25, 16.25)	14.00 (8.75, 16.00)	-1.317	0.188

表 2 不同舌体形态新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	正常舌 (38 例)	胖大舌 (26 例)	瘦薄舌 (12 例)	χ^2 值	P 值
性别/例, 男/女	21/17	12/14	4/8	1.857	0.395
基础病/例 (%)	10 (26.32)	6 (23.08)	4 (33.33)	0.445	0.800
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	61.50 (51.00, 67.25)	55.00 (43.75, 64.25)	66.00 (52.25, 70.50)	3.596	0.166
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	15.00 (12.75, 16.25)	14.00 (6.50, 16.00)	14.00 (10.00, 16.75)	1.918	0.383

表 3 无裂纹舌与裂纹舌新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	无裂纹舌 (54 例)	裂纹舌 (22 例)	χ^2/Z 值	P 值
性别/例, 男/女	25/29	12/10	0.426	0.514
基础病/例 (%)	14 (25.93)	6 (27.27)	0.015	0.904
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	56.00 (47.25, 65.25)	64.50 (53.25, 69.00)	-1.799	0.072
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	15.00 (10.00, 16.25)	14.00 (6.50, 16.00)	-1.250	0.211

表 4 薄苔与厚苔新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	薄苔 (42 例)	厚苔 (34 例)	χ^2/Z 值	P 值
性别/例, 男/女	21/21	16/18	0.065	0.799
基础病/例 (%)	10 (23.81)	10 (29.41)	0.304	0.581
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	61.50 (52.75, 67.25)	55.00 (45.00, 67.00)	-1.218	0.223
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	15.50 (13.00, 17.25)	14.00 (8.75, 15.25)	-1.860	0.063

表 5 润苔与燥苔新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	润苔 (45 例)	燥苔 (31 例)	χ^2/Z 值	P 值
性别/例, 男/女	22/23	15/16	0.002	0.966
基础病/例 (%)	11 (24.44)	9 (29.03)	0.199	0.655
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	59.00 (45.50, 65.00)	64.00 (51.00, 69.00)	-1.972	0.049
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	15.00 (13.50, 16.00)	14.00 (5.00, 16.00)	-1.728	0.084

表 6 不同苔色新型冠状病毒肺炎普通型患者一般资料比较

项目	白苔 (39 例)	黄苔 (37 例)	χ^2/Z 值	P 值
性别/例, 男/女	22/17	15/22	1.914	0.167
基础病/例 (%)	12 (30.77)	8 (21.62)	0.819	0.365
年龄/岁, $M (P_{25}, P_{75})$	60.00 (43.00, 68.00)	61.00 (51.50, 66.50)	-0.473	0.636
发病时间/天, $M (P_{25}, P_{75})$	14.00 (10.00, 16.00)	14.00 (8.50, 17.00)	-0.319	0.750

患者与瘦薄舌患者 IL-6 差异无统计学意义 (Z 值 = -1.545, $P=0.122$), 正常舌患者与胖大舌患者 IL-6 差异无统计学意义 (Z 值 = -1.558, $P=0.119$)。其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。表 9 示, 裂纹舌患者 CRP、DD、Cr、LDH 高于无裂纹舌患者 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.3.3 不同苔质患者实验室指标比较 表 10 示, 与薄苔患者比较, 厚苔患者 CRP 升高, IL-2、IL-4、

IL-10、IFN- γ 下降 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。表 11 示, 与润苔患者比较, 燥苔患者 CRP 升高, IL-10 下降 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3.3.4 不同苔色患者实验室指标比较 表 12 示, 与白苔患者比较, 黄苔患者 CRP 升高, IL-10、IFN- γ 下降 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其余各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表7 不同舌色新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[$M(P_{25}, P_{75})$]

指标	淡红舌 (38例)	红舌 (38例)	Z 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	4.95 (4.32, 6.49)	4.57 (4.27, 5.78)	-1.169	0.242
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.38 (1.08, 1.67)	1.39 (1.04, 1.58)	-0.686	0.493
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.85 (2.14, 6.36)	4.78 (2.83, 15.48)	-2.197	0.028
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.75 (3.10, 4.20)	3.50 (2.81, 4.45)	-0.629	0.530
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.29 (0.20, 0.59)	0.31 (0.20, 0.88)	-0.633	0.526
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	2.99 (2.64, 3.77)	2.77 (2.53, 3.14)	-1.808	0.071
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.86 (1.94, 3.81)	2.50 (2.11, 3.14)	-1.392	0.164
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	5.68 (4.14, 16.92)	4.65 (3.63, 13.09)	-1.444	0.149
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	4.07 (3.43, 4.68)	3.43 (2.77, 4.09)	-2.977	0.003
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	2.73 (2.21, 3.45)	2.73 (2.18, 4.86)	-0.384	0.701
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.62 (2.34, 3.40)	2.58 (1.84, 3.34)	-1.746	0.081
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	12.20 (9.35, 15.20)	11.60 (10.10, 14.30)	-0.047	0.963
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.50 (2.85, 4.80)	3.40 (2.70, 4.20)	-1.227	0.220
ALT/U $\cdot L^{-1}$	29.00 (18.00, 47.50)	21.00 (17.00, 31.00)	-1.029	0.303
AST/U $\cdot L^{-1}$	32.00 (20.50, 40.50)	24.00 (19.00, 30.00)	-0.624	0.533
ALB/g $\cdot L^{-1}$	39.60 (36.60, 42.30)	38.50 (34.80, 42.00)	-0.592	0.554
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	69.00 (58.50, 80.00)	70.40 (64.00, 82.00)	-1.336	0.182
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.20 (3.28, 5.50)	4.30 (3.50, 5.50)	-1.086	0.277
LDH/U $\cdot L^{-1}$	170.00 (146.50, 198.50)	169.00 (154.00, 194.00)	-0.338	0.736

