

2013,20(4):284-287.

- [9] 蒋丽君,严文杰,赵玉芳,等.创面湿性愈合理论联合微型营养评估法在寻常型天疱疮患者中的应用[J].广西医学,2019,41(8):1051-1053.
- [10] 张学军.皮肤性病学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2017:161.
- [11] 中国医师协会皮肤科医师分会自身免疫疾病亚专业委员会.寻常型天疱疮诊断和治疗的专家建议[J].中华皮肤科杂志,2016,49(11):761-765.
- [12] 徐思嘉,许人超,潘萌,等.寻常型天疱疮棘层松解的机制[J].中国皮肤性病杂志,2018,32(4):451-455.
- [13] 冯卫国,罗显雁,王涛,等.Th17及其细胞因子在寻常型天疱疮患者继发感染中的价值[J].中华医院感染学杂志,2019,29(5):694-697.

志,2019,29(5):694-697.

- [14] 周琛,宁学玲,陈勇,等.重症寻常型天疱疮 60 例临床分析[J].广东医科大学学报,2018,36(4):428-430.
- [15] 张天蔚,刘方,田卫群.促皮肤创面愈合新型敷料研究现状与进展[J].生物医学工程学杂志,2019,36(6):1055-1059.
- [16] 周绍芬.组合新型敷料在压疮防治应用中的进展[J].中国社区医,2018,34(17):7-8.
- [17] 黄朵,李兵发.薄型泡沫敷料在大面积表皮剥脱重症药疹病人中的应用效果[J].护理研究,2021,35(2):349-351.

(收稿日期:2023-02-10 修回日期:2023-05-12)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.17.033

表皮葡萄球菌的临床分布及耐药性分析

李扬威¹,温景祥²,曲健源²,牛瑞兵³,段宝生^{3△}

1. 内蒙古医科大学鄂尔多斯临床医学院,内蒙古呼和浩特 010000;2. 包头医学院,内蒙古包头 014000;
3. 鄂尔多斯市中心医院检验科,内蒙古鄂尔多斯 017000

摘要:目的 探讨表皮葡萄球菌的临床感染分布及耐药情况,为临床科室合理使用抗菌药物和医院感染防控提供参考依据。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 12 月鄂尔多斯市中心医院微生物室分离出的表皮葡萄球菌的来源、临床感染科室分布及耐药情况。**结果** 487 株表皮葡萄球菌中耐甲氧西林表皮葡萄球菌(MRSE)330 株,占 67.76%。表皮葡萄球菌的标本来源主要为分泌物(26.69%),其次为引流液(24.85%)、血液(17.04%)、尿液(16.02%)、脓液(5.95%)、胸腹水(4.11%)、脑脊液(1.85%)等,临床感染科室主要为神经外科(23.00%),其次为骨科(16.43%)、儿科(12.32%)、普外科(10.27%)、泌尿外科(6.57%)、肾脏内科(6.37%)、重症医学科(4.72%)、内分泌科(3.08%)、血液内科(2.05%)、神经内科(2.05%)、眼科(1.64%)等。在被检测的 15 种抗菌药物中,表皮葡萄球菌对青霉素的耐药率最高,为 91.60%,其次为头孢西丁、红霉素、苯唑西林、左氧氟沙星等。表皮葡萄球菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺的敏感率最高,均为 100.00%。MRSE 对青霉素、苯唑西林、头孢西丁的耐药率为 100.00%,对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺的敏感率为 100.00%。**结论** MRSE 在临床科室中的耐药情况严重,临床应提高重视,更加合理、规范地应用抗菌药物。

关键词:表皮葡萄球菌;耐甲氧西林表皮葡萄球菌;抗菌药物;耐药率

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)17-2599-04

凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)为常定植在人和动物体表及与外界相通的腔道中的正常菌群,研究表明 CNS 现已成为医院感染的常见病原体^[1-2],同时 CNS 的致病作用在临床中越来越受重视^[3]。而表皮葡萄球菌则是临床上最常见的 CNS,是一种重要的机会致病菌^[4],近年来,随着抗生素的广泛应用及抗菌药物种类的增加,耐甲氧西林表皮葡萄球菌(MRSE)耐药情况愈加严重,且由于其易黏附于医疗器械表面生成生物膜的特性,使其耐药性增强,导致治疗更加困难,现已成为医院感染的重要致病菌之一^[5]。本研究回顾性分析了 487 株表皮葡萄球菌的临床感染分布及耐药情况,对指导临床医生合理选择抗菌药物和医院感染的防控提供参考。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 收集鄂尔多斯市中心医院 2018 年 1 月至 2022 年 12 月微生物室分离的 487 株表皮葡萄球菌,其中 MRSE 330 株,剔除同一患者分离的相同菌株。

