[15] 肖爱玲. 中药注射剂不良反应及药学干预实践探讨[J]. 中国保健营养,2019,29(33):354.
[16] 刘艳辉,卢曼,陆　燕,等. 药物治疗管理服务对门诊慢病患者干预效果评价[J/OL]. 中国医院药学杂志:1-9[2021-09-24]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1204.R.20210817.1107.004.html.
[17] 古再丽努尔·阿卜杜柯尤木,木尼拉·玉素甫,朱　辉. 临床药师以用药教育为核心的药学干预对化疗的影响[J]. 中国处方药,2021,19(7):63-65.
[18] 孙瑜芳,张澜译. 药学干预在促进中药注射剂使用合理性中的作用观察[J]. 中国实用医药,2019,14(29):121-123.
[19] 刘树明,胡志平,刘　豪, 等. 药学干预在中药注射剂合理使用中的作用[J]. 西部中医药,2018,31(2):79-81.
[20] 路　玫,郑　新,甘　泉. 临床药师参与脑肿瘤术后颅内感染患者的抗感染治疗实践体会[J]. 中国临床新医学,2018,11(6):561-564.
[21] 张盛敏,杨冬梅,黄　娟, 等. 中医院中药注射剂超说明书用药调查与合理性分析[J]. 中国药业,2015,24(6):7-9.
[22] 刘　洋,车晓平,杜　雯, 等. 2015~2017 年我院中药注射剂使用合理性分析[J]. 中国药师,2019,22(4):686-689,736.

[收稿日期　2020-05-20][本文编辑　余　军　吕文娟]

本文引用格式

许　琳,黄纯纯,王宁莉,等. 药学干预在中药注射剂合理使用中的效果分析[J]. 中国临床新医学,2021,14(9):904-907.

论著

NLR PCT 和乳酸水平在社区获得性肺炎危险度分层中的预测价值

曾笑寒

作者单位: 510800　广东,广州市中西医结合医院呼吸科

作者简介: 曾笑寒(1977-),女,大学本科,医学学士,副主任医师,研究方向:慢性气道疾病的诊治。E-mail:779367292@qq.com

[**摘要**]　**目的**　探讨中性粒细胞计数/淋巴细胞计数(NLR)、血清降钙素原(PCT)和乳酸水平在社区获得性肺炎(CAP)患者疾病危险度分层评估中的价值。**方法**　选择 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在该院诊断为 CAP 的 282 例老年患者作为研究对象,将患者按 CURB65 评分≤2 分为低风险组(192 例),CURB65 评分>2 分为高风险组(90 例)。采集血样后行血细胞计数,并计算 NLR 值,同时检测患者外周血 PCT 和乳酸水平。采用受试者工作特征(ROC)曲线比较 NLR、PCT 和乳酸诊断 CAP 疾病危险度分层的效能。**结果**　低风险组 NLR、PCT 和乳酸的检测值低于高风险组,差异有统计学意义($P<0.05$)。NLR 判别高风险 CAP(重症肺炎)的截断值为 13.10,其曲线下面积(AUC)为 0.88。血清乳酸预测高风险 CAP 的截断值为 2.05 mmol/L,其 AUC 为 0.89。PCT 预测高风险 CAP 的截断值为 1.25 ng/ml,其 AUC 为 0.95,灵敏度和特异度分别为 84.40% 和 94.34%,约登指数为 0.79。3 种指标均能较好地预测 CAP 患者疾病危险度,以 PCT 为最佳预测独立因子。**结论**　NLR、PCT 和乳酸是预测 CAP 病情分层的较好生物标志物,以 PCT 为最佳。

[**关键词**]　中性粒细胞计数/淋巴细胞计数;　降钙素原;　乳酸;　社区获得性肺炎;　危险度分层

[**中图分类号**]　R 563.1　[**文献标识码**]　A　[**文章编号**]　1674-3806(2021)09-0907-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.09.14

Predictive value of NLR, PCT and lactic acid levels in risk stratification of community-acquired pneumonia

ZENG Xiao-han. Department of Respiratory Medicine, Guangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Guangdong 510800, *China*