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素2; IL-4, 白细胞介素4; IL-6, 白细胞介素6; IL-10, 白细胞介素10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

表8 不同舌形新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[$M(P_{25}, P_{75})$]

指标	正常舌 (38例)	胖大舌 (26例)	瘦薄舌 (12例)	χ^2 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	5.04 (4.29, 6.18)	4.61 (3.88, 6.12)	5.03 (4.31, 5.88)	0.509	0.775
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.38 (1.08, 1.64)	1.42 (0.92, 1.64)	1.36 (1.02, 1.44)	0.231	0.891
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.89 (2.20, 10.70)	5.00 (2.65, 10.15)	3.04 (2.85, 16.30)	1.810	0.405
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.56 (2.82, 4.27)	3.51 (2.93, 4.03)	4.05 (3.28, 4.70)	2.093	0.351
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.31 (0.20, 0.88)	0.22 (0.20, 0.33)	0.40 (0.27, 1.41)	3.827	0.148
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	2.81 (2.62, 3.76)	2.72 (2.30, 3.57)	3.08 (2.83, 3.47)	0.489	0.783
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.58 (2.04, 3.21)	2.44 (1.43, 3.11)	3.14 (2.37, 4.09)	3.008	0.222
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	5.20 (4.06, 12.21)	4.27 (3.15, 6.38)	13.86 (4.44, 24.73) ^{a)}	7.071	0.029
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	3.52 (3.11, 4.74)	3.57 (2.82, 4.49)	3.89 (3.29, 4.05)	0.157	0.925
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	2.80 (2.19, 4.21)	2.60 (1.95, 3.36)	2.73 (2.56, 3.77)	0.213	0.899
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.58 (1.91, 3.44)	2.51 (1.87, 3.48)	2.78 (2.23, 3.25)	0.081	0.961
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	11.80 (10.23, 15.55)	11.35 (8.75, 14.83)	12.20 (10.65, 13.48)	1.213	0.545
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.50 (2.75, 4.30)	3.05 (2.23, 3.93)	3.45 (3.00, 5.70)	2.502	0.286
ALT/U $\cdot L^{-1}$	24.00 (18.25, 34.75)	29.00 (15.50, 51.75)	23.00 (18.00, 44.75)	0.180	0.914
AST/U $\cdot L^{-1}$	26.00 (21.00, 34.00)	23.50 (19.00, 39.50)	25.00 (20.25, 40.75)	0.671	0.715
ALB/g $\cdot L^{-1}$	39.00 (36.37, 41.25)	41.40 (36.55, 43.53)	37.35 (34.73, 41.30)	2.701	0.259
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	69.00 (63.03, 78.50)	66.00 (59.00, 85.25)	70.50 (54.13, 91.75)	0.004	0.998
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.20 (3.42, 5.58)	3.56 (3.30, 5.20)	4.93 (3.89, 5.95)	3.168	0.075
LDH/U $\cdot L^{-1}$	171.50 (157.50, 197.75)	156.00 (139.25, 190.00)	171.50 (150.75, 239.50)	1.679	0.432

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素2; IL-4, 白细胞介素4; IL-6, 白细胞介素6; IL-10, 白细胞介素10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

a) 与胖大舌组比较, $P < 0.01$ 。

表9 无裂纹舌与裂纹舌新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[M(P₂₅, P₇₅)]

