

摘要

目的:

对我院社区获得性肺炎（Community-Acquired Pneumonia, CAP）患儿血清 C-反应蛋白、免疫球蛋白、补体指标进行回顾性分析，探索其在儿童社区获得性肺炎中的变化，为临床预判儿童 CAP 分类及评估病情严重程度提供参考，以便更好的指导临床治疗。

方法:

回顾性分析 2019 年 9 月至 2022 年 12 月期间在河南大学淮河医院被确诊为 CAP 并住院治疗，且顺利完成检验的患儿，收集患儿的一般资料及血清资料，共 164 例。首先根据肺炎的病理学特征，将纳入病例分成大叶性肺炎组（69 例）、支气管肺炎组（95 例）；根据肺炎病情严重程度，将纳入病例其分为轻症组(115 例)和重症组(49 例)，进行大组间分析。第二，再将大叶性肺炎和支气管肺炎分别为轻症组及重症组，进行亚组间分析。分别对比不同组 C-反应蛋白（C-reactive protein, CRP）、免疫球蛋白 A(Immunoglobulin A, IgA)、免疫球蛋白 G（Immunoglobulin G, IgG）、免疫球蛋白 M（Immunoglobulin M, IgM）、补体 C3（Complement C3, C3）和补体（Complement C4, C4）血清浓度值差异，数据采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析，以 $P < 0.05$ 表示具有统计学差异。

结果:

1. 本研究共纳入 164 例 CAP 患儿，年龄为 3 月-14 岁，平均年龄 4.0（3.0，7.0）岁，男童 84 例（51.2%），女童 80 例（48.8%）；0-3 岁 69 例（42.1%），3-7 岁 56 例（34.1%），7-10 岁 13 例（7.9%），10-14 岁 26 例（15.9%）；其中大叶性肺炎 69 例（42.1%），包括男童 30 例，女童 39 例，年龄为 1-13 岁，平均年龄 5.0（3.0，8.0）岁；支气管肺炎 95 例（57.9%），包括男童 54 例，女童 41 例，年龄为 3 月-14 岁，平均年龄 4.0（3.0，7.0）岁；两组患儿以婴幼儿期和学龄前期为主，比较两组患儿在平均发病年龄、不同年龄段发病率差异无统计学意义；轻症 115 例（70.1%），包括男童 57 例，女童 58 例，年龄为 3 月-14 岁，其中婴幼儿发生率为 48.7%，学龄前期儿童 31.3%，重症 49 例（29.9%），包括男童 27 例，女童 22 例，年龄为 6 月-14 岁，其中

婴幼儿发生率为 26.5%，学龄前期儿童 40.8%，两组患儿平均发病年龄、不同年龄段发病率差异具有统计学意义，其中重症肺炎主要发生在婴幼儿期 ($P < 0.05$)；不同组别在性别构成上差异无统计学意义。

2. 将两种病理类型肺炎组患儿血清指标进行比较分析，结果表明大叶性肺炎组血清 CRP、IgG、IgM、补体 C3 均高于支气管肺炎组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；而 IgA、补体 C4 在两组肺炎间差异无统计学意义。

3. 轻重症组指标比较后发现轻症组血清 CRP 值明显低于重症组，血清 IgG、IgA、补体 C3 水平高于重症组，两组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；而血清补体 C4 水平在两组间差异无统计学意义。

4. 不同病理类型肺炎轻、重症组进行比较：在大叶性肺炎患儿中，重症组血清 CRP、IgG、IgM 均高于轻症组，而 IgA、补体 C3 均低于轻症组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；但补体 C4 在两组间差异无统计学意义；在支气管肺炎患儿中，重症组血清 CRP 水平高于轻症组，而 IgG、IgA、C3 水低于轻症组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组间血清 IgM、补体 C4 差异无统计学意义。

结论：

1. 不同病理类型社区获得性肺炎的发生与患儿年龄及性别无关，社区获得性肺炎的严重程度与年龄有关，婴幼儿更容易发展为重症肺炎。

2. 血清 CRP 水平与儿童肺炎类型及严重程度相关，CRP 越高提示更可能是大叶性肺炎、重症肺炎。

3. 大叶性肺炎及重症肺炎血清免疫球蛋白及补体 C3 水平紊乱更明显。

关键词：儿童，社区获得性肺炎，C-反应蛋白，免疫球蛋白，补体

目 录

摘 要.....	I
ABSTRACT.....	III
中英文对照表.....	IX
引 言.....	1
1 资料与方法.....	3
1.1 研究对象.....	3
1.1.1 一般资料.....	3
1.1.2 纳入标准.....	3
1.1.3 排除标准.....	3
1.2 诊断标准.....	4
1.3 研究方法.....	4
1.3.1 数据来源.....	4
1.3.2 采集资料.....	5
1.4 分组标准.....	5
1.5 统计学方法.....	5
2 结 果.....	7
2.1 基本资料.....	7
2.1.1 不同病理类型肺炎之间基本资料比较.....	7
2.1.2 轻症与重症肺炎组之间基本资料比较.....	7
2.2 C-反应蛋白指标.....	8
2.2.1 不同病理类型肺炎之间 C-反应蛋白比较.....	8
2.2.2 轻症与重症肺炎组之间 C-反应蛋白比较.....	8
2.3 免疫功能指标.....	9
2.3.1 不同病理类型肺炎之间免疫功能比较.....	9
2.3.2 轻症与重症肺炎组之间免疫功能比较.....	9
2.4 支气管肺炎亚组 C-反应蛋白指标及免疫功能.....	10

