

2.2 产 ESBLs 菌株药敏试验结果 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产 ESBLs 菌株对 21 种抗菌药物的药敏试验结果见表 2。

表 2 产 ESBLs 菌株对常用抗菌药物耐药率[% (n)]		
抗菌药物	大肠埃希菌 (n=145)	肺炎克雷伯菌 (n=171)
哌拉西林	99.6(144)	98.8(169)
氨苄西林	99.3(144)	99.6(170)
头孢曲松	95.1(138)	87.5(150)
头孢他啶	91.3(132)	94.6(162)
头孢噻肟	88.9(129)	90.5(155)
环丙沙星	87.6(127)	85.3(146)
头孢唑啉	86.3(125)	91.7(157)
头孢吡肟	83.6(121)	87.1(149)
左旋氧氟沙星	78.4(114)	46.1(79)
甲氧苄苄啶/磺胺	74.7(108)	56.2(96)
妥布霉素	69.7(101)	48.9(84)
氨基南	67.6(98)	61.9(106)
氨苄西林/舒巴坦	64.1(93)	65.3(112)
庆大霉素	57.9(84)	51.1(87)
加替沙星	55.9(81)	51.8(89)
替卡西林/克拉维酸钾	52.1(76)	56.1(96)
头孢西丁	45.9(67)	61.7(106)
阿莫西林/克拉维酸钾	35.2(51)	32.4(55)
阿米卡星	26.2(38)	26.9(46)
哌拉西林/他唑巴坦	10.6(15)	11.4(19)
亚胺培南	9.5(14)	5.7(10)

3 讨 论

大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌是临床分离的常见革兰阴性菌,也是产 ESBLs 代表菌^[4]。本试验中,大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产 ESBLs 菌株检出率分别为 42.9%和 43.5%,说明两种菌产 ESBLs 阳性率相近,且均以下呼吸道和尿液标本来源为主。

ESBLs 是一类可导致细菌对多种 β 内酰胺类抗菌药物耐药的 β 内酰胺酶,能够水解青霉素、广谱头孢菌素等药物,产生 ESBLs 是大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌耐药的重要机制之一。本研究的药敏试验结果显示,产 ESBLs 菌株存在多药耐药性,对头孢菌素类和青霉素类耐药性较强,耐药率均达到 80.0%以上,可能是由于产酶株通过 DNA 转移酶变异和外膜蛋白通

• 经验交流 •

透性降低而对此类抗菌药物耐药,也可能与产酶菌株携带有针对此类抗菌药物的耐药基因有关^[5-10]。但产 ESBLs 菌株对哌拉西林/他唑巴坦和亚胺培南较为敏感性,耐药率均小于 12.0%,故亚胺培南和哌拉西林/他唑巴坦可作为治疗产 ESBLs 菌株感染的首选用药。

因此,为预防和减少耐药性大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌菌株的产生和播散,应合理使用抗菌药物,尽量减少头孢菌素类、青霉素类和氨基南的使用频率和时间,加强细菌耐药性监测,从而避免相关感染性疾病的爆发流行。

参考文献

[1] Paters DL, Bonomo RA. Extended-spectrum beta-lactamases: a clinical update[J]. Clin Microbiol Rev, 2005, 18(4): 657-661.

[2] Bradford PA. Extended spectrum beta lactamases in the 21st century: characterization, epidemiology, and detection of this important resistance[J]. Clin Microbiol Rev, 2001, 14(4): 933-951.

[3] 向倩, 游学甫, 蒋建东. 超广谱 β-内酰胺酶的分子生物学研究进展[J]. 中国医学科学院学报, 2006, 28(2): 298-303.

[4] 肖永红, 王进, 赵彩云, 等. 2006-2007 年 Mohnarin 细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(8): 1051-1056.

[5] 廖伟娇, 林丽, 江洁华, 等. 产 ESBLs 与 AmpC 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的基因型分析[J]. 广东医学, 2007, 28(12): 1932-1935.

