

确的遗传咨询和产前诊断方式,这些对产前诊断水平进一步提高都具有重要的意义。

参考文献

[1] 徐湘民. 地中海贫血预防控制操作指南[M]. 北京:人民军医出版社,2011:151-157.  
 [2] 商璇,徐湘民. 地中海贫血的分子基础与精准诊断[J]. 中国实用儿科杂志,2018,33(12):954-957.  
 [3] SHANG X, LI Q, CAI R, et al. Molecular characterization and clinical presentation of HK $\alpha\alpha$  and anti-HK $\alpha\alpha$  alleles in southern Chinese subjects[J]. Clin Genet, 2013, 83(5): 472-476.  
 [4] 陈文璟,温旺荣,苏运钦,等. 用巢氏 PCR 检测防止香港型地中海贫血漏诊[J]. 临床检验杂志,2014,32(9):713-715.  
 [5] CAI R, LI L Y, LIANG X, et al. Prevalence survey and molecular characterization of A and B thalassemia in Lüzhou city of Guangxi, China [J]. Chinese J Epidemiol, 2002, 23: 281-285.  
 [6] 荣卡彬,陈志红,李运雄,等. - $\alpha^{3,7}$ 伴有 anti4. 2 片段的  $\alpha$  地中海贫血基因型的研究[J]. 中华血液学杂志,2010,31(6):420-422.  
 [7] 荣卡彬,张绪超,陈志红,等.  $\alpha$  地中海贫血 HK $\alpha\alpha$ /--SEA 杂合型的产前诊断及家系分析[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(11):1266-1269.

[8] WU M Y, LI J, LI S C, et al. Compound heterozygosity for HK $\alpha\alpha$  and an in Cis deletion of double  $\alpha$  genes presents as  $\alpha$ -thalassemia trait[J]. Hemoglobin, 2015, 39(4): 256-259.  
 [9] 汪芳,刘敏,黄彬,等. HK $\alpha\alpha$  合并东南亚型缺失地中海贫血的基因型与血液学分析[J]. 中华医学杂志,2018, 98(2):117.  
 [10] BRANCALEONI V, DI PIERRO E, MOTTA I, et al. Laboratory diagnosis of thalassemia[J]. Int J Lab Hematol, 2016, 38(Suppl 1):32-40.  
 [11] YUSCEBRIAN F, RECASENS F M, IZQUIERDOL S, et al. Combination of a triple alpha-globin gene with beta-thalassemia in a gypsy family: importance of the genetic testing in the diagnosis and search for a donor for bone marrow transplantation for one of their children[J]. BMC Res Notes, 2016, 9:220.  
 [12] BEN SALAH N, BOU-FAKHREDIN R, MELLOULI F, et al. Revisiting beta thalassemia intermedia: past, present, and future prospects[J]. Hematology, 2017, 7:1-10.  
 [13] NAVA M P, IBARRA B, MAGA A M, et al. Prevalence of - $\alpha^{3,7}$  and  $\alpha\alpha$ anti $^{3,7}$  alleles in sickle cell trait and  $\beta$ -thalassemia patients in Mexico[J]. Blood Cells Mol Dis, 2006, 36(2):255-258.

(收稿日期:2019-01-10 修回日期:2019-03-22)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 14. 029

## 不同严重程度肺炎患者血清 D-D、CRP、PCT 水平比较\*

覃勇民, 韦 庆, 唐毓宜, 张群先, 韦美英, 韦 真  
 广西壮族自治区河池市人民医院呼吸内科, 广西河池 547000

**摘要:**目的 分析血清 D-二聚体(D-D)、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)水平在不同严重程度肺炎患者中的差异。方法 以肺炎严重指数(PSI)评分、英国胸科协会改良肺炎(CURB-65)评分及美国感染疾病学会/美国胸科学会肺炎严重程度分级标准将该院 2016 年 7 月至 2018 年 6 月收治的 138 例肺炎患者划分为不同组别,对不同组别的 D-D、CRP、PCT 水平进行比较,分析 3 项指标与肺炎严重程度的相关性。结果 D-D、CRP、PCT 水平依据高危组、中危组、低危组、对照组顺序呈逐渐降低趋势,两两比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );D-D、CRP、PCT 水平依 I 组、II 组、III 组顺序呈逐渐升高趋势,两两比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );重症肺炎组患者 D-D、CRP、PCT 水平均明显高于非重症肺炎组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );D-D、CRP、PCT 与肺炎严重程度均呈不同程度的正相关( $r = 0.401, 0.516, 0.394, P = 0.025, 0.002, 0.001$ )。结论 D-D、CRP、PCT 与肺炎患者疾病严重程度密切相关,可作为临床划分肺炎严重程度,判断临床诊治及判断预后的参考指标。

