

31~40 岁年轻人员易高脂肪饮食,喜好烟酒等,导致在年轻时已经处在高血脂状态,为 40 岁后冠心病、脑血管病、糖尿病、脂肪肝等疾病的大大增加埋下主要诱发因素。建议有条件的企业每年组织职工进行健康体检,早期预防代谢性疾病,使职工身体健康、精力充沛,为国家、为企业做贡献,为社会、为企业、为家庭节约医疗资金,创造美满幸福生活。由于本次检测均为化工行业男性城镇职工,其结果缺乏一定全面性,建议继续扩大样本人群进行检测,使检测结果更具有代表性。

参考文献

[1] 丁磊,朱立华,马纪平,等.卫生专业技术资格考试指南[M].2版.北京:知识出版社,2002:199,204.
[2] 李振宗,朱汉熙.内科学[M].3版.北京:人民卫生出版社,1994:240.
[3] 陈灏珠,叶任高.内科学[M].6版.北京:人民卫生出版

社,2004:263.
[4] 王燕.血液流变学指标与高脂血症的关系[J].检验医学与临床,2007,4(12):1179.
[5] 范洪,郑小丽,石海香,等.消渴病血脂异常发生率的研究[J].医学研究通讯,2003,32(2):62.
[6] 刘国萍.脂肪肝与血脂关系的探讨[J].工企医刊,2010,23(4):25-26.
[7] 郑婉玲,郑婉君.1718 例体检结果分析[J].中国热带医学,2006,6(6):1085-1086.
[8] 李健斋,王抒,董军,等.不同年代北京部分职业人群血脂的增龄变化[J].中华老年医学杂志,2004,23(10):724-728.

(收稿日期:2011-07-13)

细胞仪的工作原理及在医学检验中的应用

薛芳芳(湖北省荆门市第一人民医院检验科 448000)

【关键词】 细胞仪; 工作原理; 医学检验
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.01.078 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)01-0120-02

细胞仪是一种对单细胞或其他生物粒子膜表面以及内部的化学成分进行快速定量分析与分选的医学仪器。最为普遍应用的是流式细胞仪,它集光学、电子学、流体动力学、细胞化学、生物学、免疫学和计算技术于一体,可以高速度分析上万个细胞,并能同时从一个细胞中测得多个参数,具有速度快、精密度高、准确性好等特点。目前,细胞仪已普遍应用于免疫学、血液学、肿瘤学、细胞生物学、细胞遗传学、生物化学等临床医学和基础医学研究领域^[1]。

1 工作原理

细胞仪主要由液流系统、光学系统、检测系统和数据处理系统 4 个部分组成,有些细胞仪还包括细胞分选系统。当制备成单细胞悬液的待测细胞经特异性荧光染色后放入样品管中,通过充满鞘液的细胞流动室,在稳定的压力下细胞悬液保持在鞘液中心恒速流动,排成单列由喷嘴喷出,形成细胞液柱进入检测区域,细胞被激光激发后发出散射光与荧光,检测器根据光的强度将光转变成与光量成比例的电脉冲,并使电脉冲经过放大处理后,收集结果进行分析、比较和显示。此外,它还能在检测时根据液滴偏转原理进行分选。

2 在医学检验中的应用

细胞仪目前在医院的检验科室应用相当广泛,涉及各个科室的诊断和分析,本文从免疫学、肿瘤学、细胞学以及血液检查这几个方面的应用作简单的介绍。

2.1 免疫学方面的应用 目前细胞仪用于免疫学基础研究和临床医学的各个方面。它在临床医学中的应用,主要是流式免疫检测技术。它克服了传统免疫技术难以准确定量的不足,并且可对单个细胞进行单色或同时多色荧光染色标记。自身免疫疾病、免疫缺陷性疾病、变态反应性疾病、病毒感染、恶性肿瘤等均有淋巴细胞亚群的异常改变。所以检测外周血 T 淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺)及其比值(CD4⁺/CD8⁺)是反映机体免疫状态的重要参数之一。应用不同的 CD 系列的单

克隆抗体,细胞仪能区分出不同的淋巴细胞亚群,并计算出他们的数量及相互间的比例,对控制这些疾病的发生、发展及了解疾病的发病机制、指导临床治疗,都有极其重要的意义^[1]。