[**Abstract**]　**Objective**　To explore the predictive value of neutrophil-to-lymphocyte ratio(NLR), serum procalcitonin(PCT) and lactic acid levels in risk stratification of community-acquired pneumonia(CAP) patients. **Methods** A total of 282 elderly patients diagnosed with CAP in Guangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from January 2018 to December 2019 were selected as the study subjects. According to different CURB65 scores, the patients were divided into a low-risk group(192 cases) with CURB65 scores ≤2 points, and a high-risk

group(90 cases) with CURB65 scores >2 points. After blood samples were collected, blood cells were counted and NLR value was calculated. Meanwhile, PCT and lactic acid levels in the patients' peripheral blood were detected. Receiver operating characteristic(ROC) curve was used to compare the effectiveness of NLR, PCT and lactic acid in diagnosis of CAP disease risk stratification. **Results** The detection results of NLR, PCT and lactic acid in the low-risk group were significantly lower than those in the high-risk group($P<0.05$). The cut-off value of NLR for distinguishing high-risk CAP(severe pneumonia) was 13.10, and the area under curve(AUC) was 0.88. The cut-off value of serum lactic acid for predicting high-risk CAP was 2.05 mmol/L, and the AUC was 0.89. The cut-off value of PCT for predicting high-risk CAP was 1.25 ng/ml, and the AUC was 0.95, and the sensitivity and specificity were 84.40% and 94.34%, respectively, with the Yorden index being 0.79. The three indicators had better prediction effects on the disease risk of CAP patients, and PCT was the best independent predictive factor. **Conclusion** NLR, PCT and lactic acid are better biomarkers for predicting the disease stratification of CAP, among which PCT is the best indicator.

[**Key words**] Neutrophil-to-lymphocyte ratio; Procalcitonin; Lactic acid; Community-acquired pneumonia (CAP); Risk stratification

社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)是常见的导致患者住院的疾病之一,且其发病率和病死率较高,在老年人群中表现更甚[1-2]。国内研究[3]显示,>65 岁老年人 CAP 住院率为 28.7%,而 30 d 内的病死率达 4.2%。临床上广泛使用评估 CAP 疾病的评分表是 CURB65,该评分表综合评估 65 岁以上老人意识混乱、尿素、呼吸频率和血压情况,可早期识别患者的不良预后。但 CURB65 在预测死亡方面灵敏度和特异度较低。此外,CURB65 评分最大的弱点是不能评估宿主的炎症反应,而目前认为炎症反应是 CAP 患者预后的关键因素。因此,采用简单、快速和廉价的生物标志物来预测各种病理状况下疾病的预后,成为临床医师辅助诊治疾病的首选。中性粒细胞计数/淋巴细胞计数(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)、降钙素原(procalcitonin, PCT)和乳酸是应用较多的生物标志物[4-6]。我院将上述 3 种炎症相关标志物用于预判 CAP 患者疾病危险度的分层,取得了良好的临床效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在我院诊断为 CAP 的 282 例老年患者的临床资料。其中男 148 例,女 134 例,年龄 69 ~ 81 岁。参照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)》[7]诊断标准。纳入标准:(1)社区发病;(2)新近出现的咳嗽、咳痰或原有的呼吸道疾病症状加重,伴或不伴脓痰、胸痛、呼吸困难和咯血,发热,肺实变体征和(或)闻及湿性啰音,外周血白细胞 $>10\times10^9$/L 或 $<4\times10^9$/L,伴或不伴细胞核左移;(3)胸部影像学显示出现新的斑片状浸润影,叶或段实变影、磨玻璃影或间质性改变,伴或不伴胸腔积液。排除标准:(1)免疫缺陷综合征;(2)活动性肺结核;(3)肺癌;(4)非感染性间质性肺疾病;(5)肺水肿;(6)肺栓塞;(7)肺血管炎;(8)被诊断为医院获得性肺炎(hospital-acquired pneumonia, HAP)。

1.2 病例分组及资料收集 CURB65 将 CAP 个体分为三层。一层:分数为 0 或 1(表示需要门诊治疗);二层:分数 2(表示需要住院治疗);三层:分数 3 ~ 5(表示需要住院治疗)。根据患者的病情变化情况分为低风险组(CURB65 评分≤2 分,192 例)和高风险组(CURB65 评分 >2 分,90 例)。收集患者的人口学因素、基础疾病史、体格检查结果和实验室检查结果,用于综合性评价分析。

