

($P < 0.05$), 说明针刺法联合推拿治疗能够疏通急性乳腺炎患者的乳腺阻塞, 促进患者乳汁淤积的减少、炎性反应的减轻。原因为针刺法能够增加自然杀伤细胞活性及数量, 从而促进机体抑制炎症、抗感染作用的增强。推拿能够增加血液中白细胞数量、单胺物质及内啡肽含量, 从而将消炎镇痛作用发挥出来^[8]。本研究结果还表明, 研究组治疗的总有效率为 98.00%(49/50), 高于对照组的 84.00%(42/50); 研究组的复发率为 8.00%(4/50), 低于对照组的 20.00%(10/50), 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 说明在急性乳腺炎的治疗中, 针刺法联合推拿治疗的主要功效为通乳散结、消肿止痛, 临床疗效显著, 复发率低。

综上所述, 针刺法联合推拿治疗急性乳腺炎患者的临床疗效较清玉宁乳腺康医用冷敷贴外敷治疗更好, 值得推广。

参考文献

[1] 陈曦, 王爱平, 邓立光, 等. 推拿联合针刺治疗回乳不当导

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.12.030

致的早期急性乳腺炎患者的疗效[J]. 医疗装备, 2019, 32(24):112-113.

[2] 孟书德, 付雪鸽, 董永书. 针刺列缺联合循经推拿治疗急性乳腺炎 23 例[J]. 中医研究, 2019, 32(2):57-60.

[3] 张万云. 推拿结合针刺治疗急性乳腺炎的临床研究[J]. 中国中医急症, 2018, 27(9):1580-1583.

[4] 蒋建玲, 陆智华, 买鹏宇, 等. 乳痈中医外治法的研究进展[J]. 大众科技, 2018, 20(6):97-99.

[5] 马东云, 董艳敏, 贾晴晴, 等. 豹文刺配合仙人掌外敷治疗乳痈 21 例[J]. 中国针灸, 2020, 40(11):1172.

[6] 端木香凤, 王卿军. 推拿结合背俞穴刺络拔罐治疗哺乳期妇女早期急性乳腺炎 80 例临床观察[J]. 河北中医, 2015, 37(2):246-247.

[7] 刘海旺. 中西医结合治疗急性乳腺炎临床效果分析[J]. 继续医学教育, 2016, 30(7):160-161.

[8] 杨丽, 王海泉, 史东燕. 针灸推拿治疗郁乳期急性乳腺炎的研究进展[J]. 山东中医杂志, 2014, 33(8):690-692.

(收稿日期:2021-10-11 修回日期:2022-02-08)

血流感染凝固酶阴性葡萄球菌的耐药性及耐药基因检测

李磊¹, 王延梅²

1. 滕州市疾病预防控制中心艾滋病防治科, 山东滕州 277599; 2. 滕州市妇幼保健院
儿童康复科, 山东滕州 277599

摘要:目的 比较血流感染和可疑污染的凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)的耐药性和耐药基因, 并进行单因素分析。方法 选择 2017 年 1 月至 2020 年 1 月临床分离的 107 株 CNS 菌株, 使用 Kirby-Bauer 纸片扩散法和 E-test 法进行药敏试验, 使用基因扩增技术测定相关耐药基因和耐消毒剂类基因, 如 *mecA* 等和 *qacA/B/C*; 并使用最小抑菌浓度进行消毒剂计量比较; 对影响患者临床结局的危险因素进行分析。结果 107 株分为感染组(70 株)和可疑组(37 株)。两组菌株在青霉素 G、克林霉素和红霉素、呋喃妥因、万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁以及奎奴普丁/达托霉素的比较中, 耐药率差异无统计学意义($P > 0.05$); 但在庆大霉素、左旋氧氟沙星、环丙沙星、莫西沙星、复方磺胺甲噁唑和四环素的比较中, 感染组的耐药率明显低于可疑组($P < 0.05$)。两组 *mecA*、*aph3'*-III、*ermA* 和 *ermC* 的携带率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 而耐喹诺酮类基因 *gyrA*、耐四环素类基因 *tetM* 和耐氨基糖苷类基因 *aac(6')*/*aph(2')* 的携带率比较, 可疑组明显高于感染组($P < 0.05$), 此外, 感染组耐消毒剂类基因 *qacA/B/C* 的携带率为 62.9%, 明显高于可疑组($P < 0.05$)。未携带 *qacA/B/C* 基因的两组菌株对苯扎溴铵、氯己定和戊二醛的最小抑菌浓度比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 在感染组携带 *qacA/B/C* 基因的菌株中, 其最小抑菌浓度明显高于可疑组($P < 0.05$)。单因素回归分析显示, 年龄和 *qacA/B/C* 基因是患者临床结局的影响因素($P < 0.05$)。结论 血流感染的 CNS 在药物耐药性、耐药基因携带和耐消毒剂水平方面存在明显的特点, 携带 *qacA/B/C* 基因的 CNS 血流感染患者的转归不良。

