参考文献

- [1] 钱宇轩,杨涛,郝斌.介入技术治疗下肢深静脉血栓的进展[J].血管与腔内血管外科杂志,2016,3(2):241-245.
- [2] 任彦玲,李霞.骨科术后下肢深静脉血栓综合护理干预效果观察[J].基层医学论坛,2016,20(18):2580-2582.
- [3] 刘小兰,陈琳,陈慧.综合护理干预外伤性截瘫患者下肢深静脉血栓的临床效果观察[J].泸州医学院学报,2012,35(5):525-528.
- [4] 刘云,肖增明.急性脊髓损伤后深静脉血栓的预防及相关研究进展[J].中国脊柱脊髓杂志,2012,22(12):1124-1128.
- [5] 卢峰,苏国新.骨科患者手术治疗后肺栓塞治疗疗效观察[J].中外医疗,2016,35(2):70-71.
- [6] 刘鑫,赵锡武,荣辉,等.脊髓损伤后深静脉血栓的预防和治疗进展[J].医学综述,2013,19(5):870-872.
- [7] 张福先.静脉血栓栓塞诊治过程中的困惑与思考[J].血管与腔内血管外科杂志,2015,1(1):8-12.
- [8] 贺新奇,彭军路,张峰,等.深静脉血栓形成后综合征分层诊治体系的探讨[J].血管与腔内血管外科杂志,2015,2(1):136-139.
- [9] 冯庆艺,罗艳,苏龙彪.彩色多普勒超声诊断下肢深静脉血栓形成的价值分析[J].当代医学,2013,12(19):6-7.
- [10] 殷艳林.下肢深静脉血栓的彩色多普勒超声应用价值[J].中国医药指南,2016,14(14):106.
- [11] 刘发芝.下肢深静脉血栓应用彩色多普勒超声诊断的价值[J].世界最新医学信息文摘,2016,42(16):117-119.
- [12] 阮庆,朱庆三.脊髓损伤患者术后并发下肢深静脉血栓的成因及预防[J].中国实验诊断学,2012,16(1):188-199.

(收稿日期:2017-01-07 修回日期:2017-02-03)

• 临床探讨 •

mariPOC[®]法在儿童呼吸道病原体检测中的应用郑琦,李悦,谭月弘,王大利[△]

(辽宁省大连市儿童医院中心实验室 116000)

摘要:目的 探讨双光子荧光激发(TPX) mariPOC[®]法与直接免疫荧光(DFA)镜检法检测儿童鼻咽分泌物病毒抗原结果的相关性和一致性,评估 mariPOC[®]法的检测效能。方法 检测 335 例呼吸道感染患儿鼻咽分泌物标本中的呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A、B 型(Flu A、B)、副流感病毒 I、II、III 型(PIV I、II、III)这 7 种常见病毒,使用 Kappa 检验分析两种检测方法的一致性。对检出的人类偏肺病毒(hMPV)、肺炎链球菌阳性标本,使用实时荧光定量聚合酶链反应(RT-PCR)法进行验证。结果 335 例临床标本中的 7 种呼吸道病毒经 mariPOC[®]法、DFA 镜检法检测,总阳性率分别为 38.21% 和 37.31%,一致率为 98.4%。单一病毒的一致率为 94.6%~100.0%。7 种病毒检测的一致性均较高,Kappa 值为 0.848~1.000 ($P < 0.01$)。mariPOC[®]法检测 hMPV、肺炎链球菌的阳性率分别为 1.19%、2.69%,与实时荧光定量 PCR(RT-PCR)法检测结果一致。结论 mariPOC[®]法检测呼吸道病毒的准确性较高,且具有快速、灵敏和智能优势,对 hMPV、肺炎链球菌的检测结果准确,在临床中可以得到很好的应用。

关键词:呼吸道病毒; 双光子荧光激发; mariPOC[®]法; 直接免疫荧光法; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.10.053 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)10-1495-03

儿童急性呼吸道感染可由多种病原体引起,主要包括病毒、细菌、肺炎支原体、衣原体等,在发展中国家占急性疾病的 75%^[1],目前已证明 95% 的急性上呼吸道感染和大部分下呼吸道感染是由病毒引起的^[2]。早期确诊呼吸道病毒的方法主要是直接免疫荧光法(DFA)和聚合酶链反应(PCR)。目前,国外一种双光子荧光激发技术(TPX)的免疫荧光法——mari-POC[®]法已在临床得到了很好的应用,但国内临床实验室尚未广泛推广。本研究应用该方法对本院 2014 年 12 月至 2015 年 6 月住院的儿童呼吸道标本进行检测,初步评价 mariPOC[®]双光子荧光方法检测儿童呼吸道病原体感染的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 12 月至 2015 年 6 月于本院呼吸内科住院的呼吸道感染患儿 335 例,其中男 190 例、女 145 例;年龄 1 月龄至 9 岁。入院后采集患儿鼻咽拭子标本,48 h 内冷链运送至实验室进行呼吸道 7 项病毒抗原检测,同时分装 1 份于 -80 °C 冻存,用于 mariPOC[®]法统一检测及 PCR 法