1.2 菌株分离鉴定和药敏检测 采用 VITEK 2-Compact 全自动微生物鉴定仪进行细菌鉴定及药敏分析,标本的分离培养按照《全国临床检验操作规程》^[6]和仪器相关操作说明书进行,药敏结果参照美国临床和实验室标准协会 M100-S32 标准文件进行判读:对苯唑西林或头孢西丁耐药的表皮葡萄球菌判定为 MRSE。所用质控菌株金黄色葡萄球菌 ATCC25923 购于卫生部临床检验中心。

△ 通信作者,E-mail:erdsdbs@163.com。

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20230807.1504.003.html>(2023-08-07)

1.3 统计学处理 采用 WHONET 5.6 统计软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 表皮葡萄球菌及 MRSE 标本来源分布 487 株表皮葡萄球菌主要来源为分泌物(26.69%),其次为引流液(24.85%)及血液(17.04%);330 株 MRSE 主要来源为分泌物(29.39%),其次为引流液(18.18%)、血液(17.27%)、尿液(17.27%)。见表 1。

表 1 表皮葡萄球菌及 MRSE 标本来源分布[n(%)]

标本来源	表皮葡萄球菌(n=487)	MRSE(n=330)
分泌物	130(26.69)	97(29.39)
引流液	121(24.85)	60(18.18)
血液	83(17.04)	57(17.27)
尿液	78(16.02)	57(17.27)
脓液	29(5.95)	22(6.67)
胸腹水	20(4.11)	14(4.24)
脑脊液	9(1.85)	7(2.12)
其他	17(3.49)	16(4.85)

2.2 表皮葡萄球菌及 MRSE 来源科室分布 487 株表皮葡萄球菌检出率较高的科室是神经外科(23.00%),其次为骨科(16.43%)、儿科(12.32%)、普外科(10.27%);330 株 MRSE 检出率较高的科室是骨科(18.48%),其次为神经外科(15.45%)、儿科(12.73%)、普外科(8.79%)。见表 2。

表 2 表皮葡萄球菌及 MRSE 来源科室分布[n(%)]

科室	表皮葡萄球菌(n=487)	MRSE(n=330)
神经外科	112(23.00)	51(15.45)
骨科	80(16.43)	61(18.48)
儿科	60(12.32)	42(12.73)
普外科	50(10.27)	29(8.79)
泌尿外科	32(6.57)	26(7.88)
肾脏内科	31(6.37)	21(6.36)
重症医学科	23(4.72)	18(5.45)
内分泌科	15(3.08)	13(3.94)
血液内科	10(2.05)	4(1.21)
神经内科	10(2.05)	10(3.03)
眼科	8(1.64)	5(1.52)
其他	56(11.50)	50(15.15)

2.3 表皮葡萄球菌对常用抗菌药物的耐药情况 在被检测的 15 种抗菌药物中,表皮葡萄球菌耐药率最高的抗菌药物是青霉素(91.60%),其次为头孢西丁(70.60%)、红霉素(70.50%)、苯唑西林(70.20%)。表皮葡萄球菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺的敏感率为 100.00%,其次为利福平(95.70%)、庆大霉素(83.50%)。见表 3。

2.4 MRSE 对常用抗菌药物的耐药情况 在被检测的 15 种抗菌药物中,MRSE 耐药率最高的抗生素为青霉素、苯唑西林、头孢西丁,均为 100.00%,其次为红霉素(81.10%)、左氧氟沙星(66.60%)。MRSE 对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺的敏感率为 100.00%,其次为利福平(94.30%)、庆大霉素(78.70%)。见

表 4。

表 3 表皮葡萄球菌对常用抗菌药物的耐药情况(%)

抗菌药物	耐药率	中介率	敏感率
青霉素	91.60	0.00	8.40
头孢西丁	70.60	0.00	29.40
红霉素	70.50	0.70	28.80
苯唑西林	70.20	0.00	29.80
左氧氟沙星	53.40	1.20	45.40
复方磺胺甲噁唑	49.70	0.00	50.30
环丙沙星	37.20	13.80	48.90
克林霉素	23.20	0.00	76.80
四环素	20.20	0.00	79.80
莫西沙星	14.80	39.20	46.00
庆大霉素	6.80	9.70	83.50
利福平	3.50	0.80	95.70
替考拉宁	0.00	0.00	100.00
万古霉素	0.00	0.00	100.00
利奈唑胺	0.00	0.00	100.00

