

- 及躁动的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 10(27): 976-978.
- [4] Mordhorst C, Latz B, Kerz T, et al. Prospective assessment of postop-erative pain after craniotomy[J]. J Neuro-surg Anesthesiol, 2010, 22: 202-206.
- [5] 陈红, 王玉, 曹文超, 等. 氟比洛芬酯术后镇痛对神经外科患者内皮素水平的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(1): 60-61.
- [6] Kuratani N. Emergence agitation in pediatric anesthesia [J]. Masui, 2007, 56(5): 554-559.
- [7] Eremenko AA, Kuslieva EV. Analgesic and opioid-sparing effects of intravenous paracetamol in the early period after aortocoronary bypass surgery[J]. Anesteziol Reanimatol, 2008(5): 11-14.
- [8] McNicol ED, Tzortzopoulou A, Cepeda MS, et al. Single-dose intravenous paracetamol or propacetamol for prevention or treatment of post-operative pain: a systematic review and meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2011, 106(6): 764-775.
- [9] 刘泽文, 严国胜, 刘会长, 等. 丙帕他莫复合舒芬太尼用于妇科腹腔镜术后静脉自控镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(7): 676-678.
- [10] 管敏钰, 王成尉, 李霄, 等. 氟比洛芬酯对神经外科围术期凝血功能的影响[J]. 中华临床医师杂志, 2013, 7(10): 4534-4537.

(收稿日期: 2015-10-29 修回日期: 2015-12-30)

• 临床探讨 •

全自动尿液有形成分分析仪检测浆膜腔积液时出现“管型”信息的意义

唐玉凤¹, 魏永毅¹, 陈红², 王凤梅¹, 郭盼¹, 董美衬¹, 张伶³, 尚晓泓^{1△} (1. 中国中医科学院西苑医院检验科, 北京 100091; 2. 河北省张家口市赤城县疾病预防控制中心 075599; 3. 河北北方学院检验系, 河北张家口 075000)

【摘要】 目的 探讨 Sysmex UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪检测浆膜腔积液时出现“管型”信息时的临床意义, 分析该仪器对浆膜腔积液常规细胞计数的可靠性。**方法** 分别采用 UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪和传统显微镜计数法, 对 215 例浆膜腔积液标本的细胞成分同时进行计数, 并将标本离心、涂片、染色、镜检后进行有核细胞分类, 比较两种方法对红细胞和有核细胞的计数差异, 计算仪器出现“管型”信息时诊断浆膜腔积液中存在肿瘤细胞的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。**结果** 215 例浆膜腔积液标本中 213 例标本的 UF-1000i 红细胞计数与显微镜计数法相比差异无统计学意义(中位数分别为 443.00、466.00 个/ μL , 四分位数间距分别为 2 507.00、3 053.75 个/ μL , $Z = -1.719$, $P = 0.086$), UF-1000i 对浆膜腔积液中核细胞计数与显微镜计数法相比差异亦无统计学意义(中位数分别为 122.50、126.00 个/ μL , 四分位数间距分别为 479.00、514.00 个/ μL , $Z = -1.552$, $P = 0.121$); 其余 2 例为脓胸标本, 存在大量细菌而影响细胞计数, 未纳入总体统计。46 例标本离心涂片染色镜检可见胞体较大的肿瘤细胞、间皮细胞或吞噬细胞的标本中, 以仪器“管型”计数 ≥ 5 个/ μL 为阈值, 诊断浆膜腔积液中恶性细胞存在的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为 77.78%、94.59%、73.68%、95.63%。**结论** UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪适用于大部分浆膜腔积液的常规细胞计数。当“管型”计数 ≥ 5 个/ μL 时, 恶性肿瘤细胞存在的可能性明显增大, 提示人工镜检时必须涂片染色并仔细查找有无肿瘤细胞。

【关键词】 全自动尿液有形成分分析仪; 浆膜腔积液; 管型; 细胞计数; 显微镜计数

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.08.034 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)08-1093-03

浆膜腔积液常规细胞学检查是了解和判断积液性质、查找病因的重要检查手段之一。目前浆膜腔积液常规细胞计数仍为传统的手工充池镜检计数法, 其操作繁琐, 耗时长, 人为误差大, 影响因素多, 难以标准化, 在一定范围内影响检测结果的准确性。因此, 部分医疗机构采用了全自动尿液有形成分分析仪对浆膜腔积液进行常规细胞计数及有核细胞分类, 但该仪器对浆膜腔积液的细胞成分能否准确计数, 不同的研究者所得的结论不同, 有研究者认为 UF-1000i 不能代替人工计数方法用于浆膜腔积液中的细胞计数检测^[1], 而另外一些研究者认为同类型仪器也可以应用于其他体液的细胞分析^[2-3], 笔者医院目前也实验性地采用了全自动尿液有形成分分析仪对浆膜腔积液进行常规细胞计数及有核细胞分类, 发现仪器出现“管型”计数

