

- [6] SHANNON E B, SARGENT S, WAGNER-RIDDLE C. Evaluation of a lower-powered analyzer and sampling system for eddy-covariance measurements of nitrous oxide fluxes[J]. Atmos Meas Tech, 2018, 11(3):1583-1597.
- [7] 孙春生, 郑欣, 郭开今, 等. 入院时低基础代谢率与老年髋部骨折患者死亡率的关系[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(16):2467-2471.
- [8] HONG X B, SHENG W, SUN X Z, et al. Brillouin optical time-domain analyzer with frequency shift keying probe[J]. Optical Engineering, 2018, 57(6):1-5.
- [9] POURNOOR E, ELM I N, MASOUDI-NEJAD A. Catb-Net: A multi network analyzer for comparing and analyzing the topology of biological networks[J]. Curr Genomics, 2019, 20(1):69-75.
- [10] LIU S Y, TOMMY Z Y, WANG X Y, et al. Behaviors of starches evaluated at high heating temperatures using a new model of Rapid Visco Analyzer-RVA 4800[J]. Food Hydrocoll, 2019, 94(11):217-228.
- [11] 朱于青, 孙琳. 促甲状腺激素与骨代谢[J]. 中国医师杂志, 2019, 21(2):315-318.
- [12] ZAITSEV N K, DVORKIN V I, MELNIKOVA P V, et al. A dissolved Oxygen analyzer with an optical sensor[J]. J Anal Chem, 2018, 73(1):102-108.
- [13] ALGAZINOV E K, SHUL'GIN V A, LAVRINENKO I A, et al. A fluorescence spectrum analyzer based on a fiber-optic Y-circulator[J]. Technical Physics Letters, 2018, 44(7):626-629.
- [14] 朱莉, 祝国华, 张斌, 等. 血清 T3、T4、H-TSH、FT3、FT4 在甲亢和甲减诊断中的评价探讨[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(5):49-50.
- [15] YÉPEZ V A, KREMER L S, IUSO A, et al. OCR-Stats: robust estimation and statistical testing of mitochondrial respiration activities using seahorse XF analyzer[J]. PLoS One, 2018, 13(7):e0199938.

(收稿日期:2020-09-19 修回日期:2021-05-06)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.15.027

CRP 联合脑脊液常规检测在鉴别儿童颅内感染中的应用

陈振羽

上海中医药大学附属曙光医院急诊检验科, 上海 200021

摘要:目的 分析 C 反应蛋白(CRP)和脑脊液常规检测在儿童颅内感染鉴别中的意义。方法 选择 2018 年 3 月至 2019 年 9 月该院收治的 77 例确诊为颅内感染患儿作为研究组,另选择同期收治的 60 例颅脑外伤但未出现感染的患儿作为对照组,所有患儿均进行 CRP 和脑脊液常规检测,分别记录两组 CRP、腺苷脱氢酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平,并对比研究组中细菌性感染、病毒性感染患儿的各项指标水平,分析各指标检测对颅内感染患儿的检出率。结果 研究组患儿的 CRP、腺苷脱氢酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平均明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组中细菌性感染患儿的 CRP、腺苷脱氢酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平与病毒性感染患儿相比差异均有统计学意义($P < 0.05$)。4 项指标联合检测对颅内感染的检出率为 100.00%,高于 CRP、腺苷脱氢酶、乳酸脱氢酶、乳酸单项检测的检出率(77.92%、85.71%、87.01%、88.31%),差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 CRP 联合脑脊液常规能提升儿童颅内感染的检出率,为颅内感染诊断与鉴别诊断提供参考依据。