[6] 陈贤云, 夏春, 薛莲. 产超广谱 β-内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(20): 2397-2398.

[7] 翁幸璧, 糜祖煌. 大肠埃希菌对 β-内酰胺类药物耐药特征及分子流行病学研究[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2011, 38(6): 375-380.

[8] 丁秋蕾, 杨小娜, 梅志琴, 等. 产超广谱 β-内酰胺酶大肠埃希菌中检出 aac(6')-I b-suzhou 型基因[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(18): 2046-2048.

[9] 乔登嫣, 强桂芳, 赵晓英, 等. 正常粪便中大肠埃希菌产超广谱 β-内酰胺酶及耐药性调查[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(12): 1377-1378.

[10] 孙康德, 冯志磊, 虞中敏, 等. 质粒介导的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐唑诺酮类药物的研究[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(6): 635-637.

(收稿日期: 2012-02-09)

儿科住院患儿异常外周血细胞形态结果分析

杨 燕, 金晓希, 徐金莲

(湖北省荆门市第一人民医院检验科, 湖北荆门 448100)

摘 要:目的 分析儿科患儿外周血细胞形态学变化特点及其在儿科疾病临床诊断中的价值。方法 根据复检规则, 对 7 657 例患儿静脉血标本 XE-2100 血细胞分析仪检测需复检标本进行血涂片镜检, 分析患儿病种与异常细胞形态变化的关系及异型淋巴细胞比例与常见传染病的关系。结果 7 657 例患儿标本中, 13.44%(1 029/7 657)需进行镜检, 其中镜检异常者 792 例, 占复检总数 76.97%。792 例患儿主要为呼吸系统疾病(57.57%)、消化道疾病(23.86%)、传染病(11.62%)。传染病中患儿标本异型淋巴细胞比例为 4%~15%, 其中传染性单核细胞增多症及手足口病以 I 型异型淋巴细胞为主。结论 不同疾病患儿具有特殊的细胞形态学变化, 细胞形态学检查具有十分重要的参考意义; 异型淋巴细胞检测在传染病患儿鉴别诊断是不可替代的。

关键词: 血细胞; 淋巴细胞; 儿童, 住院

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.043 文献标识码: B 文章编号: 1673-4130(2012)18-2255-03

虽然血细胞分析仪的使用已广为普及, 但并不能直观分析 细胞形态变化, 区别及鉴定异常细胞。尤其是儿科患儿细胞变

化具有特殊性,外周血细胞形态检查对儿科各种疾病的诊断、鉴别诊断具有非常重要的参考价值。为了解儿科患儿主要疾病外周血细胞形态学特点,笔者分析了 2010 年 11 月至 2011 年 10 月于本院住院患儿外周血细胞形态检查结果,以期为临床医师提供与儿科疾病相关的信息,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010 年 11 月至 2011 年 10 月间于本院儿科住院患儿 7 657 例,男 4 426 例、女 3 231 例,年龄 0.5~14 岁;各疾病诊断标准参照《实用儿科学(第 6 版)》^[1],患儿疾病类型以出院登记第一诊断为准。

1.2 仪器与试剂 XE-2100 血细胞分析仪(以下简称 XE-2100)及原装配套试剂及质控品(日本 Sysmex),CX21 型双目光学显微镜(日本 Olympus),瑞氏-姬姆萨复合染液(珠海贝索),乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K2)真空抗凝管(美国 BD)。

1.3 方法 (1)采用抗凝管采集静脉血 2 mL,3 h 内完成检测,严格按仪器操作手册进行。血涂片制备参照《全国临床检验操作规程(第 3 版)》^[2],并进行瑞氏-姬姆萨染色,再由血液室专业技术人员进行形态学复检,复检项目主要包括:白细胞(WBC)总数评估及分类、形态分析,血小板(PLT)总数评估、形态分析及聚集现象判断,红细胞(RBC)形态、大小及染色分析,有无血液寄生虫等。异型淋巴细胞分型参考文献^[3-4]。外周血涂片染色复检标准参照国际实验血液学学会(ISLH)及美国临床和实验室标准化协会(CLSI)推荐的国际血液学实验室“41 条血细胞复检规则”^[5],具体如下:(1)仪器出现警示标志提示 Immature Gran(未成熟粒细胞)、NRBC(有核 RBC)、PLT

