

· 论 著 ·

儿童先天性心脏病合并下呼吸道感染痰培养及药敏结果分析

何周梅, 廖 伟[△], 常 琴, 余秀梅
(第三军医大学新桥医院儿科, 重庆 400037)

摘要:目的 探讨儿童先天性心脏病(先心病)合并下呼吸道感染痰培养阳性率、病原菌分布和药敏试验结果,为临床防治感染提供选药依据。方法 回顾性分析该院儿科和心血管外科收治的 87 例先心病合并下呼吸道感染患儿的痰培养和药敏试验报告。结果 痰培养阳性 59 例,阳性率 67.82%,阳性率高。检出菌种 20 种,G⁻ 菌 13 种,G⁺ 菌 6 种,霉菌 1 种。痰培养阳性样本以 G⁻ 菌为主,占 57.65%;病原菌种类多,交叉耐药多,敏感药物选择面窄,耐药菌株多;在药物敏感度上有明显优势的药物相对较少。结论 先心病合并下呼吸道感染的痰培养以 G⁻ 菌为主,应选择对 G⁻ 菌敏感的抗生素为主,并应酌情辅用对 G⁺ 菌敏感的联合治疗方案;因儿童年龄及生理特点,临床用药限制多,耐药菌株多,表明儿童临床药物选择面较成人更窄,采用痰培养结果指导临床合理用药非常必要。

关键词:先天性心脏病;下呼吸道感染;痰培养;病原菌;药敏试验**中图分类号:**R725.4;R541.1**文献标识码:**A**文章编号:**1671-8348(2009)22-2800-02

Analysis of sputum culture and sensitivity for children with congenital heart disease and lower respiratory tract infection

HE Zhou-mei, LIAO Wei[△], CHANG Qin, et al.

(Department of Pediatrics, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To identify the distribution and drug resistance of common and special pathogens in the patients with congenital heart disease and lower respiratory tract infection for providing evidence of clinical anti-infection therapy. **Methods** To retrospectively analyse the results of 87 sputum cultures of patients with congenital heart disease and lower respiratory tract infection in our department and department of cardiovascular surgery. **Results** In 87 specimens, 59 sputum cultures were positive, and the positive rate was 67.82%. 20 pathogens were proven. Among all pathogens in low respiratory tract infection, 13 were gram-negative bacteria, accounting for 57.65%, and 6 were gram-positive bacteria, and only one was fungus. Cross drug resistance was common and the sensitive drug was restricted. Above all, there was not a drug with higher sensitivity to most of the pathogens. **Conclusion** In the patients with congenital heart disease and lower respiratory tract infection, gram-negative bacteria were the most common pathogens, so we should choose antibiotics which were sensitive to gram-negative bacteria supplemented by combination therapy with drug sensitive to gram-positive bacteria. As for children, it is restricted to choose the ideal antibiotics, appropriate sputum cultures could provide important information to choose reasonable antibiotics.

Key words: congenital heart disease; lower respiratory tract infection; sputum culture; pathogenic bacteria; susceptibility test

儿童先天性心脏病(先心病)是严重的心脏血管畸形。患儿体质普遍较差,容易反复发生下呼吸道感染,病死率较高,救治策略有待提高。目前,临床上抗生素的广泛使用易导致抗生素滥用、耐药及发生二重感染,甚至过度医疗,不利于患儿疾病的恢复^[1-2]。本文对先心病合并下呼吸道感染患儿痰培养结果及其他临床资料进行分析,为该患儿临床防治感染提供选药依据。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择本院儿科和心血管外科 2007 年 1 月至 2008 年 3 月收治的先心病合并下呼吸道感染儿童 87 例;年龄 45d 至 14 岁,平均为 1 岁 8 个月;男、女比例为 26:33。

1.2 临床样本收集 住院后于手术前或手术后采集痰液标本。对口腔及鼻咽部严格清洁处理后,采用一次性无菌吸痰管经鼻咽部至咽喉部吸取痰液标本至无菌输液器的莫非管内,密闭后立即送细菌室常规做细菌培养和药敏试验。定量培养液浓度大于或等于 10⁶ cfu/mL 的病菌为下呼吸道致病菌。所有菌株采用法国梅里埃公司生产的全自动细菌分析仪 Vitek22

