

论著·临床研究

新疆吐鲁番及布尔津两地学龄儿童上呼吸道
A 族链球菌带菌情况调查

沙坎 徐佩茹 多力坤 古丽巴哈 高小妹 季萍

(新疆医科大学第一附属医院,新疆 乌鲁木齐 830054)

[摘要] 目的 调查新疆学龄儿童 A 族链球菌(GAS)上呼吸道带菌情况。方法 分别在新疆吐鲁番市区和布尔津县两地采用随机整群抽样的方法,抽取 9~12 岁儿童 478 名。每季度进行 1 次咽拭子培养,共 4 次。结果 采集咽拭子标本共计 1 827 人次,分离出 196 株 GAS,全年平均带菌率 10.7%。其中吐鲁番市为 3.7%~16.5%,布尔津县为 4.7%~21.4%。两地间带菌率差异有统计学意义($\chi^2=6.5749, P<0.05$)。两地带菌率均以冬季最高,依次为秋季、春季、夏季。两地各季节间 GAS 带菌率比较,除秋季差异有统计学意义外,其余 3 季差异无统计学意义。男性儿童与女性儿童带菌率比较差异无统计学意义($P>0.05$);不同民族 GAS 带菌分别为:汉族分离出 133 株,维吾尔族分离出 22 株,哈萨克族分离出 41 株,各民族间带菌率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 新疆地区吐鲁番及布尔津学龄儿童 GAS 的带菌率较高,带菌率与季节和民族有关。布尔津县带菌率较吐鲁番市高。

[中国当代儿科杂志,2010,12(8):616-618]

[关键词] A 族链球菌;带菌率;儿童
[中图分类号] R72 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8830(2010)08-0616-03

Prevalence of upper respiratory tract group A *Streptococcus* carriage in school-age children from Tulufan City and Buerjin County of Xinjiang Province

SHA Kan, XU Pei-Ru, DUO Li-Kun, GU Li-Ba-Ha, GAO Xiao-Mei, JI Ping. First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China (Xu P-R, Email: xupeiuru126@126.com)

Abstract: Objective To study the prevalence rate of upper respiratory tract group A *Streptococcus* (GAS) carriage in school-age children from Xinjiang Province. **Methods** A total of 478 children at age of 9-12 years from Tulufan City and Buerjin County of Xinjiang Province were enrolled by random cluster sampling. Throat swab cultures were performed once each season for the determination of presence of GAS. **Results** In the 1 827 samples, 196 GAS strains were isolated, with a GAS carrier rate of 10.7%. The prevalence rate of GAS carrier in Tulufan City ranged from 3.7%-16.5% compared with 4.7%-21.4% in Buerjin County ($P<0.05$). The prevalence rate of GAS carrier in winter is the highest, followed by in autumn, spring and summer in both regions. There were significant differences in the GAS carriage rate in autumn between the two regions. There were no significant differences in the GAS carriage rate between boys and girls. Of the 196 GAS strains, 133 from Han, 22 from Uygur and 41 from Hazakh children. There were significant differences in the prevalence rate of GAS carriage among children with different ethnic groups. **Conclusions** The prevalence rate of GAS carriage is high in school-age children from Tulufan and Buerjin of Xinjiang Province. The GAS carrier rate is associated with the season and ethnic group. The children from Buerjin County present a higher GAS carrier rate than those from Tulufan City.

[Chin J Contemp Pediatr, 2010, 12 (8):616-618]

Key words: Group A *Streptococcus*; Carriage rate of bacteria; Child

A 族链球菌(*group A Streptococcus*)又称化脓性链球菌(*Streptococcus pyogenes*),是人类细菌感染中最重要的病原菌之一。在儿童引起的感染主要有急性咽炎、急性扁桃体炎,也可致肺部感染、猩红热、皮肤软组织感染,并可致全身性感染。该菌也是变态反应性疾病风湿热和急性肾小球肾炎的间接病因。近年来由侵袭性 A 族链球菌感染所引起的严重感染发病率逐年增长,引起了人们对该类细菌感染的更大关注^[1-2]。新疆地处祖国内陆,多民族聚集,四季分明、早晚气温变化大,易引起 A 族链球菌感染,

