

# 呼和浩特市一次与饮水污染有关的急性感染性多发性神经炎爆发

内蒙古自治区卫生防疫站

呼和浩特市卫生防疫站

1981年11月，呼和浩特市出现大量上感及腹泻病人，继之，有部分病人发生对称性肢体软瘫，并有死亡病例。临床上诊断为急性感染性多发性神经炎(Acute infective polyneuritis)，又称格林-巴利综合征(Guillain-Barré Syndrome，简称GBS)。为查清爆发因素，内蒙卫生防疫站和呼市卫生防疫站进行了流行病学、临床医学、血清学及病毒学等方面的调查研究。经调查证实，本次GBS爆发与呼市自来水污染有一定关系。

## 调查材料和方法

一、病例来源：本次调查的69例病人系内蒙古医学院附属医院、内蒙古自治区医院和呼市医院神经内科及儿科确诊，并按统一调查表，由专业人员作追溯性调查。

### 二、实验室检查：

1. 临床检验：有44名患者在入院时做血常规检查，病期中有14名患者做脑脊液蛋白—细胞检查。

2. 病原学检查：采集住院病人粪便，常规法做肠道致病菌培养；病后两周内采集病人的含嗽液及粪便，分别接种于乳鼠脑、皮下及人胚肾细胞和鸡胚，进行病毒分离。

3. 血清学检查：病后两周内采集病人血液测定血清内流感病毒抗体效价。

## 调查结果

### 一、流行情况

1. 流行经过：据内蒙古医学院附属医院神经内科及内蒙古医院儿科住院病历统计，呼市

地区每年均有本病散在发生。1976~1980年共发生本病17例，多集中在7~10月间。1981年10月以前，市内只发生3例，11月后病例骤增，形成爆发流行，共发生患者69人，患病率14.96/10万，死亡8例，病死率11.59%。

2. 时间分布：首例于11月6日发病，最后一例于12月4日发病，流行历时29天。

3. 地区分布：从表1可看出，玉泉区患病率显著高于其他两个区( $P < 0.001$ )，且这两个区的大部分病人居住在与玉泉区接壤处，仅有5名病人的家庭住址离玉泉区较远，但于11月均在玉泉区居住或工作。在玉泉区内病例分布也不均匀。小召、兴隆巷和长和廊三个办事处共发病43例，患病率5.65/万，而长胜街和大南街二个办事处仅有1例，患病率0.42/万。两者差异显著( $\chi^2 = 11.20$ ,  $P < 0.001$ )。

附表 呼和浩特GBS爆发地区分布

地区	人口数	病例数	患病率(/10万)
新城区	218633	18	8.23
回民区	142952	7	4.90
玉泉区	99773	44	44.10
合计	461358	69	14.96

新城区与回民区： $\chi^2 = 1.39$   $P > 0.25$

玉泉区与新城区： $\chi^2 = 47.27$   $P < 0.001$

玉泉区与回民区： $\chi^2 = 42.94$   $P < 0.001$

4. 年龄、性别与职业分布：患者最小年龄7岁，最大年龄50岁，平均年龄13.5岁(中位数)，5岁~19岁患者58人，占84.06%。玉泉区年龄组患病率有显著性差异( $\chi^2 = 134.85$ ,  $P < 0.001$ )，10岁~14岁年龄组患病率26.67/万，明显高于其他各年龄组患病率。男性患者