关键词:凝固酶阴性葡萄球菌; 耐药性; 感染; 耐药基因

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)12-1695-05

随着重症患者高强度抗菌药物的广泛使用和介入等相关开放性操作的广泛开展, 凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)所致的血流感染发病率逐渐升高并且呈现出明显的多重耐药性, 这不仅增加了治疗的困难程度和成本, 而且潜在的院内交叉感染趋势给医院感染管理提出了新的挑战^[1-3]。有文献报道, CNS 在革兰阳

性球菌所致的感染中, 检出率占比逐年升高, 已达革兰阳性球菌总检出率的 30% 以上, 特别是耐甲氧西林(CNS(MRCNS)), 其所占比例高达 90%, 故对 CNS 进行耐药基因的研究逐渐成为临床关注的重点^[2,4]。亦有研究指出, 在重症患者中, 特别是老年和儿童患者, 在接受介入治疗或者存在留置通道的情况下, 其

MRCNS 的感染更加普遍^[5],由于该类患者在药物的选择使用上受到更多的限制,故迫切需要更多耐药基因的相关研究,以更加全面地认识相关菌株和更好地服务临床。本研究尝试探讨血流感染 CNS 的耐药性和耐药基因,并对可能发生的 MRCNS 血流感染进行危险因素分析。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 选择 2017 年 1 月至 2020 年 1 月临床分离的 CNS 菌株共 107 株。详细记录每株菌株的来源,对应患者的一般资料,包括体温、白细胞数量、基础疾病、导管使用、血清降钙素原水平、血培养报阳时间、血培养送检次数和阳性次数、抗菌药物使用和预后转归情况,根据文献判断其是否为污染菌^[6]。将血培养分离的 CNS 菌株均转种于菌株保存管,置于一 70℃ 冰箱冻存,行双人双锁管理并进行使用登记和记录。

1.2 菌株鉴定和药敏试验 使用美国 BD 公司的全自动血培养仪进行血液培养,血培养报阳后记录报阳时间,并进行革兰染色镜检和报阳瓶的菌株分离培养,进入病案系统记录患者的相关临床资料,分离培养后的纯菌落使用质谱仪(布鲁克公司)进行细菌鉴定。完成鉴定的菌株进行体外药敏试验,采用纸片扩散法(Kirby-Bauer 纸片扩散法)和 E-test 法进行药敏试验,药敏纸片来自 Oxoid 公司,E-test 试剂条来自郑州安图生物工程股份有限公司,营养琼脂平板使用 MH 平板,购买自广州迪景微生物科技有限公司。药敏结果根据美国临床实验室标准化协会 2020 年版(CLSI-2020)的标准进行判定。耐甲氧西林的判定亦采用 CLSI-2020 的标准。质控菌株为金黄色葡萄球菌(ATCC25923 和 ATCC43300),购买自国家临床检验中心。

菌(ATCC25923 和 ATCC43300),购买自国家临床检验中心。

1.3 耐药基因检测

1.3.1 菌株 DNA 的制备 首先将菌株保存管复温,并挑取少量的 CNS 菌悬液接种于 MH 平板上,培养 16 h 后,选取单个 CNS 菌落全部溶于含溶菌酶的核酸溶解缓冲液(TE)中,振荡后 37℃ 处理 30 min,随后 100℃ 处理 15 min,最后以 12 000 r/min 高速离心 10 min,取上清液,−20℃ 保存待用,相关试剂购买自天根生化科技(北京)有限公司。

