

2018~2020年大理市某医院无乳链球菌感染分布及耐药性分析

张 杰, 汤绍波, 李志敏, 徐佳琪, 樊玉娟*

大理大学临床医学院, 云南 大理

收稿日期: 2022年3月1日; 录用日期: 2022年3月25日; 发布日期: 2022年4月6日

摘 要

目的: 探讨大理大学第一附属医院无乳链球菌的临床分布特点、耐药特性以及其变化趋势, 为临床用药治疗和预防提供参考。方法: 收集2018~2019年大理大学第一附属医院门诊和住院患者的各类临床标本, 并对其进行分离培养、细菌鉴定、药敏试验和结果判定。结果: 2018~2020年我院共分离出无乳链球菌267株, 科室分布主要集中于产科(46.07%)、妇科(31.46%); 标本主要来源于分泌物(84.27%), 其次是中段尿(7.49%)和痰液(3.00%); 年龄在18~60岁患者占比最多(86.89%); 感染无乳链球菌的患者中女性占87.27%; 在267株无乳链球菌中, 对恶唑烷酮类利奈唑胺、替加环素和阿莫西林的耐药性均为0%, 头孢孟多耐药性为91.32%, 左氧氟沙星耐药性为47.92%, 四环素耐药性为76.81%, 莫西沙星耐药性为47.92%, 呋喃妥因耐药性为7.92%, 环丙沙星耐药性为20%, 阿奇霉素耐药性为28.30%, 青霉素和万古霉素的耐药性均0.38%。结论: 2018~2020年我院共检出无乳链球菌267株, 主要是从分泌物标本中分离出, 易感人群主要是18~60岁的女性, 特别是育龄期妇女居多。通过分析数据, 发现头孢孟多和四环素不建议用于治疗被无乳链球菌感染的患者; 替加环素、恶唑烷酮类利奈唑胺和阿莫西林建议作为无乳链球菌感染患者的一线药物。

关键词

无乳链球菌, 耐药

Distribution and Drug Resistance Analysis of *S. agalactiae* Infections in a Hospital in Dali City, 2018~2020

Jie Zhang, Shaobo Tang, Zhimin Li, Jiaqi Xu, Yujuan Fan*

Clinical Medical College, Dali University, Dali Yunnan

*通讯作者。

文章引用: 张杰, 汤绍波, 李志敏, 徐佳琪, 樊玉娟. 2018~2020年大理市某医院无乳链球菌感染分布及耐药性分析[J]. 临床医学进展, 2022, 12(4): 2444-2450. DOI: 10.12677/acm.2022.124353

Abstract

Objective: To explore the clinical distribution characteristics, drug resistance characteristics and the trend of *Streptococcus agalactiae* in the First Affiliated Hospital of Dali University, and to provide reference for clinical treatment and prevention. **Methods:** Various clinical specimens from outpatients and inpatients of the First Affiliated Hospital of Dali University from 2018~2019 were collected and subjected to isolation and culture, bacterial identification, drug sensitivity test and result determination. **Results:** A total of 267 strains of *Streptococcus agalactiae* were isolated from our hospital in 2018~2020, and the distribution of departments was mainly concentrated in obstetrics (46.07%) and gynecology (31.46%); specimens were mainly from secretions (84.27%), followed by middle urine (7.49%) and sputum (3.00%); patients aged 18~60 years accounted for the largest proportion (86.89%); infections 87.27% of patients with *Streptococcus agalactiae* were female; among 267 strains of *Streptococcus agalactiae*, resistance to oxazolidinones linezolid, tigecycline, and amoxicillin was 0%, cefamandole resistance was 91.32%, levofloxacin resistance was 47.92%, tetracycline resistance was 76.81%, moxifloxacin resistance was 47.92%, furantoin resistance was 7.92%, ciprofloxacin resistance was 20%, azithromycin resistance was 28.30%, and both penicillin and vancomycin resistance was 0.38%. **Conclusion:** A total of 267 strains of *Streptococcus agalactiae* were detected in our hospital in 2018~2020, mainly isolated from secretion specimens, and the susceptible population was mainly women aged 18~60 years, especially women of childbearing age were predominant. By analyzing the data, it was found that cefamandole and tetracycline are not recommended for the treatment of patients infected by *Streptococcus agalactiae*; tigecycline, oxazolidinone linezolid and amoxicillin are recommended as first-line drugs for patients with *Streptococcus agalactiae* infection.