[收稿日期]2009-09-15;[修回日期]2010-02-26
[作者简介]沙坎,男,本科,主治医师。
[通信作者]徐佩茹,主任医师。

目前国内尚无新疆各民族学龄儿童呼吸道链球菌带菌情况的调查资料。为进一步了解新疆学龄儿童 A 族链球菌上呼吸道带菌情况,本研究于 2006 年 6 月至 2007 年 6 月对新疆吐鲁番、布尔津两地学龄儿童上呼吸道带菌情况进行了流行病学调查,现将调查结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 调查对象

自 2006 年 6 月至 2007 年 6 月,分别选择新疆全年平均气温较高、海拔最低的吐鲁番市和气温较低、海拔较高的布尔津县为调查地点。前者主要以汉族和维吾尔族、后者以汉族和哈萨克族为主要人口组成。在新疆吐鲁番市区和布尔津县两地采用随机整群抽样的方法,分别在两地随机抽取各 3 所小学,在每所学校 3~5 年级各抽 2 个班 9~12 岁学龄儿童,共计 478 名;其中吐鲁番 225 名,男 125 名、女 100 名,汉族 110 名、维吾尔族 115 名;布尔津县 253 名,男 120 名、女 133 名,汉族 135 名、哈萨克族 118 名。

1.2 方法

(1) 标本采集和处理:固定专人操作,在两餐间采集标本。清水漱口后,用消毒咽拭子擦拭小儿咽侧壁和后壁,接种在改良的血培养基上,于采集后 1 h 内置入 CO₂ 孵箱。(2) 菌株分离和鉴定:标本接种后在 CO₂、35℃ 孵箱中培养 24~48 h,菌落中进一步分纯 A 族溶血性链球菌菌落,并送至广东省心血管病研究所分组、分型和鉴定。(3) 478 名学生每季度进行 1 次咽拭子培养,共 4 次。采集咽拭子标本共计 1 827 人次。

1.3 统计学分析

PEMS 3.1 软件处理。检测结果均采用 χ^2 检验,精确概率法计算, $P<0.05$ 示为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A 族链球菌带菌情况及与季节关系

在吐鲁番及布尔津共收集 1 827 人次咽拭子标本中分离出 196 株 A 族链球菌,阳性检出率为 10.7%。吐鲁番市春季 8 株、夏季 14 株、秋季 18 株、冬季 36 株,布尔津县春季 11 株、夏季 12 株、秋季 50 株、冬季 47 株,两地带菌率均以冬季最高,依次为秋季、春季、夏季。吐鲁番及布尔津各季节间 A 族链球菌带菌率比较显示秋季间差异有统计学意义($\chi^2=13.439, P<0.05$),其余季节差异无统计学意

义($\chi^2=0.2598, 0.7369, 0.0735$, 均 $P>0.05$)。其中吐鲁番市儿童带菌率 3.7%~16.5%, 平均 8.7%; 布尔津县儿童带菌率 4.7%~21.4%, 平均 12.6%, 两地间带菌率比较差异有统计学意义($\chi^2=6.5749, P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组 A 族链球菌带菌情况及与季节的关系

组别	样本数	阳性菌株	阳性百分比
吐鲁番			
夏季	225	14	6.2
秋季	213	18	8.5
冬季	218	36	16.5
春季	216	8	3.7
小计	871	76	8.7
布尔津			
夏季	253	12	4.7
秋季	234	50	21.4 ^b
冬季	234	47	20.1
春季	225	11	4.7
小计	956	120	12.6 ^a

a: 与吐鲁番组比较, $P<0.05$; b: 与吐鲁番组秋季比较, $P<0.05$

2.2 不同性别及民族 A 族链球菌带菌率比较

两地共 196 株 A 族链球菌,从男性儿童中分离出菌株 108 株,其中吐鲁番 44 株、布尔津 64 株,从女性儿童中分离出菌株 88 株,其中吐鲁番 32 株、布尔津 56 株,两地不同性别上呼吸道 A 族链球菌带菌率比较差异无统计学意义($\chi^2=3.1842, 0.8167, P>0.05$)。不同民族 A 族链球菌分离结果显示:从汉族儿童中分离出 133 株(吐鲁番 54、布尔津 79),从维吾尔族儿童中分离出 22 株,从哈萨克族儿童中分离出 41 株,汉族儿童与维吾尔族和哈萨克族儿童的上呼吸道 A 族链球菌带菌率比较差异均有统计学意义($\chi^2=25.2895, 22.8167, P<0.05$)。见表 2, 表 3。

表 2 A 族链球菌带菌率与性别关系 [例(%)]