**关键词:**重症肺炎; D-二聚体; 相关性; C 反应蛋白; 降钙素原

**中图法分类号:**R446.1;R563.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2019)14-2051-04

肺炎依据感染源的不同可分为社区获得性肺炎 和医院感染性肺炎两大类,是肺部炎性反应性疾

\* 基金项目:河池市科学研究与技术开发计划项目(河科 A1717-03)。

病<sup>[1]</sup>,主要由肺炎链球菌、葡萄球菌、流感病毒、呼吸道合胞病毒等感染引起,与年龄、生活习惯等因素相关,主要临床表现为咳嗽、发热、气促、黄绿色黏液痰等<sup>[2]</sup>。随着影像学技术的不断成熟和发展,使得肺炎的诊断难度大大降低<sup>[3]</sup>,但对肺炎病情严重程度的评估仍存在不足,如何准确、高效地评估肺炎严重程度,判断预后,以及及时调整治疗方案,提高治疗效果是临床研究的重点<sup>[4-5]</sup>。本研究探讨了D-二聚体(D-D)、C反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)与肺炎患者病情的相关性,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院2016年7月至2018年6月收治的138例肺炎患者为研究对象,纳入标准:符合中华医学会呼吸病学分会制定的《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)》中的诊断标准<sup>[6]</sup>;年龄65~80岁;临床资料完整。排除标准:合并肺癌等其他肺部疾病患者;有肺部手术史患者;合并影响研究结果疾病的患者;近期服用过影响研究结果药物患者;精神疾病患者;药物依赖者;无法配合完成本研究者。138例肺炎患者中男88例(63.77%),女50例(36.23%);年龄65~80岁,平均(71.34±8.62)岁;另选择同期30例于本院体检健康者为对照组,其中男20例,女10例,年龄60~80岁,平均(68.32±6.68)岁。所有研究对象均自愿参与本研究,且签署知情同意书,本研究经过本院伦理委员会批准后进行。

**1.2 方法** 患者入院后,首先依据下述标准完成分组工作:(1)肺炎严重指数(PSI)评分<sup>[7]</sup>,将PSI评分>130分以上者纳入高危组( $n=33$ ),PSI评分为90~130分者纳入中危组( $n=64$ ),PSI评分<90分者纳入低危组( $n=41$ )。(2)英国胸科协会改良肺炎(CURB-65)评分,包括年龄 $\geq 65$ 岁、意识状态、尿素水平、呼吸频率、血压<sup>[8]</sup>,按照危险因素的数量多少划分为I组(具备1个危险因素, $n=60$ )、II组(具备2个危险因素, $n=46$ )和III组(具备3个及以上的危险因素, $n=32$ );(3)依据患者临床表现,结合美国感染疾病学会/美国胸科学会(IDSA/ATS)中肺炎严重程度的分级标准<sup>[9]</sup>,将其分为重症肺炎组( $n=50$ )和非重症肺炎组( $n=88$ )。分组工作完成后,采集患者空腹静脉血,-70℃冰箱保存,留待统一检测,采用全自动凝血仪(免疫比浊法)检测D-D,以生化分析仪(快速免疫比浊法)检测CRP,以电化学发光法检测PCT,所有试剂盒均为罗氏诊断产品(上海)有限公司提供。

**1.3 统计学处理** 采用SPSS19.0统计软件进行数据处理及统计分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$

表示,多组间比较方差分析,多组间中的两组比较采用SNK- $q$ 检验;两组间比较采用独立样本 $t$ 检验。D-D等观察指标与肺炎严重程度的相关性采用Spearman相关分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 不同PSI评分肺炎患者各项指标比较** 高危组、中危组、低危组及对照组之间的D-D、CRP、PCT水平总体比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),且上述3项观察指标水平按照高危组、中危组、低危组、对照组顺序呈逐渐降低趋势,两两比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 不同PSI评分肺炎患者各项指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	D-D (ng/mL)	CRP (mg/L)	PCT (ng/mL)
高危组	33	2 351.21±422.34	132.10±13.52	1.89±0.72
中危组	64	1 744.78±341.09	85.21±10.36	0.90±0.43
低危组	41	804.68±299.21	61.00±8.89	0.32±0.25
对照组	30	401.54±95.27	52.41±5.11	0.39±0.15
$F$		337.702	547.031	4.125
$P$		0.000	0.000	0.000