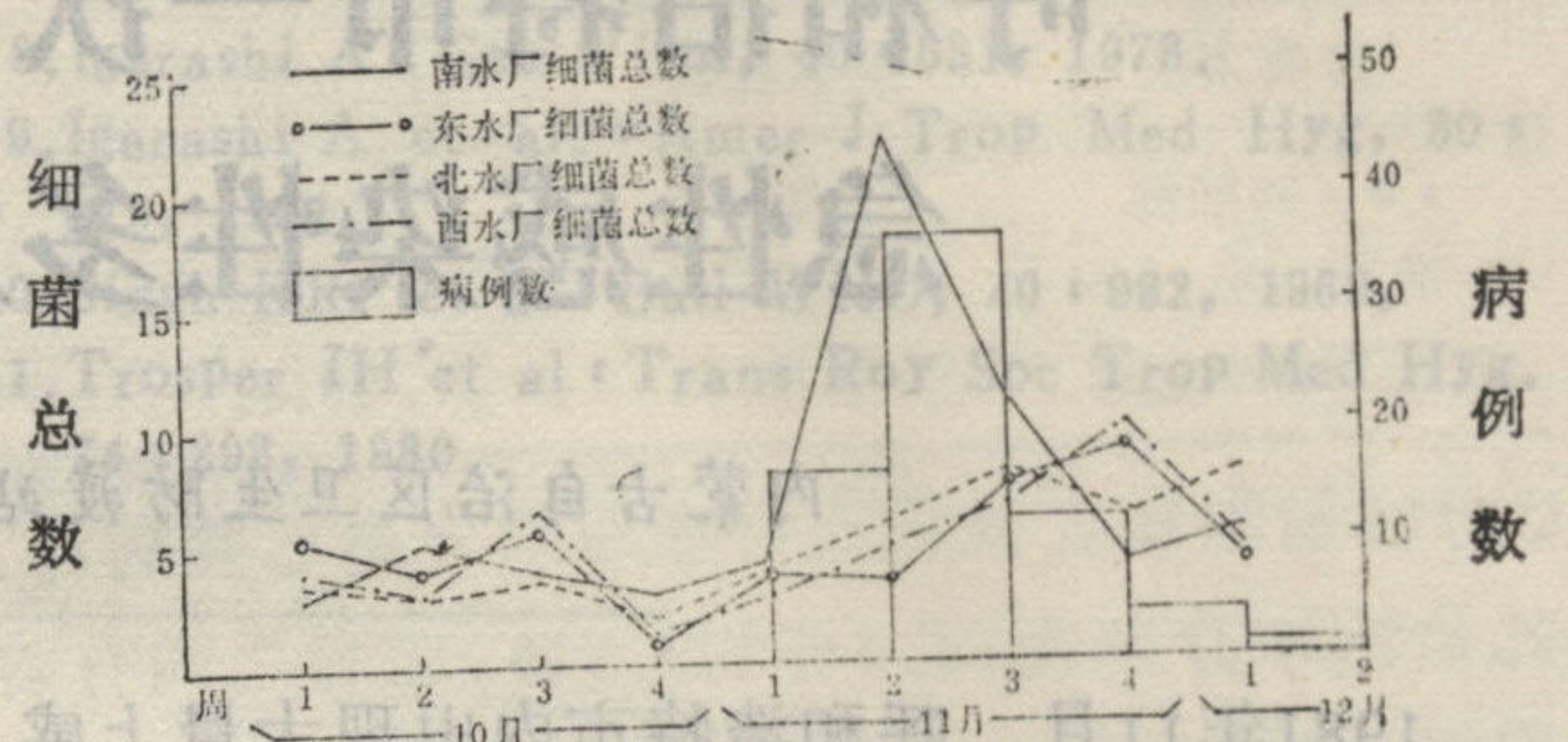
33例, 女性36例; 男、女患病率分别为13.77/10万与16.38/10万, 无显著性差异( $\chi^2=0.925$ ,  $P>0.25$ ), 男、女患者比例为1:1.09(居民为1.08:1)。本组69例患者中, 工人13名, 干部3名, 学生53名, 各占总病例数的18.84%、4.35%和76.81%。

5. 发病与饮水的关系: 本组69例患者中, 54名(78.26%)有饮生水习惯, 其中7岁~17岁的患者中有45名, 占该年龄组患者数88.23%(45/51)。本组69例患者中61名(88.41%)饮用自来水, 仅8名(11.59%)既饮用自来水(学习、工作单位)又饮用井水(家庭), 而纯粹饮用井水的无一人发病(市内饮用井水的居民约138,407人)。

针对病人地区分布不同, 我们作了进一步调查, 发现与之关系较密切的因素是居民饮用水水源不同。呼市城市自来水由四个水厂提供。按其主送管道和压力情况, 各具有一定的供水范围, 其中南水厂主要供给玉泉区大部分和新城南区居民。调查发现, 饮用南水厂自来水的居民发病最多。(见后供水与发病标点图)。根据9月~11月水质(水源水和末梢水)监测结果, 并与1980年同期结果进行了比较。1981年9月至11月2日前, 细菌总数平均3.9/毫升, 11月9日骤然上升到22/毫升, 9日至13日的均值为11.25/毫升, 11月23日以后, 其值又降至5.4/毫升以下。与此同时, 东厂和北厂水质细菌总数也出现相应升高, 但不明显。1980年同期却未见此升高现象。患者的时间分布与细菌总数异常的时间恰好一致, 见附图。

## 二、临床特征

1. 潜伏期: 本组69例患者中, 有两名患者的暴露时间较明确。陈××, 男, 13岁, 于11月17日进入玉泉区, 11月20日开始腹泻, 其潜伏期最长不超过3天。另一患者李××, 男, 30岁, 于11月3日曾三次进入玉泉区, 于11月5日腹泻, 潜伏期不超过两天。二患者住处及工作、学习地点远离爆发地区, 附近也无病例。



