

一起学校 A 群流行性脑脊髓膜炎聚集性疫情流行病学调查

关静, 谢娜, 张建

新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心免疫规划科, 乌鲁木齐 830011

【摘要】 目的 分析一起县城学校 A 群流行性脑脊髓膜炎(流脑)聚集性疫情的流行病学特征和发生原因,为流脑防控措施的制定提供依据。**方法** 采用病例收集、现况调查方法,对新疆某县学校流脑病例进行流行病学调查分析,实验室检测及病例的诊断参照《流行性脑脊髓膜炎诊断标准》(WS 295—2008)。**结果** 本次流脑疫情共报告流脑患者 8 例,以发热、头痛、呕吐、脑膜刺激征为主要临床表现(均为 8 例)。病例分布在县城内 4 所学校,第三中学流脑罹患率最高为 1.41‰。发病年龄在 14~16 岁之间,以寄宿男生为主(罹患率为 5.39‰)。密切接触者脑膜炎奈瑟菌阳性率达 49.71%。经流行病学调查及实验室检测,该起疫情为 A 群流脑聚集性疫情。**结论** 疫情发生的主要原因可能是易感者积累,加之扬尘天气持续时间较长和学生住宿条件拥挤等因素综合导致。进行预防性服药和应急接种,同时重点开展教育宣传、加强室内的通风是控制流脑暴发疫情的有效措施。

【关键词】 流行性脑脊髓膜炎;聚集性疫情;流行病学

【中图分类号】 R 515.2 R 181.8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)11-1736-03

流行性脑脊髓膜炎(简称“流脑”)是由脑膜炎奈瑟菌感染脑膜或脑脊髓膜引起的呼吸道传染病^[1-5],在新疆局部地区高发。2017 年 5 月 17 日至 6 月 7 日,新疆某县学校发生一起以高热、头痛、呕吐、脑膜刺激征阳性等为主要症状的聚集性疫情。2017 年 5 月 19 日,省级调查组到达疫区,通过流行病学调查和实验室检测,证实该起疫情由 A 群脑膜炎奈瑟菌感染引起,在采取综合性防控措施后,疫情得到有效控制。结果报道如下。

1 资料来源与方法

1.1 资料来源 病例资料来源于“疾病监测信息报告管理系统”和“全国流脑监测信息报告管理系统”,其他资料来源于现场调查。

1.2 调查方法 2017 年 5 月 19 日至 6 月 17 日,通过查询疾病监测信息报告管理系统和全国流脑监测信息报告管理系统,查阅门诊和住院记录,访谈接诊医生,查阅病例所在学校的晨检和缺课登记等进行病例搜索。按照《全国流行性脑脊髓膜炎监测方案》^[6]中“流行性脑脊髓膜炎个案调查表”开展流行病学调查,内容包括基本情况、临床表现、实验室检测情况、流脑疫苗接种史等。

1.3 实验室方法 严格按照伦理委员会要求开展工作,被调查者签署知情同意书,对病例和密切接触者

采集血液、脑脊液、咽拭子标本开展实时荧光定量 PCR 检测^[7]和血清学分群。实验室检测及病例的诊断参照《流行性脑脊髓膜炎诊断标准》(WS 295—2008)^[8]。

1.4 统计分析 利用 Excel 2010 进行数据处理。用 SPSS 19.0 统计软件进行描述性分析,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 2017 年 5 月 17 日至 6 月 7 日,新疆某县通过网络直报系统报告流脑病例 8 例,超过历年平均发病水平,病例分布在第三中学(5 例)、第一中学(1 例)、双语高中(1 例)、双语小学(1 例),其中第三中学 6 月 2—7 日连续出现 4 例流脑病例。第一中学为全县规模最大的中学,位于县城中心,有教职工 126 名,开设有初高中班,学生 4 202 名,生源主要来自农村,实行寄宿制管理,该校在 2016 年发生过流脑聚集性疫情。第三中学和双语高中在校人数分别为 3 536 和 2 430 名,生源来自县城和农村,实行走读和寄宿 2 种模式管理,既往未发生过流脑疫情。双语小学是全县规模最大的小学,在校人数 3 872 名,生源主要来自县城,实行走读制,也有极少部分农村学生寄宿管理,既往未发生过流脑疫情。以上 4 所学校均位于县城中心地带。首例病例,男,13 岁,县第三中学七年级 6 班住校学生,于 5 月 17 日上午发病,主要症状为发热、头痛、恶心、呕吐、皮肤瘀斑、颈项强直、脑膜刺激征阳性、克氏征阳性、布氏征阳性,县医院初步判定为流脑临床诊断病例,给予注射用青霉素钠和头孢曲松钠并