较高时, 镜检易见肿瘤细胞、间皮细胞和吞噬细胞等胞体较大的细胞, 对此, 本科室采用 UF-1000i 仪器检测法和传统显微镜计数两种方法, 对 215 例浆膜腔积液的细胞成分进行计数, 以显微镜计数法为标准, 探讨“管型”计数能否作为诊断恶性浆膜腔积液的评价指标, 并比较 UF-1000i 计数红细胞、有核细胞与显微镜计数法的差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2013 年 9 月至 2014 年 6 月各科所有初次送检的浆膜腔积液标本, 共 215 例, 标本均用乙二胺四乙酸二钾(EDTA- K_2)抗凝, 立即送检, 所有标本在送检后 1 h 内完成全部测定。其中胸腔积液 93 例, 腹腔积液 122 例, 男 117 例, 女 98 例, 年龄 38~92 岁, 平均(67 $\pm$ 12)岁。临床诊断

为慢性肾功能不全 74 例,肝硬化 52 例,恶性肿瘤 36 例(肺癌 9 例,胃癌 12 例,前列腺癌 4 例,结肠癌 4 例,直肠癌 3 例,舌鳞癌 1 例,恶性间皮瘤 1 例,非霍奇金淋巴瘤 1 例,平滑肌肉瘤 1 例),慢性阻塞性肺疾病 21 例,待诊及其他疾病 32 例。

1.2 仪器与试剂 Sysmex UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪及配套试剂、质控品和校准品,Olympus 光学显微镜,改良牛鲍式计数板,水平式离心机,微量加样器,冰醋酸、1%盐酸、无菌生理盐水,瑞氏-吉姆萨染液。

1.3 方法

1.3.1 UF-1000i 全自动尿液有形成分分析法 按照 UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪的检测方法对浆膜腔积液进行检测。分析前采用仪器配套质控物 UFII CONTROL-L 和 UFII CONTROL-H 2 个水平质控品监测,仪器性能符合要求。将浆膜腔积液充分混匀后用手工进样模式上机检测,并记录仪器检测的红细胞数、有核细胞数(白细胞数+上皮细胞数)、管型数及病理管型数,同时观察仪器的所有直方图、散点图变化与各类细胞数量的关系。当标本为肉眼血性积液时,取部分混匀样本用生理盐水稀释后上机检测,结果乘以稀释倍数。

1.3.2 显微镜计数法 将浆膜腔积液标本充分混匀后分成 2 份,其中 1 份混匀后直接充池,计数细胞总数(红细胞数+有核细胞数),另 1 份标本用冰醋酸破坏红细胞后计数有核细胞数,由 2 名有经验的检验师用双盲法,严格按照《全国临床检验操作规程(第 3 版)》的要求操作^[4],计数结果取均值。若细胞总数>2 000 个/ μ L,需用无菌生理盐水将样本稀释后再计数细胞总数。若有核细胞计数>1 000 个/ μ L,用 1%盐酸稀释样本后计数有核细胞数。结果均乘以稀释倍数。由细胞形态学经验丰富的专职检验师将剩余的标本离心涂片染色镜检进行有核细胞分类,同时注意观察涂片的尾部及边缘有无体积较大的细胞。

1.3.3 涂片镜检 将 UF-1000i 检测后剩余的浆膜腔积液用水平离心机 2 000 r/min 离心 5 min,取沉渣涂片、染色镜检,将有核细胞进行分类,同时浏览全片查找除白细胞外的其他有核细胞,包括肿瘤细胞、间皮细胞和吞噬细胞等胞体较大的细胞,并送病理确诊。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件,首先分析 UF-1000i 和传统显微镜计数法对浆膜腔积液有形成分计数结果的频数分布,两种计数方法的红细胞和有核细胞频数分布均为偏态分布,所以比较仪器和手工计数的红细胞数和有核细胞数的组间差异均采用配对资料的 Wilcoxon 符号秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧),以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。计算当“管型”计数 ≥ 5 个/ μ L 时诊断浆膜腔积液中恶性肿瘤细胞的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。