关键词:颅内感染; 儿童; 病原体; 脑脊液

中图分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)15-2237-03

颅内感染属于临床常见的炎性疾病,多发生于儿童,在临床具有较高的致残率及病死率,因此尽早诊断并准确鉴别患儿感染的病原体状况至关重要^[1]。但不同病原体造成的颅内感染在早期临床症状上存在一定相似性,尤其是在病原学检查前,经过抗菌药物治疗可能造成脑脊液变化不明显,从而增加临床诊断的难度^[2-3]。近年来,临床发现 C 反应蛋白(CRP)和脑脊液常规检测效果更好,其中腺苷脱氢酶与免疫反应有关,一旦出现细胞介导的免疫反应后,其水平明显增加;而乳酸脱氢酶、乳酸与葡萄糖酵解息息相关,当颅内感染的致病原增殖后,患儿局部脑组织发生缺血缺氧现象,进而加强糖酵解功能,使得乳酸脱

氢酶、乳酸水平增加^[4-5]。另外,CRP 属于常见的炎症指标,若出现炎性反应后,其水平呈现明显升高趋势。因此本研究分析 CRP 和脑脊液常规检测在儿童颅内感染鉴别中的意义,阐述如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 3 月至 2019 年 9 月本院收治的 77 例颅内感染患儿作为研究组,另选择同期接收的 60 例颅脑外伤但未出现感染的患儿作为对照组。研究组中男 41 例,女 36 例;年龄 1~12 岁,平均(6.34±1.02)岁。对照组中男 35 例,女 25 例;年龄 1~12 岁,平均(6.50±1.17)岁。两组患儿性别、年龄差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究经过医院

伦理委员会批准。研究对象家属均知晓本次研究意义及步骤,并签订同意书。纳入标准^[6]:(1)均符合相关疾病临床诊断标准,并经过头颅 CT、MRI 等检查确诊;(2)研究对象的基础信息完整,中途未退出研究。排除标准:(1)依从性较差,无法顺利完成研究;(2)存在脑脊液常规检测禁忌证;(3)研究前经检查显示存在全身器官功能异常、恶性肿瘤、肝肾疾病、恶性肿瘤。

1.2 方法 所有患儿进行腰椎穿刺,严格遵照无菌条件收集其脑脊液 2 mL,按照 5 000 r/min 离心 10 min,抽取上清液待检。将脑脊液接种在巧克力平板上,给予常规培养,随后分离病原体,选择全自动微生物鉴定系统,对其病原体进行检测。随后采用连续监测法对其脑脊液中腺苷脱氨酶水平进行测定,同时选择自动生化分析仪,采用比色法分别测定脑脊液中乳酸脱氢酶、乳酸水平,采用比浊法测定 CRP 水平。

1.3 观察指标 分别记录两组 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平,并对比研究组中细菌性感染、病毒性感染患儿的各项指标水平,分析各指标单项或者联合检测对颅内感染的检出情况。其中联合检测的阳性标准为任一项阳性即判为阳性。

1.4 统计学处理 选择 SPSS18.0 统计软件处理数

据,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组 CRP 及脑脊液常规检测结果比较 研究组的 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组 CRP 及脑脊液常规检测结果比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	腺苷脱氨酶 (U/L)	乳酸脱氢酶 (U/L)	乳酸 (mmol/L)
研究组	77	25.64±3.54	7.96±1.65	40.52±11.34	5.59±1.46
对照组	60	0.56±0.13	0.47±0.11	16.20±4.38	1.44±0.38
<i>t</i>		54.805	35.073	15.714	21.443
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 研究组中不同病原体感染患儿 CRP 及脑脊液常规检测结果比较 研究组中,病毒性感染 24 例,细菌性感染 53 例。细菌性感染患儿的 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平与病毒性感染患儿比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 研究组中细菌性感染、病毒性感染患儿 CRP 及脑脊液常规检测结果比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	CRP(mg/L)	腺苷脱氨酶(U/L)	乳酸脱氢酶(U/L)	乳酸(mmol/L)
病毒性感染	24	14.67±3.89	10.22±2.40	39.03±4.56	5.43±1.25
细菌性感染	53	36.51±4.17	4.41±1.27	42.68±5.11	6.34±1.67
<i>t</i>		21.724	13.904	2.998	2.381
<i>P</i>		0.001	0.001	0.004	0.020

