

儿童呼吸道肺炎支原体感染诱发支气管哮喘临床研究

高 虎

平邑县中医医院 山东 平邑 273300

【摘 要】支原体肺炎是儿童常见的呼吸道疾病，是肺炎支原体感染后引起的小儿支气管和肺泡急性炎症，主要表现为持续性干咳和发热。肺炎支原体侵入呼吸道后，可直接黏附于细胞表面，抵抗黏膜纤毛的清除和吞噬细胞的吞噬，诱导免疫损伤以及释放毒性物质，造成呼吸道黏膜上皮的破坏，并进一步诱发机体免疫反应，导致神经递质和相关受体以及酶发生改变，从而造成呼吸道狭窄以及各种慢性炎症。通过本文对儿童呼吸道肺炎支原体感染诱发支气管哮喘的临床分析进行判断，明确呼吸道肺炎支原体感染与儿童支气管哮喘具有密切关联，呼吸道肺炎支原体感染是造成儿童支气管哮喘反复发作的关键因素。

【关键词】儿童；呼吸道肺炎；支原体感染；支气管哮喘

【中图分类号】R725.6

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1685(2021)43-29-02

在现代社会，各种污染问题不断加重，空气质量明显下降，造成儿童呼吸道感染的几率显著上升，主要造成患儿出现咳嗽、哮喘等各种疾病。呼吸道肺炎支原体感染的生理病变主要受到免疫调节机制、钙离子通道、钾离子通道三个机制共同影响。因为呼吸道肺炎支原体感染的细胞能够合成或分泌多种活性物质，包括细胞因子、趋化因子、细胞外基质。

1 儿童呼吸道肺炎支原体感染

有相关研究表明，TH1 和 TH2 失衡是引发哮喘的主要机制，所以对哮喘患者而言，呼吸道肺炎支原体感染细胞分泌 TH1 和 TH2 细胞因子能够促进 TH1 和 TH2 失衡，实现优势转化，致使哮喘炎症反应明显增加。MP 是引起呼吸道感染的常见病原微生物，除可引起原发性非典型肺炎外，常可引起上呼吸道感染、气管炎、支气管炎、淋巴结炎等，也可引起肺大泡、肺脓肿等，而且还会引起许多肺外并发症，常累及心、肝、肾、中枢神经、皮肤、血液等，临床主要表现为发热、畏寒、头痛、乏力、干咳、胸痛、咯血及肺部可闻及干音。在炎症因子的作用下，呼吸道肺炎支原体感染细胞会合成一系列的化成因子，这些因子会在气道内部快速聚集，造成炎症反应不断扩大，呼吸道肺炎支原体感染细胞以及其他炎症细胞分子也会分泌更多的趋化因子，使得哮喘症状明显加重。在炎症因子作用下，呼吸道肺炎支原体感染细胞还能够表达多种细胞黏附分子，能够对呼吸道肺炎支原体感染细胞分泌因子起到良好的调节效果，还可以作为介质引导其他的炎性细胞。细胞之间的黏附效果可以随时调节或改变，通过在气道炎症区域内转移和浸润起到良好的作用，会在某些因素的干扰下造成呼吸道肺炎支原体感染表面 TOLL 体受体上调，会启动天然免疫机制。根据相关的研究表明，与正常的呼吸道肺炎支原体感染相比较而言，哮喘呼吸道肺炎支原体感染内部钙离子浓度会显著增加，这也表明呼吸道肺炎支原体感染内部钙离子浓度发生了变化，是引发哮喘的重要原因，而呼吸道肺炎支原体感染细胞内不同的受体功能，受到细胞内钙离子浓度调节，细胞钙离子浓度主要通过细胞膜渗透性钙离子通道以及钙离子通道交换干扰，造成进入细胞内钙离子释放增加，促使呼吸通道快速释放。在呼吸道肺炎支原体感染内钾通道的调节机制能够维持静息膜电位，并且对电细胞的兴奋和收缩起到决定作用，从而有效控制气道的张力变化。

2 呼吸道肺炎支原体感染诱发支气管哮喘

2.1 气道平滑肌与气道炎症

如果呼吸道肺炎支原体感染发生增生肥大等病理变化，会导致炎症气道重塑。当呼吸道肺炎支原体感染细胞合成并分泌大量细胞因子时，在炎症刺激后会生成一系列的炎症变化。而且在呼吸道肺炎支原体感染细胞表面有炎症因子及受体表达，表明体内的内分泌和旁分泌都对呼吸道肺炎支原体感染炎症产生了影响。

