

· 研究简报 ·

磁场对结核性脑膜炎脑脊液白细胞的影响

余丹 曾琦 王文贞 徐晓贤 蔡毅 陈英

脑脊液细胞学检查是诊断结核性脑膜炎的重要方法之一。据报道,磁场治疗肺结核,特别是耐药型肺结核有效^[1],但目前关于磁场对结核性脑膜炎脑脊液细胞的影响则鲜见报道^[2],如能增加脑脊液细胞的收集数量,无疑有助于提高脑脊液细胞诊断结核性脑膜炎的准确性^[3]。由于脑脊液细胞带电荷,结核性脑膜炎时脑脊液淋巴细胞的电泳率呈现异常^[4],那么磁场作用能否影响结核性脑膜炎脑脊液白细胞的收集数量,为此我们作了初步观察。现将结果分析报道如下。

一、资料与方法

1. 临床资料:27 例结核性脑膜炎患者均为我院住院患者,其中男 19 例,女 8 例;年龄 21~63 岁,平均 34.2 岁;病程均在 1 个月以内;患者均有典型的脑膜炎临床症状和体征,有明确的结核病史或接触史,脑脊液常规生化及细胞学检查结果支持结核性脑膜炎诊断;正规抗结核治疗对患者有效,部分病例脑脊液 PCR 扩增或抗酸染色阳性。

2. 检查方法:所有患者均于住院后 1 周内行腰穿采集脑脊液标本,立即将每例患者的脑脊液等量注入 4 个玻片离心沉淀管内,每例患者随机选取 2 个沉淀管加用磁场处理(加磁组),另 2 管不加磁场(对照组),所有沉淀管均直立静置 3 min 后,按粟秀初等^[5]玻片离心沉淀法收集脑脊液细胞,行瑞氏-姬姆萨(MMG)复合染色,光学油镜观片。室温控制在 20~22℃。

3. 加磁方法:取直径 12 mm、厚度 7 mm、平均表面磁场强度为 0.35 T 的钕铁硼永磁片共 2 片,分别置于玻片离心沉淀管的管口及管底座处,脑脊液位于磁片两极之间,管口为 S 极,管底座为 N 极,管口与管底座间距为 30 mm,磁场作用时间为 3 min。

4. 统计学分析:比较并分析加磁组与对照组脑脊液白细胞数量间的差异,数据以($\bar{x} \pm s$)表示。采用 χ^2 检验进行统计学分析,比较 2 组分类细胞百分率间的差异。

二、结果

2 组结核性脑膜炎患者脑脊液标本经过相应处理后,加磁组与对照组的脑脊液细胞学检查结果见表 1。从表 1 可以看出,与对照组比较,加磁组脑脊液白细胞数量、分类细胞数量均显著减少(P 均 < 0.05),但 2 组分类细胞百分率间差异无显著性意义($P > 0.05$),说明经磁场处理后,急性期结核性脑膜炎患者的脑脊液各成分白细胞收集数量明显减少。

三、讨论

本研究中,我们将 0.35 T 恒磁场作用于脑脊液 3 min 后,结核性脑膜炎患者脑脊液白细胞收集数量明显减少,但分类

细胞百分率无明显变化,说明 0.35 T 恒磁场可使结核性脑膜炎患者脑脊液各成分白细胞收集数量明显减少;同时该结果亦提示,0.35 T 恒磁场作用脑脊液 3 min,不能增加结核性脑膜炎患者脑脊液白细胞的收集数量。

表 1 2 组脑脊液细胞学各项指标检查结果比较

各项指标	加磁组			对照组		
	细胞数	细胞均数	百分率	细胞数	细胞均数	百分率
淋巴细胞	1 188	22.0 ± 7.2 *	13.3	1 485	27.5 ± 6.8	14.0
转化型淋巴细胞	1 053	19.5 ± 5.2 *	11.8	1 215	22.5 ± 5.0	11.5
淋巴样细胞	540	10.0 ± 3.2 *	6.0	6 750	12.5 ± 4.0	6.4
浆细胞	189	3.5 ± 0.7 *	2.1	216	4.0 ± 0.9	2.0
单核细胞	1 161	21.5 ± 6.0 *	13.0	1 350	25.0 ± 5.7	12.7
激活型单核细胞	1 944	36.0 ± 10.4 *	21.8	2 349	43.5 ± 10.0	22.1
嗜中性粒细胞	2 565	47.5 ± 11.6 *	28.7	2 943	54.5 ± 12.1	27.7
嗜酸性粒细胞	297	5.5 ± 2.7 *	3.3	378	7.0 ± 2.4	3.6
白细胞合计	8 937	165.5 ± 27.4 *	100.0	10 611	196.5 ± 30.1	100.0