1.3.2 基因扩增体系与条件 基因扩增的仪器使用珠海黑马扩增仪,试剂使用赛默飞世尔的全套试剂,包括 DNA 聚合酶(Taq 酶)、脱氧核糖核苷酸(dNTPs)、镁离子等。扩增体系设定为 25 μL,其中包括 2 倍浓度的预混溶液 12.5 μL,Taq 酶 1 μL,正反向引物各 1 μL,细菌 DNA 1 μL,无菌双蒸水补足总体系至 25 μL,混匀电离后放入扩增仪中。反应条件设置为:95℃ 预变性 5 min;95℃ 变性 30 s、52℃ 退火 30 s、72℃ 延伸 45 s,共 35 个循环;最后 72℃ 延伸 5 min,同时设置阴性对照和阳性对照。阴性对照无 DNA 模版,其他成分均相同;阳性对照是含目的基因片段的 DNA 基因组。根据是否扩增出目的条带来确定基因阳性菌株,扩增产物进行 1.5% 凝胶电泳,紫外灯下观察扩增产物并记录结果。

1.3.3 耐药基因引物 检测耐药基因的引物,包括耐 β-内酰胺酶类基因 mecA、耐四环素类基因 tetM、耐氨基糖苷类基因 aac(6′)/aph(2′)和 aph3′-III、耐大环内酯类基因 ermA 和 ermC、耐消毒剂类基因 qacA/B/C 和耐喹诺酮类基因 gyrA。基因引物见表 1。

表 1 PCR 引物序列与产物长度

耐药类别	基因	引物	产物长度 (bp)	退火温度 (℃)
耐 β-内酰胺酶类	mecA	正向引物:5′-AAAATCGATGGTAAAGGTTGGC-3′	533	55
		反向引物:5′-AGTTCTGCAGTACCGGATTTGC-3′		
耐喹诺酮类	gyrA	正向引物:5′-GCGATGAGTGTATCGTTGC-3′	487	58
		正向引物:5′-GACTGACGGCTCTCTTTTCAT-3′		
耐四环素	tetM	正向引物:5′-AGTGGAGCGATTACAGAA-3′	158	55
		反向引物:5′-CATATGTCCTGGCGTGTCTA-3′		
耐氨基糖苷类	aac(6′)/aph(2′)	正向引物:5′-CCAAGAGCAATAAGGGCATA-3′	220	55
		反向引物:5′-CACTATCATAACCACTACCG-3′		
	aph3′-III	正向引物:5′-GCCGATGTGGATTGCGAAAA-3′	292	56
		反向引物:5′-GCTTGATCCCCAGTAAGTCA-3′		
耐大环内酯类	ermA	正向引物:5′-AAGCGGTAAACCCCTCTGA-3′	190	50
		反向引物:5′-TTCGCAAATCCCTTCTCAAC-3′		
	ermC	正向引物:5′-AATCGTCAATTCCTGCATGT-3′	229	52
		反向引物:5′-TAATCGTGGAATACGGGTTTG-3′		
耐消毒剂类	qacA/B/C	正向引物:5′-GCTGCATTTATGACAATGTTTG-3′	630	55
		反向引物:5′-AATCCACCTACTAAAGCAG-3′		

1.4 统计学处理 使用 Whonet5.0 软件对 107 株 CNS 菌株进行耐药性分析,数据分析使用 SPSS17.0

统计软件。计数资料以例数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验或者 Fisher 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较采用秩和检验;采用 Logistic 回归进行影响因素分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 菌株特征 107 株菌株均从患者血培养中分离,其中表皮葡萄球菌 42 株,溶血葡萄球菌 31 株,人葡萄球菌 23 株,头状葡萄球菌 11 株。107 株中最终确定为感染菌株 70 株(感染组),37 株为可疑污染菌株(可疑组),即根据患者的临床表现和检查结果等判断,污染的可能性大,但仍然执行药敏试验,报告药敏结果,可疑污染菌株占比为 34.6%。菌株来源患者的性别分布为男 63 例,女 44 例;科室分布为重症监护室 64 例,肾内科 23 例,神经外科 8 例,儿科 8 例,其他科室 4 例。70 株感染菌株中 MRCNS 为 53 株,37 株可疑污染菌株中 MRCNS 为 32 株,两组 MRCNS 所占比例的差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组菌株耐药性的比较 两组菌株在青霉素 G、克林霉素、红霉素、呋喃妥因、万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁以及奎奴普丁/达托霉素的比较中,耐药率差异无统计学意义($P>0.05$)。在庆大霉素、左旋氧氟沙星、环丙沙星、莫西沙星、复方磺胺甲噁唑和四环素的比较中,感染组的耐药率明显低于可疑组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组菌株耐药性的比较