Keywords

S. agalactiae, Drug Resistance

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

无乳链球菌(*Streptococcus agalactiae*), 为革兰阳性球菌, 根据 Lancefield 抗原血清分型, 链球菌属可以分为 A、B、C、D 等 20 群, 无乳链球菌属于 B 群[1], 所以称 B 群链球菌(group B Streptococci, GBS), 是 β -溶血性链球菌[2]。GBS 不仅可以寄生在阴道内, 在产妇产时, 感染新生儿, 可引起新生儿败血症和脑膜炎等[3]; 还寄生在下呼吸道和直肠, 可导致败血症、脑膜炎和肺炎等[4]。近年来, 无乳链球菌对妊娠期妇女的侵袭性感染逐渐增强, 其已经成为化疗患者和免疫力较低人群侵袭性感染的重要致病菌种[3]。有研究证明, 无乳链球菌是导致产期遭受感染的主要病原体之一[2], 新生儿携带无乳链球菌的概率为 50%, 其中被感染的概率为 2% [4]。近年来, 我国对新生儿及孕妇感染 GBS 日趋重视[5], 为了防治无乳链球菌的感染, 在对无乳链球菌的发病机制、药敏试验、检出方法等方面做了大量研究实验[2]。然而, 目前由于临床抗菌药物的大量使用, 使得细菌生存环境发生改变, 其耐药性增强, 以及机体的免疫力下降, 导致无乳链球菌的感染性逐渐上升[5], 临床治疗难度加大。本研究通过收集本院 2018~2020 年无乳链球

菌标本进行分析, 阐述无乳链球菌感染分布以及耐药分析, 为临床诊断和治疗提供帮助, 具体报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 菌株来源

收集 2018 年至 2020 年大理大学第一附属医院门诊和住院患者的各类临床标本, 白带、分泌物、口痰、灌洗液、脓液、全血、阴道分泌物和中段尿标本, 排除重复标本, 共分离出无乳链球菌 267 株。

2.2. 仪器与试剂

严格按照《全国临床检验操作规程(第 4 版)》进行细菌培养鉴定。CO₂ 培养箱[2]; 全自动微生物鉴定与药敏分析仪(VITEK-2 Compact); 血琼脂平板; Optochin 纸片; 2%去氧胆酸钠溶液; 无乳链球菌药敏实验卡; K-B 法药敏纸片。

2.3. 分离培养

标本严格按照《全国临床检验操作规程(第 4 版)》操作, 血琼脂平板和 GBS 显色培养基接种标本, 并置于培养箱(温度 35℃, 二氧化碳浓度 5%)中培养 24 h。对血平板上 β -溶血的可疑菌落进行革兰染色和触酶试验, 对革兰染色阳性和触酶试验阴性者进行协同溶血试验。依据菌落特征, 挑选菌落灰白色、征革兰阳性球菌, 菌落较小、表面光滑、有乳光、圆形、 β 溶血的可疑单个菌落, 再接种于血琼脂平板, 温度 35℃, 二氧化碳浓度 5%培养箱培养 24~48 h 进行纯化培养。

2.4. 初步鉴定

对分离纯化后的菌落进行革兰染色及镜检、触酶实验、CAMP 和 VPn 试验。

2.4.1. 革兰染色及镜检

本菌特征革兰阳性球菌, 菌落较小, 形成灰白色、表面光滑、有乳光、圆形、 β 溶血的菌落(部分菌株无 β 溶血环)。

2.4.2. 触酶实验

触酶试验阴性, 分解海藻糖, 不分解山梨醇。

2.4.3. CAMP 和 VPn 试验

CAMP 和 VPn 试验均为阳性。

2.5. 上机鉴定及药敏

采集患者血液、痰液或分泌物标本, 接种在培养基上, 置恒温箱中培养、鉴定。然后将分离出得到的 SA 菌株, 接着采用全自动微生物分析系统 ATB Compact 型及配套的鉴定卡和药敏卡(英国 OXOID 公司产品)进行药敏试验。

2.6. 统计

最后采用 SPSS 20.0 版和 Excel 2010 等统计软件进行数据分析。

3. 结果

3.1. 菌株来源

在收集大理大学第一附属医院的 2018 年至 2020 年无乳链球菌标本中, 去除相同标本的重复株后,

共分离得到 267 株。其中分离自分泌物 225 株(84.27%)、中段尿 20 株(7.49%)、痰液 8 株(3.00%)、全血 4 株(1.50%)、白带 4 株(1.50%)、脓液 3 株(1.12%)、阴道分泌物 2 株(0.75%)、灌洗液 1 株(0.37%)。见表 1。