验证。

1.2 仪器与试剂 一次性采样拭子(意大利 COPAN),mari-POC[®] analyzer AD7-020 免疫荧光检测仪(芬兰 ArcDia International Oy Ltd),实时荧光定量 PCR 仪(瑞士 Roche Cobas z 480),荧光显微镜(德国 Leica DM500),9 项呼吸道病原体检测试剂(芬兰 ArcDia 公司),7 项呼吸道病毒检测试剂(美国 DHI 公司),人类偏肺病毒(hMPV)核酸检测试剂(上海之江生物科技股份有限公司),肺炎链球菌核酸检测试剂(上海之江生物科技股份有限公司)。

1.3 方法

1.3.1 免疫荧光法检测 标本充分振荡后弃去拭子,将标本分装 2 份,1 份应用荧光显微镜使用 7 项荧光检测试剂盒检测呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A、B 型(Flu A、B)、副流感病毒 I、II、III 型(PIV I、II、III)抗原;另 1 份应用 mariPOC[®]自动免疫荧光检测仪使用 9 项荧光检测试剂盒检测 RSV、ADV、Flu(A、B)、PIV(I、II、III)、人类偏肺病毒

[△] 通信作者,E-mail:wangdali0111@163.com.

(hMPV)及肺炎链球菌病原体抗原。实验步骤均严格按试剂盒说明书进行,比较两种方法检测阳性率,Kappa 检验分析两种检测方法的等效性。

1.3.2 实时荧光定量 PCR 法 按照标准操作程序在 Roche Cobas z 480 仪器上进行反应和检测,根据扩增反应的标准曲线确定阈值循环数(Ct)值,Ct 值 >40,为阴性;Ct 值 ≤38,为阳性;Ct 值为 38~40,复检后 Ct 值仍为 38~40 报告为阴性。每次试验各项目设阳、阴性对照。

1.4 判定标准 DFA 镜检法:荧光显微镜下阴性细胞内显示亮绿荧光,阴性细胞被伊文思蓝负染为暗红色,200 倍显微镜下每视野找到 2 个以上绿色荧光细胞为阳性。mariPOC®法:自动给出检测报告。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计学软件对结果进行统计分析,计数资料采用百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验;ArcDia 公司的 9 项试剂盒检测结果与 DHI 公司的 7 项结果比较采用 Kappa 一致性检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 mariPOC®法检测结果 mariPOC®共检测 9 种呼吸道病原体,335 例标本检出 141 例病原体,总阳性率 42.09%。其中 RSV 占 23.28%(78 例),Flu A 占 5.97%(20 例),Flu B 占 0.90%(3 例),PIV I 占 0.30%(1 例),PIV III 占 7.76%(26 例),hMPV 占 1.19%(4 例),肺炎链球菌占 2.69%(9 例),ADV、PIV II 未检出。hMPV 和肺炎链球菌两项阳性的标本经 RT-PCR 法检验,Ct 值均 ≤38,报告为阳性。

2.2 DFA 镜检法与 mariPOC®法检测结果 经 DFA 和 mari-POC®两种方法对 335 例临床标本进行检测(仅对 7 项病毒进行检测),总阳性率分别为 37.31%和 38.21%。两种方法检测结果一致性最好的为 Flu B、PIV I 和 PIV II,一致率都为 100.0%,Kappa=1.000($P < 0.01$);其余病毒的检测结果,一致率为 94.6%~99.1%,Kappa 值为 0.848~0.888($P < 0.01$),为高度一致,认为两种方法几乎等效,见表 1。

表 1 DFA 与 mariPOC®法检测结果比较

病毒	mariPOC®法	DFA(n)		一致率(%)	期望一致率(%)	Kappa	阳性率(%)	
		阳性(+)	阴性(-)				mariPOC®法	DFA
RSV	+	68	10	94.6	64.6	0.848	22.69	23.28
	-	8	249					
ADV	+	0	0	100.0	100.0	1.000	0.00	0.00
	-	0	335					
Flu A	+	17	3	98.8	89.3	0.888	5.37	5.97
	-	1	314					
Flu B	+	3	0	100.0	98.2	1.000	0.90	0.90
	-	0	332					
PIV I	+	1	0	100.0	99.4	1.000	0.30	0.30
	-	0	334					
PIV II	+	0	0	100.0	100.0	1.000	0.00	0.00
	-	0	335					
PIV III	+	25	1	99.1	85.4	0.939	8.06	7.76
	-	2	307					

