局解手术学杂志 2008年第17卷第6期
J Regional Anat & Operative Surg, 2008, Vol. 17, No. 6

医学研究生开设流式细胞检测术课程的初步探讨

The initial explore for setting up flow cytometric analysis for medical postgraduate

李 飞,路 菊,陶忠芬 (第三军医大学基础医学部中心实验室,重庆 400038)

[关键词] 医学研究生;流式细胞术;课程
[中图分类号] R34;G643 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2008)06-0414-01

流式细胞术(flow cytometry FCM)作为一门生物监测技术已得到广泛应用,涉及细胞生物学、分子生物学、肿瘤学、血液学、免疫学、遗传学等方面[1],具有检测速度快、测量指标多、采集数据量大、分析全面、精度高、方法灵活等特点。流式细胞作为一项重要技术也成为研究生学习的重要内容,但目前在医学研究生教学中开展流式细胞检测技术课程的院校很少。本文就医学研究生开设流式细胞检测术课程的初步探讨。

1 流式细胞术在基础研究中的应用

流式细胞仪的工作原理是将待测细胞经特异性荧光染料染色后放入样品管中,在气体的压力下进入充满鞘液的流动室。在鞘液的约束下细胞排成单列由流动室的喷嘴喷出,形成细胞柱,后者与入射的激光束垂直相交,液柱中的细胞被激光激发产生荧光。仪器中一系列光学系统(透镜、光阑、滤片和检测器等)收集荧光、光散射、光吸收或细胞电阻抗等信号,计算机系统进行收集、储存、显示并分析被测定的各种信号,对各种指标做出统计分析[2]。流式细胞检测技术目前已成为研究生在完成科学研究中广泛采用的研究手段。主要应用有:①染色体核型分析;②检测特异基因编码的细胞分子;③家畜性别预选择;④快速微生物鉴定等。

2 流式细胞术在临床医学中的应用

2.1 在肿瘤学中的应用

FCM在肿瘤学中应用最早。首先需要把实体瘤组织解聚、分散制备成单细胞悬液,用荧光染料(碘化吡啶PI)染色后对细胞的DNA含量进行分析,将不易区分的群体细胞分成三个亚群(G1期,S期和G2期),DNA含量直接代表细胞的倍体状态、非倍体细胞与肿瘤恶性程度有关。临床医师可以根据细胞周期各时相的分布情况,设计最佳的治疗方案,及时选用有效的药物,对瘤细胞达到最大的杀伤效果[2-3]。

2.2 在临床细胞免疫中的作用

FCM通过荧光抗原抗体检测技术对细胞表面抗原分析,进行细胞分类和亚群分析。这一技术对于人体细胞免疫功能的评估以及各种血液病及肿瘤的诊断和治疗有重要作用。

2.3 在血液病诊断和治疗中的应用

FCM通过对外周血细胞或骨髓细胞表面抗原和DNA的检测分析,对各种血液病的诊断、预后判断和治疗起着举足轻重的作用。主要有:①白血病的诊断和治疗;②其它种类血液病的诊断和治疗监测;③网织红细胞的测定及临床应用。

2.4 在血栓与出血性疾病中的应用

正常情况下血小板以分散状态在血管内运行,但当血管损伤、血流改变或受到化学物质刺激时血小板被活化而发生一系列改变。由于血小板的活化程度可由血小板膜糖蛋白表达水平的高低来判断,FCM测定血小板膜糖蛋白的表达情况成为检查血小板功能的一种新手段。

除上述临床应用外,流式细胞还逐渐成为一种常规的检验手段。为了得到准确的细胞计数分析结果,目前有多个厂家将FCM技术应用到血细胞计数仪上进行白细胞五项分类计数和网织红细胞计数与分析。这种方法速度快、结果准确可靠。另外,流式细胞在体液检查也具有重要的作用[1]。

3 开设流式细胞检测术课程的意义

医学研究生的培养,不仅要使其掌握医学基本知识与临床技能,更重要的是让其具备跟踪医学进展的能力,进而自我完善、不断创新。流式细胞检测技术已渗入科研及临床工作的各个方面,贯穿于基础研究及临床检验等。但目前的研究生教育中,还没有系统的开展流式细胞检测技术的课程。研究生在科研及临床检验中对流式细胞术的检测原理、临床应用、数据分析与处理等并不清楚,这样就限制类流式细胞术在科研及临床工作中的应用及普及,对提高临床检测及诊断水平非常不利。研究生在学习中可以将流式细胞技术视为一种媒介手段,通过对该技术的学习,可以了解涵盖医学领域的全部内容,掌握医学最新的知识内容和发展动态;可以掌握科研方法和程序,通过动手实践培养实事求是的科研态度以及善于发现问题和提出创新性课题的能力[3],对培养适应21世纪要求的复合型科研及临床工作人员具有重要意义。

[参考文献]

[1] 陈凡凡. 流式细胞技术在组织工程研究中的应用[J]. 组织工程与重建外科杂志,2006,2(5):282-284.
[2] 于秀辰,冯淬灵,杨承芝. 中医临床硕士研究生培养方式的初探[J]. 中医教育,2008,27(2):66-67.
[3] 郭光金,余汇洋,蒋登金,等. 硕士研究生显微外科技术课程设置及教学体会[J]. 局解手术学杂志,2003,12(1):64-65.

[收稿日期] 2008-08-10 [修回日期] 2008-09-15

(编辑:左艳芳)