指标	无裂纹舌 (54例)	裂纹舌 (22例)	Z 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	4.92 (4.30, 6.11)	4.57 (4.27, 6.02)	-0.229	0.819
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.38 (1.08, 1.66)	1.39 (0.96, 1.50)	-0.859	0.390
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.87 (2.20, 10.15)	5.37 (2.92, 12.35)	-2.005	0.045
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.75 (3.02, 4.27)	3.44 (2.79, 4.52)	-0.332	0.740
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.27 (0.20, 0.48)	0.46 (0.23, 1.37)	-2.666	0.008
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	2.81 (2.60, 3.72)	2.91 (2.53, 3.48)	-0.441	0.659
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.54 (1.96, 3.34)	2.59 (2.11, 3.35)	-0.040	0.968
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	5.16 (3.98, 17.48)	5.05 (3.29, 9.58)	-0.813	0.416
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	3.54 (2.98, 4.58)	3.70 (3.28, 4.39)	-0.372	0.710
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	2.74 (2.19, 4.16)	2.60 (2.24, 3.22)	-0.321	0.748
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.48 (1.94, 3.37)	2.67 (2.35, 3.45)	-1.272	0.204
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	11.80 (9.65, 14.40)	11.40 (10.20, 14.30)	-0.716	0.474
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.40 (2.65, 4.30)	3.40 (2.90, 3.80)	-0.390	0.697
ALT/U $\cdot L^{-1}$	22.00 (17.00, 43.50)	25.00 (20.00, 34.00)	-1.083	0.279
AST/U $\cdot L^{-1}$	25.00 (19.00, 37.00)	28.00 (21.00, 32.00)	-0.694	0.488
ALB/g $\cdot L^{-1}$	39.60 (36.25, 42.05)	38.40 (36.00, 43.20)	-0.115	0.909
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	67.00 (58.50, 79.50)	75.00 (67.00, 85.00)	-2.045	0.041
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.20 (3.40, 5.30)	4.70 (3.30, 6.70)	-1.129	0.259
LDH/U $\cdot L^{-1}$	167.00 (146.50, 194.50)	183.00 (154.00, 203.00)	-2.016	0.044

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C 反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素 2; IL-4, 白细胞介素 4; IL-6, 白细胞介素 6; IL-10, 白细胞介素 10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

表10 薄苔与厚苔新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[M(P₂₅, P₇₅)]

指标	薄苔 (42例)	厚苔 (34例)	Z 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	4.96 (4.25, 6.10)	4.83 (4.33, 5.94)	-0.146	0.884
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.42 (1.16, 1.67)	1.37 (1.02, 1.54)	-1.061	0.289
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.86 (2.18, 5.15)	7.14 (2.85, 23.08)	-2.925	0.003
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.58 (3.03, 4.14)	3.90 (2.83, 4.41)	-0.131	0.896
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.30 (0.20, 0.78)	0.27 (0.20, 0.66)	-1.009	0.313
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	3.10 (2.71, 3.78)	2.70 (2.52, 3.01)	-2.785	0.005
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.90 (2.15, 3.85)	2.27 (1.90, 2.86)	-2.743	0.006
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	5.20 (4.01, 14.73)	4.58 (3.82, 13.38)	-0.888	0.375
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	3.94 (3.40, 4.87)	3.36 (2.81, 4.09)	-2.732	0.006
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	2.95 (2.28, 4.36)	2.63 (2.06, 3.23)	-1.426	0.154
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.78 (2.25, 3.57)	2.42 (1.87, 2.70)	-2.325	0.020
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	11.90 (10.13, 14.60)	11.80 (9.80, 14.35)	-0.031	0.975
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.45 (2.40, 4.53)	3.40 (2.88, 4.13)	-0.199	0.843
ALT/U $\cdot L^{-1}$	25.00 (18.00, 43.25)	21.50 (15.75, 38.75)	-1.045	0.296
AST/U $\cdot L^{-1}$	26.00 (19.75, 37.25)	25.00 (19.00, 34.00)	-0.356	0.722
ALB/g $\cdot L^{-1}$	38.70 (36.70, 41.85)	39.75 (35.38, 42.55)	-0.428	0.668
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	69.70 (58.75, 86.75)	68.50 (62.53, 75.50)	-0.277	0.782
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.73 (3.47, 5.95)	3.70 (3.30, 5.50)	-1.348	0.178
LDH/U $\cdot L^{-1}$	172.50 (148.75, 195.00)	169.00 (147.25, 208.50)	-0.324	0.746

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C 反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素 2; IL-4, 白细胞介素 4; IL-6, 白细胞介素 6; IL-10, 白细胞介素 10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

表 11 润苔与燥苔新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[$M(P_{25}, P_{75})$]

