

关节液血清淀粉样蛋白 A 检测对痛风性关节炎的临床意义

卢海景 粘少硕 王佳稳

作者单位: 362000 福建泉州, 福建省中医药大学附属泉州市正骨医院检验科

通信作者: 卢海景, Email: lhj1977@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2024.02.018

【摘要】 目的 研究关节液中血清淀粉样蛋白 A (SAA) 检测对痛风性关节炎的临床意义。**方法** 选择 2020 年 1 月—2022 年 12 月福建省中医药大学附属泉州市正骨医院收治的 362 例痛风性关节炎患者作为研究对象, 根据病情分为急性痛风性关节炎组 (66 例)、慢性痛风性关节炎急性发作组 (189 例) 以及慢性痛风性关节炎组 (107 例)。收集各组患者的关节液和血液样本, 采用胶乳增强免疫比浊法测定 SAA, 采用尿酸酶-过氧化物酶法检测尿酸 (UA), 比较各组上述指标水平差异。运用非参数检验及 Spearman 相关性分析等方法分析关节液中 SAA 对评价痛风性关节炎病程和活动性的临床意义。**结果** 急性痛风性关节炎组的关节液 SAA 水平显著高于慢性痛风性关节炎急性发作组和慢性痛风性关节炎组 [mg/L: 90.15 (48.30, 174.80) 比 41.30 (6.65, 124.05)、12.83 (3.40, 37.80), 均 $P < 0.05$], 且慢性痛风急性发作组的 SAA 水平显著高于慢性痛风性关节炎组, 差异亦有统计学意义 ($P < 0.05$); 急性痛风性关节炎组、慢性痛风性关节炎急性发作组和慢性痛风性关节炎组的关节液 UA 水平比较差异均无统计学意义 [$\mu\text{mol/L}$: 497.50 (395.50, 614.50) 比 531.00 (420.00, 671.00)、536.00 (387.00, 641.00), 均 $P > 0.05$]。Spearman 相关性分析结果表明, 关节液 SAA 与 UA 水平无相关性 (r 值为 -0.080, P 值为 0.129), 关节液 SAA 与血清 SAA 水平有弱相关性 (r 值为 0.493, P 值为 0.006)。**结论** 关节液 SAA 检测可作为痛风性关节炎活动期的辅助诊断指标。

【关键词】 关节液; 血清淀粉样蛋白 A; 痛风性关节炎; 临床意义

Clinical significance of serum amyloid A detection in joint fluid on gouty arthritis

Lu Haijing, Nian Shaoshuo, Wang Jiawen. Department of Clinical Laboratory, Quanzhou Orthopedic-Traumatological Hospital Affiliated to Fujian Traditional Chinese Medicine University, Quanzhou 362000, Fujian, China

Corresponding author: Lu Haijing, Email: lhj1977@163.com

【Abstract】 Objective To study the clinical significance of serum amyloid A (SAA) detection in joint fluid on gouty arthritis. **Methods** A total of 362 patients with gouty arthritis admitted to Quanzhou Orthopedic-Traumatological Hospital Affiliated to Fujian Traditional Chinese Medicine University from January 2020 to December 2022 were selected as research objects, and divided into acute gouty arthritis group (66 cases), chronic gouty arthritis acute attack group (189 cases) and chronic gouty arthritis group (107 cases) according to their condition. The joint fluid and blood samples from each group of patients were collected, the levels of SAA were measured using latex enhanced immunoturbidimetry, and the levels of uric acid (UA) were detected using uricase peroxidase method. The differences in the levels of above indicators were compared. The clinical significance of SAA in joint fluid for evaluating the course and activity of gouty arthritis was analyzed using non parametric tests and Spearman correlation analysis. **Results** The level of joint fluid SAA in acute gouty arthritis group was higher than those in chronic gouty arthritis acute attack group and chronic gouty arthritis group [mg/L: 90.15 (48.30, 174.80) vs. 41.30 (6.65, 124.05), 12.83 (3.40, 37.80), both $P < 0.05$], and the level of SAA in chronic gouty acute attack group was higher than that in chronic gouty arthritis group, with statistical significance ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the joint fluid UA levels among acute gouty arthritis group, chronic gout acute attack group and chronic gouty arthritis group [$\mu\text{mol/L}$: 497.50 (395.50, 614.50) vs. 531.00 (420.00, 671.00), 536.00 (387.00, 641.00), both $P > 0.05$]. The Spearman correlation analysis results showed that there was no correlation between joint fluid SAA and UA levels (r value was -0.080 and P value was 0.129), but there was a weak correlation between joint fluid SAA and serum SAA levels (r value was 0.493 and P value was 0.006). **Conclusion** The detection of SAA in joint fluid could serve as an auxiliary diagnostic indicator for active gouty arthritis.

