

# 对流免疫电泳在流脑诊断中的应用

山东省庆云县卫生防疫站 山东省德州地区卫生防疫站\*  
(庆云) (德州)

早期、快速及准确地对流行性脑脊髓膜炎病人从病原学方面给予明确的诊断，以区别由其他细菌所致的脑膜炎，从而恰当地给予治疗是十分必要的。近年来，随着免疫学新技术的进展，对流免疫电泳技术<sup>[1-3]</sup>已应用于脑膜炎奈瑟氏菌感染疾病的诊断。

1975年春，我们从住院的流脑病人取脑脊液和血清标本，除作常规细菌学检查外，应用对流免疫电泳和间接血凝试验诊断流脑病人，取得比较好的结果，现简要报道如下。

## 标本来源

采集住院临床诊断的流脑病人急性期脑脊液、血清和恢复期血清标本，立即送卫生防疫站，除作常规涂片革兰氏染色镜检和细菌培养外，放-4℃冰箱贮存，直至作电泳和间接血凝试验。同时采集当地健康人群在同期的血清标本，作间接血凝试验测定血凝抗体作对照，供诊断参考。

## 试验方法

**细菌学检查：**病人入院后采集脑脊液标本，立即作涂片革兰氏染色镜检，检查有无阴性双球菌存在。同时将上述标本接种在含多粘菌素E和万古霉素的卵黄琼脂平板上，CO<sub>2</sub>环境下37℃培养18—24小时。挑选可疑菌落接种在上述培养基的另一平板上，37℃培养16—18小时，作形态、染色、生化反应和血清玻片凝集试验观察。脑膜炎奈瑟氏双球菌菌落为无色、半透明、光滑、湿润的圆形隆起，革兰氏染色阴性，在盐水中无明显自凝，发酵葡萄糖、麦芽糖产酸不产气，不分解蔗糖和果糖，在普通营养琼脂上37℃培养18—24小时不生长或生长不好，在卵黄抗凝素培养基上22℃不生长。最后作血清玻片凝集试验，以确定菌株的血清群别。

**对流免疫电泳：**除间断缓冲系统外，其他方法同格林伍德(Greenwood)所描述<sup>[2]</sup>。1%琼脂

用pH 8.6的0.015M巴比妥缓冲液配制。电泳槽用pH 8.6的0.075M巴比妥缓冲液。A群脑膜炎双球菌抗血清的活性由德州地区卫生防疫站细菌学实验室测定，用电泳法能测出脑膜炎双球菌多糖抗原的最低浓度为1.6微克/毫升。

## 结果和讨论

27例临床诊断的流脑病人的脑脊液的常规细菌学检查同电泳和间接血凝试验结果比较如下表。其中以间接血凝试验最为敏感，但无早期诊

27例流脑病人用不同方法检查结果比较

方 法	检查例数	阳性例数	%
镜 检	12	3	25.0
培 养	14	4	28.6
电 泳	20	7	35.0
镜检加电泳	12	5	41.6
培养加电泳	8	2	25.0
间 接 血 凝	14	12	85.7

断价值。电泳的阳性率虽然较间接血凝试验低，但仍比单纯镜检和培养高，而且能够达到迅速明确诊断的目的。如7例A群脑膜炎球菌抗原电泳阳性的脑脊液标本，2例在30分钟出现明显沉淀线，其他5例均在2小时内出现阳性结果。同时还应当指出，对流免疫电泳具有群特异性，7例阳性脑脊液标本，与B、C群脑膜炎球菌抗血清电泳时均阴性。此外，2例结核性脑膜炎病人和2例正常人的脑脊液与A、B、C群抗血清电泳，无1例阳性。

多年来，人们在寻求简易、快速和特异的诊断方法，用奥奇特朗尼(Ouchterlony)的免疫扩散技术能测知病人脑脊液中的脑膜炎球菌抗原，但代

本文于1975年9月29日收到。

\* 本文承北京药品生物制品检定所菌种室丁绍卿同志审阅，特此致谢。

替镜检和培养不敏感，而且须24—48小时才能出现沉淀线。佩森多费(Pesendorfer)等(1970)发现用微量免疫电泳方法测定澳大利亚抗原和抗体较免疫扩散试验快速而敏感<sup>[1]</sup>，爱德华兹(Edwards)<sup>[1]</sup>和格林伍德(Greenwood)<sup>[2]</sup>等首先应用这一技术诊断脑膜炎奈瑟氏菌引起的疾病，并且指出该技术是一种快速、敏感而特异的诊断方法。

从我们的实验结果来看，应用常规细菌学检查，单纯涂片染色镜检、单纯培养等方法不仅阳性率较低，而且培养还受是否用过抗菌药物治疗的影响。对流免疫电泳技术可使阳性率提高到35%，如配合镜检可提高到41.6%。多数标本在2小时内可出现阳性结果，部分标本在30分钟内即出现明显沉淀线，而且特异性强。

对流免疫电泳技术诊断流脑病人，其敏感性由应用抗血清的特异性和效价所决定<sup>[3]</sup>。我们应用该技术测定流脑病人脑脊液中的脑膜炎球菌抗原的阳性率比以往报道的结果(69%)偏低<sup>[2]</sup>，考虑是否与A群抗血清的活性有关。我们应用的A群抗血清能测出脑膜炎球菌多糖抗原的最低浓度为1.6微克/毫升，如病人脑脊液中含有的抗原量低于此数，则不能测出。

对流免疫电泳是早期诊断流脑病人的一个可靠的方法，如能改进实验方法和程序，将1%琼脂改用琼脂糖，或将脑脊液标本用“Lyphogel”吉尔曼(Gelman)浓缩后进行电泳，将有助于提高检出率<sup>[3]</sup>。

脑脊液标本可以冰冻保存，还可将其滴在滤纸条上放室温或37℃数天，用几滴磷酸缓冲液洗脱后再电泳，仍可出现明显沉淀线<sup>[2]</sup>。这样，一些边远地区，甚至基层公社卫生院，均可将流脑病人的脑脊液滴在滤纸条上，邮寄到有条件的实验室进行电泳，无疑将为这些地区的流脑病人提供一个准确的细菌学诊断依据。

## 参 考 资 料

- [1] Edwards, E. A.: *J. Immunol.*, **106** (2): 314—317, 1971.
- [2] Greenwood, B. M. et al.: *Lancet*, **ii** (7723): 519—521, 1971.
- [3] Tobin, B. M. et al.: *Clin. Path.*, **25**: 583—585, 1972.
- [4] Pesendorfer, F. et al.: *Bull. W. H. O.*, **42**: 973—975, 1970.
- [5] Combridge, B. S. et al.: *Lancet*, **ii** (7735): 1184—1185 1971.

## 15卷第4期更正

页	行	误	正
268	13	……我国特有的……	……有中国特色的……
269	倒 8	曲蘖必时	曲蘖必时
270	8	(元)朱震亨	(元)朱震亨
270	10	中国科学院考古研究所	中国科学院考古研究所
270	19	[18]	[28]
270	29	《晋书·庾亮传》	《晋书·庾亮传》
270	倒 6	当日使讫，	当日使讫，

## 16卷第1期更正

页	行	误	正
76	右 21	松毛虫杆菌、	松毛虫杆菌，