

血清降钙素原与 C 反应蛋白联合检测对老年社区获得性肺炎诊断效果的改善研究

王燕 文山州砚山县江那镇社区卫生服务中心 663100

【摘要】 目的 探究血清降钙素原（PCT）与 C 反应蛋白（CRP）联合检测对老年社区获得性肺炎（CAP）诊断效果。**方法** 选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月我院收治的 80 例疑似老年 CAP 患者为对象，以《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南》确诊结果为金标准，分为 CAP 组 48 例与非 CAP 组 32 例。所有患者采集静脉血完成血清 PCT、CRP 水平检测，对比两组指标差异，并分析联合检测对老年 CAP 的诊断效能。**结果** CAP 组血清 PCT、CRP 水平均高于非 CAP 组（ $P<0.05$ ）；联合检测诊断灵敏度、准确度高于单一指标检测（ $P<0.05$ ）。**结论** PCT 与 CRP 联合检测可有效弥补单一指标的诊断局限，提升老年 CAP 的早期诊断灵敏度与准确度，操作简便、检测成本可控、设备可及性强，适合在基层医疗机构常规推广。

【关键词】 血清降钙素原；C 反应蛋白；社区获得性肺炎

社区获得性肺炎是老年人群高发的感染性疾病，也是导致农村老年患者住院、重症化乃至死亡的重要病因^[1]。乡镇卫生院作为老年患者首诊机构，普遍存在病原学检测能力不足、影像学检查精度有限的问题，加之老年患者免疫功能衰退、临床症状不典型，仅靠经验诊断漏诊、误诊率居高不下^[2]。血清降钙素原（PCT）、C 反应蛋白（CRP）是临床常用感染标志物，单一检测均存在明显局限。本研究以 80 例疑似老年患者为对象，探讨二者联合检测对老年社区获得性肺炎的诊断改善价值，为基层精准诊疗提供实践依据。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月我院收治的 80 例疑似老年 CAP 患者为对象，以《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南》^[3]确诊结果为金标准，分为 CAP 组 48 例与非 CAP 组 32 例。CAP 组：男、女分别 25 例、23 例，年龄（ 73.08 ± 6.59 ）岁。非 CAP 组：男、女分别 14 例、18 例，年龄（ 73.19 ± 6.44 ）岁。两组年龄对比，差异较小（ $P>0.05$ ）。本研究所有流程均符合《赫尔辛基宣言》相关要求。

纳入标准：①年龄 ≥ 60 岁；②存在咳嗽咳痰、胸闷气促、肺部啰音等呼吸道症状体征；③入院 24h 内完成 PCT、CRP 检测与胸部影像学检查，临床资料完整可追溯。排除标准：①入院前 1 个月内有住院史，高度怀疑院内获得性肺炎者；②入院前 72h 内已使用抗生素、糖皮质激素或免疫抑制剂治疗者；③合并恶性肿瘤、自身免疫性疾病、严重肝肾功能不全、血液系统疾病者；④近期有创伤、大手术史等非感染性炎症状态者。

1.2 方法

以《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南》^[3]的 CAP 确诊标准为金标准，将 80 例疑似患者分为 CAP 组 48 例与非 CAP 组 32 例。确诊标准为：社区发病，胸部影像学显示新出现的炎症浸润影，同时合并任意一项肺炎相关临床表现（发热/体温低于 36℃、咳嗽咳痰或原有呼吸道症状加重、肺部实变体征或啰音、外周血白细胞计数异常），除外其他肺部疾病后即可确诊。非 CAP 组包括急性上呼吸道感染、急性支气管炎、慢性支气管炎急性发作非感染期、过敏性支气管炎等。

检测方法：（1）样本采集：患者入院后次日清晨空腹状态下，医护人员引导患者保持坐位平稳状态，抽取肘静脉血 3mL，放置于无抗凝剂的真空采血管中。室温静置 30min 后，凭借低速离心机以 3000r/min 的转速离心 10min，小心分离上层血清后置于 -20℃ 低温环境中待检。整个操作过程留意样本状态，若出现溶血、脂血情况，第一时间重新采集合格样本。（2）检测仪器与试剂：PCT 检测运用全自动化学发光免疫分析仪，配套试剂盒、校准品、质控品均为仪器原厂生产的同批次产品。CRP 检测运用全自动生化分析仪，配套试剂、校准品、质控品均为同品牌官方配套产品。每批次检测正式开展前，均先完成质控品校准工作，确保检测系统处于稳定可控的状态，再开展后续样本检测工作。