【Key words】 Joint fluid; Serum amyloid A; Gouty arthritis; Clinical significance

痛风性关节炎是由于嘌呤代谢紊乱和(或)尿酸(uric acid, UA)排泄障碍导致过多的单钠尿酸盐沉积于关节内,引起慢性炎症或组织受损从而造成的晶体相关性关节炎,以骨关节疼痛为首发症状^[1]。泉州市正骨医院是中医骨伤专科医院,痛风性关节炎是本院的常见病之一,患者数较多且人群相对固定,可作为本研究的基础条件。

血清淀粉样蛋白 A (serum amyloid A, SAA) 是正向急性时相反应蛋白,作为感染性疾病的灵敏指标具有炎症防御、免疫应答等作用,在痛风性关节炎等疾病的辅助诊断、效果评价和预后判断中均有重要意义^[2]。本研究旨在通过对痛风性关节炎患者关节液 SAA 水平进行检测,探讨该指标对痛风性关节炎的临床意义,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象与分组 选择 2020 年 1 月—2022 年 12 月本院收治的 362 例痛风性关节炎患者作为研究对象。根据病程和发病情况进行诊断,首次就诊痛风发作的患者为急性痛风性关节炎组(66 例),病程超过 3 年且研究期间无关节疼痛发作的患者为慢性痛风性关节炎组(107 例),原诊断为慢性痛风性关节炎且在研究期间出现关节疼痛发作的患者为慢性痛风性关节炎急性发作组(189 例)。纳入标准为符合 2015 年美国风湿病学会(American College of Rheumatology, ACR)/欧洲抗风湿病联盟(European League Against Rheumatism, EULAR)分类标准^[3-4],由专科医生做出明确诊断。排除标准为合并关节外伤、感染、类风湿关节炎、骨性关节炎、强直性脊柱炎等非痛风性关节疾病的患者。本研究已通过本院伦理审批(审批号:20240325)。

1.2 仪器与试剂 日立 7180 全自动生化仪购自日立(中国)有限公司,仪器正常运行;SAA 检测试剂(胶乳增强免疫比浊法)及质控品均购自重庆中元生物有限公司,UA 检测试剂(尿酸酶-过氧化物酶法)及质控品均购自深圳迈瑞生物医疗有限公司,试剂均在有效期内使用,质控在控下检测。

1.3 研究方法 收集 362 例痛风性关节炎患者送检的关节液样本,以及同期 30 例痛风性关节炎患者的血液样本一并送检,检测 SAA 和 UA。

1.3.1 标本采集 由临床医生在无菌条件下抽取患者膝关节液 3~5 mL 及时送检。检验科医师负责用分离胶管采集患者空腹血液样本 3 mL。

1.3.2 标本处理 将 2 mL 关节液注入肝素钠管,血

液标本静置 30 min 至完全凝固,以 3 500 r/min(离心半径为 8 cm)离心 10 min 分离关节液上清液和血清样本,立即检测。

1.4 统计学处理 所有数据均采用 SPSS 21.0 统计软件进行统计分析。非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,各组间比较采用 Kruskal-Wallis 检验;相关性分析采用 Spearman 相关分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 各组性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),有可比性。见表 1。

