

小儿肺炎支原体感染致心血管损害临床效果观察

Clinical observation on cardiovascular damage caused by *Mycoplasma pneumoniae* infection in children

刘倩 王培 蒋雯 孙洁凡 孔令军^{通讯作者}

Liu Qian Wang PeiJiang WenSun Jiefanand corresponding author of Kong Lingjun

(苏州市吴江区儿童医院 215200)

(Suzhou Wujiang District Children's Hospital 215200)

摘要：目的：分析小儿肺炎支原体感染致心肌损伤的临床特征。方法：从2022年9月至2023年4月，我们选取了100个儿童，50个伴有心血管损害的病例为观察组，其他儿童为对照组。通过对病人心肌酶学、心电图等数据的分析，将阿奇霉素用于观察组，比较两组病人的疗效。结果：观察组患者的心肌酶学数值明显上升，两组之间存在着显著性差异，观察组患者的心电图波动水平明显加大，两组之间存在着显著性差异 ($P < 0.05$)。结论：对儿童肺炎支原体感染引起的心血管损害，早期心脏酶检测有很好的诊断价值，应用阿奇霉素进行有针对性的抗菌药，对急性期和早期症状有很好的疗效，并能提高病人的预后。

Abstract: Objective: To analyze the clinical characteristics of myocardial injury caused by *Mycoplasma pneumoniae* infection in children. Method: From September 2022 to April 2023, we selected 100 children, 50 cases with cardiovascular damage as the observation group, and the other children as the control group. Azithromycin was used in the observation group to compare the efficacy of the two groups of patients by analyzing the data of myocardial enzymology and electrocardiogram. Result: The myocardial enzyme values of the observation group patients significantly increased, and there was a significant difference between the two groups. The electrocardiogram fluctuation level of the observation group patients significantly increased, and there was a significant difference between the two groups ($P < 0.05$). Conclusion: Early detection of cardiac enzymes has a good diagnostic value for cardiovascular damage caused by *Mycoplasma pneumoniae* infection in children. Targeted antibiotics with Azithromycin have a good effect on acute and early symptoms, and can improve the prognosis of patients.

关键词：小儿肺炎；支原体感染；心血管损伤

Keywords: pediatric pneumonia; *Mycoplasma* infection; Cardiovascular injury

引言：

肺炎支原体 (MP) 是引起儿童呼吸道疾病的重要病原，可导致儿童呼吸道疾病。除了会导致呼吸系统的疾病，还会对人体的所有脏器及组织造成伤害，包括神经系统，皮肤粘膜，消化系统等。血液循环，肌肉关节等等。研究表明，MP 致心脏损伤是最常见的一种肺外并发症，超过 30% 的患者可发展成严重的心血管损伤。一份研究表明，由甲基苯丙胺所致的非肺部合并症中，有 27.91% 的人会因为血管损伤而死亡。又有研究表明，与同年龄的 MP-IgM 阴性儿童相比，13~36 月及 72 月~14 岁的儿童 MP-IgM 阳性儿童的血清肌酸激酶同工酶谱 (CK-mB) 明显升高。近几年来，儿科医师们可以清楚地感觉到小儿呼吸道感染的发生率在逐年增加，并呈现出不同的非肺部损伤。MP 感染的早期临床特征缺乏特异性，特异的 IgM 和 IgG 仅在 1 周后出现升高，造成了 MP 感染的早期诊断困难。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从 2022 年 9 月至 2023 年 4 月，我们选取了 100 个儿童，50 个伴有心血管损害的病例为观察组，其他儿童为对照组。观察组中，男 22 例，女 28 例，年龄 2~11 岁，平均年龄 (5.54 ± 0.42) 岁，对照组中，男 28 例，女 22 例，年龄 2~10 岁，平均年龄 (5.95 ± 3.98) 岁。两组患者在年龄上、性别比例上，没有显著差异 ($P > 0.05$)，具有可比性。入选标准：患者有心区疼痛，呕吐，心悸，伴有发热，呼吸急促，咳嗽等症状，并有明显的发热，呼吸急促，咳嗽等。签字确认。在治疗之前没有进行其它的抗感染药物。排除条件：病人死于治疗。