抗菌药物	感染组($n=70$)		可疑组($n=37$)	
	耐药株数 (n)	耐药率 (%)	耐药株数 (n)	耐药率 (%)
青霉素 G	70	100.0	37	100.0
苯唑西林	53	75.7	32	86.5
庆大霉素	37	52.9	30	81.1
环丙沙星	31	44.3	24	64.9
左旋氧氟沙星	31	44.3	24	64.9
莫西沙星	31	44.3	24	64.9
复方磺胺甲噁唑	27	38.6	22	59.5
克林霉素	58	82.9	33	89.2
红霉素	58	82.9	33	89.2
呋喃妥因	1	1.4	1	2.7
四环素	55	78.6	32	86.5
利奈唑胺	0	0.0	0	0.0
万古霉素	0	0.0	0	0.0
替考拉宁	0	0.0	0	0.0
奎奴普丁/达托霉素	0	0.0	0	0.0

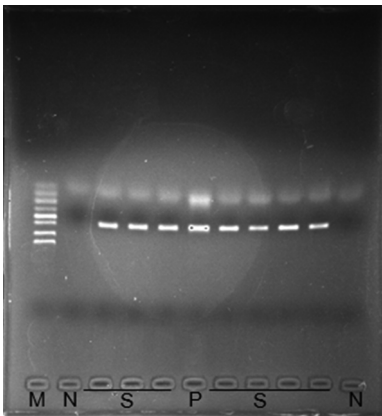
2.3 两组菌株的耐药基因携带率比较 两组菌株耐 β -内酰胺酶类基因 *mecA*、耐氨基糖苷类基因 *aph3'*-III、耐大环内酯类基因 *ermA* 和 *ermC* 的携带率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);而在耐喹诺酮类基因 *gyrA*、耐四环素类基因 *tetM* 和耐氨基糖苷类基因 *aac* (6')/*aph* (2')的携带率比较中,可疑组明显高于感染组,差异有统计学意义($P<0.05$);感染组耐消毒剂类

基因 *qacA/B/C* 的携带率为 62.9%,明显高于可疑组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.4 耐药基因 *mecA* 的 PCR 电泳图 将耐药基因 *mecA* 进行 PCR 扩增,然后进行凝胶电泳成像,可见 11 条泳道,从左至右分别是指示条带 M(分别为 50、100、150、300、500、600、1 000、1 500 bp),阴性对照 N,检测菌株 S,阳性对照 P,检测菌株 S 和阴性对照 N。见图 1。

表 3 两组菌株的耐药基因携带率比较

耐药基因	感染组($n=70$)		可疑组($n=37$)	
	株数(n)	携带率(%)	株数(n)	携带率(%)
<i>mecA</i>	66	94.3	35	94.6
<i>gyrA</i>	28	40.0	23	62.2
<i>tetM</i>	53	75.7	31	83.8
<i>aac</i> (6')/ <i>aph</i> (2')	32	45.7	27	73.0
<i>aph3'</i> -III	18	25.7	10	27.0
<i>ermA</i>	53	75.7	28	75.7
<i>ermC</i>	24	34.3	14	37.8
<i>qacA/B/C</i>	44	62.9	11	29.7



注:M 为指示条带,N 为阴性对照,S 为待测菌株,P 为阳性对照。

图 1 耐药基因 *mecA* 电泳图

2.5 两组菌株的消毒剂最小抑菌浓度比较 未携带 *qacA/B/C* 基因的两组菌株对苯扎溴铵、氯己定和戊二醛的最小抑菌浓度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。感染组携带 *qacA/B/C* 基因的菌株,其最小抑菌浓度明显高于可疑组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组菌株的消毒剂最小抑菌浓度比较