1.3 实验室检测 所有患者均在入院当日采集外周血,对血样行血细胞计数、PCT 和乳酸检测(采用深圳迈瑞的 BC-5390 行血细胞计数检测)。血细胞计数后,计算 NLR。PCT 采用南京诺唯赞 AFS2000A 干式荧光免疫分析仪进行检测,其阴性检测意义的参考值范围为 0 ~ 0.05 ng/ml。乳酸采用日立 7600 生化分析仪进行检测,其阴性检测意义的参考值范围为 0.50 ~ 2.20 mmol/L。所有的血样在抽血后 30 min 内上机,仪器在检测样本前均进行定标,样本的变异系数在可控范围内,确保检验质量。

1.4 统计学方法 应用 IBM SPSS23.0 统计软件进行数据分析,正态分布计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组比较采用 t 检验;偏态分布计量资料以中位数(下四分位数,上四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以例数(百分率)[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线比较 NLR、PCT 和乳酸的诊断效能,以曲线下面积(area under curve, AUC)判断诊断效果。$P<0.05$

为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组一般资料比较　两组的年龄、性别、吸烟史、酗酒史、基础疾病等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1　两组一般资料比较[n(%),($\bar{x}\pm s$)]

组　别	例数	性别		年龄(岁)	吸烟史	酗酒史	冠状动脉疾病	高血压
		男	女					
低风险组	192	100(52.1)	92(47.9)	72.64±5.04	43(22.4)	19(9.9)	99(51.6)	108(56.3)
高风险组	90	48(53.3)	42(46.7)	71.95±6.21	20(22.2)	8(8.9)	50(55.6)	49(54.4)
χ^2/t	–	0.038		0.986	0.001	0.072	0.392	0.081
P	–	0.845		0.325	0.974	0.789	0.531	0.776

组　别	例数	脑卒中	深静脉血栓	哮喘	慢性阻塞性肺疾病	糖尿病	慢性肾病	慢性肝病
低风险组	192	26(13.5)	22(11.5)	16(8.3)	45(23.4)	42(21.9)	14(7.3)	12(6.3)
高风险组	90	9(10.0)	7(7.8)	6(6.7)	13(14.4)	20(22.2)	4(4.4)	5(5.6)
χ^2/t	–	0.707	0.900	0.237	3.033	0.004	0.831	0.052
P	–	0.400	0.343	0.627	0.082	0.948	0.362	0.819

2.2　两组生物标志物水平比较　低风险组 NLR、PCT 和乳酸的检测值低于高风险组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2　两组生物标志物水平比较[M(P_{25},P_{75})]

组　别	例数	NLR	PCT(ng/ml)	乳酸(mmol/L)
低风险组	192	5.39 (3.81,8.71)	0.42 (0.31,1.61)	0.71 (0.14,1.98)
高风险组	90	15.46 (14.02,18.62)	3.95 (2.05,12.45)	2.55 (2.13,3.84)
Z	–	13.532	13.064	12.450
P	–	0.000	0.000	0.000

2.3　NLR、PCT 和乳酸检测对 CAP 疾病危险度分层的诊断效能比较　使用 ROC 曲线比较和分析 3 项生物标志物预测 CAP 疾病危险度的诊断效能,结果:NLR 判别高风险 CAP(重症肺炎)的截断值为 13.10,其 AUC 为 0.88。血清乳酸预测高风险 CAP 的截断值为 2.05 mmol/L,其 AUC 为 0.89。PCT 预测高风险 CAP 的截断值为 1.25 ng/ml,其 AUC 为 0.95,灵敏度和特异度分别为 84.40% 和 94.34%,约登指数为 0.79。见表 3,图 1。

表 3　NLR、PCT 和乳酸检测对 CAP 疾病危险度分层的诊断效能比较

变　量	截断值	灵敏度(%)	特异度(%)	约登指数	阳性似然比	阴性似然比	AUC	95% *CI*
NLR	13.10	78.92	93.72	0.73	12.52	0.23	0.88	0.819~0.932
PCT(ng/ml)	1.25	84.40	94.34	0.79	14.81	0.17	0.95	0.920~0.976
乳酸(mmol/L)	2.05	80.03	87.03	0.67	6.16	0.23	0.89	0.845~0.936