组别	男性样本数	男性阳性菌株	女性样本数	女性阳性菌株
吐鲁番	76	44(57.9)	76	32(42.1)
布尔津	120	64(53.3)	120	56(46.7)
χ^2 值	3.1842		0.8167	
P 值	0.0744		0.3662	

表 3 A 族链球菌带菌率与族别关系 [例(%)]

组别	样本数	阳性菌株	χ^2 值	P 值
吐鲁番				
汉族	76	54(71.1)	25.2895	<0.01
维吾尔族	76	22(28.9)		
布尔津				
汉族	120	79(65.8)	22.8167	<0.01
哈萨克族	120	41(34.2)		

2.3 A族链球菌全年带菌情况

两地共有11名学龄儿童连续3个季节A族链球菌培养阳性,有41名学龄儿童连续2个季节A族链球菌培养阳性。

3 讨论

A族链球菌是上呼吸道感染儿童的常见病原之一,其引起的风湿热或风湿性心脏病仍然是当今发展中国家青少年最常见的后遗症^[5-6]。A族链球菌感染所致的肾炎及风湿性疾患是新疆地区常见的临床疾患,本研究结果表明,新疆地区学龄儿童A族链球菌的总带菌率为3.7%~21.4%,与国内文献报道相似^[3-4]。在本地区A族链球菌带菌率与季节变化、地理环境等有关,A族链球菌带菌率以冬季最高,依次为秋季、春季、夏季,可能与新疆地处内陆、四季分明、冬季寒冷、早晚温差较大、空气干燥、吐鲁番炎热季节较长、布尔津寒冷季节较长、户外活动少、室内空气流通差、小儿密切接触互相传播等有关;布尔津带菌率较吐鲁番高,可能与地理环境有关,前者海拔较高,秋冬季节长、寒冷等引起学龄儿童抵抗力下降易引起A族链球菌感染。提示冬秋季节应注意做好学龄儿童咽部A族链球菌感染的预防工作。本研究还显示,两地区不同性别A族链球菌带菌率差异无统计学意义,而不同民族带菌率差异有统计学意义,汉族儿童A族链球菌带菌率较维吾尔族、哈萨克族高,可能与饮食结构不尽相同有关,维吾尔族、哈萨克族饮食当中牛奶、肉类及面食比例高,对儿童抵抗力的提高有益。A族链球菌感染后的风湿病、急性肾小球肾炎已是常见疾病,近来

发现川崎病、链球菌感染相关性儿童自身免疫性神经精神障碍(PANDAS)疾病与A族链球菌感染有关^[1]。风湿热发病前2~6周均有链球菌咽部感染,因此根据健康学龄儿童咽部A族链球菌带菌率可初步判断该地区A族链球菌咽炎和风湿热流行情况。本调查还显示部分学龄儿童连续2~3个季节均有上呼吸道携带A族链球菌情况,说明有必要在学校定期有组织的进行链球菌感染的监测和防治宣教,对减少风湿热、风湿性心脏病及其他A族链球菌感染相关疾病的发生有较重要的实际意义。

致谢:该调查属新疆医科大学第一附属医院与广东省人民医院广东省心血管病研究所合作课题,在此特此感谢该院刘小清、邓木兰、吴红穗、陈剑光等老师的指导及协作。

[参 考 文 献]

[1] 杨永弘,沈叙庄. 重视A组链球菌和相关儿科疾病的研究[J]. 临床儿科杂志, 2006, 24(6):443-444.
[2] 俞桑洁. A组链球菌细菌学及其感染的诊断[J]. 临床儿科杂志, 2006, 24(6):445-446.
[3] 陈剑光,董太明,黄震东,吴红穗,符永恒,陈志红,等. 广东地区学龄儿童A组链球菌上呼吸道带菌及感染情况调查[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(6):364.
[4] 侯安存,刘玉华,辛德莉,李靖,耿彬,崔红,等. 健康儿童鼻咽部常见致病微生物携带状况及临床意义[J]. 中华儿科杂志, 2002, 40(1):45-49.
[5] Lin S, Kaplan EL, Rao X, Johnson DR, Deng M, Zhuo Q, et al. A school-based program for control of group A streptococcal upper respiratory tract infections: a controlled trial in Southern China [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2008, 27(8):753-755.
[6] Carapetis JR, McDonald M, Wilson NJ. Acute rheumatic fever [J]. *Lancet*, 2005, 366(9480): 155-168.

(本文编辑:黄 榕)