		[$M(P_{25}, P_{75})$, $\mu\text{g/mL}$]			
组别	<i>qacA/B/C</i>	n	苯扎溴铵	氯己定	戊二醛
感染组	阳性	44	128(128,256)	128(64,128)	64(64,128)
	阴性	26	8(8,16)	16(16,32)	8(8,16)
可疑组	阳性	11	16(16,32)*	32(32,64)*	32(32,64)*
	阴性	26	8(8,16)	16(16,32)	8(8,16)

注:与感染组对应 *qacA/B/C* 携带情况菌株比较,* $P<0.05$ 。

2.6 影响患者临床结局的单因素 Logistic 回归分析 以患者死亡或者放弃治疗为不良转归,以好转出院或者转入普通病房为良好转归,分析两组患者的年龄、性别、耐药基因携带等临床资料对转归结局的影

响,回归分析发现,年龄和 qacA/B/C 基因是 CNS 感染患者临床结局的影响因素($P<0.05$)。见表 5。

表 5 影响患者临床结局的单因素 Logistic 回归分析

因素	β	OR	95%CI	P
性别	0.032	1.024	0.942~1.170	0.145
年龄	0.087	1.186	1.015~1.261	0.031
gyrA	0.007	1.006	0.853~1.133	0.392
tetM	0.004	1.003	0.896~1.105	0.509
aac(6')/aph(2')	0.001	1.001	0.940~1.064	0.895
qacA/B/C	0.073	1.144	1.011~1.208	0.038

3 讨 论

随着血流感染相关诊疗技术的不断发展,CNS 的感染越来越受到重视,虽然血培养相关诊疗指南中关于 CNS 的解读仍然较为谨慎,初次单套单瓶检出的 CNS 是污染菌的可能性大,但是临床更加倾向于继续进行鉴定和药敏试验,并根据药敏结果和患者的临床资料进行全面判断^[2]。从本研究也可以看出,CNS 的检出主要集中于重症和儿童患者,这类患者具有明显的潜在感染可能,原因可能是抵抗力低下、静脉通道开放和高强度抗菌药物的使用^[7]。本次纳入研究的 107 株 CNS 中确定是感染菌株的有 70 株,可疑污染菌株 37 株,占比为 34.6%,这说明血培养检出的 CNS 中 65.4%是感染菌,其所占的比例较高,及早地报告药敏结果和选择合适的敏感药物具有明显的积极意义,这也为临床相关诊疗提供建议,即需要对血培养检出的 CNS 给予足够的重视。

在本研究中,将感染组和可疑组进行分组比较,发现两组菌株的抗菌药物耐药率存在明显的差异,在庆大霉素、左旋氧氟沙星、环丙沙星、莫西沙星、复方磺胺甲噁唑和四环素的比较中,感染组的耐药率明显低于可疑组($P<0.05$)。这可能是由多方面的原因导致的,其一,感染组和可疑组的菌株数均不足,在小样本中,差异可能被放大;其二,两组菌株的来源不同,故其耐药性存在差异;其三,两组菌株耐药基因携带率不同,故其耐药性不同^[8-12]。随后,研究者观察其耐药基因的携带情况,结果显示,在耐喹诺酮类基因 gyrA、耐四环素类基因 tetM 和耐氨基糖苷类基因 aac(6')/aph(2')的携带率比较中,可疑组明显高于感染组($P<0.05$),说明可疑组具有更高的耐药基因携带率,而且同一菌株携带多种耐药基因的现象亦存在,这需要给予更多关注^[10,13-16]。tetM 基因的耐药机制主要是编码外排泵蛋白和核糖体保护蛋白,gyrA 基因的耐药机制主要是改变酶的空间结构,阻止药物进入作用区和改变喹诺酮-酶-DNA 的复合物进而失效,aac(6')/aph(2')基因的耐药机制主要是产生钝化酶,使药物钝化失活^[17]。