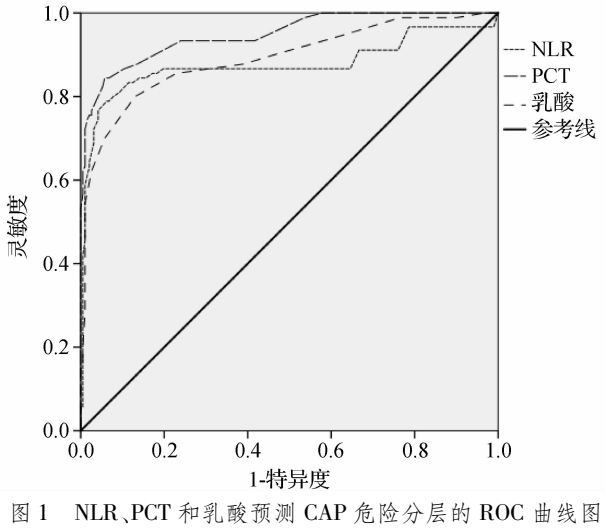

图 1　NLR、PCT 和乳酸预测 CAP 危险分层的 ROC 曲线图

3　讨论

3.1　目前 CAP 是全世界老年人发病率和病死率较高的疾病之一,国际指南建议基于及时评估疾病严重性的方法对 CAP 患者进行最佳管理,有利于降低疾病的病死率[8]。为此,已有相当成熟的评分系统用于评估 CAP 并在队列研究中得到了验证。如最近的荟萃分析表明,肺炎严重程度指数(pneumonia severity index,PSI)评分和 CURB65 是预测 CAP 患者 30 d 病死率的较好的评分系统。PSI 在识别低风险患者方面具有显著优势,CURB65 在识别高风险患者方面优于 PSI[9]。但计算 PSI 较计算 CURB65 复杂得多,需要测量多个变量并为每个变量打分。鉴于现有 CAP 评分系统的局限性,研究人员更倾向于寻找可靠的、高灵敏度和特异度的、能够快速识别和

预测 CAP 患者的疾病严重程度的生物标志物。NLR、PCT 和乳酸水平的研究较多,且预测效果较好。

3.2 宿主的炎症反应在肺炎的发生和发展中起着重要作用,尤其是在老年患者中。评估炎症的许多生物标志物,如 C 反应蛋白、红细胞沉降率、白细胞计数、白介素 6、CD64 等已被广泛用于肺炎的辅助诊断,以提高诊断的准确性[10-11]。因为有些标志物的灵敏度和特异度不高,且有些标志物价格昂贵,不能在临床实践中常规使用,因此,临床仍需求新的、高灵敏度、特异度和廉价的生物标志物。NLR 成为了首选。已有研究显示,在严重感染或全身炎症的情况下,NLR 升高,且 NLR 还与多种疾病的预后有关,如急性冠状动脉综合征、急性胰腺炎和溃疡性结肠炎等。研究表明,到急诊科就诊的人群中,NLR 预测 CAP 的能力优于传统的感染性指标如 C 反应蛋白、白细胞计数等,且 NLR 预测 CAP 预后的 AUC 达到 0.94,表明 NLR 是较好的预测疾病预后的敏感指标之一[12]。本研究结果显示,NLR 在低风险组的检测结果低于高风险组,且其预测高风险 CAP 的 AUC 达 0.88,表明 NLR 是预测 CAP 疾病危险度分层的较好指标。