**2.2 不同CURB-65评分患者各项指标比较** 3组间D-D、CRP、PCT水平总体比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),且上述3项观察指标水平按I组、II组、III组顺序呈逐渐升高趋势,两两比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 不同CURB-65评分患者各项指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	D-D(ng/mL)	CRP(mg/L)	PCT(ng/mL)
I组	60	925.65±211.60	62.38±11.37	0.47±0.11
II组	46	1 833.25±421.32	91.02±14.43	1.05±0.24
III组	32	2 450.24±352.26	125.35±15.32	1.75±0.30
$F$		236.62	242.08	358.47
$P$		0.000	0.000	0.000

**2.3 重症肺炎组与非重症肺炎组患者各项指标比较** 重症肺炎组患者D-D、CRP、PCT水平均明显高于非重症肺炎组患者,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

表3 重症与非重症肺炎患者各项指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	D-D(ng/mL)	CRP(mg/L)	PCT(ng/mL)
重症肺炎组	50	2 481.31±520.20	129.68±13.81	2.24±0.46
非重症肺炎组	88	1 368.87±342.07	86.35±11.45	0.75±0.19
$t$		15.131	19.807	26.695
$P$		0.000	0.000	0.000

**2.4 各项观察指标与肺炎严重程度 Spearman 相关性分析** 将肺炎患者病情严重程度与 D-D、CRP、PCT 水平进行 Spearman 相关性分析,结果显示 D-D、CRP、PCT 与肺炎严重程度均呈不同程度的正相关( $r=0.401, 0.516, 0.394, P=0.025, 0.002, 0.001$ )。

### 3 讨论

肺炎与年龄、吸烟、环境等因素相关,我国肺炎发病率和病死率逐年上升<sup>[10]</sup>,确诊肺炎已难以满足临床需求,准确、及时判断患者病情严重程度以进行治疗方案的及时调整和判断预后是医患双方的共同需求,PSI 评分、CURB-65 评分、IDSA/ATS 分级标准是临床常用的肺炎病情评估方法,但其使用均存在各自局限性<sup>[11-12]</sup>。

本研究首先采用 PSI 评分将 138 例肺炎患者进行分组,再抽取其空腹静脉血进行 D-D、CRP、PCT 水平检测,结果显示,D-D、CRP、PCT 水平均随着对照组、低危组、中危组、高危组的顺序呈逐渐升高趋势,提示 D-D、CRP、PCT 水平检测与 PSI 评分判断患者病情结果一致。3 项观察指标中,D-D 是血浆纤维蛋白原(FIB)水解反应的特异性终末降解产物,其水平的升高代表凝血功能紊乱,可作为机体纤溶活性亢进及血液高凝状态的敏感指标<sup>[13]</sup>。表 1 显示,D-D 水平随着 PSI 评分的增加而升高,说明老年肺炎患者存在凝血、抗凝血功能紊乱。CRP 作为机体非特异性的急性时相炎症因子,在炎症反应发生后数小时迅速升高,其维持高水平表达的时间与炎症反应严重程度相当,这正是 CRP 随着 PSI 评分升高而升高的原因<sup>[14]</sup>。PCT 作为一类糖蛋白,由细菌代谢产物及炎症因子诱导产生,正常情况下血清中含量较低,一旦机体发生感染,PCT 水平可迅速而明显地升高,是细菌感染的重要指标,其水平随肺炎病情严重程度的增加而升高<sup>[15]</sup>。以 CURB-65 评分区分病情严重程度的结果可见,D-D、CRP、PCT 水平随着 I 组、II 组、III 组的顺序而明显升高,进一步说明这 3 项观察指标与肺炎患者病情严重程度保持一致,这些指标在 IDSA/ATS 标准区分的重症肺炎组和非重症肺炎组中的变化趋势也如此。张学林等<sup>[16]</sup>纳入 102 例肺炎患者进行 D-D、CRP、PCT 检测,取得与本研究类似的结果。本研究分别比较了临床常用的 3 种肺炎病情评估方法和 D-D、CRP、PCT 评估病情的一致性,发现 D-D、CRP、PCT 与这 3 种评估方法的一致性良好,说明 D-D、CRP、PCT 与肺炎严重程度显著相关,Spearman 相关性分析结果也证明了这一结论。PSI 评分、CURB-65 评分、IDSA/ATS 标准的局限性主要表现在缺乏生化指标,评价项目繁多,灵敏度较差,低估中青年患者病情等方面<sup>[17]</sup>。本研究证明 D-D、CRP、PCT 与肺炎病情严重程度存在良好的正相关关系,检测这 3 项生化指