1.2 方法

对两组患者的临床表现进行了观察，在正常人群中，有 40% 的人出现了高热，99% 的人出现了咳嗽、流鼻涕等呼吸道严重疾病，有 12% 的人出现了中枢系统的变化，有 12% 的人出现了中枢系统的变化，有两例的人出现了轻微意识障碍，有一例的人出现了重度意识障碍。40% 病人安静时，体温正常时，有显著的心跳加快，3 例病人有血压升高，肺外脏器积聚。观察两组病人的心肌酶学指标，

比较两组病人的 ST-T。观察组给予阿奇霉素等抗生素，同时给予 ATP、CoQA 和大剂量维生素 C 等药物，同时给予相应的抗生素，使用黄芪多糖 1、磷酸果糖等综合治疗 3 天后，98% 的病人出现了明显的症状，达到了治愈的目的。

2 结果

2.1 两组患者心肌酶检查情况对比

观察组与对照组相比，心肌酶测定值有显著性差异 ($P < 0.05$)。

2.2 两组患者治疗有效率对比

两组病人的临床症状都得到了较大的缓解，并基本达到了治愈的目的，两组病人的临床症状比较无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 两组 ST-T 对比

观察组与对照组相比，心电图的波动性较大，两组间有显著性差异 ($P < 0.05$)。

3 讨论

小儿 MP 感染肺外脏器损害中以心血管系统损害发生率最高，婴幼儿 MP 感染肺外损害主要为心血管损害，细胞因子谱释放所致的免疫损伤和高凝状态是 MP 感染导致心血管系统损害的重要机制，心血管系统损害可作为学龄儿童 MP 感染的预警因素，早期发现、及时干预是降低小儿 MP 感染心血管损害的关键。

3.1 肺炎支原体感染合并心血管损害的表现

近年来，在全球范围内，肺炎支原体感染的发病率呈逐年上升趋势。大约百分之五十-六十的病人，会有其它器官受累。但在早期确诊时，因为多数儿童没有明显的呼吸系统前驱症状，所以在发现疾病的时候往往为时已晚，这给临床的治疗造成了很大的困难。多数临床工作人员也未注意到儿童呼吸道先兆的存在。儿童肺炎支原体感染如果不及时进行抗菌治疗，就有可能导致心肌细胞的损伤。根据现有的临床资料，儿童肺炎支原体感染的可能性在 20%~30% 之间，会出现心血管损害，并影响到中枢神经系统和消化道循环，严重的还会引起皮肤的损害。死亡率在百分之一到一点五之间。百分之二十的危重患者会出现严重的心肌损伤，主要表现为心慌、心悸、心律不齐。对这一部分患者展开临床资料的整理和分

析,我们可以发现,他们的心电图以心肌酶谱存在异常变化。心律失常,心跳加快,血检中心肌酶谱数值增加。

3.2 肺炎支原体感染合并心血管损害的作用机理

尽管临床医学界对肺炎支原体感染所致心血管损害的现象,有过深入的讨论,但其致病机制仍不清楚。目前的主要结论是:(1)Mp对心肌细胞的直接侵染。(2)病人体内的自身免疫蛋白在受到感染时产生了相应的反应,出现了白蛋白金润现象,这是造成支原体膜和宿主组织间的联合交叉反应的主要原因,这会导致病人的肌肉细胞受损。(3)在病毒感染的条件下,由于神经毒素的有关效应,还会激发原来的细胞膜中的抗体,使其产生某种程度的改变,进而引起心脏的损害。