表 4 MRSE 对常用抗菌药物的耐药情况(%)

抗菌药物	耐药率	中介率	敏感率
青霉素	100.00	0.00	0.00
苯唑西林	100.00	0.00	0.00
头孢西丁	100.00	0.00	0.00
红霉素	81.10	0.70	18.20
左氧氟沙星	66.60	1.20	32.20
复方磺胺甲噁唑	59.00	0.00	41.00
环丙沙星	46.90	20.30	32.80
克林霉素	30.00	0.00	70.00
四环素	29.70	0.00	70.30
莫西沙星	19.80	47.10	33.10
庆大霉素	9.10	12.20	78.70
利福平	4.60	1.10	94.30
替考拉宁	0.00	0.00	100.00
万古霉素	0.00	0.00	100.00
利奈唑胺	0.00	0.00	100.00

3 讨 论

表皮葡萄球菌是滋生于生物体表皮上的一种细菌,存在于人体皮肤、鼻腔及肠道等部位,属正常菌群类型,因其常堆聚成葡萄串状,故命名为表皮葡萄球菌^[7]。表皮葡萄球菌在自然界中分布较为广泛,绝大多数不致病,仅少数可引起人和动物的感染^[8]。表皮葡萄球菌是一种重要的机会致病菌,也是引起医院感染的主要致病菌之一^[9]。本研究结果显示,487 株表皮葡萄球菌主要来源于分泌物(26.69%),其次为引流液、血液、尿液、脓液、胸腹水等。330 株 MRSE 主要来源于分泌物(29.39%),这与黄健云等^[10]的报道一致,其次为引流液、血液、尿液等,可见开放性伤口、引流液及血液是表皮葡萄球菌的易感部位,分析原因可能是免疫抑制剂、创伤性诊疗等因素促使患者皮肤屏障受到破坏,加之操作过程中未严格遵循无菌操作等,皮肤消毒不彻底,进而导致表皮葡萄球菌进入体内引发感染^[11]。487 株表皮葡萄球菌临床感染科室主要为神经外科(23.00%)和骨科(16.43%),其次为

儿科、普外科、泌尿外科、肾脏内科、重症医学科、内分泌科、血液内科、神经内科、眼科等。330 株 MRSE 临床感染科室主要骨科 (18.48%) 和神经外科 (15.45%)，其次为儿科、普外科、泌尿外科、肾脏内科、重症医学科、内分泌科、血液内科、神经内科、眼科等，分析原因可能是由于神经外科、骨科等科室多为危重症患者，且多长期卧床，伴开放性伤口，而表皮葡萄球菌的主要致病因子是形成生物膜^[12]，黏附于医疗器械表面。这些科室多需进行侵袭性操作如静脉导管、人工瓣膜、人工关节、介入治疗、有创人工呼吸、各种植入装置等^[13]，为表皮葡萄球菌感染创造了良好条件；同时与这些科室的手术过程复杂且时间较长，创口的接触面较为广泛且暴露时间长等有密切关系。儿科患者多是因为其免疫力低下，机体抵抗力较弱^[14]，普外科患者长期因使用广谱抗菌药物导致其耐药率不断上升。因此，在医院感染防控过程中，临床各科室的医护人员应当加强对这些易感染科室患者的重观察和护理，同时加强对以上科室患者表皮葡萄球菌感染的监控和防治。

根据相关报道，MRSE 检出率近年基本稳定在 82.00% 左右^[15]，本研究的 MRSE 检出率为 67.76%，低于全国水平，但较魏凌秀等^[16]报道的 MRSE 检出率 (66.70%) 高，这可能与地域差异有关。本研究结果显示，在被检测的 15 种抗菌药物中，未发现对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺耐药的表皮葡萄球菌，敏感率为 100.00%，同时对利福平的敏感率也很高 (95.70%)，其次为庆大霉素 (83.50%)、四环素 (79.80%)、克林霉素 (76.80%)、复方磺胺甲噁唑 (50.30%)，其余均低于 50.00%；耐药率以青霉素最高 (91.60%)，其次为头孢西丁 (70.60%)、红霉素 (70.50%)、苯唑西林 (70.20%)、左氧氟沙星 (53.4%)，其余均低于 50.00%，分析可能是青霉素 G、头孢西丁、红霉素、苯唑西林等抗生素在临床长期大量应用有关，因此在临床上应当避免应用此类药物，以免引起耐药率升高。本研究结果显示，MRSE 对青霉素 G、苯唑西林、头孢西丁的耐药率为 100.00%，提示临床需避免继续使用这几类抗菌药物治疗 MRSE 感染。表皮葡萄球菌对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺敏感率 100.00%，对利福平、庆大霉素敏感率也较高，这与李耘等^[17]研究报道一致。同时，MRSE 的耐药种类超过 3 类，属于多重耐药菌株，耐药情况较为严重，在临床治疗上有一定困难，而且在患者之间的传播能力较强，危害较大，已经成为严重影响医院感染管理的重要一环^[18]，而对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺敏感率较高，可作为在临床上治疗表皮葡萄球菌感染的首选药物，但仍需谨慎使用此类抗菌药物，以免造成耐药菌株出现，因为近年来陆续有报道万古霉素及替考拉宁出现耐药率升高的情况^[19]。