2.3 各指标检测对颅内感染患儿的检出情况 4 项指标联合检测对颅内感染的检出率为 100.00%(77/77),高于 CRP(77.92%,60/77)、腺苷脱氨酶(85.71%,66/77)、乳酸脱氢酶(87.01%,67/77)、乳酸(88.31%,68/77)单项检测的检出率,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨 论

近年来,我国颅内感染的患病率日渐升高,给患儿脑组织带来不同程度的损伤,甚至引发癫痫,成为威胁儿童生命安全的主要疾病之一。临床研究提出,颅内感染根据病原体不同可分为不同类型,但其早期症状并无明显差异,因此选择有效的鉴别方式至关重要,为后续治疗方案的选择提供依据^[7]。

本研究结果表明:研究组的 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平明显高于对照组($P < 0.05$)。研究组中细菌性感染患儿的 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱氢酶、乳酸水平与病毒性感染患儿比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。4 项指标联合检测对颅内感染的检出率为 100.00%,高于 CRP、腺苷脱氨酶、乳酸脱

氢酶、乳酸单项检测的检出率($P < 0.05$),提示 CRP 联合脑脊液常规检测效果较好。

脑脊液常规检测中腺苷脱氨酶通常处于淋巴组织与胸腺内,一旦结核菌进入中枢神经后,并刺激局部细胞,从而介导细胞免疫反应,促进炎症因子产生,因此与细菌性感染患儿相比,结核性感染患儿的腺苷脱氨酶水平更高^[8]。而乳酸是葡萄糖无氧酵解反应的产物,一旦病原体进入血脑屏障,极易使其脑脊液中氨水平提升,降低脑部血流,同时促进无氧酵解,最终导致乳酸堆积在脑脊液内。曾有研究选择细菌性与病毒性颅内感染的患儿作为研究对象,分别给予有效治疗后发现,细菌性感染患儿的乳酸水平明显减低,但病毒性感染患儿的乳酸水平无明显改变,从而证实乳酸在细菌性与病毒性感染鉴别中具有重要作用。乳酸脱氢酶是糖酵解催化乳酸后产生丙酮酸的主要酶系,当患儿脑实质出现坏死后,其水平明显升高^[9]。由于细菌性颅内感染患儿的脑组织中通常伴有炎性水肿现象,增加糖酵解反应,同时提升乳酸分泌量,从而导致乳酸脱氢酶水平随之升高,因此其水

平在判断细菌性与病毒性感染中具有重要意义。另外 CRP 属于急性时相反应蛋白,对细菌性感染的灵敏度较高,在分辨细菌感染中效果显著。由于脑脊液中无法合成 CRP,一旦出现细菌性感染后,其血脑屏障的通透性明显增加,从而促进血液中的 CRP 进入脑脊液,因此 CRP 检测在细菌性感染中至关重要^[10]。但本次研究中仍存在一定不足,例如研究前制订严格的纳入及排除标准,但最终确定的研究对象是否合理仍有待商讨;另外研究对象数量较少,且研究时间较短,因此临床可纳入更多研究对象,保证其多样性,同时延长研究时长,使研究结果存在一定有效性及精确性。

综上所述,CRP 联合脑脊液常规检测能提升儿童颅内感染的检出率,为颅内感染诊断与鉴别诊断提供参考依据。

参考文献

- [1] BIANCHI E, RONCARATI P, HOUGRAND O, et al. Human cytomegalovirus and primary intracranial tumours: frequency of tumour infection and lack of correlation with systemic immune anti-viral responses [J]. Neuropathol Appl Neurobiol, 2015, 41(2): E29-E40.
- [2] 李建民, 赵雅宁, 王袁. 开颅术后颅内感染患者血清与脑脊液相关指标测定的临床意义[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(14): 3138-3140.
- [3] 潘旭, 李明. 神经内科危重症患者不同致病菌所致颅内感