本研究结果显示,感染组的耐消毒剂类基因 qacA/B/C 携带率明显高于可疑组($P<0.05$),说明感

染组菌株具有更加明显的抗消毒剂能力。抗消毒剂能力的获得主要是靠消毒剂外排蛋白的产生,由 qac 家族基因表达,其主要是 qacA、qacB 和 qacC 3 种。有研究指出,CNS 的 qacA、qacB 和 qacC 在超过 50% 的菌株质粒中存在,在本研究中检出比例为 62.9%,高于文献报道,说明耐消毒剂类基因的携带正在变得越来越普遍^[18-20]。耐消毒剂类基因的检出给临床工作者强烈的提示,菌株有获得耐消毒剂的能力,需在保护患者的同时注意自身防护。本研究还对 3 种消毒剂的最小抑菌浓度进行比较,发现感染组携带 qacA/B/C 基因的菌株其消毒剂最小抑菌浓度明显高于可疑组($P<0.05$),说明需要对 CNS 菌株的耐消毒剂类基因检测和控制给予更多的关注^[21]。本研究经 Logistic 回归分析发现,年龄和 qacA/B/C 基因是 CNS 感染患者临床结局的影响因素。

综上所述,血流感染的 CNS 在药物耐药性、耐药基因携带和耐消毒剂水平方面存在明显的特点,携带 qacA/B/C 基因的 CNS 血流感染患者转归不良,应给予足够重视。

参考文献

- [1] AMMAR A M, ATTIA A M, ABD EL-HAMID M I, et al. Genetic basis of resistance waves among methicillin resistant *Staphylococcus aureus* isolates recovered from milk and meat products in Egypt[J]. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand), 2016, 62(10): 7-15.
- [2] 周庭银,倪语星,王明贵,等. 血流感染实验诊断与临床诊治[J]. 第 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2014:276.
- [3] 陈瑞珊,王岩,海东,等. 唐山地区医院儿科患者感染耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌耐药基因检测及耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志,2015,10(5):454-458.
- [4] SONG Y, DU X, LI T, et al. Phenotypic and molecular characterization of *Staphylococcus aureus* recovered from different clinical specimens of inpatients at a teaching hospital in Shanghai between 2005 and 2010[J]. J Med Microbiol, 2013, 62(2): 274-282.
- [5] 陈茜,赖晓全,杨莉. 重症监护病房医院感染情况调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2020,30(6):931-934.
- [6] 李治锋,王珏,刘根焰,等. 血培养中鉴别凝固酶阴性葡萄球菌为致病菌回归模型的建立与临床评价[J]. 检验医学,2017,32(3):189-193.
- [7] BALANDIN B, LOBO B, ORDEN B, et al. Emergence of linezolid-resistant coagulase-negative staphylococci in an intensive care unit[J]. Infect Dis (Lond), 2016, 48(5): 343-349.
- [8] 郭健莲,肖斌龙. 血培养报阳时间在鉴别血流感染和采血污染中的应用[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(12):803-806.
- [9] 姜森,徐元宏,苏菲. 继发性免疫缺陷患者葡萄球菌血流感染 70 例临床及病原菌分析[J]. 中国感染与化疗杂志,2015,15(1):11-16.
- [10] 王锦萍,蔡常辉,梁连辉,等. 结核合并感染凝固酶阴性葡萄球菌患者的耐药性分析及耐药基因检测[J]. 检验医学

- 与临床, 2017, 14(23): 3478-3480.
- [11] KONG H, FANG L, JIANG R, et al. Distribution of *sas* X, *pvl*, and *qacA/B* genes in epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from East China [J]. *Infect Drug Resist*, 2018, 11(9): 55-59.
- [12] 何雁鸿, 廖平明, 沈丽莉, 等. 老年 ICU 与非 ICU 感染凝固酶阴性葡萄球菌的耐药性及耐药基因鉴定[J]. *河北医药*, 2020, 42(22): 3484-3488.
- [13] FURUICHI M, MIYAIRI I. Risk factors for persistent bacteremia in infants with catheter-related bloodstream infection due to coagulase-negative *Staphylococcus* in the neonatal intensive care unit [J]. *J Infect Chemother*, 2016, 22(12): 785-789.
- [14] 付盼, 王传清, 俞蕙, 等. 中国儿童细菌耐药监测组 2018 年儿童细菌感染及耐药监测[J]. *中国循证儿科杂志*, 2019, 14(5): 321-326.
- [15] MEHRI H, JAHANBAKHS R, SHAKERI F, et al. Investigation of glycopeptide susceptibility of coagulase-negative staphylococci (CoNS) from a tertiary care hospital in Gorgan, northern Iran [J]. *Arch Pediatr Infect Dis*, 2017, 5: e37264.
- [16] 张燕, 周晋, 曹彤, 等. 入住重症监护室的儿童与成年患者血流感染病原菌分布、耐药性、临床特点比较[J]. *山东医药*, 2021, 61(12): 19-22.
- [17] 凌利芬, 陆学东, 汤一苇. 血流感染的实验室诊断进展研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(14): 2234-2240.
- [18] HU F, GUO Y, YANG Y, et al. Resistance reported from China antimicrobial surveillance network (CHINET) in 2018 [J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2019, 38(12): 2275-2281.
- [19] 伍婷婷, 曾吉, 景小鹏, 等. 血培养分离凝固酶阴性葡萄球菌的临床意义[J]. *中华传染病杂志*, 2018, 36(11): 661-664.
- [20] KARAKULLUKCU A, KUSKCU M A, ERGIN S, et al. Determination of clinical significance of coagulase-negative *Staphylococci* in blood cultures [J]. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2017, 87(3): 291-294.
- [21] 刘新光, 崔玉娇, 吴昊, 等. 儿童血培养检出菌的构成与凝固酶阴性葡萄球菌在血流感染中的致病性研究[J]. *河北医药*, 2018, 40(7): 1099-1101.