【作者简介】 关静(1978—),女,辽宁抚顺人,硕士,副主任医师,主要从事免疫规划工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.11.041

对症治疗,2 周后治愈出院。

2.2 发病特点 8 例流脑病例主要以发热、头痛、呕吐、脑膜刺激征为主要临床表现(均为 8 例),部分伴有皮肤瘀点、瘀斑(4 例)、意识障碍(2 例)、颈项强直(2 例)、克氏症(2 例)、布氏症(2 例)等症状。

2.3 流行病学特点 (1)发病时间聚集:5 月 17 日上午首发病例后,该县 6~20 d 相继发生 7 例类似病例;(2)发病地点聚集:病例分布在县城内 4 所学校,第三中学流脑罹患率最高为 1.41‰(5/3 536),各学校罹患率差异无统计学意义($\chi^2=3.44, P>0.05$);(3)发病人群聚集:发病年龄在 14~16 岁之间;87.5%(7/8)的病例为中学生,其中 4 例初中生,3 例高中生;以寄宿男生为主,第三中学寄宿学生罹患率为 2.44‰(5/2 050),寄宿男生罹患率为 5.39‰(5/928)。

2.4 居住环境特点 该县中学每间宿舍居住 8~10 人,每间面积 18 m² 左右;小学每间宿舍居住 16~18 人,每间面积 30 m² 左右。其中第三中学近 2/3 学生住校,居住拥挤,浮尘天气开窗通风不易实现,增加了呼吸道传染病暴发风险。

2.5 流脑接种率调查 8 例流脑病例,1 例有流脑疫苗免疫史,6 例无免疫史,1 例免疫史不详。4 所学校学生流脑疫苗调查接种率分别为双语小学 81.0%、第一中学 67.0%、双语高中 1.2%、第三中学 1.1%,各学校间差异有统计学意义($\chi^2=6 705.53, P<0.05$)。

2.6 标本采集及实验室检测

2.6.1 病例标本检测 采集病例脑脊液标本 5 份,血液标本 2 份,通过 PCR 检测和血清学分群,5 份脑脊液标本检测均为 A 群脑膜炎奈瑟菌阳性,2 份血清标本检测为阴性,因此可以判定该县流脑疫情是由 A 群脑膜炎双球菌感染引起的。

2.6.2 密切接触者标本检测 对 4 所学校中 8 例病例同宿舍居住的密切接触者 62 人和部分同班同学 109 人采集咽拭子标本,共检测 171 份标本,结果显示其中 85 例脑膜炎奈瑟菌阳性,阳性率达 49.71%。其中同宿舍的 62 例密切接触者中阳性 35 例,阳性率达 56.45%;同班同学中阳性 50 例,阳性率为 45.87%。对 85 例确诊为脑膜炎奈瑟菌阳性的标本进行血清分型,其中 A 群占 29.41%(25 例),B 群占 12.94%(11 例),W 135 群占 14.12%(12 例),Y 群占 4.71%(4 例),C 群、X 群检测均为阴性。

2.7 控制措施 本次疫情发病人群均为学生,实验室结果证实采用 A 群流脑疫苗进行应急接种即可控制疫情,为防止疫情进一步播散,疾控部门组织开展了以接种 A 群流脑疫苗为主的综合防控措施:(1)对病例所在的 4 所学校 7 328 人开展 A 群流脑疫苗应急接种,368 人禁忌和因病暂缓,接种率为 95%;(2)实施

密切接触者的预防性服药,对 8 例病例所在的班级和同宿舍 400 余名学生进行观察和预防性服药(阿莫西林 V 钾片);(3)加强中小学、托幼机构和人员密集场所疑似流脑的排查、报告与处理,加强晨检^[9],实行“零报告”制度,要求各地所有学校安排医疗卫生人员配合学校开展筛查工作,县医院作为定点医院开通呼吸道传染病的治疗门诊和病房;(4)开展消毒工作,按《全国流行性脑脊髓膜炎监测方案》^[6]要求,指派专人负责对教室、宿舍、办公室和活动场所进行消毒,督促校方坚持开窗通风;(5)开展健康教育宣传工作,对学生、家长开展流脑相关知识及防控技能的宣传教育,宣传疾病的“可防可控可治愈”。