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2021.15.028

- 染的脑脊液生化及常规指标差异[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2018, 12(6): 601-606.
- [4] KLEINE T O. Cellular immune surveillance of central nervous system bypasses Blood-Brain barrier and blood-cerebrospinal-fluid barrier: revealed with the new marburg cerebrospinal-fluid model in healthy humans [J]. Cytometry A, 2015, 87A(3): 227-243.
- [5] 王秋丽, 杨硕, 刘畅, 等. 40 例颅内感染患者脑脊液病原菌培养结果及脑脊液相关指标变化分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(1): 82-84.
- [6] 陶蕾, 孙成英, 徐菲菲, 等. 脑脊液实验室检查在颅内感染诊断中的应用[J]. 现代仪器与医疗, 2016, 22(3): 70-72.
- [7] 胡伟康, 陈学华, 陈国永. 血清降钙素原联合脑脊液常规检测诊断颅内感染临床价值[J]. 牡丹江医学院学报, 2017, 38(6): 32-34.
- [8] 莫丽亚. 常用感染标志物联合脑脊液常规检测在鉴别儿童颅内感染病原中的价值[J]. 中华检验医学杂志, 2019, 42(9): 737-740.
- [9] 陈友明, 徐刚, 陈木荣, 等. 脑脊液与血清降钙素原检测对术后颅内感染的预测评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(24): 5612-5614.
- [10] 李幽然, 张国军, 高之宪, 等. 脑脊液降钙素原在鉴别颅内细菌性感染与无菌性脑膜炎中的作用[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(10): 997-1000.

(收稿日期: 2020-10-16 修回日期: 2021-05-17)

基于微信平台的情景模拟视频健康教育在¹²⁵I 粒子植入患者中的应用

贺漪君, 陈伟娜[△]

郑州大学第一附属医院影像与核医学科, 河南郑州 450003

摘要:目的 探讨基于微信平台的情景模拟视频健康教育在¹²⁵I 粒子植入患者中的应用效果。方法 选取 2020 年 6—8 月收治的 78 例患者作为对照组, 采取传统健康教育; 2020 年 9—11 月收治的 84 例患者作为观察组, 采用基于微信平台的情景模拟视频健康教育。比较两组患者的中重度焦虑发生率、辐射防护依从性、粒子相关知识、手术相关知识、术后辐射防护相关知识、出院相关知识得分。结果 观察组中重度焦虑发生率低于对照组($P < 0.05$), 粒子相关知识、手术相关知识、术后辐射防护相关知识、出院相关知识得分以及辐射防护依从性均高于对照组($P < 0.05$)。结论 基于微信平台的情景模拟视频健康教育, 能够提高¹²⁵I 粒子植入术患者健康宣教相关知识掌握度, 提高术后辐射防护依从性, 降低中重度焦虑发生率, 有利于术后辐射防护管理。

关键词: 微信平台; ¹²⁵I 粒子植入术; 情景模拟视频; 健康教育

中图法分类号: R473.73

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2021)15-2239-04

¹²⁵I 粒子植入治疗技术是指在影像指导下将¹²⁵I 粒子精准植入到肿瘤部位, 利用其发射的 γ 射线杀灭肿瘤细胞, 因其具有对正常组织创伤小、肿瘤局部控制率高以及并发症发生率低等特点被广泛应用于实体肿瘤的治疗^[1-2]。而作为一种具有放射性的放射性

粒子, 患者及家属甚至一些医护人员由于对其不了解及对粒子植入术的不了解而“谈核色变”, 患者普遍存在焦虑状态且患者术后的辐射防护依从性低^[3]。传统的口头健康教育模式并不能取得良好的效果。视频教育近年来被应用于患者健康教育中, 取得一定的

[△] 通信作者, E-mail: 2873147431@qq.com。