附图 呼市4个自来水厂饮水细菌总数检验结果与GBS患者时间分布关系图

2. 前驱症状: 本组69例患者中, 有58名(占84.06%)患者在出现神经系统症状前有腹泻及/或上感等前驱症状。其中30人腹泻, 占51.72%(30/58), 黄色稀便, 无脓血, 每日4~5次, 入院后便培养均无致病菌生长; 20名具有上呼吸道感染症状, 占34.48%(20/58); 8名既有腹泻又有上感症状, 占13.80%(8/58)。前驱期持续时间最短一天, 最长15天, 平均4.3天(中位数)。此外, 设立在玉泉区内的传染病院及玉泉区附近的呼市医院内科、儿科门诊, 在11月份诊治3911例腹泻及上感病人, 是10月份诊治同类病人数的3倍。传染病院在这段时间内做腹泻病人的便培养, 均未见致病菌生长(未做病毒学检查)。

3. 神经系统症状: 本组69例患者, 按神经受损的部位分为周围神经型和颅脑——周围神经型。前者41例, 占59.42%, 后者28例, 占40.58%。主要临床表现: ①对称性肢体软瘫: 双上肢、双下肢和四肢完全或不完全瘫痪者分别为7例、10例和52例, 各占10.14%、14.49%和75.36%。在四肢瘫痪的病人中, 表现为下行性者16名, 上行性者19名, 同时瘫痪者17名。伴有呼吸肌麻痹者13名。②颅神经受损: 伴有颅神经受损者28名, 以V.VII.VIII.X.XII对颅神经受累多见, 主要表现为面瘫、发音嘶哑, 吞咽及转颈、耸肩困难。③生理反射障碍: 肱二、三头肌、跟腱和腹壁反射减弱或消失者

各占76.92% (40/52)、88.33% (53/60)、43.75% (14/32)。④感觉异常：主观感觉异常者31名(44.93%)，客观感觉异常者14名，占23.73% (14/59)，尚有44.07% (26/59)的病人有肌握痛，16.13% (10/62)的病例出现阳性克氏征。

本组69例患者中，有两名曾分别于1974年和1978年患过此病，这次患病都比首次严重。

### 三. 实验室检查：

1. 临床检验：白细胞计数在1万以下者11名占25% (11/44)，1.1~1.5万的22人，占50% (22/44)，1.5万以上的11名，占25% (11/44)。9名患者其脑脊液有蛋白——细胞分离现象，占64.29% (9/14)。

2. 病原学检查：病毒分离及细菌培养均未获得阳性结果。

3. 血清学：56份血样中，新甲I型及甲III型流感病毒抗体效价1:160以上的有2份，其余均在1:80以下。

## 讨 论

1. 流行病学特点：国内很少见到GBS爆发的报道。国外L. Valenciano et al (1971) [4]、Lopez. F (1973) [2]和Khouri. S. A (1976) [3]分别报道了一起GBS爆发。但本次爆发时间之短、患病率之高及地区高度集中，是上述报道所不能比拟的。

国内资料报道[1,5~10]，6~10月为本病高发季节，且多在农村散在发生，而本次却于11月爆发在一个中等城市内。江苏省淮阴县和如皋县防疫站报道的二组流行病例，5~9岁年龄组发病较多，Khouri. S. A报道的一组爆发病例15~19岁年龄组发病较多。而本次爆发年龄特点则以10~14岁年龄组发病最多。

2. 流行因素：经本次调查，未获得发病与疫苗接种、接触毒物、空气污染、家畜、禽病有关的阳性证据。从发病按周分布图可以看出，本组69例患者一次暴露于感染因子；发病与饮水关系的调查结果表明，本次GBS爆发与南水厂

自来水污染有关。经调查得知，这种污染可能来自十月底南水厂九号井进水管道的漏水事故。需说明，呼市自来水属深层井水，不经过滤消毒，直接送到用户。

关于饮水细菌总数异常，但未超过国家标准，考虑有以下两种可能：①因为五个采样区隔日轮流采样，同一个采样点重复采样的间隔时间一般为10天，所以未能收集到污染较严重的水样；②局部的一次污染未能造成十个水源井提供的大量水的严重污染。从患者前驱症状集中出现在6~9日间，并且11月2日饮水细菌总数未见异常，推测水质发生改变的日期在11月3~4日。

3. 潜伏期：关于GBS潜伏期的报道，仅见于Khouri. S. A. 观察的一组病例。Khouri. S. A将出现腹泻到开始麻痹的时间称为潜伏期。我们认为这种划分值得商榷。因致病因子侵入机体的时间无法估计，所以我们把饮水细菌总数异常的时间看作患者暴露于致病因子的开始，到出现前驱症状的时间认为是潜伏期，而把Khouri. S. A提出的“潜伏期”看作前驱期。经本次流行病学观察，我们认为GBS很可能是一种原发性疾病：经过一段潜伏期后出现胃肠道及/或呼吸道等前驱症状，而后出现神经系统病变。因为患者陈某和李某从暴露到发病，其潜伏期和前驱期的划分相当明确。另外，从多数报道材料看，不论散发病例或爆发病例，一个共同特点是胃肠道及/或呼吸道症状在多数病例是主要的前驱疾患。据国内资料报道，这种前驱疾患的发生率在30~65%之间[5~10]，Khouri. S. A. Lopez. F等报道的病例与本组病例的前驱疾患发生率相似。