3.3 肺炎支原体感染合并心血管损害的早期诊断与治疗

在临床上,40%的患者心肌损伤程度与呼吸道的相关症状呈显著的正相关,如本研究中,有4例患者以心肌受累为主要临床表现;但同时也会出现一些严重的呼吸系统感染。这4例病人在早期使用了心肌炎的治疗方法,但是没有获得显著的效果,所以对于没有明显呼吸道感染症状的孩子,在进行心肌炎治疗的过程中;只有在综合治疗的同时,要注意并发症的发生,才能有效的改善病人的病情。儿童肺炎支原体感染引起的心脏损害有其对应的早期非特异的特点。及时做心电图和心肌酶学检查,可以了解到心肌损伤的原因。一般情况下,经过3天的治疗,病人的心肌酶检测水平能够逐步恢复到正常。但是做了心电图以后,心率还是有的。经过两个星期的治疗,54%以上的病人仍然有很大的波动。所以,对心电图波动有明显异常的病人,可以适当的延长住院时间,同时要加强对心肌细胞的治疗性保护,防止在住院过程中出现心肌损伤感染,从而提高病人的治愈率。在治疗方法上,以阿奇霉素为主,辅酶QA,磷酸腺苷,大剂量维生素c为主;应用2磷酸果糖配伍的方法,可以明显改善病人的临床症状,同时还可以保护病人的心脏,是一种有效的治疗方法,有利于病人的预后^[6]。据报道,儿童肺炎支原体感染可引起严重心血管损害,40%~50%的患儿出现心电图异常,如对其进行早期心肌酶检测,可使其血浆LDA升高40%~50%,与我们前期的研究结果相符。

MP是导致儿童下呼吸道感染最主要的致病菌之一,其所致的肺炎约为10%~40%,主要通过直接接触及飞沫传播,常在人群密集场所爆发,并可发生局部流行。有研究表明,重度MP感染的儿童中,49.06%存在肺部并发症。MP可在任何年龄阶段引起心血管损伤,然而我们前期的研究表明,MP感染引起的心血管损伤与其它病原体感染没有显著区别,且MP感染引起的心血管损伤多见于3岁及3岁以上的儿童^[7]。可能是随着年龄的增长,人体的免疫系统也会逐渐成熟,免疫功能也会随之增强。

6岁及以上患儿中,MP阳性者心血管损伤的发病率显著高于正常组,这一点与其他学者的研究相似,QIU等分析了其年龄,发热的时间,发热的程度;儿童MPP的发生与大环内酯、糖皮质激素和C反应蛋白(CRP)的发生有关。超过80%的患者在发病后4天内出现心血管损伤,可能是这一年龄段患者发生MP感染的早期预警因子^[8]。有研究表明,热程、大环内酯类药物的起止时间及糖皮质激素的起止时间较长,且其发热程度及CRP也较高。MP的发病机理已深入到基因和分子层面,目前主要从直接损害、炎症损害、免疫损害和毒性损害三个方面进行了研究。

不同脏器的损害,其发生的机理也不尽相同。(1)炎症损害:

在MP感染的大鼠血清中,IL-6、IL-8、IL-10、TNF- α 等炎症因子的水平明显升高。IL-6主要是通过促进免疫细胞的增殖、分化,从而增强自身的功能,从而引起体内的炎症反应和发热。白介素8(IL-8)可吸附并活化嗜中性粒细胞,引发局部炎症反应。IL-10可以通过抑制激活的T细胞产生IL-2、干扰素- γ 等,起到抑制细胞免疫应答和炎症反应的作用。TNF- α 是一种由单核细胞、巨噬细胞分泌