注:Kappa ≥0.8,为高度一致;Kappa 为 0.4~<0.8,为两者一致性一般;Kappa <0.4 认为不一致。

3 讨论

呼吸道病毒是急性呼吸道感染的主要病原体,总阳性率为 41.60%~67.67%,国家每年都要投入大量的医疗资源用于儿童呼吸道感染疾病的治疗,主要因其具有极强的传染性和广泛的复发性。然而无论感染何种病毒,急性呼吸道疾病的症状都较为类似,这些都给临床诊断和治疗造成极大的困难^[3]。因此应用高效的呼吸道病毒检测手段,开展病毒快速检测,已成为当务之急。

临床检测呼吸道病毒有几种常用方法,病毒分离培养最为经典,但周期较长费时、费力,若标本所含病毒较少,易出现假阴性结果;病毒核酸 PCR 技术可进行微量检测,且一次可检测多种病原体,但其实验条件及操作流程要求严格,易被污染出现假阳性或假阴性结果^[1];目前实验室广泛应用的 DFA,是一种快速而准确的方法^[4],与以往采用的间接荧光免疫法不同,它减少了二抗的非特异性,特异度达 86%^[5]。但该方法检测不出很多临床常见病原体,比如 hMPV、肺炎链球菌。mari-POC®法结合使用 ArcDia 公司的 9 项呼吸道病毒检测试剂盒与 DFA 镜检法相比较,增加了对 hMPV、肺炎链球菌两种呼吸道病原体的检测,阳性率 42.09%,其中 hMPV 占 1.19%、肺炎

链球菌占 2.69%,该检验结果使用特异度及灵敏度较高的 RT-PCR 法进行验证,结果完全一致。

目前 hMPV 的实验室诊断方法多局限于 RT-PCR^[6],主要由于传统的病毒分离法分离病毒较为困难,血清学抗体检测仅限于特异性 IgG 的检测,因此该抗原检测法是一个全新的突破。肺炎链球菌为发展中国家引起社区获得性肺炎的首要致病菌,引起的肺炎比例高达 50%^[7],同时病毒感染后期,常伴有的细菌感染主要为肺炎链球菌。使用 mariPOC®法检测 9 项病原体对疾病的治疗、防止抗菌药物的滥用及控制社区获得性呼吸道感染的传播都是有益的。

国外的相关研究已验证了 mariPOC®法筛查呼吸道病毒的效能^[8-10],本研究中 mariPOC®法与 DFA 法相比的结果也表明,两者在常见呼吸道病毒检测中的特异度和敏感度相近,总体一致性较好,均可为临床提供可靠的诊断依据。7 项病毒检测, mariPOC®法检测的阳性率略高于 DFA 法,分别为 38.21%、37.31%,可能与 mariPOC®法的高灵敏度有关。mari-POC®法使用的是 TPX 检测技术,该技术可明显提高系统检测的分辨率和信噪比,从双光子荧光强度和空间分布方面分析,双光子的空间分布较单光子更加集中,具有更高的空间分

辨率,这就大大提高了 mariPOC[®]法检测的灵敏度^[8]。结果中部分标本 DFA 法阳性而 mariPOC[®]法阴性,可能与标本保存不当或 DFA 法检测过程中因主观因素出现假阳性有关。

综上所述,mariPOC[®]法与 DFA 法检测总体一致性较好,mariPOC[®]法具有快速、灵敏和智能的优势,鉴定过程大幅缩减人工操作,样品用量减少,节省成本和劳动力,提高工作效率。本研究存在一些不足之处,某些呼吸道病毒如 ADV、PIV II 等阳性标本数量不足,难以对其检测效能作全面评估。仍需进一步扩大标本量,特别是少见型别病毒,来充分评估该方法。

参考文献

- [1] Takahashi H, Otsuka Y, Patterson BK. Diagnostic tests for influenza and other respiratory viruses: determining performance specifications based on clinical setting[J]. J Infect Chemother, 2010, 16(3): 155-161.
- [2] 张爱荣, 范秋霞, 许青霞. 2 776 例儿童急性呼吸道感染病原学检测[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(8): 1084-1086.
- [3] Tregoning JS, Schwarze J. Respiratory viral infections in infants: causes, clinical symptoms, virology, and immunology[J]. Clin Microbiol Rev, 2010, 23(1): 74-98.
- [4] 陆小梅, 黎四平, 何月敬, 等. 呼吸道感染患儿 1 256 例多种呼吸道病毒抗原检测结果分析[J]. 实用儿科临床杂

志, 2012, 27(22): 1733-1735.