3.3 PCT 用于 CAP 的辅助诊断和治疗是近年来的研究热点之一。PCT 在甲状腺滤泡的旁 C 细胞中合成,在感染条件下几乎所有组织均能释放出 PCT,因此它可作为指示细菌感染的全身性炎症反应的生物标志物[13]。健康个体外周血 PCT 水平不超过 0.10 ng/ml,如果 PCT 水平高于 0.10 ng/ml,则应怀疑存在细菌感染[14]。已有较多的文献报道了应用 PCT 对 CAP 患者进行细菌感染和经验性抗生素处方的分层分析,近年来研究者发现 PCT 亦是预测 CAP 患者疾病预后和疾病危险度的有用工具[15]。文献结果显示,随着疾病严重程度增加,PCT 的水平逐渐升高[16],与本研究结果一致。本研究结果显示,当 PCT 截断值达到 1.25 ng/ml 时,预测 CAP 患者疾病高风险的灵敏度和特异度分别为 84.40% 和 94.34%,AUC 达 0.95,表明 PCT 是一种良好的、能够预测 CAP 病情严重程度的生物标志物。

3.4 血清乳酸水平是预测患者预后的优良生物标志物之一。已有研究表明,入院后首次乳酸水平 > 4 mmol/L是脓毒症患者死亡的独立危险因素[17]。有研究支持血清乳酸水平是脓毒症危重患者死亡的指标[18]。这些发现表明,在对患者进行风险评分时,检测血清乳酸水平可预判患者疾病的严重程度。有研究表明,在 CURB65 得分低至 0 ~ 1 分的患者群体中,额外进行乳酸检测仍可观察到约 40% 的患者病情出现恶化[19]。本研究结果显示,低风险组 CAP 患者的血清乳酸水平低于高风险组,且当血清乳酸水平为 2.05 mmol/L 时,其预测 CAP 患者高风险的 AUC 达 0.89,灵敏度和特异度分别为 80.03% 和 87.03%,表明血清乳酸水平预测 CAP 患者危险度分层的效果较好。

综上所述,NLR、PCT 和乳酸是对 CAP 患者进行治疗管理和进行患者疾病风险分层决策的较好生物标志物,临床可根据上述生物标志物升高的情况,对 CAP 患者的疾病进行预判,为临床在最佳治疗时机进行干预提供依据。

参考文献

[1] 陈 勇, 陈 宇, 范敬静, 等. 张家口地区社区获得性肺炎样综合征病因特征回顾性分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2020, 31(2): 105 – 108.

[2] 胡国平, 喻 延, 梁伟强, 等. PORT 评分对老年人社区获得性肺炎预后评估作用的研究[J]. 中国临床新医学, 2012, 5(8): 733 – 735.

[3] 曹孟孟, 朱华栋. 老年社区获得性肺炎的临床特征及诊疗进展[J]. 中国急救医学, 2020, 40(3): 268 – 273.

[4] 陈志海, 周维华. 社区获得性肺炎患者病情严重度与降钙素原水平的相关性分析[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2019, 12(3): 337 – 338.

[5] 宋 维, 潘萌萌, 韩铭欣, 等. NLR 和 PCT 对成人社区获得性肺炎患者进展为脓毒症的预测价值比较[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(2): 118 – 121.

[6] 史茹梦, 祝亭亭, 于凤颖, 等. 入院时血乳酸水平联合重症评分对社区获得性肺炎患者预后的评估价值[J]. 内科急危重症杂志, 2019, 25(3): 198 – 201.

[7] 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): 253 – 279.

[8] 刘双林, 李 琦. 重症社区获得性肺炎的集束化治疗难点分析[J]. 中国临床新医学, 2020, 13(1): 11 – 15.

[9] Viasus D, Del Rio-Pertuz G, Simonetti AF, et al. Biomarkers for predicting short-term mortality in community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis[J]. J Infect, 2016, 72(3): 273 – 282.

[10] 詹文丽, 苏显都. CD64、CRP、PCT 及 NLR 对儿童社区获得性肺炎的诊断价值[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25(5): 701 – 706.

[11] 叶鸿雁, 葛婷婷, 张丹丹, 等. 联合检测血清白介素-6、血沉和 D-二聚体在支原体肺炎患儿诊断和预后评估中的应用[J]. 现代实用医学, 2020, 32(1): 122 – 123.

[12] Cataudella E, Giraffa CM, Di Marca S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio: an emerging marker predicting prognosis in elderly adults with community-acquired pneumonia[J]. J Am Geriatr Soc, 2017, 65(8): 1796 – 1801.