指标	润苔 (45 例)	燥苔 (31 例)	Z 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	4.81 (4.34, 6.12)	5.10 (4.23, 6.07)	-0.349	0.727
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.44 (1.16, 1.68)	1.35 (0.95, 1.49)	-1.750	0.080
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.78 (2.15, 5.00)	9.38 (2.89, 22.40)	-3.937	0.001
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.51 (2.83, 4.09)	3.93 (3.17, 4.52)	-0.835	0.404
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.23 (0.20, 0.52)	0.32 (0.22, 0.90)	-1.112	0.266
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	2.99 (2.60, 3.77)	2.77 (2.58, 3.12)	-1.649	0.099
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.59 (1.95, 3.83)	2.54 (2.14, 2.91)	-1.131	0.258
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	4.78 (3.88, 9.51)	5.68 (3.95, 15.95)	-0.851	0.395
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	3.79 (3.15, 4.74)	3.49 (2.86, 4.09)	-2.061	0.039
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	2.73 (2.22, 3.97)	2.72 (2.18, 3.50)	-0.724	0.469
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.57 (2.13, 3.52)	2.58 (1.92, 3.16)	-1.237	0.216
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	12.20 (9.50, 15.90)	11.40 (10.00, 13.95)	-0.418	0.676
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.50 (2.70, 4.30)	3.30 (2.85, 4.35)	-0.666	0.505
ALT/U $\cdot L^{-1}$	24.00 (18.00, 43.00)	22.00 (17.00, 39.50)	-0.682	0.495
AST/U $\cdot L^{-1}$	24.00 (18.00, 37.00)	28.00 (21.50, 34.00)	-1.233	0.218
ALB/g $\cdot L^{-1}$	39.80 (37.00, 42.70)	37.80 (34.35, 41.05)	-1.078	0.281
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	69.00 (59.00, 80.00)	69.00 (63.35, 83.50)	-0.941	0.347
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.70 (3.30, 5.60)	3.80 (3.35, 5.20)	-0.275	0.783
LDH/U $\cdot L^{-1}$	159.00 (145.00, 187.00)	178.00 (160.50, 212.00)	-1.723	0.085

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C 反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素 2; IL-4, 白细胞介素 4; IL-6, 白细胞介素 6; IL-10, 白细胞介素 10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

表 12 不同苔色新型冠状病毒肺炎普通型患者实验室指标比较

[$M(P_{25}, P_{75})$]

指标	白苔 (39 例)	黄苔 (37 例)	Z 值	P 值
WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	4.58 (4.12, 5.83)	5.19 (4.33, 6.10)	-1.273	0.203
LYM/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	1.39 (0.92, 1.66)	1.38 (1.08, 1.57)	-0.057	0.954
CRP/mg $\cdot L^{-1}$	2.78 (2.15, 9.38)	3.15 (2.85, 13.25)	-2.177	0.029
FIB/mg $\cdot L^{-1}$	3.56 (2.89, 4.31)	3.75 (3.12, 4.27)	-0.114	0.909
DD/mg $\cdot L^{-1}$	0.26 (0.20, 0.57)	0.31 (0.20, 0.77)	-0.375	0.708
IL-2/pg $\cdot ml^{-1}$	2.97 (2.60, 3.77)	2.81 (2.52, 3.21)	-1.580	0.114
IL-4/pg $\cdot ml^{-1}$	2.77 (1.94, 3.79)	2.56 (2.08, 3.16)	-0.795	0.426
IL-6/pg $\cdot ml^{-1}$	5.75 (4.14, 14.33)	4.52 (3.80, 14.14)	-0.889	0.374
IL-10/pg $\cdot ml^{-1}$	4.13 (3.31, 4.96)	3.46 (2.78, 4.07)	-2.811	0.005
TNF/pg $\cdot ml^{-1}$	3.03 (2.27, 4.68)	2.67 (2.15, 3.12)	-1.762	0.078
IFN- γ /pg $\cdot ml^{-1}$	2.70 (2.21, 3.62)	2.39 (1.83, 3.07)	-2.354	0.019
TBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	12.20 (9.73, 15.95)	11.80 (10.05, 13.78)	-0.307	0.759
DBiL/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	3.50 (2.85, 4.38)	3.05 (2.75, 4.30)	-0.957	0.339
ALT/U $\cdot L^{-1}$	24.50 (18.75, 43.25)	20.50 (16.00, 38.75)	-1.409	0.159
AST/U $\cdot L^{-1}$	28.00 (20.50, 37.25)	24.50 (19.00, 34.00)	-0.967	0.333
ALB/g $\cdot L^{-1}$	39.40 (36.70, 42.25)	38.85 (35.43, 41.88)	-0.094	0.925
Cr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	74.00 (63.88, 83.50)	66.50 (59.00, 76.75)	-1.227	0.220
BUN/mmol $\cdot L^{-1}$	4.73 (3.55, 5.60)	3.70 (3.30, 5.53)	-1.133	0.257
LDH/U $\cdot L^{-1}$	159.50 (147.25, 187.50)	171.50 (155.50, 220.50)	-1.185	0.236

注: WBC, 白细胞计数; LYM, 淋巴细胞计数; CRP, C 反应蛋白; FIB, 纤维蛋白原; DD, D-二聚体; IL-2, 白细胞介素 2; IL-4, 白细胞介素 4; IL-6, 白细胞介素 6; IL-10, 白细胞介素 10; TNF, 肿瘤坏死因子; IFN- γ , γ 干扰素; TBiL, 总胆红素; DBiL, 直接胆红素; ALT, 丙氨酸氨基转移酶; AST, 门冬氨酸氨基转移酶; ALB, 白蛋白; Cr, 肌酐; BUN, 尿素氮; LDH, 乳酸脱氢酶。