1.3 观察指标

①对比两组患者血清 PCT、CRP 水平；②对比单一检测与联合检测对老年 CAP 的诊断效能，计算灵敏度、特异度、准确度。联合检测采用平行试验判定标准，即 PCT 或 CRP 任一指标超过临界值即判定为阳性。

1.4 统计学方法

统计学分析处理所应用计算机软件 SPSS26.0，计数资料用（%）表示，以 χ^2 检验；应用（ $\bar{x}\pm s$ ）对符合正态分布的计量资料系统描述，组间采用 t 检验，结果显示 $P<0.05$ 可以证明两组数据的对比有统计学意义。

2.结果

2.1 两组血清 PCT、CRP 水平对比

CAP 组血清 PCT、CRP 水平均高于非 CAP 组（ $P<0.05$ ），见表 1。

表 1 两组血清 PCT、CRP 水平对比（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	血清 PCT（ng/mL）	血清 CRP（mg/L）
CAP 组（ $n=48$ ）	2.27 ± 0.62	47.82 ± 10.91
非 CAP 组（ $n=32$ ）	0.30 ± 0.08	12.26 ± 3.14
t	17.838	17.916
P	<0.001	<0.001

2.2 单一与联合检测的诊断效能对比

联合检测诊断灵敏度、准确度高于单一指标检测（ $P<0.05$ ），见表 2。

表 2 单一与联合检测的诊断效能对比（%）

检测方法	灵敏度	特异度	准确度
PCT	77.08	81.25	78.75
CRP	75.00	78.13	76.25
联合检测	93.75	84.38	90.00

3.讨论

老年 CAP 是我国农村老年人群住院、重症化乃至死亡的重要感染性病因，60 岁以上人群发病率较中青年群体提升 4 倍以上，且随年龄增长重症率与病死率持续攀升^[4]。乡镇卫生院作为老年患者首诊机构，受限于病原学与高精度影像学检查不足，仅靠临床症状与普通胸片，对非典型、轻症老年 CAP 的识别难度极大，亟需快速可及的辅助诊断手段支撑早期精准诊疗。

本研究结果显示，CAP 组血清 PCT、CRP 水平高于非 CAP 组，证实两项指标均可有效反映老年患者肺部细菌感染状态。CRP 是肝脏合成的急性时相反应蛋白，细菌感染后 6~12h 即可快速升高，但其特异性不足，老年患者常合并的慢性基础疾病引发的非感染性炎症，也会导致其轻度升高，本研究中单一 CRP 检

测特异度仅 78.13%，易出现假阳性；PCT 对细菌性感染特异性较高，病毒感染、非感染性炎症时多无明显升高，但老年患者免疫应答能力衰退，轻症 CAP 时其水平升高不明显，本研究中单一 PCT 检测灵敏度仅 77.08%，易出现漏诊。二者联合检测的灵敏度提升至 93.75%、准确度达 90.00%，较单一检测均有显著提升，采用平行试验的判定方式实现两项指标的优势互补，既大幅降低基层首诊的漏诊风险，又未出现特异度的显著下降，较适合基层医疗机构缺乏常规病原学检测条件的诊疗现状。

综上所述，血清 PCT 与 CRP 联合检测用于老年社区获得性肺炎诊断，可在一定程度上提升诊断结果的可靠度，能为临床早期判别感染状态、制定诊疗方案提供辅助参考。

参考文献

- [1]江军浪,揭帮中,杨霞.鹰潭地区婴幼儿社区获得性肺炎的病原学特征及血清降钙素原、维生素 A、维生素 D 水平分析[J].中国医学创新,2024,21(15):158-161.
- [2]何琪圆.血清 SMP30 水平对社区获得性肺炎转归影响的临床研究[D].安徽医科大学,2024.
- [3]李丹.血清 CRP、血清淀粉样蛋白 A、降钙素原以及维生素 D 水平与儿童社区获得性肺炎的相关性研究[D].河北医科大学,2023.
- [4]苏丹丹,何秋文,吴彩明,等.生物标志物对小儿社区获得性肺炎病情和预后的预测价值[J].妇儿健康导刊,2023,2(13):51-54.