进行肠球菌鉴定和美国临床实验室国家标准化委员会制定的标准进行药敏试验。

1.3 统计学方法 采用 SPSS13.0 软件包处理数据。计数资料用频数或百分比表示。

2 结 果

2.1 痰细菌培养结果 痰培养 87 例中阳性样本共 59 例,阳性率 67.82%。共检出菌种 20 种,病原菌种类多,G⁻ 菌占主体,为 57.65%;其中 G⁻ 菌 13 种,G⁺ 菌 6 种,真菌 1 种;具体痰培养阳性病原菌分布和构成比如下:肺炎链球菌 13 例,占 22.03%;紫色色杆菌 10 例,占 16.95%;大肠埃希菌 5 例,占 8.47%;肺炎克雷伯菌 4 例,占 6.78%;表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌各 3 例,分别占 5.08%;产气肠杆菌、白色念珠菌、鲍曼不动杆菌、粪肠球菌(D 群)、嗜麦芽窄食单胞菌(黄单胞菌)各 2 例,分别占 3.39%;铜绿假单胞菌、阪崎肠杆菌、产吡啶黄杆菌、流感嗜血杆菌、洛非不动杆菌、人葡萄球菌、溶血葡萄球菌、洋葱假单胞菌各 1 例,分别占 1.7%。

2.2 药敏试验结果 药物敏感例数排序见表 1。从表 1 可

[△] 通讯作者,电话(023)68755602;E-mail:Liaowei01@163.com。

见,左氧氟沙星敏感例数最多。

表 1 痰培养阳性样本部分药物药敏例数比较

排列序号	敏感药物	n
1	左氧氟沙星	38
2	阿米卡星	35
3	亚胺培南	28
4	环丙沙星	27
5	头孢吡肟	25
6	复方新诺明、庆大霉素	20
7	妥布霉素	20
8	替考拉林、万古霉素	18
9	头孢他啶	15
10	利福平	13

2.3 痰培养阳性居前 2 位的病原菌药敏结果分析

2.3.1 肺炎链球菌 表 2 显示,替考拉宁、左氧氟沙星、万古霉素对肺炎链球菌敏感率达 100%;亚胺培南、利福平、环丙沙星、头孢唑肟敏感率达 50%以上,但存在部分耐药;头孢吡肟、阿奇霉素、复方新诺明、克林霉素、红霉素大部分耐药;对青霉素、四环素大多数 3 代头孢类耐药。

表 2 肺炎链球菌药敏结果分析

抗菌药物	G ⁺ 肺炎链球菌(n=15)			
	菌株数	敏感率(%)	中介(%)	耐药率(%)
替考拉宁	8	100.00	0.00	0.00
左氧氟沙星	8	100.00	0.00	0.00
万古霉素	8	100.00	0.00	0.00
亚胺培南	3	66.67	0.00	33.33
利福平	8	62.50	0.00	37.50
环丙沙星	6	50.00	16.67	33.33
头孢唑肟	2	50.00	0.00	50.00
头孢吡肟	7	42.86	14.29	42.86
阿奇霉素	3	33.33	0.00	66.67
复方新诺明	9	22.22	0.00	77.78
克林霉素	7	14.29	0.00	85.71
红霉素	8	12.50	0.00	87.50
苯唑西林	8	0.00	0.00	100.00
头孢噻肟	4	0.00	25.00	75.00
头孢曲松	2	0.00	50.00	50.00
头孢他啶	1	0.00	0.00	100.00
青霉素	2	0.00	0.00	100.00
四环素	9	0.00	44.44	55.56

2.3.2 紫色色杆菌 由表 3 可知,环丙沙星、哌拉西林/他唑巴坦对紫色色杆菌敏感率 100%;左氧氟沙星、亚胺培南、头孢他啶、头孢吡肟、复方新诺明敏感率超过 85%、耐药少;阿米卡星、妥布霉素、氨基糖苷、庆大霉素、头孢唑肟敏感率达 50%以上,存在小部分交叉耐药;其他抗生素对紫色色杆菌敏感率低,