表 1 各组一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄(岁)	
		男性	女性	范围	均数($\bar{x} \pm s$)
急性痛风性关节炎组	66	64	2	15~77	35.50 ± 12.65
慢性痛风性关节炎急性发作组	189	187	2	17~81	43.00 ± 13.70
慢性痛风性关节炎组	107	102	5	21~83	40.00 ± 11.63

2.2 各组 SAA 和 UA 水平比较 急性痛风性关节炎组的关节液 SAA 水平显著高于慢性痛风性关节炎急性发作组和慢性痛风性关节炎组,且慢性痛风性关节炎急性发作组的 SAA 水平显著高于慢性痛风性关节炎组(均 $P < 0.05$);3 组患者的 UA 水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 各组膝关节液 SAA 和 UA 水平比较 [$M(Q_L, Q_U)$]

组别	例数 (例)	SAA (mg/L)	UA (μ mol/L)
急性痛风性关节炎组	66	90.15 (48.30, 174.80)	497.50 (395.50, 614.50)
慢性痛风性关节炎急性发作组	189	41.30 (6.65, 124.05) ^a	531.00 (420.00, 671.00)
慢性痛风性关节炎组	107	12.83 (3.40, 37.80) ^a	536.00 (387.00, 641.00)

注:SAA 为血清淀粉样蛋白 A, UA 为尿酸

2.3 关节液 SAA 与 UA 的相关性 在 362 例痛风性关节炎患者中,经 Spearman 相关性检验,结果表明关节液 SAA 与 UA 水平无显著相关性(r 值为 -0.080, P 值为 0.129)。

2.4 关节液 SAA 与血清 SAA 的相关性 在 30 例痛风性关节炎患者中,同时测定关节液 SAA 与血清 SAA 水平。相关性分析结果表明,关节液 SAA 与血清 SAA 水平有弱相关性(r 值为 0.493, P 值为 0.006)。

3 讨论

有研究显示,目前我国痛风的总体患病率达到 1.1%,并呈增长趋势^[5]。痛风在男性中的发病率高于女性,女性患者一般在绝经后发病,可能与雌激素水平降低有关。本研究中男性患者数占 97.51%,远高于女性患者(2.49%),与相关研究一致^[6-7]。痛风性关节炎引起的症状以及产生的并发症对患者生活质量有着越来越显著的影响,因此及早诊断和监测病程进展对临床及时采取治疗措施具有重要作用。

SAA 是正向急性时相反应蛋白,在患者疾病活动期及发生炎症和组织损伤时其水平可在 8~24 h 内迅速升高,发生严重感染时甚至可升高 1 000 倍^[8]。同时有研究表明,SAA 在骨科和风湿疾病中具有较高的应用价值^[9]。SAA 可参与免疫调节,抑制金属蛋白酶活性,促进炎症组织的自我修复,与疾病的发生发展高度相关,对痛风性关节炎等多种疾病的辅助诊断和预后评价有一定的临床意义^[10]。正常关节液少量存在于关节腔,能提供营养和润滑关节,当关节发生病变时可抽出液体,通过相关实验室检查辅助诊断疾病并判断疾病进展程度^[11]。相关文献研究也表明,SAA 作为炎症的敏感标志物在关节液中同样具有临床意义^[12]。本研究通过测定关节液 SAA 观察其在痛风性关节炎中的临床意义。

本研究结果显示,急性痛风性关节炎组的 SAA 水平显著高于慢性痛风性关节炎急性发作组和慢性痛风性关节炎组,差异均有统计学意义,与相关研究表明 SAA 与痛风性关节炎活动性有关的结果一致^[13];而关节液 UA 水平在 3 组中比较差异均无统计学意义,显示关节液中 UA 水平与病程并无显著相关性,表明在急性痛风性关节炎的炎症指标里 UA 的特异度和敏感度都较低,不能反映病程和疾病活动性,与相关研究一致^[14-15]。因此关节液 SAA 检测更有助于判断痛风性关节炎病程是否在活动中,较 UA 更有临床意义。本研究经 Spearman 相关性检验,关节液中 SAA 和 UA 无相关性(r 值为 -0.080),而关节液 SAA 与血清 SAA 呈弱相关(r 值为 0.493)。关节液是血浆滤液,但滤过率大小不一定相同,且痛风性关节炎患者在不同病程中滑膜组织分泌量不同,以及关节液与血清 SAA 在产生和持续时间上可能也不尽相同,因此造成关节液与血清 SAA 弱相关。