细胞仪除了在淋巴细胞亚群分析外,还在细胞特异性标志物的分析中发挥作用。细胞仪能检测各种免疫细胞的特异性标志物及细胞内的各种细胞因子、表面受体(淋巴因子受体、干扰素受体、白细胞介素受体等)的定量分析,在冠心病、动脉粥样硬化、恶性肿瘤、自身免疫性疾病的临床应用相当广泛。细胞内的受体,如雌激素、糖皮质激素受体的检测,可指导乳腺癌的性激素治疗和糖皮质激素的治疗。细胞仪与经典化学同位素标记测定受体法相比,优势在于它的单细胞测定可在混合细胞中选择性测定其中一群,可在同一群细胞中观察每个细胞上受体量的差异,并可将死细胞扣除^[2]。

2.2 在肿瘤细胞筛查中的应用 目前,病理学尚不能证实为恶性的交界瘤,经细胞仪检测出 DNA 非整倍体细胞时可考虑为恶性肿瘤,而病理学认为两性的肿瘤经流式细胞仪测出非整倍体则提示有恶性转变的可能。大量研究表明,癌前病变的癌变率与病变的增生程度一致,而增生程度与 DNA 含量的异常改变又呈平行关系。细胞仪通过精确定量 DNA 含量,能对癌前病变的性质和发展趋势作出判断,有助于癌前病变的早期判断。Barrett 食管是食管癌的癌前病变之一, Montgomery 等用细胞仪技术对 58 例 Barrett 食管进行了分析,发现 DNA 非整倍体中有 77% 为高度不典型增生。对于造血系统恶性肿瘤的早期诊断,形态学上一般不具有典型的特征,应用细胞仪的 DNA 倍体检测可解决这一问题。国外科学家曾对 7 例早期 T 淋巴细胞性淋巴瘤的活体标本进行 DNA 分析,发现这 7 例患者的 DNA 均为非整倍体,而 5~12 个月,病理结果才能诊断为淋巴瘤。故认为流式细胞术对淋巴瘤的早期诊断较之形态学方法更为敏感、准确,它可以测得正常细胞与异常细胞间的微小差异,在形态学还不能作出诊断以前就可以提供确

切的疾病信息^[3]。

2.3 在细胞研究中的应用 细胞仪在细胞学研究中最重要的一环就是研究细胞凋亡的作用。细胞仪检测凋亡细胞是结合了形态学检测、生化改变及 DNA 含量变化、细胞膜磷脂分布的改变及 DNA 断裂点标记等几方面。细胞仪应用于凋亡形态学时,主要是根据细胞凋亡时出现细胞膜皱缩,胞质浓缩,体积减少;因此检测时前向角散射光(forward scatter, FSC)下降,而侧向角散射光(side scatter, SS)增加,但这种表现只出现于凋亡最早期,所以,形态学检测一般用于凋亡早期。检测凋亡较特异的方法可能是对 DNA 断裂点进行标记后细胞仪检测。在细胞凋亡过程中,半胱氨酰基天冬氨酸蛋白酶家族(Caspases)在凋亡早期才能检测到,在凋亡过程中持续升高,凋亡晚期快速下降,通过细胞仪对 Caspases-3 的检测,可动态观察凋亡的全过程。此外,可利用细胞凋亡时膜内侧的膜磷脂酚丝胺酸(PS)由膜内侧翻转到膜外的特征进行检测。将荧光标记的亲 PS 的检测探针 Annexin-V 与 PI 联合标记染色,AV 与处于细胞外环境的 PS 结合。由于早期凋亡细胞膜完整,PI 不能通过完整的细胞膜,因此可定量检测早期凋亡细胞(V-FITC⁺/PI-群)及坏死细胞(V-FITC⁻/PI-群)^[4]。

2.4 在血液检查中的应用 细胞仪在血液检查中的应用主要是在白血病治疗及检测、血栓和出血性疾病中的检测等方面。目前,世界各国科学家都提出白血病分型应采用 MIC 分型,它包括了形态学、免疫学及细胞遗传学 3 种分型方法。而通过细胞仪进行的免疫学分型已是传统形态学检查的必要补充。免疫学分型就是根据白血病细胞的膜表面标记和胞质内抗原来分析其表现型,确定细胞的来源及判断白血病的亚型。在白血病中的检测主要是用于检测化疗效果;流式细胞术能通过白血病细胞的细胞周期动态观察白血病的化疗效果。DNA 非整倍体的消失可作为白血病细胞被杀伤的标志,也可作为判断疗效的标准之一。监测预后;通过检测白血病患者外周血和骨髓的 DNA 指数(DI)、RNA 指数(RI)和变异指数(CV)3 项指标来判断预后,如果 3 项指标持续异常,或存在一个以上的白血病克隆(尤其是血和骨髓中同时出现),则提示预后不良。而且,若同时测定两种或两种以上的细胞表型,可增加判断预后的意义。微小残留病变(MRD)检测;MRD 是白血病复发的主要根源,流式细胞术高特异性与敏感性可以在患者缓解期检测是否有残留病变细胞,早期探测 MRD,在复发的预防及监测方面具有重要意义^[5]。