耐药明显增多。

表 3 紫色色杆菌药敏结果分析

抗菌药物	G ⁻ 紫色色杆菌(n=10)			
	菌株数	敏感率(%)	中介(%)	耐药率(%)
环丙沙星	9	100.00	0.00	0.00
哌拉西林/他唑巴坦	2	100.00	0.00	0.00
亚胺培南	9	88.89	11.11	0.00
左氧氟沙星	9	88.89	11.11	0.00
头孢他啶	9	88.89	0.00	11.11
头孢吡肟	8	87.50	0.00	12.50
复方新诺明	8	87.50	0.00	12.50
阿米卡星	9	77.78	0.00	22.22
妥布霉素	9	66.67	0.00	33.33
氨基糖苷	7	57.14	14.29	28.57
庆大霉素	9	55.56	11.11	33.33
头孢唑肟	2	50.00	0.00	50.00
头孢哌酮/舒巴坦	7	42.86	0.00	57.14
头孢呋辛	7	28.57	14.29	57.14
头孢噻肟	9	22.22	44.44	33.33
头孢唑林	7	14.29	0.00	85.71
氨苄西林/舒巴坦	7	14.29	0.00	85.71
阿莫西林	7	14.29	0.00	85.71
呋喃妥因	7	14.29	0.00	85.71
头孢曲松	9	11.11	22.22	66.67

3 讨 论

痰培养阳性样本共 59 例,阳性率较高,为 67.82%。其中共检出菌种 20 种,病原菌种类多,G⁻菌为主,占 57.65%,与国内报道一致,主要病原菌为肺炎链球菌、紫色色杆菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌^[3-4]。在本组样本痰培养阳性的病原菌中,病原菌的敏感和耐药药物的种类存在交叉重叠,与汪俭等^[5]报道的结果不同。本组试验中有 4 种细菌对亚胺培南产生耐药,分别是肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、嗜麦芽芽孢杆菌、阪崎肠杆菌各 1 例,表明变异菌株和耐药菌株有增多趋势。

根据本组样本 59 例先心病合并下呼吸道感染患儿痰培养结果得知,亚胺培南、左氧氟沙星、环丙沙星、阿米卡星、替考拉林、头孢唑肟儿童药物敏感率较高、耐药相对较少;亚胺培南、头孢唑肟、替考拉林副作用相对较小,适用于儿童,临床可选用,但亚胺培南、替考拉林价格昂贵,属抗生素三线用药,易致二重感染,不作为临床常规用药。阿米卡星等氨基糖苷类抗生素因其耳、肾毒性大,临床上对于儿童使用较少;左氧氟沙星、环丙沙星等喹诺酮类抗生素可能影响儿童软骨发育,18 岁以下儿童禁用;万古霉素儿童耐药罕见,但为当今抗生素最后一道防线,应谨慎使用。目前临床应用较多、又适合儿童使用的抗生素有:头孢吡肟、头孢他啶、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、氨基糖苷、利福平、复方新诺明,其在本组样本中敏感度相对较高,但耐药菌株也较多,临床上在未得出痰培养结果前可酌情选用^[6]。

儿童先心病合并下呼吸道感染时,往往(下转第 2803 页)

续表 2 各营养素实际摄入量及评价

营养素	实际摄入量	推荐摄入量	实际/推荐(%)	评价
磷(mg)	665.32	450.00	147.80	高
硒(μg)	10.49	20.00	52.50	低
镁(mg)	102.04	100.00	102.00	中
钠(mg)	325.08	650.00	50.00	低
钾(mg)	1 293.40	1 000.00	129.30	高
硫胺素(mg)	0.24	0.60	40.00	低
维生素 E(mg)	17.11	4.00	427.80	高
核黄素(mg)	0.23	0.60	38.30	低
维生素 A(μg)	268.67	500.00	53.70	低

3 讨 论

膳食调查是了解人群营养摄入状况的一种有效手段。过去常用的方法是通过食物称重、查阅成分后再进行计算。该过程不仅操作繁琐,而且容易出错,使用起来很不方便^[1-3]。本研究采用营养评价软件,依据中国营养学会营养膳食标准进行膳食调查评价,具有方便、快捷、准确等优点,更利于定期膳食调查的适时执行。

福利院的膳食中普遍存在的问题为食品种类单一,营养素供给不足等^[4]。作者从该福利院膳食统计中发现,热能及蛋白质、脂肪、碳水化合物三大营养物质摄入量均明显低于推荐摄入量。其中蛋白质摄入仅占推荐摄入量的 40.3%,热能摄入占推荐摄入量的 77.5%。热能及三大营养物质的摄入不足对儿童的生长发育极为不利,是导致福利院儿童体格生长普遍落后的一个主要原因。在三大营养素提供热量的分布中,蛋白质提供热量仅占 6.9%,明显低于推荐值,提示应该在膳食中增加蛋白质类食物的摄入。虽然脂肪和碳水化合物提供能量比例正常,但是因总热能摄入不足,仍应增加二者的摄入。蛋白质的摄入应适量增加肉类、豆类等优质蛋白,从蛋白的质和量两方面满足肌体需要。豆类蛋白由于价廉物美,在福利院中尤其实用。对于 1~2 岁这个阶段的儿童,碳水化合物是主要的供能物质,应该适量增加谷类食物摄入。脂肪的摄入主要以增加