Table 1. Source distribution of patient specimens of *Streptococcus agalactiae* 2018~2020 (n = 267)

表 1. 2018~2020 年无乳链球菌标本来源分布(n = 267)

标本	n (%)
分泌物	225 (84.27%)
中段尿	20 (7.49%)
痰液	8 (3.00%)
全血	4 (1.50%)
白带	4 (1.50%)
脓液	3 (1.12%)
阴道分泌物	2 (0.75%)
灌洗液	1 (0.37%)

3.2. 科室分布

2018~2020 年我院收集标本的科室分布情况如下。主要来源于产科、妇科和泌尿科为主，其中产科 123 株(46.07%)、妇科 84 株(31.46%)、泌尿科 16 株(5.99%)、烧伤整形科 6 株(2.25%)、消化内科 5 株(1.87%)、皮肤科 5 株(1.87%)、儿科 5 株(1.87%)、ICU 病房 4 株(1.50%)等。详见表 2。

Table 2. Departmental distribution of patient specimens of *Streptococcus agalactiae* 2018~2020 (n = 267)

表 2. 2018~2020 年无乳链球菌患者科室分布(n = 267)

科室	n (%)
产科	123 (46.07%)
妇科	84 (31.46%)
泌尿科	16 (5.99%)
烧伤整形科	6 (2.25%)
皮肤科	5 (1.87%)
消化内科	5 (1.87%)
儿科	5 (1.87%)
ICU 病房	4 (1.50%)
内分泌科	3 (1.12%)
老年病科	3 (1.12%)
普外科	2 (0.75%)

Continued

肾内科	2 (0.75%)
呼吸科	1 (0.37%)
口腔颌面外科	1 (0.37%)
创伤骨科	1 (0.37%)
耳鼻喉科	1 (0.37%)
男科	1 (0.37%)
关节外科	1 (0.37%)
血液科	1 (0.37%)
中医科	1 (0.37%)
脊柱外科	1 (0.37%)

3.3. 年龄分布

我院 2018~2020 年分离得到的 267 株无乳链球菌中, 标本来源主要是 18 岁至 60 岁的人群, 共 232 株(86.89%); 18 岁以下及六十岁以上的, 共 35 株(13.11%), 其中 1 岁以下的 4 株, 60 岁以上的有 29 株。见表 3。

Table 3. Age distribution of patient specimens of *Streptococcus agalactiae* 2018~2020 (n = 267)

表 3. 2018~2020 年无乳链球菌患者年龄分布(n = 267)

年龄(岁)	n (%)
≤1	4 (1.5%)
1 < 年龄 ≤ 18	2 (0.75%)
18 < 年龄 ≤ 60	232 (86.89%)
>60	29 (10.86%)

3.4. 性别分布

我院在 2018~2020 年收集到的 267 株无乳链球菌中, 性别分布情况为女性 233 株(87.27%), 男性仅为 34 株(12.73%)。

3.5. 无乳链球菌耐药情况

进行药敏实验的菌株为 265 株, 2018~2020 年无乳链球菌对头孢孟多、四环素的耐药率 3 年处于较高水平, 最高分别为 91.32%、76.81%。对呋喃妥因的耐药率的是逐渐升高, 2018 年最低(1.27%), 2020 年最高(12.73%)。对环丙沙星和阿奇霉素的耐药率逐渐降低, 分别在 2018 年是 51.90%和 77.21%, 到 2020 年均均为 0.91%。对左氧氟沙星、莫西沙星的耐药率波动较小, 均在 20%内波动。对万古霉素、青霉素的耐药率三年均在 5%以内。对环丙沙星、呋喃妥因、左氧氟沙星、阿奇霉素、头孢孟多各年度耐药率有统计学差异($P > 0.05$), 其余药物各年度耐药率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。未发现对阿莫西林、噁唑烷酮类奈唑胺、替加环素耐药的无乳链球菌。见表 4。

Table 4. Drug resistance in patients with *Streptococcus agalactiae* 2018~2020 [n (%)]
表 4. 2018~2020 年无乳链球菌耐药情况[n (%)]