[13] 占扬清, 叶 枫. 降钙素原在医院获得性肺炎和呼吸机相关性

肺炎的诊断和抗感染管理中的应用价值[J]. 中国临床新医学,2020,13(1):16 - 20.
[14] 郭志华, 张美星, 李　艺, 等. 降钙素原局限性变废为宝[J]. 临床荟萃,2020,35(2):181 - 184.
[15] 张　楠, 朱华栋. 血清标志物对社区获得性肺炎的诊断及预后的影响[J]. 中国急救医学,2019,39(1):82 - 87.
[16] 于长锁, 张金伟. 胸部 CT 联合血清中 PCT、SAA 水平检测对社区获得性肺炎病情的评价价值[J]. 中国数字医学,2020,15(3):126 - 128.
[17] 伊孙邦, 胡雨峰, 林素涵, 等. 不同时间段血乳酸水平对脓毒症院内死亡的预测价值比较:基于重症监护医学信息数据库[J]. 中华危重症医学杂志(电子版),2020,13(1):39 - 43.
[18] Promsin P, Grip J, Norberg A, et al. Optimal cut-off for hourly lactate reduction in ICU-treated patients with septic shock[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2019,63(7):885 - 894.
[19] Frenzen FS, Kutschan U, Meiswinkel N, et al. Admission lactate predicts poor prognosis independently of the CRB/CURB-65 scores in community-acquired pneumonia[J]. Clin Microbiol Infect, 2018,24(3):306. e1 - 306. e6.

[收稿日期　2020 - 07 - 05][本文编辑　韦所苏　韦　颖]

本文引用格式

曾笑寒. NLR PCT 和乳酸水平在社区获得性肺炎危险度分层中的预测价值[J]. 中国临床新医学,2021,14(9):907 - 911.

论著

双切口小梁切除联合超声乳化人工晶状体植入术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的效果分析

刘　曦

作者单位: 450000　河南,郑州大学附属郑州市中心医院

作者简介: 刘　曦(1983 -),女,医学硕士,主治医师,研究方向:眼科疾病的诊治。E-mail:liu_xi1983@163.com

[**摘要**]　**目的**　分析双切口小梁切除联合超声乳化人工晶状体植入术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的临床效果。**方法**　回顾性分析 2017 年 8 月至 2019 年 8 月因原发性青光眼合并白内障在该院行手术治疗的 112 例患者的临床资料,根据手术方法不同分为观察组 62 例(67 眼)和对照组 50 例(54 眼),观察组实施双切口白内障超声乳化吸除 + 非球面人工晶状体置入 + 小梁切除联合手术;对照组实施同切口白内障超声乳化吸除 + 非球面人工晶状体置入 + 小梁切除联合手术。比较两组患者术前、术后 6 个月视力与眼压(最佳矫正视力、眼压值)、中央前房深度与房角开放度数、角膜内皮细胞平均面积与密度、术后滤过泡形成情况以及并发症发生情况。**结果**　术后 6 个月,两组患者最佳矫正视力均较术前提高($P<0.05$),眼压均较术前降低($P<0.05$),但两组术后比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者中央前房深度和房角开放度数均较术前提高($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。两组患者角膜内皮细胞平均面积均较术前增加,且观察组高于对照组;密度均较术前降低,且观察组低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者功能型滤过泡形成率显著高于对照组($P<0.05$)。两组术后并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论**　小梁切除联合超声乳化人工晶状体植入手术治疗原发性青光眼合并白内障的同切口、双切口术式均安全有效,但双切口术式可减少角膜内皮细胞损失,更有利于术后功能型滤过泡的形成。

[**关键词**]　双切口;　白内障超声乳化吸除;　非球面人工晶状体置入;　小梁切除术;　原发性闭角型青光眼;　白内障;　角膜内皮细胞

[**中图分类号**]　R 779.66　[**文献标识码**]　A　[**文章编号**]　1674 - 3806(2021)09 - 0911 - 05

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2021.09.15

Efficacy analysis of double-incision trabeculectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation in treatment of primary angle-closure glaucoma with cataract

LIU Xi. Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Henan 450000, *China*

[**Abstract**]　**Objective**　To analyze the clinical effects of double-incision trabeculectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation on treatment of primary angle-closure glaucoma with cataract. **Methods**