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

目前关于利用磁场、电场方法研究脑脊液细胞行为的报道甚少。磁场引起结核性脑膜炎患者脑脊液白细胞收集数量明显减少的机制尚不清楚。相关体外实验研究发现,在恒磁场作用下,胸腺淋巴细胞有丝分裂减少,细胞内 Ca^{2+} 含量增高^[6],血液中性粒细胞脱颗粒增多、移动能力减弱^[7],腹腔巨噬细胞的吞噬活性降低并伴有超微结构改变^[8],提示恒磁场对体外淋巴细胞、中性粒细胞、巨噬细胞具有功能抑制作用。万琪等^[4]观察了结核性脑膜炎患者脑脊液淋巴细胞的电泳行为,发现脑脊液淋巴细胞的电泳率均数、快-慢电泳率比均较正常人脑脊液及外周血低,可能与结核性脑膜炎时 T 淋巴细胞表面负性电荷减少有关。另有文献报道,恒磁场可引起水性溶液粘度下降^[9]。故我们推测由于磁场对体外脑脊液细胞的功能抑制作用,使脑脊液细胞不易沉降,或不易粘附在玻璃片上,再加上磁场可引起体外脑脊液粘度下降,致使部分脑脊液细胞脱落、丢失,可能是磁场引起结核性脑膜炎患者脑脊液细胞收集数量明显减少的原因。

俄罗斯学者对磁场治疗各型肺结核进行了系列观察、研究,发现磁场有助于消除结核杆菌、孤立结核病灶、减轻炎症反应、改善肺部血流、增强抗结核药物疗效、缩短康复时间等功效^[1]。本实验仅观察了磁场对结核性脑膜炎患者脑脊液细胞学行为的影响,而对于磁场治疗结核性脑膜炎是否有效,还有待我们今后更进一步的研究。

参 考 文 献

- 1 Iakubenia ON, Tostik SI, Iakubenia GL. Impact of combined magnetic and laser radiation of regional pulmonary blood flow in patients with destructive pulmonary tuberculosis. Probl Tuberk, 1999, 6: 30-32.

- 2 曾琦, 余丹. 27 例结核性脑膜炎的脑脊液细胞学观察. 中国病理生理杂志, 1999, 15: 854.
- 3 Thwaites GE, Chau TT, Stepniewska K, et al. Diagnosis of adult tuberculous meningitis by use of clinical and laboratory features. Lancet, 2002, 360: 1287-1292.
- 4 万琪, 栗秀初, 范家俊. 脑脊液淋巴细胞的电泳行为研究. 中国脑脊液细胞学杂志, 1989, 4: 6-13.
- 5 栗秀初, 楼玉珍. 脑脊液细胞玻片离心沉淀仪的改进及其使用价值. 中国神经精神疾病杂志, 1981, 7: 256-257.
- 6 Flipo D, Fournier M, Benquet C, et al. Increased apoptosis, changes in intracellular Ca^{2+} , and functional alterations in lymphocytes and macrophages after in vitro exposure to static magnetic field. J Toxicol Environ Health A, 1998, 54: 63-76.
- 7 Papatheofanis FJ. Use of calcium channel antagonists as magnetoprotective agents. Radiat Res, 1990, 122: 24-28.
- 8 李婷, 章燕程. 恒磁场对巨噬细胞体外作用的研究. 中华物理医学杂志, 1992, 14: 153-155.
- 9 曾昭伟, 唐荣福, 程丽兰, 等. 水系医用溶液经磁场处理后的粘度测定. 中华物理医学杂志, 1986, 8: 33-34.