4 讨论

舌象能较为客观地反映病情,是疾病诊断和疗效评价的重要参考依据^[5]。对全国 4021 例确诊新冠肺炎患者的分析发现,重型、普通型和轻型患者的比例分别为 25.5%、69.9% 和 4.5%,普通型为最常见发病类型^[6]。新冠肺炎普通型患者病情相似,但又表现出不同的症状与舌象^[7]。本研究分析了具有不同舌象特征的新冠肺炎普通型患者实验室指标的差异。

4.1 新冠肺炎普通型患者舌象特征与 CRP 的关系

CRP 是一类由肝脏合成的非特异性抗炎因子,在健康人体中,血清 CRP 水平较低,在组织受到损伤或感染时可迅速升高,且其上升速度及程度与损伤严重程度成正比,是急性炎症的灵敏指标之一^[8]。研究发现,CRP 对新冠肺炎临床分型、预后评估有重要临床价值^[9]。本研究发现,新冠肺炎普通型患者中红舌、裂纹舌、厚苔、燥苔、黄苔患者 CRP 分别较淡红舌、无裂纹舌、薄苔、润苔、白苔患者升高,表明新冠肺炎患者舌象特征与 CRP 存在一定关联。

疫病初起,病在卫分,舌质可见正常或舌尖红、苔薄白或薄黄,气分可见舌红苔黄厚,营分则舌质绛,再入血分则绛紫。本研究发现,新冠肺炎红舌、厚苔、黄苔患者 CRP 升高明显,说明随着邪毒由卫分向气分的深入,CRP 呈升高趋势,气分炎症反应程度更为明显。舌苔的厚薄可以推测邪气的深浅。薄苔常反映外感表证,疾病较浅,正气未伤,邪气不盛;厚苔主邪盛入里,正如《辨舌指南》曰:“苔薄者,表邪初见;苔厚者,里滞已深”。从苔色来看,黄苔多由白苔转化而来,主里、实、热证^[10],是邪热深入气分的标志之一。我们研究结果与温病的传变特点规律较为符合。

裂纹舌患者 CRP 较无裂纹舌患者升高,说明裂纹舌患者炎症反应更为强烈。裂纹舌主病有热盛伤阴、血虚不润、脾虚湿侵三种^[3]。结合此次疫病的致病特点进行综合分析,应属邪毒深入营血,化火化燥,热重伤阴,阴液耗伤,导致舌体、舌苔干而裂纹。另外,新冠肺炎患者的素体状态可能由于存在阴液不足的基础,感邪而导致病情易于加重。周耿标等^[11]研究发现,新冠肺炎患者舌形与病变程度有关,裂纹舌更常见于重型或危重型患者中,在一定程度上说明裂纹舌可反应出新冠肺炎患者病变程度更为严重。

舌苔的润燥主要反映体内津液的盈亏和输布情况^[3]。本研究发现,新冠肺炎普通型患者中燥苔患者 CRP 高于润苔患者,说明燥苔患者炎症反应程度较润苔患者显著。疫病为外感疫毒邪气,传变迅速,易耗伤津液。舌苔滑润显示津液未伤,燥苔多为热邪亢盛伤及津液,说明此时热邪更盛,津液已伤。此外燥苔患者年龄比润苔患者升高,说明老年人受邪后易化燥伤阴,辨证施治时应注意阴津耗伤的程度。基于上述结果,我们推测 CRP 升高是邪盛入里、化热伤津的微观表现,CRP 可作为病变深浅、津液盈亏的判断参考指标之一。

4.2 新冠肺炎普通型患者舌象特征与细胞因子的关系

细胞因子既可发挥免疫调节作用,也可引发多种疾病。临床研究发现,过度的炎症反应/细胞因子风暴是导致新冠肺炎患者病情加重甚至死亡的核心病理因素^[12]。本研究发现,新冠肺炎不同舌象特征患者中,细胞因子表达存在差异。

IL-6 是由多种淋巴细胞和非淋巴细胞分泌的促炎因子。在感染发病初期,IL-6 适当升高有助于维持机体内部稳态、抵御各种病原体,但其大量释放不仅诱发过度炎症反应及组织器官损伤,还诱发微循环与血管内皮等一系列病理改变^[13]。周敏等^[14]研究发现,血清 IL-6 水平每增加一个单位,患者出现临床严重事件的风险增加 2%,提示血清 IL-6 水平升高可能是新冠肺炎患者病情加重的独立危险因素之一。IL-6 是引发炎症风暴的关键细胞因子,可作为病情恶化的临床警示指标^[15]。本研究发现,瘦薄舌患者 IL-6 升高明显,意味着炎症风暴的潜在风险高。瘦薄舌多反映气血两虚、阴虚火旺。疫毒侵袭人体,平素体质虚弱的患者,体内正气不足,不能鼓邪外出,郁久化热,热毒即生,进而转为逆证^[16]。疫毒炽盛,极易伤阴耗血,或耗竭下焦阴液,出现少阴热化证,在短期内发展为危重症,甚至死亡。因此有必要对新冠肺炎瘦薄舌患者进行 IL-6 监测,评估潜在风险,及时干预以防止其向危重症演变。