标只需采集患者血液标本,简单快捷、客观准确,或可替代 PSI 评分等肺炎病情评估方法。

第一个正式肺炎评分标准的创立距今已有 20 多年,临床上通用的各类肺炎评估标准的准确性和操作简易性虽可互相补充,但依然存在局限<sup>[18]</sup>。现有研究多以 PSI 评分、CURB-65 评分、社区获得性肺炎指南等作为分组方法,而本研究除了以 PSI 评分、CURB-65 评分为分组方法以外,另取 IDSA/ATS 标准划分重症与非重症肺炎患者,这是本文的创新之处。但仍需要注意的是,尽管本研究证明了 D-D、CRP、PCT 与病情严重程度及肺炎预后存在相关性,但为配合临床中应用最广泛的 CURB-65 评分方法,纳入患者年龄均 $\geq 65$ 岁,在 65 岁以下年龄段肺炎患者中同样具有相似结果,是本文后续研究方向。合理的肺炎病情评估方法可优化医疗资源配置,在病情评估方法的简易性和准确性之间如何取舍,仍需多中心、前瞻性临床研究进行补充,将现有评估方法与 D-D、CRP、PCT 生化指标检测进行有机结合可能是优化肺炎评估方法的关键<sup>[19]</sup>。

综上所述,D-D、CRP、PCT 与肺炎病情严重程度存在明显正相关,可作为临床诊治、预后判断的重要依据。

### 参考文献

- [1] 赵晓宇,郑锐.老年社区获得性肺炎的研究进展[J].实用老年医学,2016,30(11):887-891.
- [2] 龙威,黄高忠.社区获得性肺炎的诊断和治疗进展[J].实用老年医学,2015,29(1):73-76.
- [3] 马金莲.小儿肺炎支原体肺炎胸部数字 X 线影像诊断研究[J].临床军医杂志,2017,45(9):966-967.
- [4] 丁艳艳,张永祥.病情程度评估在社区获得性肺炎患者中的应用价值[J].国际呼吸杂志,2015,35(24):1854-1856.
- [5] 韩利,张筠,张铁栓.重症肺炎患者 D-二聚体、纤维蛋白原、IL-6 水平变化及其临床意义[J].中国呼吸与危重监护杂志,2017,16(1):71-73.
- [6] 中华医学会呼吸病学分会.中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(4):241-242.
- [7] 邱建凯,尹占良,张芳芳,等.老年社区获得性肺炎患者 PSI 分级与 NT-proBNP 及血清 D-二聚体的关系[J].实用老年医学,2016,30(11):922-924.
- [8] 杨欣,杨雪,白敏,等.CURB-65 评分联合炎症因子对社区获得性肺炎住院患者预后的预测价值[J].中国循证医学杂志,2017,17(6):627-633.
- [9] 曹江红,李光辉.美国感染病学会和美国胸科学会 2016 年成人医院获得性肺炎和呼吸机相关性肺炎的处理临床实践指南[J].中国感染与化疗杂志,2017,17(2):209-214.
- [10] 范红,申永春,童翔.社区获得性肺炎病原学变迁[J].华

西医学, 2018, 33(1): 84-87.

- [11] 陈映红. 不同炎症指标评估重症肺炎患者病情变化的临床对比研究[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(7): 926-928.
- [12] 陈季北, 赵新国, 陈建华, 等. 肺炎严重度指数、CURB-65 评分和血清降钙素原对老年社区获得性肺炎病情及预后的评估价值[J]. 老年医学与保健, 2014, 20(5): 308-310.
- [13] 陈俊, 何小慧, 郑兆斌. 老年肺炎患者 D-二聚体、纤维蛋白原、C 反应蛋白水平变化[J]. 医学综述, 2017, 23(3): 613-616.
- [14] 宋莉红. 血清 PCT、CRP、WBC 检测在老年社区获得性肺炎诊断及对预后评估的价值[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(6): 922-924.
- [15] 何凤莲, 赵大海, 杨进, 等. PCT 与 CRP 在社区获得性肺炎中的诊断价值[J]. 临床肺科杂志, 2014, 19(4): 607-609.