综上所述，通过对表皮葡萄球菌在临床各科室中

感染分布及耐药性结果分析，提示 MRSE 的耐药情况较为严重，应引医务人员重视，提高警惕。同时各科室可参考表皮葡萄球菌感染分布和耐药性分析，更加合理、规范地使用抗菌药物，同时为医院感染防控提供参考依据。

参考文献

- [1] ARGEMI X, HANSMANN Y, PROLA K, et al. Coagulase-negative staphylococci pathogenomics[J]. Int J Mol Sci, 2019, 20(5): 1215.
- [2] BECKER K, HEILMANN C, PETERS G. Coagulase-negative staphylococci[J]. Clin Microbiol Rev, 2014, 27(4): 870-926.
- [3] 冯洁仪, 邓述欢, 赖少芬, 等. 头状葡萄球菌在临床感染的分布状况和耐药分析[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(1): 109-111.
- [4] OTTO M. Staphylococcus epidermidis: the "accidental" pathogen[J]. Nat Rev Microbiol, 2009, 7(8): 555-567.
- [5] 周丽萍, 郭明秋, 郑旭, 等. 不同标本来源的表皮葡萄球菌的耐药性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(10): 1178-1180.
- [6] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 717-720.
- [7] 曹蕴, 李伟, 徐葵花. 表皮葡萄球菌感染调查及耐药性分析[J]. 当代医学, 2019, 25(21): 39-41.
- [8] POURMAND M R, HASSANZADEH S, MASHHADI R, et al. Comparison of four diagnostic methods for detection of methicillin resistant staphylococcus aureus[J]. Iran J Microbiol, 2014, 6: 341-344.
- [9] 顾志宏, 鲁晓红. 2 例耐甲氧西林表皮葡萄球菌感染的调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(13): 2835.
- [10] 黄健云, 孙红. 耐甲氧西林表皮葡萄球菌感染情况调查及药敏分析[J]. 中国社区医师(医学专业), 2012, 14(16): 48-49.
- [11] 陈俊玲. 表皮葡萄球菌与金黄色葡萄球菌在血流感染患者中分布及耐药性分析[J]. 实用医技杂志, 2019, 26(6): 713-714.
- [12] FEY P D, OLSON M E. Current concepts in biofilm formation of staphylococcus epidermidis[J]. Future Microbiol, 2010, 5(6): 917-33.
- [13] 邓玉丽, 林小菊. 我院近 5 年表皮葡萄球菌医院感染的调查及菌株耐药性分析[J]. 广东医学院学报, 2008, 117(3): 263-265.
- [14] 谢素萍. 某地区儿童下呼吸道感染常见病原菌分布及耐药性分析[J]. 现代医药卫生, 2013, 29(17): 2659-2660.
- [15] 李耘, 郑波, 吕媛, 等. 中国细菌耐药监测研究 2019—2020 革兰氏阳性菌监测报告[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(4): 369-384.
- [16] 魏凌秀, 陈益明. 耐甲氧西林表皮葡萄球菌的分离鉴定与耐药性调查[J]. 中国现代医生, 2011, 49(15): 99.
- [17] 李耘, 吕媛, 薛峰, 等. 卫生部全国细菌耐药监测网 (Mohnarín) 2011-2012 年革兰阳性菌耐药监测报告[J]. 中国临床药理学杂志, 2014, 30(3): 251-259.