Clumps(血小板聚集)、Blasts(原始细胞)、Atypical Lympho(异型淋巴细胞)或 Left Shift(核左移);(2)WBC>17.0×10⁹/L或 WBC<3.0×10⁹/L,或 WBC 分类结果异常:中性粒细胞百分比(N%)>85%、淋巴细胞百分比(L%)>0.65、单核细胞百分比(M%)>15%、嗜酸粒细胞百分比(E%)>10%或嗜碱粒细胞百分比(B%)>2%;RBC<3.5×10¹²/L 或 RBC>6.0×10¹²/L,血红蛋白(Hb)<70 g/L 或 Hb>170 g/L;PLT<50×10⁹/L 或 PLT>600×10⁹/L;平均红细胞体积(MCV)<70 fl 或 MCV>105 fl;(3)血液病患儿;(4)临床医师要求镜检;(5)仪器检测结果与临床诊断或提示明显不符。

2 结 果

在 7 657 例患儿中,13.44%(1 029/7 657)符合复检标准,显微镜复检异常者 792 例,占复检总数 76.97%。在 792 例患儿中,呼吸道感染占 57.57%,消化道疾病占 23.86%,传染病占 11.62%,血液系统疾病占 1.52%,其他占 5.43%。感染性疾病患儿血细胞数量及质量多异常,细菌性感染患儿多因白细胞数量报警、核左移及检出幼稚粒细胞而需复检,病毒性感染患儿多 L%及 M%升高,检出异型淋巴细胞及幼稚粒细胞而需复检。腹泻及病程较长的患儿多因轻度 RBC 改变(主要为大小不均)而需复检。PLT 继发性增高或溶血性疾病患儿多因 RBC 碎片、PLT 聚集等异常报警而需复检。导致患儿需复检的仪器怀疑性标注按检出例数由高到低排列依次为:未成熟粒细胞、异型淋巴细胞、PLT 聚集、有核 RBC、原始细胞、巨大 PLT 等。不同疾病类型患儿显微镜复检外周血形态特征见表 1。常见传染病患儿异型淋巴细胞比值比较见表 2。

表 1 不同疾病类型患儿显微镜复检外周血形态特征

疾病类型	例数(n)	比例(%)	外周血形态特征 ^[4]
呼吸系统	456	57.57	
支气管炎	150	18.94	WBC 轻度形态改变,部分 E%偏高
上呼吸道感染	142	17.93	WBC 毒性变化明显,核左移
肺炎	90	11.36	WBC 毒性变化明显,核左移
消化系统	189	23.86	
腹泻病	179	22.60	L%相对升高,RBC 大小异常,WBC 形态略有改变
传染病	92	11.62	
病毒传染病	77	9.72	L%相对升高,出现较高比值异型淋巴细胞
细菌传染病	15	1.89	WBC 各阶段毒性变化,核左移,核右移
血液系统	12	1.52	
贫血	5	0.63	RBC 大小、形态、结构异常,Hb 含量异常,有核 RBC,L%相对升高,中性粒细胞分叶过多等
特发性血小板减少性紫癜(ITP)	5	0.63	PLT 数量减少,可见异常形态血小板
白血病	2	0.25	原始及幼稚 WBC,病态造血细胞
其他	43	5.43	形态大致正常或三系略有变化