的促炎性细胞因子,它可以促进细胞因子的释放,还可以增强中性粒细胞的粘附、吞噬能力。研究表明,TNF- α 、IL-6等是影响MPP发病的主要因素之一,且其含量与MPP的严重性有关^[9]。IL-6 ≥ 14.75 Pg/mL是难治性MPP患者预后较好的预后指标。因此,我们提出假说:炎症因子可能是通过刺激免疫细胞增殖,激活中性粒细胞,增加炎症因子的释放,使白细胞浸润,使细胞内的活性物质释放,从而造成组织损伤,造成水肿。(2)交叉抗原反应:MP膜上的糖脂与入脑、肺脏、红细胞膜及心肌细胞等多种细胞间的相互作用,构成了一个复杂的免疫复合体,造成了机体的免疫损伤。(3)血高凝:在我们的研究中发现,在有MP阳性心肌损伤的儿童中,D-D水平显著高于正常值,这说明MP感染所致的过多炎症反应,造成了血高凝,并造成了心肌的缺血缺氧,从而造成了血高凝。已有研究表明,在MPP儿童体内,D-D含量显著增高,并与MPP的病情发展成正比。甲基苯丙胺(MP)引起的心脑血管损伤具有不同的临床特点,有些儿童只有一些实验室检查结果,没有明显的临床症状,很少有儿童发生心力衰竭、阿-斯综合症等严重威胁生命的症状^[5]。当MP感染的儿童表现为拒食,恶心,乏力;出现胸闷、胸痛等症状,或者是心电图出现异常,或者是心脏影像学出现异常,都需要考虑是否有心血管疾病的可能。3岁以上的儿童,如果在临床上发现了早期的心血管系统损伤,一定要重视MP感染的诊断。小儿因MP感染引起的心肌损伤,可用果糖二磷酸钠、维生素C、辅酶A、辅酶10等药物进行辅助治疗^[11]。如果患者出现了严重的心律失常,则需要介入手术或者安装起搏器。一些学者认为,中医药是一种安全、有效的药物。

总之,对于儿童支原体肺炎引起的心脏损害,早期的心脏酶检测是一种很有价值的方法。在治疗的时候,要注意孩子的肺外脏器的受累情况,使用有针对性的药物治疗,注意孩子的心慌、胸闷等表现,及时的进行干预。

参考文献:

- [1]陈海龙,温才旺,凌曦.甲泼尼龙琥珀酸钠联合大环内酯类抗生素在小儿反复下呼吸道感染中的应用效果[J].中国医学创新,2022,19(36):37-41.
- [2]龙新珍,郑宝霞.阿奇霉素序贯治疗呼吸道肺炎支原体感染患儿的临床效果及不良反应[J].临床合理用药杂志,2022,15(35):153-155.
- [3]白经纬.微生物快速培养检测在小儿肺炎支原体感染中的诊断价值[J].医学信息,2022,35(24):151-153.
- [4]孙婕,梅玲华.肺炎支原体感染患儿并发肺外心血管系统损伤的影响因素分析[J].临床医学研究与实践,2022,7(35):9-13.
- [5]罗青林,王芳.阿奇霉素治疗小儿肺炎支原体感染分析[J].实用中西医结合临床,2022,22(23):69-71.
- [6]杨勃.布地奈德联合阿奇霉素对小儿肺炎支原体感染患儿的疗效分析[J].中国社区医师,2022,38(33):4-6.
- [7]周建明,周辉.布地奈德联合盐酸氨溴索治疗小儿肺炎支原体感染的临床效果观察[J].中国社区医师,2022,38(33):34-36.
- [8]胡波林,李小霞.阿奇霉素联合清气化痰方治疗小儿肺炎支原体肺炎临床观察[J].实用中医药杂志,2022,38(11):1894-1895.
- [9]阎进晓,郭静娜,孙苗,张宁娟,寇璐.阿奇霉素序贯疗法联合复合可托对小儿肺炎支原体感染的疗效及GSH-Px、ICAM-1水平的影响分析[J].贵州医药,2022,46(10):1542-1544.
- [10]石雪玲,杨广平,秦新芳.益肺养阴平喘汤治疗小儿支气管哮喘合并肺炎支原体感染的疗效及对肺功能、肺部微生态的影响[J].中医研究,2022,35(11):61-64.
- [11]顾益琴.白三烯受体拮抗剂在小儿肺炎支原体感染诱发的过敏性咳嗽治疗中的效果探讨[J].中外医疗,2022,41(16):38-41+54.