- [18] 宋红卫, 吴晓琴, 何静波. 多重耐药菌医院感染的病原学特点与风险因素分析及信息化精准管理模式应用效果[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2023, 44(1): 60-64. 及耐药性分析[J]. 中国微生态学杂志, 2016, 28(3): 259-262.
- [19] 王洪刚, 李万翔, 吕火焯. 万古霉素耐药肠球菌基因分型[J]. 临床探讨. DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 17. 034 (收稿日期: 2023-02-11 修回日期: 2023-04-18)

CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术联合中药熏洗与牵引治疗椎间盘突出的临床疗效分析

刘 杰, 王玉贵[△]

榆林市中医医院骨伤一科, 陕西榆林 719000

摘要:目的 探究 CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术联合中药熏洗与牵引治疗椎间盘突出的临床疗效。方法 选取 2020 年 1 月至 2022 年 1 月榆林市中医医院收治的腰椎间盘突出患者 116 例作为研究对象, 采用随机数字表法分为手术组和联合组, 每组 58 例。手术组给予 CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术治疗, 联合组在手术组基础上加用中药熏洗与牵引治疗。观察并比较两组临床疗效, 治疗前、后氧减饱和度指数(ODI)、视觉模拟评分(VAS)、日本骨科协会评估治疗分数(JOA)评分及疼痛因子、炎症因子、肌电图均方根颗粒度(RMS)、中位频率值(MF)水平和不良反应发生率。结果 联合组总有效率高于手术组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前, 两组 ODI、VAS、JOA 评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 联合组 ODI、VAS 评分均低于手术组, JOA 评分明显高于手术组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前, 两组 TNF- α 、IL-1 β 、TGF- β 1 水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 联合组 TNF- α 、IL-1 β 、TGF- β 1 水平明显低于手术组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前, 两组坐位、直立位、前屈、后伸、俯卧位及治疗后俯卧位 Ag/AgCl 电极 RMS、MF 水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 联合组坐位、直立位、前屈、后伸 Ag/AgCl 电极 RMS、MF 水平均高于手术组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术联合中药熏洗与牵引治疗有助于提高椎间盘突出患者治疗有效率, 下调患者机体炎症因子及疼痛因子分泌, 提高患者腰部肌肉耐疲劳能力, 改善患者腰椎功能且不增加患者不良反应, 具有较高安全性。

关键词: 臭氧消融术; 中药熏洗; 牵引治疗; 椎间盘突出; 肌电图; 炎症; 腰椎功能

中图分类号: R681.5; R28

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2023)17-2602-05

腰椎间盘突出作为临床常见的退行性骨关节病, 其治疗一直是临床医生关注的重点话题。发病后患者椎间盘纤维环破裂, 髓核突出, 且压迫神经后易引起患者下肢麻木、疼痛、活动障碍^[1-2]。臭氧消融术是近年来椎间盘突出的非手术治疗方式之一, 通过臭氧的强氧化性消除患者病灶部位的炎症因子, 实现消炎、镇痛效果, 且臭氧可分解患者髓核内蛋白质、多糖聚合物, 使髓核回缩, 缓解患者神经压迫, 改善患者症状^[3], 但仍有部分患者治疗后表现出明显症状, 因此其疗效尚有待于进一步改进。有研究表明, 中药外用与中医牵引治疗可通过缓解患者机体无菌性炎症减少致痛因子分泌, 改善腰椎间盘突出患者的临床症状^[4]。本研究分析了将中药熏洗、牵引联合 CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术对腰椎间盘突出患者进行治疗的临床疗效, 以期为进一步完善同类患者的治疗方案提供参考依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1 月至 2022 年 1 月本院收治的腰椎间盘突出患者 116 例作为研究对象, 采

用随机数字表法分为手术组和联合组, 每组 58 例。手术组男 23 例, 女 35 例; 年龄 27~65 岁, 平均(40.13±4.35)岁; 平均病程(26.12±5.48)个月; 病变节段 L₄₋₅ 共 25 例, L₅~S₁ 共 17 例, L₄₋₅~S₁ 共 16 例。联合组男 21 例, 女 37 例; 年龄 26~65 岁, 平均(40.09±4.32)岁; 平均病程(26.11±5.47)个月; 病变节段 L₄₋₅ 共 24 例, L₅~S₁ 共 14 例, L₄₋₅~S₁ 共 20 例。两组性别、年龄等一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: (1)符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[5]中腰椎间盘突出症诊断标准并经影像学检查进一步确诊; (2)中医诊断符合“痹症”“腰腿疼”“腰痛”诊断标准^[6]; (3)符合手术指标并择期进行 CT 引导下经皮穿刺椎间盘臭氧消融术。排除标准: (1)合并强直性脊柱炎等其他脊柱、腰椎疾病; (2)入组前 2 周有免疫抑制剂、止痛、抗炎等药物使用史; (3)合并脊柱、腰椎及周边软组织损伤; (4)合并骨质疏松等骨质病变; (5)妊娠期、哺乳期或具有椎间盘突出、突出髓核粘连、肝肾不全等手术禁忌证。所有研究对象均知情同意并签署知情同意书。

[△] 通信作者, E-mail: wang1hy@163.com.