表 2 常见传染病患儿异型淋巴细胞比值比较

常见传染病	n	异型淋巴细胞 阳性率($\bar{x}$,%)	I 型 (n)	II 型 (n)	III 型 (n)
传染性单核细胞增多症	24	16.30	14	7	3
肺炎支原体	19	4.22	6	8	5
流行性感冒	17	6.64	7	6	4
手足口病	10	6.82	8	1	1
其他	7	3.99	3	2	2

3 讨 论

全自动血液分析仪能够提供多种细胞参数检测结果,并能

根据具体情况给出相应的警示标志,有效降低了手工检测的工作量。本研究根据 XE-2100 检测结果,参考相应的复检标准,对儿科患儿进行了外周血细胞形态学镜检,发现 XE-2100 对常见儿科传染性疾病导致的异型淋巴细胞、有核 RBC 及白血病中的幼稚细胞识别能力较弱,均显示 M%增高,报警提示未成熟粒细胞及异型淋巴细胞,与陈小剑等^[6]的研究报道一致。出现此类报警提示时,必须进行显微镜复检以保证提示信息的可靠性,从而排除假阳性报警提示。当 WBC 计数超过复检标准上限时,极易出现杆状核等不成熟粒细胞或中性粒细胞胞浆内可见颗粒增多、增粗,甚至空泡及中毒颗粒,易导致 XE-2100 检测显示 N%、M%明显增高,可能是由于未成熟细胞膜上的

脂质成分较成熟粒细胞少^[7],结合有保护作用的硫化氨基酸后,能对溶血剂产生抵抗并保持原有形态,而炎症反应可导致粒细胞膜成分发生改变,从而使 XE-2100 误判为阳性。一些小 RBC 及细胞碎片可导致 PLT 计数结果假性升高、MPV 及分布宽度变异系数(PDW-CV)增大。一般而言,全自动血液分析仪对形态、结构异常细胞虽有提示报警作用,但不能对异常细胞做出准确判断,最终仍需血液细胞形态学检查这一“金标准”的核实。

由表 1 可见,支气管炎、上呼吸道感染及肺炎患儿外周血细胞形态异常以中性粒细胞毒性改变为主,同时包括中性粒细胞大小不均、中毒颗粒、空泡变性、杜勒氏小体和核变性等,主要提示存在重度细菌感染,而 E%增多提示过敏性疾病(如哮喘或寄生虫感染);消化系统疾病以腹泻病为主,表现为 L%相对升高,可能与肠道病毒感染有关,加之患儿所需营养物质和体液总量相对比成人高,生长发育迅速,代谢旺盛,容易引起继发性营养不良性 RBC 形态改变;病毒性传染病易引起 L%升高,并可见异型淋巴细胞,细菌性传染病可引起 WBC 各阶段的毒性变化,核左移、核右移,由于病程长,可见退化细胞及继发性营养不良性 RBC 形态改变;血液系统疾病中,贫血多导致 RBC 变化,特别是体积大小的变化可以提示贫血类型,ITP 多表现为 PLT 数量明显减少,可见异常形态 PLT,其他血液病可见原始、幼稚细胞及部分病态造血细胞。

异型淋巴细胞是最常见的淋巴细胞变异类型,是病毒感染所致正常淋巴细胞向浆细胞转化形成的病理细胞,多见于传染性单核细胞增多症、传染性肝炎、百日咳样综合征、肺炎支原体感染、流行性感冒等。由表 2 可见,传染性单核细胞增多症患儿异型淋巴细胞阳性率均值为 16.30%,以 I、II 型为主。I、II 型异型淋巴细胞均会出现核形态显著异常,可呈圆形、椭圆形、不规则形,使细胞结构复杂性增强,导致光散射降低,已被自动化血细胞分析仪误判为单核细胞,造成 M%增高而产生报警提示。肺炎支原体感染和流行性感冒虽有异型淋巴细胞出现,但阳性率及分型均不具有代表性,特异性低,不足以对早期诊断提供帮助。手足口病患儿的异型淋巴细胞阳性率均小于 10%,且以 I 型异型淋巴细胞为主,故对异型淋巴细胞数量少且形态单一者更需重视。由此可见,异型淋巴细胞比值及形态分析可用于病毒传染病的鉴别诊断。但由于异型淋巴细胞