(收稿日期: 2002-12-29)

(本文编辑: 易 浩)

· 消息 ·

肌筋膜痛综合征学习班重要通知

肌筋膜痛综合征(myofascial pain syndrome)是临床上最常见的疼痛性疾患之一,为了增进国内专业人员对该症的了解,经多次联系,我们邀请到国际知名的肌筋膜痛综合征研究专家 Chang-Zern Hong 教授来汉进行专题讲座。由于主讲人日程变动等原因,原定于 2003 年 11 月 23 日~25 日主办的学习班提前至 2003 年 11 月 18 日~20 日主办,望已报名参加学习班的同仁及时做好日程调整,以便届时前来参加学习。同时本学习班尚有少量余额,继续接受报名。

现将报到有关事宜说明如下:

1. 报到时间: 2003 年 11 月 17 日全天; 报到地点: 武汉市解放大道 1095 号同济医院康复资源中心。
2. 学习班注册费及资料费共计 600.00 元, 主办方统一安排食宿, 费用自理。
3. 联系电话: 027-83662874; 传真: 027-83662264; 联系人: 陈胜英; 电邮: cjpmmr@tjh.tjmu.edu.cn。

WHO 武汉康复研究与培训中心

《中华物理医学与康复杂志》编辑部

· 征稿 ·

2004 年全国肌电图与临床电生理学研讨会征文通知

中国康复医学会电诊断专业委员会与《中华物理医学与康复杂志》编辑部拟定于 2004 年 2 月 27 日~3 月 1 日在广州召开“2004 年全国肌电图与临床电生理学研讨会”。此次研讨会的目的旨在推动国内肌电图和电诊断工作的进一步开展,介绍这一领域的最新进展,交流各综合医院开展肌电图与电诊断工作的经验,提高诊断和学术水平。

会议内容 (1) 专题演讲: 邀请国内外肌电图和电诊断方面的专家就有关专题进行报告和讨论; (2) 论文交流: 由与会人员宣读论文并结合论文研究内容进行学术讨论; (3) 实地参观: 参观广州地区在肌电图及电诊断学工作开展较好的医院, 观摩那里的工作情况; (4) 仪器展示: 包括国内外各类肌电图仪、电诊断仪、平衡测试仪、步态分析系统以及其它康复治疗设备。

专题讲座 (1) 电诊断医学与康复医学; (2) 电诊断在某些疾患诊断与康复治疗中的应用; (3) 认知电位的临床作用; (4) 表面肌电图在运动功能评定中的应用; (5) 功能性磁刺激的应用前景; (6) 肌电图在平衡评定中的应用; (7) 肌电图在步态分析中的应用; (8) 介绍综合医院开展肌电图工作的经验。

征文范围 (1) 与肌电图及电诊断方面相关的基础和临床研究; (2) 功能性磁刺激的基础和临床研究; (3) 表面肌电图的基础和临床研究; (4) 肌电图在平衡评定及训练中的应用; (5) 肌电图在步态分析及训练中的应用。

征文要求及注意事项 (1) 论文未在国内公开发行的刊物上发表; (2) 投稿时请附全文和论文摘要各 1 份, 论文摘要请勿超过 800 字, 均用 Word 文档打印, 按照学术期刊格式要求即“目的、方法、结果、结论”撰写。论文摘要后附 200 字左右的第一作者简历, 注明学历、职称、工作单位、详细通讯地址及电子信箱等; (3) 论文可通过电子邮件或邮寄方式投送。请同时投送 tbyan@hotmail.com、Dr. Yan@126.com 和 cjpmmr@tjh.tjmu.edu.cn; 或通过邮局投稿时请附软盘, 邮寄地址: 510120 广州沿江西路 107 号中山大学附属第二医院 燕铁斌收; (4) 论文截止日期为 2004 年 1 月 29 日, 以邮戳为准, 逾期不再录用; (5) 如无文章但愿意参加会议者, 可寄本人简历, 并说明拟参加会议; (6) 咨询电话及联系人 020-81332066 张老师; 020-81332037 马超医生。

中国康复医学会电诊断专业委员会
《中华物理医学与康复杂志》编辑部