中医治疗糖尿病性腹泻

金绍国(重庆荣昌县荣隆中心卫生院 402460)

【关键词】 中医治疗; 糖尿病性腹泻; 辨证施治
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.01.079 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)01-0121-02

近年来糖尿病发病率越来越高,且糖尿病的并发症又特别多,临床上伴发腹泻的也不少。本文采取健脾益气、收敛止泻之法治疗糖尿病性腹泻,收到较好效果,现将有关治法浅析如下。

1 临床表现

糖尿病性腹泻,一般多发生于糖尿病日久患者。其临床表现以腹泻与便秘交替出现,腹泻时每日数次或数十次,甚至大便

出血性疾病主要是血小板的检测。血小板活化程度可根据血小板膜糖蛋白(GP)表达水平的高低来判断。细胞仪测定 GP 的表达情况已成为检测血小板功能的一种新方法。血小板活化时其质膜糖蛋白较其静止期发生很大变化。细胞仪用于分析血小板或血小板亚群 GP,此外,细胞仪还可通过单抗免疫标记(GPⅡb/Ⅲa, CD62, CD63 等)检测血小板功能及活化情况,有利于血小板无力症、巨大血小板综合征及血栓栓塞性疾病的诊断和治疗^[6]。细胞仪可以通过荧光抗体标记测定血小板抗体含量,直接测定血小板表面的相关抗体;间接法可测定血清中的相关抗体。利用流式细胞术对血小板相关免疫球蛋白(PAIG)的检测对免疫性血小板减少症的诊断具有一定的价值。

综上所述,细胞仪在医学检验与研究中的应用相当广泛,这主要得益于它的几个特点:一是能对单一细胞从单色到同时进行多色染色,这也使它区别于传统的免疫染色法。二是它不仅能测定细胞膜表面标记,还可检测细胞内成分。三是还可对液体中的可溶性成分(如细胞液中的细胞因子、血液中的自身抗体等)进行分析,只要将液体中的可溶性成分结合到类似于细胞大小的颗粒上,再进行荧光免疫标记即可。所以说无论在学习实践中,还是在临床医学检验中,细胞仪发挥了越来越大的作用,只有了解和掌握其原理及应用才能让它发挥更大的作用。

参考文献

[1] 李嘉彦,车绪春. 流体细胞仪在医学研究与检验工作中的应用[J]. 广东医学,2004,25(1):96-99.
[2] 张盈华. 流式细胞仪在医学检验中的应用[J]. 中华医学检验杂志,1997,20(4):203-206.
[3] 沈兰兰,黄树东. 流式细胞仪技术在消化道肿瘤中的应用[J]. 引进国外医药技术与设备,1999,5(2):19-23.
[4] 林珏龙. 流式细胞仪对凋亡细胞作用的研究[J]. 现代诊断与治疗,2002,13(4):226-228.
[5] 黄作美,袁水斌. 流式细胞仪在白血病免疫分型上的应用[J]. 江西医学检验,2000,18(3):167-169.
[6] 史子江,张苗. 细胞仪三色荧光标记技术在白血病免疫分型中的应用[J]. 白血病·淋巴瘤,2002,11(2):67-70.

(收稿日期:2011-06-22)

失禁,无腹痛或轻微腹痛,大便细菌培养阴性,多数患者呈间歇性腹泻,仅少数呈持续性,腹泻多在餐后或夜间发作,常与情绪波动、进食生冷油腻、寒袭脾胃及血糖控制不满意有关等特点。临床常伴糖尿病神经病变,诊断时一定要患有糖尿病史,且为在治疗期间发生的腹泻,要与其他原因所致的腹泻相鉴别。

2 发病机制

糖尿病性腹泻的病因、机制尚未完全明了,许多学者认为