3 讨论

根据实验室检测结果和《全国流行性脑脊髓膜炎监测方案》^[6]中“聚集性病例的定义:当以村、居委会、学校或其他集体为单位,7 d 内发现 ≥ 2 例流脑病例;或在 1 个乡镇 14 d 内发现 ≥ 3 例流脑病例;或在 1 个县 1 个月内发现 ≥ 5 例流脑病例疫情时,视为聚集性病例”,证实本次事件是一起由 A 群脑膜炎奈瑟菌感染引起的流脑聚集性疫情。病例发生在县城内学校,以 14~16 岁寄宿学生为主。疫情发生的主要原因可能是易感者积累,加之该县浮尘天气持续时间较长和学生住宿条件拥挤等因素综合导致了本次流脑聚集性疫情的发生。

本次疫情依据流行病学和实验室的结果,推测传染源可能为健康带菌者,因为密切接触者咽拭子培养后脑膜炎奈瑟菌带菌率高于既往监测的喀什地区健康人群带菌率水平。

流脑是新疆地区常见的乙类呼吸道传染病。自 2009 年将流脑疫苗纳入国家扩大免疫以来,新疆流脑发病率逐年下降,流脑疫情得到了有效控制,但在局部地区仍有流脑暴发疫情出现,防控形势依然严峻。本次疫情发生地在 2009 年开始将流脑疫苗纳入计划免疫,从 2010 年开始正式免费接种,2009 年以前出生的儿童多未自费接种过流脑疫苗,属于免疫空白人群。

疫情防控主要为早发现、早诊断、早治疗^[2,10]。在疫情防控后期需继续加强以下工作:(1)加强流脑监测,密切关注疫情走势,根据疫情发展态势及时采取相应措施;(2)做好流脑病例的早发现、早隔离工作,应严格隔离到传染期结束,住院治疗者减少无免疫史亲属探视,居家隔离儿童要与其他易感的儿童和成人隔开,避免在社区中引起进一步传播;(3)加强学校和托幼机构传染病防控管理,本次流脑聚集性疫情暴露

(下转第 1742 页)

with dry eye syndrome among senior high school students in a county of Shandong Province, China[J]. *Ophthalmic Epidemiol*, 2012, 19(4):226-230.

[13] GARZA-LEÓN M, VALENCIAGARZA M, MARTÍNEZLEAL B, et al. Prevalence of ocular surface disease symptoms and risk factors in group of university students in Monterrey, Mexico[J]. *J Ophthalmic Inflamm Infect*, 2016, 6(1):44.

[14] 蒋凯婷,谢亚男,叶宇峰. 杭州某校大学生干眼患病及相关因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(10):1570-1571.

[15] 邵明月,芮东升,刘菲菲,等. 石河子大学学生干眼患病现状及影响因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(2):303-305.

[16] MOSS S E, KLEIN R, KLEIN B E K. Incidence of dry eye in an older population[J]. *Rec Adv Ophthalmol*, 2005, 122(3):369.

[17] SUZUKI T, SCHIRRA F, RICHARDS S M, et al. Estrogen and progesterone control of gene expression in the mouse meibomian gland[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2008, 49(5):1797-1808.

[18] 李联祥,金东岭,高金生,等. 人眼睑板腺和 Zeis 腺性激素受体定性定位的免疫组织化学研究[J]. *解剖学报*, 2006, 37(1):82-86.

[19] ROCHA E M, WICKHAM L A, SILVEIRA L A D, et al. Identification of androgen receptor protein and 5 α -reductase mRNA in human ocular tissues[J]. *Br J Ophthalmol*, 2000, 84(1):76.

[20] LIU S, HATTON M P, KHANDELWAL P, et al. Culture, immortalization, and characterization of human meibomian gland epithelial cells[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2010, 51(8):3993.

[21] 曹霞,姚勇,傅东红,等. 无锡市滨湖区 50 岁及以上糖尿病人群中干眼流行病学调查[J]. *中华实验眼科杂志*, 2014, 32(11):1036

-1040.

[22] PULT H, RIEDE-PULT B H, NICHOLS J J. Relation between upper and lower lids' meibomian gland morphology, tear film, and dry eye[J]. *Visi Sci Offic Public Am Acad Optom*, 2012, 89(3):310-315.

[23] HOWARTH P A, ISTANCE H O. The validity of subjective reports of visual discomfort[J]. *Hum Fact*, 1986, 28(3):347-351.

[24] HELLAND M, HORGEN G, KVIKSTAD T M. Do background luminance levels or character size effect the eye blink rate during visual display unit (VDU) work-comparing young adults with presbyopes[C]. *International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers*, 2007:65-74.