富含不饱和脂肪酸的食物为主^[5]。

微量营养素方面,本调查显示该福利院儿童锌、硒、钠摄入均明显低于推荐量,这可能与食品种类单调有关。为增加上述营养素摄入,应注意食物的多样性,添加富含上述元素的肉类、贝类、菌类等食品,或加用相应的微量元素制剂。其他微量营养素,如维生素 A、核黄素、硫胺素等摄入均不足,应适量增加动物肝脏、豆制品、谷类食物。摄入过高的成分有钙、磷、钾、维生素 E,原因可能与配方奶用量较多有关。总之,福利院膳食中应尽量保证食品的多样化,调整膳食结构,均衡营养,避免长期提供单一的食物。

营养不良是福利院儿童的常见问题,直接影响儿童的生长发育及后期的生活质量。营养不良的原因包括食物供给量不足、喂养知识的缺乏、儿童进食技能障碍及进食环境不良等因素。特别是对部分肢体或神经有障碍的儿童而言,营养的需求更不容易得到满足^[6]。在这种情况下,定期进行膳食调查及评价,可以及时发现问题并加以改进,有利于福利院科学地安排儿童饮食,减少营养性疾病的发生,保证福利院儿童的健康成长。

参考文献:

[1] 黎艳梅,聂颖坤,卢艳霞. 江门市新会城区幼儿园儿童膳食营养分析[J]. 华南预防医学,2008,34(4):75.
[2] 吕彦清. 集体儿童膳食营养状况调查[J]. 中国妇幼保健,2004,19(1):128.
[3] 全京花,杨丹. 重庆市江北区 36 所幼儿园儿童膳食营养分析[J]. 中国现代医药杂志,2007,9(5):63.
[4] 罗荣梓. 福利院 0~6 岁儿童体格发育及营养状况的调查[J]. 医学与社会,2001,14(3):22.
[5] 朱刚,陈思玉,欧开霞. 儿童膳食调查与体格发育状况分析[J]. 中国妇幼保健,2004,19(8):97.
[6] 侯梅,傅平,赵建慧,等. 脑瘫患儿口运动与进食和营养问题[J]. 中华儿科杂志,2004,42(10):765.

(收稿日期:2009-06-13)

(上接第 2801 页)

病情重,在外院或本院反复就医治疗,抗病能力低下,院内感染机会增多,抗生素使用繁杂,导致菌株变异及耐药菌株逐年增多,药物敏感性降低,原来有效率达 100% 的药物耐药菌株呈逐渐增多趋势,在药物敏感度上突显明显优势的药物相对较少。痰培养病原菌种类多,各菌株对各种抗生素敏感性改变,使得经验性应用抗生素更加困难。根据本院儿童先心病合并下呼吸道感染的痰培养分析结果,临床上在痰培养未得到结果前选择抗生素时可选用抗 G⁻ 菌为主,酌情辅用 G⁺ 菌的联合治疗方案。因儿童年龄及生理特点,临床用药限制多,交叉耐药多,耐药菌株多,呈现儿童临床药物选择面较成人更窄的特点。因此,痰培养检查对合理选用抗生素、提供用药指导、促进患儿恢复、缩短病程、减少医疗费用具有重要意义。

参考文献:

[1] 董兆华,隋萍. 婴幼儿重症肺炎 106 例临床分析[J]. 中国

实用医药,2008,3(28):88.
[2] 谈林华,朱雄凯,张泽伟,等. 小儿先天性心脏病术后通气相关性肺炎及危险因素[J]. 中华胸心血管外科杂志,2001,17(6):337.
[3] 王爱国. 儿童下呼吸道感染痰培养及药敏结果分析[J]. 现代预防医学,2008,35(12):2319.
[4] 常平,龙军,陈慧,等. 儿科重症监护病房呼吸机相关性肺炎病原菌分布与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(6):881.
[5] 汪俭,江荣. 婴幼儿先心病术后痰培养病原菌分布和药敏试验分析[J]. 皖南医学院学报,2006,25(3):206.
[6] 周云芳,李壁如. 儿科重症监护病房的病原菌及其临床分析[J]. 海南医学,2004,15(2):86.

(收稿日期:2009-06-05)