IL-10 是一种强有力的抗炎因子,可通过多种途径抑制炎症细胞因子及趋化因子的表达,限制急性炎症反应^[17],起到拮抗 IL-6、TNF 等各种促炎因子释放及平衡机体炎症反应的作用,保护机体免受伤害。IL-2 和 IL-4 是免疫应答因子,可以促进 T、B 细胞的活化与增殖,进而增强人体的免疫力。

IFN- γ 主要功能是激活巨噬细胞、抗病毒、诱导辅助性 T 细胞 1 (Th1) 分化、抑制辅助性 T 细胞 2 (Th2) 分化, 它们在体内的水平一定程度上反映 T 细胞功能和机体抗感染能力^[18]。本研究发现, 红舌患者 IL-10 低于淡红舌患者, 厚苔患者 IL-10、IL-2、IL-4、IFN- γ 低于薄苔患者, 燥苔患者 IL-10 低于润苔患者, 黄苔患者 IL-10、IFN- γ 低于白苔患者。中医理论认为, 淡红舌、薄苔、润苔、白苔多反映患者初感病邪, 邪轻症浅, 而红舌、厚苔、燥苔、黄苔多提示邪毒入里化热, 津液已伤。因此, 我们推测机体抗炎因子表达下降是疫毒入里、化热伤津的重要原因。IL-10 可能是中医正气的免疫学物质基础之一, 由于 IL-10 分泌下降, 抗邪无力, 导致病情由卫分向气分传变, 出现邪深津伤的舌象体征, 实验室检查表现为 CRP 升高。

4.3 新冠肺炎普通型患者舌象特征与肝肾功能、LDH、DD 的关系

新冠肺炎由严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 (SARS-CoV-2) 感染引起, SARS-CoV-2 除对主要靶器官肺脏造成严重损害外, 对心脏、脾脏、肝脏、肾脏也造成一定损伤^[19]。Cheng 等^[20]报道的 710 例新冠肺炎患者研究中, 15.5% 患者有血肌酐 (Cr) 升高。于新娟等^[21]发现 37.9% 非危重型患者 LDH 升高。本研究发现, 裂纹舌患者 LDH、Cr 高于无裂纹舌患者, 表明裂纹舌患者心肾功能损害更为严重。裂纹舌的出现提示新冠肺炎患者热邪炽盛, 阴血津液被伤, 邪毒伤及心肾。这一发现可为新冠肺炎普通型裂纹舌患者治疗策略的制订提供依据。

人体感染 SARS-CoV-2 后可激活自身免疫系统, 释放多种炎性介质和促凝因子, 激活凝血及继发纤溶, 引起 DD 升高^[22]。部分新冠肺炎患者在常规治疗过程中会突然病情恶化, 甚至发生猝死, 这一过程几乎都伴随着 DD 显著升高^[23]。DD 升高是新冠肺炎患者住院期间死亡的危险因素^[24]。本研究还发现, 裂纹舌患者 DD 高于无裂纹舌患者, 说明裂纹舌患者血液易呈高凝状态, 存在血栓形成风险。邪热可灼伤阴液, 阴液不足即可造成血液浓缩黏稠而运行迟滞或瘀, 出现裂纹舌、DD 升高等表现。

综上所述, 新冠肺炎普通型患者舌象特征与实验室检查之间存在一定关系, 红舌、裂纹舌、厚苔、燥苔、黄苔患者炎症反应更为强烈, 而红舌、厚苔、燥苔、黄苔患者抗炎因子, 如 IL-10 表达显

著降低, 瘦薄舌患者 IL-6 升高明显, 裂纹舌患者心肾功能损害更为严重, 血液易呈高凝状态。本研究通过舌象观察与现代实验室检查技术相结合分析, 可为舌诊客观化以及临床中新冠肺炎的中医辨证施治提供参考。