• 经验交流 •

出现时间及持续时间都不固定,对病毒传染病的特异性稍弱,因此需密切结合临床及其他检查结果进行分析。

多种疾病可导致儿童血细胞数量和形态变化,但相对而言,细胞数量变化不及形态变化显著,因此形态学检验在反映疾病变化方面具有更重要意义。显微镜检查可直接观察细胞内部结构,更易对异常细胞进行鉴别,这是全自动血液分析仪无法实现的^[8-10]。因此,对仪器检测异常标本应进行显微镜形态学检查,从而可最大限度地减少漏诊、误诊,为临床诊断、治疗及进一步检查提供科学依据。

参考文献

- [1] 诸福棠,胡亚美.实用儿科学[M].6版.北京:人民卫生出版社,1996:1-10.
- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.南京:东南大学出版社,2006:123-124.
- [3] 熊立凡,刘成玉.临床检验基础[M].4版.北京:人民卫生出版社,2010:64.
- [4] 刘志洁,黄文源.实用临床血液细胞学图谱[M].北京:科学出版社,1996:52-70.
- [5] Barnes PW,McFadden SL,Machin SJ,et al. The international consensus group for hematology review:suggested criteria for action following automated CBC and WBC differential analysis[J]. Lab Hematol,2005,11(2):83-89.
- [6] 陈小剑,王晓欧,李绵绵,等. XE-2100 血细胞分析仪血涂片复检标准制定及评价[J]. 中华检验医学杂志,2007,30(4):384-387.
- [7] Herklotz R,Huber AR. Precision and accuracy of the leukocyte differential in the sysmex XE-2100[J]. Sysmex J Int,2001,11(1):8-21.
- [8] 张金彪. 外周血细胞形态学观察在儿科疾病诊断中的意义(附三例病例分析)[J]. 中华医学检验杂志,2009,10(4):244.
- [9] 张立,随红. 儿童骨髓增生异常综合征外周血及骨髓形态学改变对诊断的意义[J]. 中国临床实用医学,2008,2(1):45-46.
- [10] 孙艳萍,童雪瑾. 红细胞形态诊断儿童营养性贫血的价值[J]. 湖北预防医学杂志,1997,8(1):30-31.

(收稿日期:2012-02-09)

医技专业学生操作技能学习规律及教学模式探索

曹丽琰¹,童毅¹,唐亚娟²,冯云萍¹

(1. 昆明学院医学院,云南昆明 650214;2. 昆明市中医医院检验科,云南昆明 650051)

摘要:目的 探索医技专业学生操作技能学习规律,改进教学模式,提高教学效率。方法 对医学检验专科生及护理本科生共计 182 名进行班内配对分组,试验实施改良教学模式,对照组实施传统教学模式,进行显微镜操作技能讲授,对每次考核成绩进行描述性分析,并对试验组、对照组考核成绩进行配对 *t* 检验。**结果** 考核平均成绩随实践操作次数的增加而逐步提高,试验组成绩标准差小于对照组,且试验组成绩迅速提高并超过对照组($P<0.05$)。**结论** 充足的实践练习是提高操作技能最直接有效的办法,改良教学模式能在有限实践练习下有效、快速提高学生操作技能水平。

关键词:医技专业; 操作技能; 学习规律; 教学模式; 大学生

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.044

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)18-2257-03

为实现高校医学人才培养与用人单位需求的无缝对接,加强高校医学生实践操作能力尤为重要。同时,医药卫生高职教育培养计划中也明确了人才培养以技术和技能型人才培养为

主^[1]。因此,综合性医学院校的教师应了解、分析不同层次高校医学生对技能类知识的学习规律及特点,以便有针对性地实施教学计划,提高教学效率,获得较为理想的教学效果。基于