- [5] 王春, 赵百慧, 张泓, 等. 上海市儿童下呼吸道感染常见病病毒诊断方法比较[J]. 检验医学, 2011, 26(9): 589-592.
- [6] 翁学军, 张甦, 杜英, 等. 多重实时荧光定量 PCR 技术检测儿童呼吸道新发病毒方法的建立与应用[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(6): 538-542.
- [7] 赵德育, 秦厚兵. 儿童社区获得性肺炎常见细菌病原的近年变化[J]. 中国实用儿科杂志, 2012, 27(4): 244-247.
- [8] Brotons P, Launes C, Inigo M, et al. Performance of a rapid multi-analyte 2-photon excitation assay in children with acute respiratory infection[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2014, 79(2): 190-193.
- [9] Ivaska L, Niemela J, Heikkinen T, et al. Identification of respiratory viruses with a novel point-of-care multianalyte antigen detection test in children with acute respiratory tract infection[J]. J Clin Virol, 2013, 57(2): 136-140.
- [10] Tuuminen T, Suomala P, Koskinen JO. Evaluation of the automated multianalyte point-of-care mariPOC[®] test for the detection of influenza A virus and respiratory syncytial virus[J]. J Med Virol, 2013, 85(9): 1598-1601.

(收稿日期: 2017-01-08 修回日期: 2017-02-04)

• 临床探讨 •

全膝关节置换术患者术后护理干预效果评价

谢漪静

(煤炭总医院骨科, 北京 100028)

摘要:目的 探究全膝关节置换术患者术后经护理干预后的效果。方法 随机选取在该院接受全膝关节置换术治疗的 100 例患者, 将其分成对照组、试验组, 对照组给予常规护理, 试验组给予护理干预, 对比分析两组护理后的疼痛、膝关节肿胀改善以及膝关节功能恢复情况。结果 试验组患者护理后的疼痛评分 $[(2.47 \pm 0.52) \text{分}]$ 显著低于对照组 $[(4.46 \pm 0.41) \text{分}]$, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。试验组患者护理后膝关节功能评分 $[(65.58 \pm 11.54) \text{分}]$ 、主活动度 $[(78.39 \pm 12.01)^\circ]$ 均高于对照组患者 $[(53.47 \pm 12.58) \text{分}]$ 、 $[(61.29 \pm 11.19)^\circ]$, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。试验组患者手术后第 1、3、7 天关节肿胀发生率 $(12.00\%、10.00\%、8.00\%)$ 低于对照组患者 $(46.00\%、40.00\%、36.00\%)$, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。结论 全膝关节置换术患者术后经护理干预后, 疼痛降低, 膝关节功能改善, 关节肿胀缓解, 安全可靠, 值得推广。

关键词:全膝关节置换术; 疼痛; 肿胀; 护理干预

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.10.054 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)10-1497-03

近几年来, 临床上全膝关节人工置换术应用不断增多。随着医疗技术的逐渐发展, 该技术已成为当下治疗膝关节疾病非常精确的一种方式, 术中不易出血, 术后加压包扎, 疗效显著^[1]。但在接受手术治疗过程中, 对护理效果的要求较为严格。患者手术完成后, 人工膝关节与患者自身骨骼结合, 疼痛十分强烈。护理的效果显著影响患者疼痛持续时间^[2]。不仅如此, 护理效果的好与坏, 将直接影响患者手术治疗的效果, 是十分重要的治疗环节之一。因此, 本院进一步研究了全膝关节置换术患者术后膝关节疼痛及肿胀经护理干预后的效果, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2013 年 12 月至 2015 年 12 月本院收治的全膝关节人工置换术患者 100 例, 将其随机分成试验组与对照组, 每组 50 例。对照组男 27 例, 女 23 例; 年龄 33~

72 岁, 平均 (54.76 ± 13.33) 岁; 病程 2~5 年, 平均 (3.42 ± 0.33) 年。试验组男 25 例, 女 25 例; 年龄 32~73 岁, 平均 (55.43 ± 14.75) 岁; 病程 2~6 年, 平均 (3.49 ± 0.38) 年。纳入标准: (1) 经确诊患有膝关节疾病, 且临床症状明显, 具有手术指征, 需接受手术治疗; (2) 无其他部位骨折, 或其他系统疾病; (3) 精神状态正常, 可以自行配合完成研究; (4) 75 周岁以下, 无严重内脏疾病(心、肝、肺、肾功能严重受损等), 无感染性发热或菌血症。排除标准: (1) 未经确诊患有膝关节疾病, 临床表现不明显, 未见手术指征; (2) 其他部位并发骨折, 甚至患有其他系统疾病; (3) 精神状态异常, 甚至患有精神方面疾病, 无法自行配合完成研究; (4) 存在肝脏或肾脏疾病, 或已知存在感染性疾病等。本研究通过了本院医学伦理委员会的批准, 患者家属均对本次研究目的和方法知情同意, 自愿参与本次研究并主动签署了知情同意书。两组患者病程、年龄等基本资料比较,