2 结 果

215 例浆膜腔积液的外观特征为:淡黄透明 94 例,黄色微

浊 56 例,乳白混浊 4 例,棕色透明 1 例,棕色混浊 1 例,红色微浊 17 例,红色混浊(血性混浊)42 例。上述标本经涂片、染色镜检,其中 46 例标本中存在除白细胞外的其他有核细胞,包括恶性肿瘤细胞、间皮细胞和吞噬细胞等胞体较大的细胞,经病理证实为恶性肿瘤细胞的 36 例,其中 28 例的仪器“管型”计数 ≥ 5 个/ μ L(占 77.78%),仅见间皮或吞噬细胞等较大细胞的 10 例(表 1)。仪器“管型”计数与镜检有无肿瘤细胞情况见表 2,以“管型”计数 ≥ 5 个/ μ L 为阈值,诊断浆膜腔积液中含有恶性肿瘤细胞的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为 77.78%、94.59%、73.68%、95.63%。215 例浆膜腔积液标本分别采用 UF-1000i 仪器法和显微镜计数两种方法进行细胞成分计数,其中 2 例胸腺标本 UF-1000i 将大量细菌计数为有核细胞(分别为 32 000、45 000 个/ μ L),对剩余 213 例标本分别采用 UF-1000i 与人工镜检法计数浆膜腔积液的红细胞数及有核细胞数,经配对资料的 Wilcoxon 符号秩和检验,两种方法计数红细胞和有核细胞组间差异均无统计学意义($P<0.05$),见表 3。镜检还发现,浆膜腔积液中白细胞分类结果与 UF-1000i 检测结果的 WBC-S_FSC 直方图显示的图形结果一致。

表 1 各种胞体较大细胞标本的人工镜检法与 UF-1000i 结果比较

人工镜检结果	UF-1000i			病理证实含肿瘤细胞(n)
	组段 (个/ μ L)	“管型” (n)	“病理管型” (n)	
疑似肿瘤细胞(n=13)	<5	5	4	4
	≥ 5	8	8	8
大量间皮细胞(n=4)	<5	2	2	0
	≥ 5	2	2	0
大量吞噬细胞(n=1)	<5	1	1	0
	≥ 5	0	0	0
疑似肿瘤细胞+间皮细胞(n=21)	<5	5	4	3
	≥ 5	16	16	16
疑似肿瘤细胞+吞噬细胞(n=3)	<5	1	1	1
	≥ 5	2	2	2
大量间皮细胞+吞噬细胞(n=2)	<5	2	2	0
	≥ 5	0	0	0
疑似肿瘤+间皮+吞噬细胞(n=2)	<5	0	0	0
	≥ 5	2	2	2

表 2 215 例标本“管型”计数与病理证实为肿瘤细胞病例的分布情况(n)

组段(个/ μ L)	“管型” (n=215)	“病理管型” (n=215)	镜下可疑肿瘤细胞 (n=39)	镜下未见可疑 肿瘤细胞(n=176)	病理证实含 肿瘤细胞(n=36)
0	72	85	1	71	1
>0~<5	105	94	8	95	7
5~<10	3	2	3	1	2
≥ 10	35	34	27	9	26

表 3 UF-1000i 与人工镜检法计数浆膜腔积液的
红细胞总数及有核细胞数的配对比较 (个/mL)

项目	中位数	四分位数间距	Z	P
红细胞计数				
人工镜检	466.00	3 053.75	-1.719	0.086
UF-1000i	443.00	2 507.00		
有核细胞计数				
人工镜检	126.00	514.00	-1.552	0.121
UF-1000i	122.50	479.00		

3 讨 论

浆膜腔积液细胞学检查是鉴别积液性质的重要手段之一，通过浆膜腔积液的细胞计数和分类，对鉴别渗出液与漏出液，鉴别炎症性与肿瘤性、结核性、变态反应性等不同性质的积液均有重要价值。长期以来是以传统人工镜检法为主，包括红细胞计数和有核细胞计数及分类，其中有核细胞计数包括白细胞、间皮细胞、吞噬细胞、肿瘤细胞等。但应用人工镜检法进行浆膜腔积液细胞计数操作费时，人为误差大，难以标准化，无法进行质量控制。故能够应用自动化仪器对浆膜腔积液进行细胞学检查越来越受到检验工作者的重视。由于浆膜腔积液的外观及细胞组成成分与尿液极为相似，而且没有干扰红细胞计数的各种结晶，比较符合全自动尿液有形成分分析仪的设计理念，可在较大范围内对红细胞、白细胞、上皮细胞、“管型”、细菌进行准确计数，并做出定量报告，因此，越来越多的医院已开始使用。目前国内外学者实验性应用 UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪检测浆膜腔积液、脑脊液等体液标本，结论存在一定差异^[1-3,5]，而仪器显示“管型”信息时的意义未见相关报道。