本组69例患者中，潜伏期最短1天，最长31天，平均7天。

4. GBS是一种常见的感染性多发性神经炎，至今病因未明。Waksman氏(1955)提出是一种自家免疫性疾患；Charles Grose等(1975)和Difine等(1975)则认为和EB病毒(Epstein-Barr Virus)及单纯性疱疹病毒

(Herpes-Simplex Virus) 感染有关 [11,12]。Khouri.S.A 等(1976)则认为该病和志贺氏菌感染有关;旅大市GBS研究组提出肠道病毒的可能性大 [5]。从本次爆发的流行病学特点来看,发病呈爆发状态,并且与水源污染有关,且本病患者大多具有腹泻的前驱症状;年龄分布以儿童少年为主;血常规检查白细胞数正常者25%,1.5万以下者占75%;患者大多数不发烧或轻度发烧,我们同意旅大市GBS研究组的意见,其病原可能是肠道病毒。由于实验条件所限,确切的病因有待进一步探讨。

(薄福宝 吴秉仁 叶长香 张奎英 整理)

**摘 要**

1981年11月,呼和浩特市区内发生一次急性感染性多发性神经炎爆发,染病69例,死亡8例。主要临床表现为对称性弛缓性瘫痪,伴有深腱反射减弱或消失,部分病例伴有颅神经损伤和/或呼吸肌麻痹。14名患者作脑脊液检查,其中9名有脑脊液细胞——蛋白分离现象。流行病学调查表明,本次爆发与饮水污染有关。

本文描述了此次爆发的流行病学特征,分析了流行因素,并对可能的病原学作了讨论。

**ABSTRACT**

An outbreak of acute infective polyneuritis occurred in Huhehaote in November, 1981. There

were 69 cases in which eight persons died. Clinically, the main symptom consisted of an acute symmetric flaccid paralysis with the weakening or loss of deep tendon reflexes. Moreover, some cases were complicated by the damage of the cranial nerves and respiratory muscles. Protein-cell in cerebrospinal fluid was dissociated in 9 of 14 cases tested. Epidemiological investigation showed that this outbreak was associated with the contamination of the drinking water. The epidemiological characteristics and factors were discussed as well as the possible cause of the disease.

**参 考 文 献**

1. 耿贯一:《流行病学》下册,人民卫生出版社,1980。
2. Lopez F: Am J Epidemiol, 98: 226, 1973.
3. Khouri SA et al: Am J Epidemiol, 107: 433, 1978.
4. Valenciano L et al: Am J Epidemiol, 94: 450, 1971.
5. 旅大市GBS研究协作组:《急性感染性多发性神经炎防治参考资料》,内部资料,江苏省卫生防疫站,61~66页,1976.3。
6. 淮阴地区卫生防疫站:急性感染性多发性神经炎133例个案调查报告,同上,26~33页,1976.3。
7. 南京神经精神病防治院神经科:GBS452例临床分析,同上,47~56页,1976.3。
8. 河北新医大第二医院脑系科:急性感染性多发性神经炎313例临床分析,同上,59~60页,1976.3。
9. 杨露春:《实用神经病学》,天津人民出版社,439~441,1976。
10. 中华医学会内蒙古分会神经精神学会:神经精神科论文选编23~25,1979。
11. Charles Grose MD et al: N Engl J Med, 292: 392, 1975.
12. Difine Olirarious B et al: Br Med J, 1: 192, 1975.

**麻疹减毒活疫苗对流行性出血热流行的干扰观察报告**

湖北省荆头山农场职工医院 孔繁华

陕西省卫生防疫站1974年曾报告,注射麻疹疫苗对流行性出血热的干扰可取得与往年同期相比患病率下降90%的效果。

我们在1979年9月~1980年3月用武汉生物制品研究所生产的麻疹减毒活疫苗,批号79-114,毒力滴度<0.075。1980年9~11月仍用上述研究所生产的疫苗,滴度2.5~2.25。连续两年设立对照组(V.B<sub>12</sub>

组),对1039对(2078人)和1049对(2098人)多发年龄组的易感人群进行了对比观察。结论与陕西省卫生防疫站报告的恰相反。

1979年麻苗组发病2人,对照组发病1人。1980年麻苗组发病9人,对照组发病2人。另在发病日的分布及病型与预后等均不优越于对照组。因此,本项防病措施尚有待于进一步探讨。