(收稿日期: 2021-10-13 修回日期: 2022-02-21)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 12. 031

三联手术治疗老年白内障合并急性闭角型青光眼的近期效果分析

马恒哲

洛阳市第三人民医院眼科, 河南洛阳 471000

摘要:目的 探讨青光眼滤过术联合人工晶状体植入术及白内障小切口囊外摘除术治疗老年白内障合并急性闭角型青光眼(AACG)的临床效果。方法 选取该院 2019 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 84 例老年白内障合并 AACG 患者, 根据治疗方案不同分为对照组和观察组, 每组各 42 例。对照组给予白内障小切口囊外摘除术+人工晶状体植入术治疗, 观察组于对照组基础上加用青光眼滤过术。对比两组术前、术后 3 个月视力、眼压、前房深度、前房角度、角膜内皮细胞密度、六角形细胞的百分数、并发症发生率及低视力者生活质量量表(LVQOL)评分。结果 术前、术后 3 个月两组视力差异无统计学意义($P>0.05$); 术后 3 个月两组前房深度差异无统计学意义($P>0.05$), 观察组眼压低于对照组($P<0.05$), 前房角度高于对照组($P<0.05$); 术后 3 个月两组角膜内皮细胞密度、六角形细胞的百分数低于术前($P<0.05$), 但术前及术后 3 个月两组间上述指标比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 两组并发症发生率差异无统计学意义($P>0.05$); 术后 3 个月, 两组 LVQOL 评分高于术前, 且观察组高于对照组($P<0.05$)。结论 青光眼滤过术联合人工晶状体植入术及白内障小切口囊外摘除术治疗老年白内障合并 AACG 患者疗效确切, 安全性高, 可作为首选方案。

关键词: 青光眼滤过术; 人工晶状体植入术; 白内障小切口囊外摘除术; 老年白内障; 急性闭角型青光眼

中图分类号: R779.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)12-1699-04

老年白内障合并急性闭角型青光眼(AACG)是临床较常见的疾病, 晶状体因素为其重要的发病因素^[1]。既往对于老年白内障合并 AACG 多采取 2 种手术方案, 即单独白内障手术或白内障、青光眼分期手术。但单独白内障手术可能存在青光眼治愈不良, 而分期手术易增加并发症的发生^[2]。近年来, 白内障、青光眼联合手术逐渐完善, 国际上对于此术式的开展已较成熟, 而国内仍处于起步阶段, 手术的可行性和风险尚未明确^[3]。本研究选取本院老年白内障合并 AACG 患者 84 例, 探究青光眼滤过术联合人工

晶状体植入术及白内障小切口囊外摘除术的治疗效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2019 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 84 例老年白内障合并 AACG 患者, 根据治疗方案不同分为观察组和对照组, 各 42 例。纳入标准: (1) 均符合白内障^[4]及 AACG^[5]诊断标准; (2) 前房角粘连 $180^{\circ} \sim 270^{\circ}$; (3) 单纯使用降低眼压药物效果不理想; (4) 患者及家属知情同意。排除标准: (1) 外伤性、先天性白内障; (2) 玻璃体积血; (3) 视网膜剥