抗菌药物	2018 (n = 79)	2019 (n = 76)	2020 (n = 110)	总株数(n = 265)
阿莫西林	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0%)
环丙沙星	41 (51.90%)	11 (14.47%)	1 (0.91%)	53 (20.00%)
呋喃妥因	1 (1.27%)	6 (7.89%)	14 (12.73%)	21 (7.92%)
左氧氟沙星	43 (54.43%)	42 (55.26%)	42 (38.18%)	127 (47.92%)
四环素	63 (79.75%)	55 (72.37%)	86 (78.18%)	204 (76.81%)
万古霉素	1 (1.27%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.38%)
阿奇霉素	61 (77.21%)	13 (17.11%)	1 (0.91%)	75 (28.30%)
头孢孟多	61 (77.21%)	74 (97.37%)	107 (97.27%)	242 (91.32%)
青霉素	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.91%)	1 (0.38%)
莫西沙星	42 (53.16%)	42 (55.26%)	43 (39.09%)	127 (47.92%)
恶唑烷酮类利奈唑胺	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0%)
替加环素	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0%)

4. 讨论

有大量研究证实了, 无乳链球菌是引起围生期感染性疾病发生的主要致病菌, 主要是导致严重的不良妊娠结局, 医学界也是日益重视[6] [7]。我院在 2018 年至 2020 年收集的 267 株无乳链球菌标本中, 无乳链球菌主要分布于分泌物中, 共占 84.27%, 科室标本来源主要是妇科和产科, 共占 77.53%。根据实验分析发现, 无乳链球菌主要寄居在女性尿道或者阴道上, 在产妇分娩时可以感染新生儿, 引起新生儿心血管疾病和脑膜炎等疾病[1]。

本研究通过对 2018 年 1 月~2020 年 12 月大理州大理大学第一附属医院各科室就诊患者各类标本中检出的 GBS 进行分析, 发现临床检出的 GBS 主要来自于处在育龄期的妇女。经过分析发现, 育龄期妇女检出的 GBS 主要是来自生殖系统标本, 例如宫颈的分泌物、阴道分泌物及羊水等系统标本。从我院分得到的离株的药敏结果中, 可以看出无乳链球菌对阿莫西林、恶唑烷酮类利奈唑胺和替加环素较为敏感, 三年的耐药性均为零; 对万古霉素和青霉素也比较敏感, 三年耐药率均在 1%以下; 对四环素和头孢孟多具有较高的耐药性, 耐药率高达 76.81%和 91.32%。经过数据分析, 目前阿莫西林、恶唑烷酮类利奈唑胺和替加环素仍可以作为我院预防和治疗被无乳链球菌感染患者的首选药物。在使用环丙沙星、左氧氟沙星、四环素、阿奇霉素、头孢孟多和莫西沙星治疗被无乳链球菌感染的患者时, 临床医生应当根据耐药情况合理用药, 提高治疗效果以及避免新的耐药菌株发生。

参考文献

- [1] 周小盘, 胡宁. 不同型别无乳链球菌感染新生儿的临床特征及其对药物敏感性分析[J]. 抗感染药学, 2021, 18(3): 330-334.
- [2] 靖吉芳, 欧阳惠君, 黄雪霞, 廖奔兵, 林保安, 廖群艳, 梁亨. 惠州地区 2015-2018 年育龄期妇女无乳链球菌检出情况分析[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2020, 11(3): 65-69.

- [3] 程招敏, 柯培锋, 蓝锴, 周强, 曹楠楠, 秦笙, 张文. 广州地区ST17无乳链球菌的分子流行病学特征及快速鉴定[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(8): 1210-1216.
- [4] 谢海花. 3108例福州地区围产期孕妇无乳链球菌的检出率和耐药性分析[J]. 医学理论与实践, 2019, 32(23): 3884-3886.
- [5] 廉芳, 林翀, 陈少文, 苏应仙, 陈伟彬, 陈林. 2013~2017年海南医学院第二附属医院无乳链球菌的临床分布及耐药性分析[J]. 中国医药导报, 2019, 16(19): 152-155+159.
- [6] 梁盼盼, 梁家隐. 2016年-2018年我院无乳链球菌感染的分布及耐药分析[J]. 国际感染病学(电子版), 2019, 8(2): 54.
- [7] 李凡, 徐志凯. 医学微生物学[M]. 第9版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 101.