本研究尚存在不足之处。本研究为单中心横断面调查, 病例数较少, 未能体现出舌象的动态变化; 本研究仅纳入新冠肺炎普通型患者, 从而导致研究结论存在一定的局限性; 另外舌象判断存在一定主观性, 并且对舌象的分析不够全面和深入, 今后可借助舌诊仪等现代化仪器, 以获取更加客观的舌象信息; 疫情管控特殊时期, 缺乏健康人群实验室检查数据的对比, 今后可补充相关资料, 使新冠肺炎患者舌象研究更加丰富充实。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)的通知[EB/OL]. (2020-02-04) [2020-02-12]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm.
- [2] 张智慧, 冯焱. 浅谈《温疫论》治疫诊治特色[J]. 中医药临床杂志, 2017, 29(3): 321-323.
- [3] 邓铁涛. 中医诊断学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1984: 30-38.
- [4] 苏娟萍, 吉凤霞, 冯五金, 等. 中医临床舌诊图谱[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2002: 45-107.
- [5] 王飞雪, 王大伟, 王玉贤, 等. 吴鞠通运用舌诊规律浅析[J]. 河南中医, 2015, 35(6): 1230-1232.
- [6] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识[J]. 中国病毒病杂志, 2020, 10(2): 86-92.
- [7] 李会敏, 赵勇, 谢敏, 等. 武汉地区 188 例新型冠状病毒肺炎普通型患者发病初期中医四诊信息分析[J]. 江苏中医药, 2020, 52(5): 26-29.
- [8] 朱传新, 周玉平, 何艳, 等. NLR、CRP、PCT、DD、NT-proBNP 在重症 COVID-19 中的诊断价值[J]. 检验医学, 2021, 36(2): 190-193.
- [9] 罗豫川, 董明林, 胡卫华, 等. D-二聚体、C-反应蛋白、降钙素原及血常规对重型新型冠状病毒肺炎患者预后评估的临床意义[J]. 武汉大学学报(医学版), 2021, 42(2): 233-236.
- [10] 王玉光, 齐文升, 马家驹, 等. 新型冠状病毒肺炎中医临床特征与辨证治疗初探[J]. 中医杂志, 2020, 61(4): 281-285.

- [11]周耿标,黄东晖,蔡彦,等. 新型冠状病毒肺炎患者舌象特征与临床分型的关系[J]. 中医杂志, 2020, 61(19):1657-1660.
- [12]COSTELA-RUIZ VJ, ILLESCAS-MONTES R, PUERTA-PUERTA JM, et al. SARS-CoV-2 infection: The role of cytokines in COVID-19 disease [J]. Cytokine Growth Factor Rev, 2020, 54:62-75. doi: 10.1016/j.cytogfr.2020.06.001.
- [13]唐欢欢,李琪,贾盼红,等. COVID-19中相关炎症因子的临床价值探讨[J]. 海南医学院学报, 2021, 27(9):647-650.
- [14]周敏,宗秋,赵建平,等. 炎症因子在新型冠状病毒肺炎中的作用及对预后的影响[J]. 内科急危重症杂志, 2020, 26(4):283-287, 291.
- [15]范利,曹丰,刘宏斌,等. 新型冠状病毒肺炎诱发的老年多器官功能障碍综合征诊疗专家建议(试行第1版)[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(3):161-173.
- [16]刘闰平,葛俊德,钟颖,等. 基于干预细胞因子风暴文献挖掘的中医药治疗重症新型冠状病毒肺炎探讨[J]. 中草药, 2020, 51(5):1096-1105.
- [17]李涛,张香军. 脓毒症肺损害患者外周血肿瘤坏死因子- α 、白介素-10、血小板参数及血沉的变化及意义[J]. 实验与检验医学, 2019, 37(6):1083-1086.
- [18]庞科,黄澄澄,高红丽,等. IFN- γ 、TNF- α 、IL-6及SAA在新型冠状病毒肺炎患者中的水平变化及临床意义[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(6):721-724.
- [19]郭春良,刘军,任思霖. 从新型冠状病毒肺炎病理改变探讨病机与中西医结合治疗[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(5):624-628.
- [20]CHENG Y, LUO R, WANG K, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19 [J]. Kidney Int, 2020, 97(5):829-838.
- [21]于新娟,周建华,于婷,等. COVID-19病情进展相关临床特征的meta分析[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(8):913-918.
- [22]宋景春,王岗,张伟,等. 新型冠状病毒肺炎重症患者相关凝血功能障碍诊疗专家共识[J]. 解放军医学杂志, 2020, 45(4):335-344.
- [23]TANG N, LI D, WANG X, et al. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia [J]. J Thromb Haemost, 2020, 18(4):844-847.
- [24]ZHOU F, YU T, DU R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study [J]. Lancet, 2020, 395(10229):1054-1062.