2.4.1 轻症与重症支气管肺炎之间 C-反应蛋白比较	10
2.4.2 轻症与重症支气管肺炎之间免疫功能比较	10
2.5 大叶性肺炎亚组 C-反应蛋白指标及免疫功能	10
2.5.1 轻症与重症大叶性肺炎之间 C-反应蛋白比较	10
2.5.2 轻症与重症大叶性肺炎之间免疫功能比较	11
3 讨 论	13
4 结 论	19
参考文献	21
综 述	25
参考文献	31
致 谢	35

中英文对照表

英文缩写	英文全称	中文全称
CAP	Community-Acquired Pneumonia	社区获得性肺炎
MP	Mycoplasma Pneumonia	支原体肺炎
CRP	C-Reactive Protein	C-反应蛋白
Ig G	Immunoglobulin G	免疫球蛋白 G
Ig M	Immunoglobulin M	免疫球蛋白 M
Ig A	Immunoglobulin A	免疫球蛋白 A
IgE	Immunoglobulin E	免疫球蛋白 E
C3	Complement C3	补体 C3
C4	Complement C4	补体 C4
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome	全身炎症反应综合征
WBC	White Blood Cell	白细胞
NEUT	Neutrophil	中性粒细胞
PCT	Procalcitonin	降钙素原
IL-6	Interleukin-6	白介素-6
ARDS	Acute Respiratory Distress Syndrome	急性呼吸窘迫综合征
ALI	Acute Lung Injury	急性肺损伤

引言

儿童社区获得性肺炎是指既往健康儿童在社区(医院外)获得的感染性肺炎, 包括具有明确潜伏期的病原体而在入院后潜伏期内发病的^[1,2]。CAP 是常见的呼吸道疾病, 涉及肺泡的急性肺部感染^[3], 临床发病快, 呼吸道症状重, 病人生活质量差, 当抵抗力差时, 会是导致败血症和感染死亡的主要疾病, 在人类中发病率和死亡率均很高^[4]。儿童作为特殊群体, 处于生长发育期, 各项功能尚不完善, 抵抗力尤为弱, 其患肺炎后症状较成人更为严重, 死亡率更高, 因此尽早明确儿童 CAP 类型, 尽快开展精准对症治疗, 更有利于患儿早日康复。小儿时期易患肺炎主要有两方面原因, 第一, 呼吸系统结构和生理学特点尚未完全成熟, 例如, 气管和支气管腔较短, 黏膜嫩、气管表面毛细血管较多、软骨柔软、弹性差、间质发育旺盛和肺泡数量少, 造成了肺中循环血量多而含气量少, 加上儿童气道粘液分泌不足、呼吸道干燥、纤毛运动不良, 无法有效清除吸入的病原体; 另外, 小儿呼吸频率快、呼吸肌弱、易疲劳, 呼吸阻力大、潮气量低, 容易受外界干扰。第二, 小儿免疫功能比较特殊, 与生俱来的免疫系统尚未发育成熟, 另外刚接触社会环境的儿童, 对大部分病原微生物是初次感染, 机体对这些病原体未产生相应的抵抗力, 且儿童血清中部分免疫球蛋白和补体等数量少、活性差, 导致进入患儿气道内的病原微生物无法被彻底有效杀灭, 且不易清除体外, 容易造成呼吸道感染和阻塞^[5]、肺组织的严重感染, 如果不及时进行有效治疗, 很可能发展为重症肺炎。按病理学特征, 儿童 CAP 可分为大叶性肺炎、支气管肺炎、间质性肺炎^[6]。小儿肺炎以发热、咳嗽、咳痰、肺部可闻及固定湿啰音为主要临床特征, 2 个月以内患儿可出现体温升高不明显, 咳嗽症状不典型, 表现为呼吸急促、口吐泡沫, 严重者出现呼吸困难、呼吸暂停等症状。另外, 虽然肺部湿啰音是肺炎特有体征, 但不是所有肺炎患儿都可闻及湿啰音, 小儿大叶性肺炎处于灰色肝变时期, 一般听不到肺部湿性啰音, 仅表现为呼吸困难、喘息等症状。