①支原体感染会对呼吸道上皮造成直接损伤，使呼吸道黏膜的完整性遭到破坏，影响到细胞的正常代谢，进而诱发哮喘的发作；②支原体感染会促进细胞因子以及炎性介质的释放，从而引起组织免疫损伤，造成呼吸道慢性变应性反应的发生，从而诱发哮喘发作；③支原体感染还会促进生长因子的释放；④支原体感染会对 IgE 的产生进行诱导；⑤支原体感染会诱发哮喘神经机制以及呼吸道高反应性。

2.2 呼吸道肺炎支原体感染与气道重塑

气道重塑是指在气管壁结构发生一系列变化之后，气道壁产生增厚、纤维化以及平滑肌细胞增生肥大等变化，以呼吸道肺炎支原体感染细胞的增生肥大为主要特征。在哮喘后，由于炎症时间不断延长，会导致呼吸道肺炎支原体感染细胞产生自身增殖和分泌，这也是引发气道重塑的主要因素。呼吸道肺炎支原体感染的细胞可以释放大量基质蛋白，从而推动气道的快速重组；呼吸道肺炎支原体感染细胞过度增殖，也会使气道壁明显增厚，造成气道重塑不可逆转。呼吸道肺炎支原体感染包括两种表型，即收缩型以及合成型，在增殖过程中，呼吸道肺炎支原体感染会快速收缩转化为合成形态，这种表型表现为释放更多的促炎因子和调节因子。

2.3 呼吸道肺炎支原体感染与气道高反应

气道高反应则是指在受到各种刺激因子反应后引发的哮喘症状，也是反映哮喘患者气道功能的重要指标。气道炎症是产生气道高反应的重要基础，呼吸道肺炎支原体感染会受到各种刺激因子的影响，出现过强收缩反应。通过在呼吸道肺炎支原体感染表达中的抑制，能够有效改善气道高反应，同时一氧化氮能够促进呼吸道肺炎支原体感染的松弛，显著改善一氧化氮代谢失调，有效减少气道高反应。血管新生是指内皮细胞形成新血管，这是一个复杂的过程，含有许多血管生成的刺激剂和抑制剂。1960 年最初报告哮喘患者气道壁存在异常血管。异常血管与气流限制和支气管过敏性有关，所以在哮喘的病因诊断中起着很大的作用，

哮喘患者会消耗更多的氧气，这些都是高度活跃、耗氧的组织。哮喘患者黏膜下血管内皮增殖 VEGF、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF) 和血管生成抑制剂的水平上升，产生更多的血管生成素，促进 IL13 和 TGF β 1 的刺激。

对儿童支原体肺炎主要采用肺炎支原体抗体进行化验，因为肺炎支原体具有较高的上呼吸道感染风险，会导致支气管炎或者肺炎引发严重症状，患儿会出现发热咳嗽等症状，约有 10% 的支原体感染者会发展成为支原体肺炎。如果患儿出现持续高热、剧烈干咳、胸痛气促等症状，需要结合胸片进行考虑。肺炎病原抗体检测必须等到感染七日之后才能够检测到，所以早期检测并没有临床的实际意义。目前肺炎支原体具有较强的病理特征，在肺炎支原体感染肺炎之后，可以出现自发缓解的症状。肺炎支原体的潜伏期在 1~3 周左右，可以通过细菌过滤器过滤病原体，直径在 125~150nm 左右，是介于病毒和细菌之间能独立存活的病原微生物，与黏液病毒大小相似，没有细胞壁，呈现丝状、杆状和球状等多种状态。在感染后会导致患者出现干咳、耳痛、低热、乏力、皮疹等各种不良反应，而且还会造成恶心、头痛、高热、肌肉酸痛等各种不良反应。经血常规、白细胞总数检查可排除，依然有部分患者会存在明显的感染上升几率。肺炎支原体肺炎的治疗不能够采用青霉素、头孢菌素等常见的 β 内酰胺类抗菌药物，而是以阿奇霉素、克拉霉素等大环内酯类抗生素进行治疗。左氧氟沙星、莫西沙星等喹诺酮类抗菌药物，多西环素、米诺环素等四环素类抗菌药物，这些药物都有一定的局限性，需要根据患者用药后的病情变化对药物进行及时调整。如果病情没有明显好转，则必须立即更换药物。患者发生肺炎支原体感染之后，会产生阵发性刺激性咳嗽，有少量的黏液或者黏液脓性痰，肺部特征并不明显，容易导致肺外许多系统受累，危及患儿生命。喹诺酮类抗菌药物对人体发育会产生明显的不良影响，而四环素类药物会导致牙齿黄染以及牙釉质发育不良，所以对于儿童呼吸道感染疾病治疗并不推荐此类药物。针对儿童呼吸道感染的临床治疗，需要根据具体表现进行正确选择，其中有两种较为典型的上呼吸道感染类型，即疱疹性咽峡炎与咽结合膜热。疱疹性咽峡炎的病原体由柯萨奇 α 组病毒引起，主要发生在夏秋季节；咽结合膜热主要由腺病毒引起，多发生于春秋季节。两者在对肺炎支原体抗体进行检测时能够发现。肺炎支原体抗体的假阳性率比较低，为避免