- [16] 张学林, 王震, 吕淑慧, 等. C 反应蛋白、降钙素原、D-二聚体在社区获得性肺炎的临床意义[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(15): 1640-1642.
- [17] 孔庆华, 白久武. 三种评分系统在老年社区获得性肺炎危险度分层及病情评估中的应用[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2018, 17(2): 138-143.
- [18] 冯耘, 程挺, 刘嘉琳, 等. 多个评估系统对社区获得性肺炎严重度评估的荟萃分析[J]. 诊断学理论与实践, 2016, 15(6): 586-594.
- [19] 扈成伟, 李凤莲. D-二聚体、CRP 及 PCT 水平与老年社区获得性肺炎疾病程度的临床相关性[J]. 中国临床研究, 2015, 28(8): 1033-1035.

(收稿日期: 2018-12-29 修回日期: 2019-04-04)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 14. 030

## DOHaD 营养监测在孕妇合理饮食中的应用及对母婴结局的影响

汪遥刚, 范秀华<sup>△</sup>

湖北省孝感市汉川市人民医院妇产科, 湖北孝感 432300

**摘要:**目的 探讨健康与疾病的发展起源学说(DOHaD)营养监测指导在孕妇合理饮食中的应用及对母婴结局的影响。方法 将 2015 年 7 月至 2017 年 7 月在该院行产期保健的 108 例孕妇作为研究对象, 按随机数字表法分成观察组和对照组, 每组各 54 例, 对照组行常规饮食保健指导, 观察组在此基础上加用 DOHaD 营养监测指导, 于分娩前 1 周记录两组孕妇体质量, 并比较两组孕妇体质量增加合格率; 计算两组孕妇摄入能量、蛋白质、糖类等营养素与《中国居民膳食营养素参考摄入量》(DRIs) 中相关标准的符合率; 统计两组孕妇孕期并发症发生情况及母婴结局。结果 观察组孕妇体质量增加合格率高于对照组孕妇, 观察组孕妇能量、蛋白质、糖类、脂肪、维生素 A、维生素 B<sub>12</sub> 微量元素等营养素摄入水平与 DRIs 相关标准中的符合率高于对照组孕妇, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组孕妇妊娠糖尿病、妊娠高血压等并发症发生率低于对照组孕妇, 观察组剖宫产率、流产率、巨大儿、低体质量儿等不良母婴结局发生率低于对照组孕妇, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 孕期行 DOHaD 营养监测指导孕妇饮食摄入, 可保证孕期营养摄入的科学性, 从而减少妊娠并发症及不良母婴结局的发生。

**关键词:** 健康和疾病发展起源学说; 营养监测; 孕妇合理饮食; 母婴结局

**中图分类号:** R715.3

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1672-9455(2019)14-2054-04

健康与疾病的发展起源学说(DOHaD)研究表明, 孕期女性容易出现多种不合理的营养状况, 如热量摄入过多或过少、三大营养素水平失衡, 以及多种微量元素的缺乏等, 这些因素都有可能通过改变神经系统应答、遗传学、氧化应激等机制影响母婴结局及后代对疾病的易感性, 增加后代慢性病的患病风险<sup>[1]</sup>。因此, 科学指导孕期合理饮食, 平衡营养摄入不仅可减少不良妊娠结局的发生, 还可降低新生儿成年后慢性病的患病率, 与人类健康素质息息相关。目前, 该理论在应用于孕期饮食监测以改善分娩结局上已取得了一定效果<sup>[2]</sup>。本研究通过使用 DOHaD 监

测指导孕妇合理营养摄入以改善母婴结局, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2015 年 7 月至 2017 年 7 月在本院行产期保健的 108 例孕妇为研究对象。纳入标准: 均为单胎; 本次怀孕后在孕 12 周时到本院建档; 产次  $\leq 3$  次。排除标准: 流产次数  $> 3$  次者; 体质量  $> 85$  kg 者; 有子痫前期症状或子痫病史者; 骨盆狭窄者; 伴有妊娠高血压、贫血、糖尿病及其他慢性病患者; 患有多囊卵巢综合征者; 有精神病史, 以及存在意识障碍、沟通障碍者; 有传染性疾病者。按照随机数字