CRP 作为一类常见的感染性指标, 其常被用作临床的炎症标记物。CRP 实际上是一种识别蛋白, 是先天免疫系统的重要组成部分, 它与补体和巨噬细胞结合吞噬病原体, 其半衰期很短, 一旦炎症消退就会迅速减少, 也被用作停用抗生素的一个临床指标^[7], 而且在一定程度上, CRP 与机体的感染和(或)损伤程度成正比, CRP 水平的

变化在预测病情严重程度方面有重要意义^[8]。儿童的免疫功能处于快速发育时期，尚不完善且脆弱，很容易受到常见疾病的影响，因此免疫功能变化的水平可以帮助了解病情的严重程度、预后与转归，有助于医师控制肺炎患儿症状与缩短治疗疗程^[9]。目前已有的关于 CRP 的研究，主要集中于不同病原体感染性肺炎的 CRP 水平及免疫机制上，按 CRP 水平区分不同病原体肺炎，以展开针对性治疗。但 CRP 水平及免疫功能对不同病理类型肺炎及病情严重程度的影响，以及不同类型肺炎间 CRP 及体液免疫功能上的差异，目前还没有系统性研究。本研究根据本院儿科临床数据，回顾性分析两种肺炎和不同严重程度肺炎间患儿 CRP 及免疫功能指标的变化，为临床评估肺炎分类及病情程度提供一定的理论参考依据，以更好地指导临床治疗、减少重症肺炎发病率。

1 资料与方法

1.1 研究对象

1.1.1 一般资料

本研究纳入分析 2019 年 9 月至 2022 年 12 月期间河南大学淮河医院儿科病房住院治疗并完善检查的社区获得性肺炎患儿的临床资料，共 164 例。在大组中：大叶性肺炎组（n=69），包括男童 30 例，女童 39 例；支气管肺炎组（n=95），包括男童 54 例，女童 41 例；重症肺炎组（n=49），包括男童 27 例，女童 22 例；轻症肺炎组（n=115），包括男童 57 例，女童 58 例。在亚组中：统计并比较两组的一般资料，包括性别、年龄等，将患儿依据生长发育特点分成不同年龄组，所有患儿均符合纳入标准。（本研究已获得河南大学淮河医院伦理审查委员会同意，伦理委员会编号：2022016）。

1.1.2 纳入标准

- ①年龄在 1 月-14 岁；
- ②河南大学淮河医院儿科病区 2019 年 9 月至 2022 年 12 月符合 CAP 诊断标准的患儿；
- ③实验室血清检测结果完整者；
- ④资料完整的患儿。

1.1.3 排除标准

- ①年龄小于 1 月和年龄大于 14 岁；
- ②有慢性呼吸系统疾病或传染病患儿，胸廓或肺部存在发育异常；
- ③免疫力低下、佝偻病、贫血者；
- ④近期有结核感染史或正在结核病用药期间；
- ⑤免疫制剂使用患儿或有长期激素服用史；
- ⑥患有先天性疾病患儿；
- ⑦患有心、肝、肾等器官基础性疾病者及药物过敏者；

- ⑧具有遗传代谢性疾病者；
 ⑨其它引起 C-反应蛋白明显升高的疾病如：泌尿系、胃肠道感染；
 ⑩资料及实验室检测不完整的患儿。

1.2 诊断标准

儿童社区获得性肺炎诊断标准：①新近出现的发热、咳嗽、咳痰、喘息症状，年长儿可有胸痛，2 个月内小婴儿可有呛咳、吐沫或屏气（呼吸暂停）；②呼吸浅快、鼻扇、三凹征、呻吟、发绀、嗜睡、拒食；③肺部听诊可闻及固定或散在的湿啰音；④胸片表现出片状浸润阴影，部分可伴有胸水；同时尚需排除肺结核，肺部间质性疾病、血管性疾病、过敏性疾病、肿瘤等^[10]。

重症肺炎诊断标准^[11]：根据患儿住院期间的 CAP 严重程度，将患儿分为重症组和轻症组见表 1-1。

表 1-1 儿童肺炎病情严重程度

项目	轻症肺炎	重症肺炎
一般情况	好	差
拒食或脱水	无	有
意识障碍	无	有
呼吸频率	正常或略增快	明显增快
发绀	无	有
呼吸困难（呻吟、鼻翼扇动、三凹征）	无	有
肺浸润范围	≤1/3 肺组织	多肺叶受累或≥2/3 肺组织
胸腔积液	无	有
脉搏血氧饱和度	>0.96	≤0.92
肺外并发症	无	有
判断标准	出现上述所有表现	存在以上任意一条

注：呼吸频率明显增快：婴儿呼吸频率>70 次/min，年长儿呼吸频率>50 次/min。

1.3 研究方法

1.3.1 数据来源

河南大学淮河医院儿科病房 2019 年 9 月至 2022 年 12 月社区获得性肺炎患儿的临床及实验室资料。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/225000302113012010>