漏检，可以通过毛细管法测定。肺炎支原体的病原体培养难度较高，通常需要对症治疗后进行复查来确诊感染病原体，并且根据确诊的结果对治疗方案进行调整。儿童支气管哮喘受到多种因素共同参与，导致患儿的气道发生慢性炎症，主要因素包括变态反应因素、遗传因素、环境因素和病毒感染等。越来越多的临床资料证明，肺炎支原体感染也是引发儿童支气管哮喘的重要因素之一。支气管哮喘是气道慢性炎症的基础病变，而气道高反应是哮喘的基本特征，免疫变态反应也会加剧炎症的发展。肺炎支原体感染会导致患儿的呼吸道上皮细胞破损，使得外源性抗原与刺激性配体快速结合作为特异抗原，通过速发或迟发型变态反应致使抗体及细胞因子参与到哮喘发病机制之中，最终影响淋巴细胞的生理特点，导致组织免疫损伤，引发呼吸道慢性变异性炎症的不良反应。根据相关学者的研究显示，大量的哮喘患者会产生喘息，与肺炎支原体抗体相比较具有明显的相关性，所以肺炎支原体感染也是诱发哮喘反复发作的关键所在。肺炎支原体感染的检测金标准必须通过病原体的分离培养，在实验室对痰或咽拭子培养血清检测结果进行判断，能够提高 MP 的检测灵敏度，在 2~3 周为潜伏期，感染后的 7~14d 呈现明显症状，3~4 周达到高峰后显著下降。针对合并肺炎支原体感染的哮喘儿童治疗，需要根据患儿的实际情况进行正确控制。肺炎支原体是造成呼吸道慢性炎症感染的重要因素，直接影响呼吸道神经调节机制，这也是造成哮喘反复发作的关键所在。要妥善治疗肺炎支原体感染，从而有效预防哮喘反复发作^[2]。

3 结语

呼吸肺炎支原体感染对哮喘病的发作具有非常显著的作用，而且受到多种因素调节的影响，通过抑制炎症介质合成与分泌，能够增加呼吸道肺炎支原体感染细胞内钙离子浓度，从而减少气道炎症的发生，有效防治哮喘，这也为临床治疗哮喘提供了重要的参考，提示通过对呼吸道肺炎支原体感染的作用机制进行深入研究，能够为哮喘治疗提供重要的方向。

参考文献

- [1] 张一帆. 特异性体质与感染后咳嗽关系的临床研究 [D]. 大连: 大连医科大学, 2019.
- [2] 高秋珍. 不同剂量甲泼尼龙佐治儿童难治性肺炎支原体肺炎疗效分析 [D]. 新乡: 新乡医学院, 2019.

(上接第 16 页)

- [4] 黄杰, 陈荣开, 李功祥. 高频超声结合彩色多普勒超声在小儿肠套叠诊断中的价值 [J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(7):1220-1222.
- [5] 姚伟权, 胡颖音, 蔡晓燕. 阿托品联合手法按摩在患儿肠套叠超声引导下盐水灌肠复位的价值分析 [J]. 医药前沿, 2020, 10(36):48-49.
- [6] 南淑伟, 杨宇, 张勇, 等. 实时超声监视下温生理盐水灌肠治疗小儿肠套叠临床分析 [J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2021, 31(1):47-48.
- [7] 陈志权, 邓建国, 巫巧丹, 等. 小儿肠套叠 B 超引导下温生

- 理盐水灌肠复位的临床研究 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(9):34-37.
- [8] 周凯, 李阳, 怀玉水, 等. 彩超监控引导温盐水灌肠复位术治疗小儿肠套叠的临床研究 [J]. 中华全科医学, 2020, 18(9):1462-1465.
- [9] 蒋丽. 系统化护理在水压灌肠复位治疗小儿肠套叠患儿中的应用效果 [J]. 中国当代医药, 2018, 25(29):156-158, 165.
- [10] 王佳慧, 袁二伟. 低频联合高频超声对小儿肠套叠的诊断效果研究 [J]. 影像科学与光化学, 2020, 38(5):906-909.