[25] ARGILÉS M, CARDONA G, PÉREZCABRÉ E, et al. Blink rate and incomplete blinks in six different controlled hard-copy and electronic reading conditions[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2015, 56(11):6679.

[26] 任荣. 青少年计算机操作者的视疲劳调查和病因探讨[J]. *眼外伤职业眼病杂志*, 2007, 29(7):487-488.

[27] 范建高,朱军. 饮酒与代谢综合征[J]. *国际内分泌代谢杂志*, 2004, 24(6):370-372.

[28] KHEIRKHAH A, DOHLMAN T H, AMPARO F, et al. Effects of corneal nerve density on the response to treatment in dry eye disease[J]. *Ophthalmology*, 2015, 122(4):662-668.

[29] NEPP J, WIRTH M. Fluctuations of corneal sensitivity in dry eye syndromes-a longitudinal pilot study[J]. *Cornea*, 2015, 34(10):1221.

[30] 刘祖国,杨文照. 干眼症的发病机制[J]. *眼科*, 2005, 14(5):342-345.

收稿日期:2018-06-25;修回日期:2018-08-31

(上接第 1737 页)

出学校中传染病报告和疫情上报迟缓的问题,应该建章立制,发生突发公共卫生事件,学校疫情报告人即应报出相关信息;(4)对免疫规划目标儿童开展流脑疫苗查漏补种,对计划免疫外人群加强流脑疫苗的推广使用,在“自愿、自费、知情告知”的情况下,鼓励接种二类流脑疫苗^[11-13];(5)通过各种途径,加强基层医务人员对重点传染病防治知识和有关卫生法律法规的培训学习,切实提高其临床诊疗水平和传染病报告意识^[14-15]。

4 参考文献

[1] 彭文伟. 现代感染病与传染病学[M]. 北京:北京科学技术出版社,2000:2545-2548.

[2] 钟小荣,杨静,邓海智,等. 一起山村学校 B 群流脑暴发疫情分析[J]. *中国学校卫生*, 2013, 34(12):1532-1534.

[3] 吴国刚,陆洪潮,张仕刚,等. 3 例 A 群流行性脑脊髓膜炎病例的流行病学调查报告[J]. *现代预防医学*, 2014, 41(23):4238-4239.

[4] 卫生部. 全国流行性脑脊髓膜炎防控工作方案[Z]. 北京, 2006-01-27.

[5] 谢娜,陈兆云,陈涛,等. 新疆阿克苏市一例暴发型流脑死亡病例调查分析[J]. *新疆医科大学学报*, 2013, 36(11):1667-1668,

1672.

[6] 卫生部. 全国流行性脑脊髓膜炎监测方案[Z]. 北京, 2006-05-19.

[7] 贾肇一,黄亮,王颖童,等. 一起学校流行性脑脊髓膜炎暴发疫情的病原学鉴定及其 MLST 分型分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2013, 8(12):1106-1108.

[8] 中华人民共和国卫生部. 流行性脑脊髓膜炎诊断标准 WS 295—2008[S]. 2009-06-15.

[9] 吴国刚,陆洪潮,何海,等. 贵州省一起 C 群流行性脑脊髓膜炎暴发疫情的流行病学调查[J]. *现代预防医学*, 2014, 41(20):3670-3671, 3684.

[10] 刘瑞华,熊守利. 宜丰县一起 C 群流脑疫情的处置[J]. *宜春学院学报*, 2011, 33(8):85.

[11] 王新旗,陈涛,谢娜,等. 新疆奇台县某中学一起流行性脑脊髓膜炎疫情调查[J]. *疾病预防控制通报*, 2014, 29(2):76-77.

[12] 梁海峰,张萍,王新丹,等. 山西省首例 W 135 群流行性脑脊髓膜炎病例流行病学调查[J]. *预防医学论坛*, 2013, 19(11):817-818.

[13] 殷良,王海英,张钧,等. 2011 年江苏省首例 W 135 群流行性脑脊髓膜炎病例调查和应对[J]. *疾病监测*, 2011, 26(9):753-754.

[14] 蒋天章,李兴泽,靳徐,等. 一起流行性脑脊髓膜炎暴发疫情分析[J]. *中国初级卫生保健*, 2008, 22(5):57.

[15] 黄会堂,赵连飞. 一起 C 群流行性脑脊髓膜炎暴发疫情的流行病学调查[J]. *宁夏医科大学学报*, 2012, 34(12):1343-1344.

收稿日期:2018-06-22;修回日期:2018-08-20