Correlation between Tongue Manifestations and Laboratory Indicators in Moderate Cases of Coronavirus Disease 2019

LIN Kan¹, ZHENG Guanyi¹, FU Kailong¹, YAO Minglong¹, CHEN Xiaoling¹, JIN Yishun², HU Desheng³

1. Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou, 350001; 2. Fujian Provincial Hospital; 3. Union Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

ABSTRACT Objective To explore the correlation between tongue manifestations and laboratory indicators in moderate cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Methods** The tongue manifestations and laboratory indicators of 76 patients confirmed as moderate type of COVID-19 who were hospitalized in the cancer center of Union Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology from February 14th to February 28th, 2020 were collected. Tongue manifestations included tongue color and shape, tongue coating color and texture. Tongue color was divided into light red, light white, red, crimson and cyan purple; tongue shape included normal, enlarged (including teeth-marked tongue) and thin shape, and could be divided into non-cracked and cracked shape according to whether there was crack of tongue; regarding the coating texture, there was thin or thick, and moist or dry coating according to the thickness and moisture degree of the texture; the coating color was divided into white, yellow, gray and black. The laboratory indicators included blood routine examination, C-reactive protein (CRP), plasma fibrinogen (FIB), D-dimer (DD), interleukin 2 (IL-2), interleukin 4 (IL-4), interleukin 6 (IL-6), interleukin 10 (IL-10), tumor necrosis factor (TNF), interferon- γ (IFN- γ), total bilirubin (TBiL), direct bilirubin (DBiL), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), albumin (ALB), creatinine (Cr), urea nitrogen (BUN), and lactate dehydrogenase (LDH). The correlation between tongue manifestations and laboratory indicators was analyzed. **Results** Among the 76 patients with moderate type of COVID-19, 38 cases had light red tongue and 38 cases had red tongue; there were 38 cases of normal-shaped tongue, 26 cases of enlarged

tongue and 12 cases of thin tongue; the number of non-cracked and cracked tongue was 54 and 22, respectively; there were 42 cases of thin coating and 34 cases of thick coating, as well as 45 cases of moist coating and 31 cases of dry coating. White coating was found in 39 cases and yellow coating in 37 cases. The age of the dry coating group was higher than that of the moist coating group ($P=0.049$). The CRP level was significantly higher in red tongue group than in light red group, in cracked tongue group than in non-cracked tongue group, in thick coating group than in thin coating group, in dry coating group than in moist coating group, as well as in yellow coating group than in white coating group ($P<0.05$ or $P<0.01$). There were significant differences in the IL-6 level between different tongue shapes ($P=0.029$), and patients with thin tongue had higher level of IL-6 than those with enlarged tongue ($P=0.009$). Significantly lower level of IL-10 was found in patients with red tongue than those with light red tongue; the IL-10, IL-2, IL-4, and IFN- γ levels of the thick coating group were lower than those of the thin coating group; the patients with dry coating had decreased level of IL-10 than those with moist coating, and the IL-10 and IFN- γ levels were lower in the yellow coating patients compared to white coating patients ($P<0.05$ or $P<0.01$). The DD, Cr and LDH levels were significantly higher in the cracked tongue patients than the non-cracked tongue patients ($P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusion** The laboratory indicators varied among different tongue manifestations in patients with moderate type of COVID-19. The CRP level increases in patients with red tongue, thick, dry and yellow coating, while the IL-10 level decreases; increased IL-6 level is correlated with thin tongue, and the damage of cardiac and renal function is more severe in patients with cracked tongue.

Keywords coronavirus disease 2019; moderate cases; tongue manifestations; tongue texture; tongue coating; C-reactive protein; interleukin

(收稿日期: 2021-06-25; 修回日期: 2021-08-25)

[编辑: 王利芬]

广告

《中医杂志》(英文版) 欢迎投稿

Journal of Traditional Chinese Medicine [《中医杂志》(英文版)] (ISSN 0255-2922, CN 11-2167/R, 双月刊) 由中华中医药学会与中国中医科学院联合主办, 是我国中医药界具有权威的中医药英文科技期刊, 现发行和交换 90 多个国家和地区。

《中医杂志》(英文版) 自 1981 年创刊以来一直坚持正确的办刊宗旨, 国际影响力不断提升。2010 年入选 SCI-E (《科学引文索引》扩刊版), 2011 年获得中国中医科学院自主选题项目资助, 2013 年获得“中国科技期刊国际影响力提升计划”资助, 自 2012 年起连续被评为“中国最具国际影响力学术期刊”。本刊先后被国际知名文献数据库 MEDLINE、《化学文摘》(CA)、《医学文摘》(EM) 等收录, 是 MEDLINE 收录的第一份中国出版的中医药期刊, 是 SCI 收录的 30 余种全科医学和替代医学期刊中唯一的中国传统医学综合性学术期刊。

《中医杂志》(英文版) 主要栏目包括循证研究、理论研究、基础研究、临床观察、中药研究、文献研究, 思路与方法、综述等。内容以报道中医药基础、临床研究成果和科研前沿进展为主, 覆盖中医药学科各个领域。欢迎广大专家学者积极投稿。作者可直接登录本刊网站 <http://www.journaltcm.com> 投稿。

联系邮箱: jtcmen@126.com。电话: 010-64089190。

本社地址: 北京市东城区东直门内南小街 16 号, 邮政编码: 100700。