本研究通过对痛风性关节炎患者的关节液 SAA 水平进行检测,探讨关节液 SAA 在痛风性关节炎中的临床意义,结果表明关节液 SAA 水平较低时可排

除痛风性关节炎急性发作的可能,应及时寻找其他可能的相关病因并进行对应治疗,而 SAA 水平较高时可作为痛风性关节炎疾病活动期的客观指标,具有辅助诊断的意义,可为临床诊疗提供根据。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 中华医学会内分泌学分会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36 (1): 1-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2020.01.001.
- 2 韦庆民. 血清淀粉样蛋白 A 临床应用探讨[J]. 实用检验医师杂志, 2020, 12 (1): 61-62. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.01.018.
- 3 高尿酸血症相关疾病诊疗多学科共识专家组. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识[J]. 中华内科杂志, 2017, 56 (3): 235-248. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2017.03.021.
- 4 NEOGI T, JANSEN T L, DALBETH N, et al. 2015 Gout classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative[J]. Ann Rheum Dis, 2015, 74 (10): 1789-1798. DOI: 10.1136/annrheumdis-2015-208237.
- 5 LIU R, HAN C, WU D, et al. Prevalence of hyperuricemia and gout in Mainland China from 2000 to 2014: a systematic review and meta-analysis[J]. Biomed Res Int, 2015, 2015: 762820. DOI: 10.1155/2015/762820.
- 6 周蜜, 王一飞, 袁佳沁, 等. 急性痛风性关节炎免疫学发病机制研究进展[J]. 世界临床药物, 2018, 39 (11): 779-782. DOI: 10.13683/j.wph.2018.11.012.
- 7 赵德根, 金强, 胡恩焱, 等. 蚌埠市部分体检人群血尿酸水平的现状分析[J]. 淮海医药, 2018, 36 (1): 13-15. DOI: 10.14126/j.cnki.1008-7044.2018.01.005.
- 8 许靖, 赵凤德, 韩明锋, 等. 重型/危重型新型冠状病毒肺炎患者的临床特点分析和预警模型构建[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (4): 401-406. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200325-00410.
- 9 彭咲远, 王启阳, 高彦淳, 等. 血清淀粉样蛋白 A 在骨科领域中的应用[J]. 国际骨科学杂志, 2019, 40 (2): 108-112. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2019.02.010.
- 10 曹琳, 宋晓文, 任金来, 等. 血清淀粉样蛋白 A 的研究进展[J]. 安徽医药, 2019, 23 (2): 221-224. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.02.003.
- 11 牛艳丽. 类风湿关节炎与巨噬细胞炎症蛋白-1 α 、抗环瓜氨酸肽抗体的相关性研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2009. DOI: 10.7666/d.1636277.
- 12 卢海景, 张红凤, 粘少硕. 血清淀粉样蛋白 A 在关节液检测中的临床应用[J]. 实用检验医师杂志, 2023, 15 (1): 75-79. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2023.01.019.
- 13 SHEN C, SUN X G, LIU N, et al. Increased serum amyloid A and its association with autoantibodies, acute phase reactants and disease activity in patients with rheumatoid arthritis[J]. Mol Med Reports, 2015, 11 (2): 1528-1534. DOI: 10.3892/MMR.2014.2804.
- 14 葛柯楠, 钟剑, 王宇, 等. 血清淀粉样蛋白 A 等检测指标在急性痛风性关节炎诊疗中的临床应用[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7 (19): 1-2, 5. DOI: CNKI:SUN:LCWX.0.2020-19-001.
- 15 余珈漫, 陆怡德. PCT、hs-CRP 及 SAA 检测在感染性疾病诊断中的临床应用价值[J]. 实用检验医师杂志, 2014, 6 (4): 207-211. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2014.04.004.

(收稿日期: 2024-04-07)

(本文编辑: 郇文)