本组资料结果显示，46 例标本中存在多少不等的除白细胞外的其他有核细胞，包括肿瘤细胞、间皮细胞和吞噬细胞等体积较大的细胞，其中经病理证实浆膜腔积液中检出肿瘤细胞者有 36 例，仅有间皮细胞和吞噬细胞而未见肿瘤细胞者 10 例，以“管型”计数≥5 个/μL 为阈值，诊断浆膜腔积液中 含有恶性肿瘤细胞的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为 77.78%、94.59%、73.68%、95.63%，这说明若 UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪“管型”计数≥5 个/μL 时，诊断恶性肿瘤性浆膜腔积液有很高的阳性和阴性预测值，对于发现浆膜腔积液中的肿瘤细胞、确诊恶性肿瘤性疾病起到了至关重要的作用，同时给病理检查和寻找原发病变提供了重要线索，具有重要诊断价值。仪器将恶性肿瘤细胞判定为“管型”的原因，可能是因为恶性肿瘤细胞的胞体大小、长度、DNA 及 RNA 含量均比白细胞、鳞状上皮细胞所显示的荧光强度高、脉冲宽度和电阻抗大，且恶性肿瘤细胞多簇状分布，结构及形态上类似颗粒管型、细胞管型等病理管型，因此这些胞体大、胞核大的细胞会显示在“管型”、特别是“病理管型”的区域。

本组资料 215 例浆膜腔积液中 2 例脓胸标本与显微镜计数结果明显不符，仪器将标本中的细菌误读为有核细胞，导致结果显示存在大量有核细胞，其原因可能是大量成团的细菌在形态大小、DNA 及 RNA 含量上与仪器检测有核细胞时所显示的荧光强度、脉冲宽度和电阻抗大小相似的缘故，因此，UF-

1000i 全自动尿液成分分析仪对于细菌数超过检出高限的标本无法正确计数，脓胸标本应以显微镜检查为准。对于肉眼血性胸腔积液采用人工镜检法对浆膜腔积液稀释后再计数，结果比较可靠，也可采用全自动血细胞分析仪的体液模式对其进行计数，准确性亦较高^[6-7]。剔除上述 2 例脓胸样本，余 213 例浆膜腔积液标本 UF-1000i 全自动尿液成分分析仪检测浆膜腔积液的红细胞、有核细胞(白细胞+上皮细胞)与传统的人工镜检法结果相比差异无统计学意义($P>0.05$)，说明 UF-1000i 全自动尿液成分分析仪对浆膜腔积液的有形成分检查与人工镜检结果相近，与大部分文献报道的结论一致^[2-3,5]，因此，使用 UF-1000i 全自动尿液成分分析仪进行浆膜腔积液的红细胞及有核细胞计数是切实可行的。

通过分析 UF-1000i 的白细胞直方图，可以对浆膜腔积液白细胞进行总体分类，其原理与三分群或二分群的血细胞分析仪进行白细胞分类的原理相同，对于没有条件涂片染色镜检的实验室，能够部分替代浆膜腔积液的白细胞分类结果，对于鉴别急慢性感染、细菌感染和病毒感染有较大价值。

总之，UF-1000i 全自动尿液有形成分分析仪适用于大部分浆膜腔积液的常规细胞计数，且简便快速，可大部分替代显微镜计数。当“管型”计数≥5 个/μL 时，恶性肿瘤细胞存在的可能性明显增大，提示人工镜检时必须涂片染色并仔细查找有无肿瘤细胞。

参考文献

[1] 白垚,程大林,张济. 自动化仪在浆膜腔积液细胞计数中应用的探讨[J]. 重庆医科大学学报, 2005, 30(6): 859-861.

[2] 郭宁宁,王力. 比较 UF-1000i 与 COULTER Gen's 在胸腹水细胞检测中的临床应用[J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(1): 148-149.

[3] Buoro S, Gustinetti R, Dominoni P, et al. Analytical evaluation of Sysmex UF-1000i for flow cytometric analysis of peritoneal fluid[J]. Clin Biochem, 2012, 45(15): 1263-1265.

[4] 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.

[5] Nanos NE, Delanghe JR. Evaluation of Sysmex UF-1000i for use in cerebrospinal fluid analysis[J]. Clin Chim Acta, 2008, 392(1/2): 30-33.

[6] De Jonge R, Brouwer R, de Graaf MT, et al. Evaluation of the new body fluid mode on the Sysmex XE-5000 for counting leukocytes and erythrocytes in cerebrospinal fluid and other body fluids[J]. Clin Chem Lab Med, 2010, 48(5): 665-675.

[7] Fleming C, Brouwer R, Lindemans J, et al. Validation of the body fluid module on the new Sysmex XN-1000 for counting blood cells in cerebrospinal fluid and other body fluids[J]. Clin Chem Lab Med, 2012, 50(10): 1791-1798.