

• 临床研究 •

老年胸腰椎骨折 60 例术后炎症反应与疼痛关系分析

贵州省贵阳市第一人民医院骨科 (贵阳 550000) 连学辉 肖红利 杨 明 熊阳阳

【摘要】 目的 探讨老年胸腰椎骨折患者术后炎症反应与疼痛的关系, 为患者术后的无痛化管理及快速康复提供参考依据。**方法** 对我科收治的老年胸腰椎骨折患者 60 例, 观察并记录术后 12、24、48 h 患者疼痛 VAS 评分 (据疼痛程度分组: 轻度 1~3 分, 中度 4~6 分, 重度 7~10 分), 检测术前, 术后 12、24、48 h 血清 CRP、TNF- α 、IL-6、INF- γ 水平, 且进行比较分析。**结果** 术后 12 h 疼痛程度: 轻度 24 人、中度 35 人、重度 18 人, 中、重度组血清 IL-6、IL-10、TNF- α 、CRP 水平均高于轻度组 ($P < 0.05$), 重度组血清 IL-6、CRP 水平高于中度组 ($P < 0.05$); 术后 24 h 疼痛程度: 轻度 35 人、中度 17 人、重度 8 人, 中、重度组血清 IL-6、IL-10、TNF- α 、CRP 水平均高于轻度组 ($P < 0.05$), 中、重度组各炎症因子水平无明显差异 ($P > 0.05$); 术后 48 h 疼痛程度: 轻度 47 人、中度 8 人、重度 5 人, 中、重度组血清 IL-6、IL-10、CRP 水平均高于轻度组 ($P < 0.05$), 重度组 IL-6 及 CRP 水平高于中度 ($P < 0.05$), 而 TNF- α 在各组间均无差异 ($P > 0.05$)。此外, 术后 12 h 患者 IL-6、IL-10、TNF- α 、CRP 水平均较术前有所升高 ($P < 0.05$), 而 IL-2 及 INF- γ 水平术前与术后各个时间段相比差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 老年胸腰椎骨折患者术后疼痛程度与术后炎症反应有密切关系, 术后高炎症反应可导致术后疼痛加重, 相关炎症指标可作为术后镇痛、抗炎治疗及快速康复治疗的参考依据。

【关键词】 老年; 胸腰椎骨折; 炎症反应; 疼痛; 快速康复

【中图分类号】 R687.3 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2023)02-0025-04

随着人口老龄化, 老年胸腰椎骨折患者逐渐增多, 多由间接外力引起, 为由高处跌落时臀部或足着地、冲击性外力向上传至胸腰段发生, 需手术治疗^[1]。临床上较多老年患者伤后全身炎症因子增高, 同时存在疼痛加重情况; 术后部分患者全身炎症因子水平进一步增高, 症状进一步加剧, 对患者术后恢复造成不良影响, 延长住院时间, 增加医疗费用^[2-3]。近年来, 国内外研究开始密切关注胸腰椎骨折术后的功能恢复^[4], 术后患者疼痛程度及治疗认可度是患者配合医师进行快速康复治疗的重要因素^[5]。研究显示, 术后全身炎症因子水平与患者功能恢复有一定相关性^[6], 术后创伤所致患者全身炎症指标增加, 导致患者局部炎症增加, 会出现疼痛加重^[7]、局部红肿、组织愈合慢及术后并发症发生率增加, 导致患者术后不能实现快速康复。老年患者出现上述情况, 危险程度更大, 严重者可出现切口感染、肺部感染、泌尿系感染、压疮、静脉血栓、认知功能障碍等^[8]。本研究选择我科收治的老年胸腰椎骨折手术患者, 探究术后全身炎症因子水平与疼痛程度的关系, 为患者术后治疗及快速康复提供实验室依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 收集 2021 年 12 月至 2022 年 12

月我科行老年胸腰椎骨折手术患者 60 例的临床资料。纳入标准: 美国麻醉医师协会 (ASA) 分级 I~III 级, 年龄 > 60 岁, 胸腰椎骨折患者。排除标准: 感染性或免疫系统疾病者, 严重呼吸系统疾病者, 脑梗死、心肌梗死病史者, 不配合完成各种量表测试者, 术中大出血者, 术后出现严重并发症者。入组患者: 男 29 例, 女 31 例; 年龄 65~88 (72.32 \pm 6.21) 岁; BMI (23.46 \pm 3.35) kg/m²; 单纯腰椎骨折 34 人, 单纯胸椎骨折 16 人, 胸腰椎骨折 10 人; 椎体成形术 41 人, 椎弓根螺钉内固定 19 人。本研究经患者及亲属知情同意, 符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 观察指标: 观察并记录术前, 术后 12、24、48 h 患者疼痛 VAS 评分 (根据疼痛程度分组: 轻度疼痛 1~3 分, 中度疼痛 4~6 分, 重度疼痛 7~10 分), 并且在相同时间点检测术前, 术后 12、24、48 h 血清 CRP、TNF- α 、IL-6、INF- γ 水平。

1.3 统计学分析: 使用 SPSS 22.0 统计软件进行分析。定量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 符合正态分布、方差齐性定量资料的两组比较, 采用独立样本 t 检验; 计数资料用百分数表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前患者疼痛程度与炎症因子变化：术前轻度疼痛 7 人、中度疼痛 43 人、重度疼痛 10 人，患者血清 IL-6、TNF- α 、CRP 水平随疼痛程度增加而增高 ($P < 0.05$)，且重度疼痛患者血清 IL-10 水平高于轻度及中度疼痛患者 ($P < 0.05$)，IL-2 及 INF- γ 组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1~2。

表 1 60 例患者不同时间段疼痛程度评分 (例)

时间	VAS 评分		
	轻度疼痛	中度疼痛	重度疼痛
术前 1 d	7	43	10
术后 12 h	12	32	16
术后 24 h	30	23	7
术后 48 h	46	9	5

表 2 60 例患者术前不同疼痛程度下患者的炎症因子水平变化 ($\bar{x} \pm s$)

VAS 评分	CRP/ (mg/mL)	TNF- α / (ng/L)	IL-2/ (pg/mL)	IL-6/ (pg/mL)	IL-10/ (pg/mL)	INF- γ / (pg/mL)
轻度疼痛	6.45 \pm 2.12	36.55 \pm 4.13	4.05 \pm 1.54	16.35 \pm 4.13	11.45 \pm 2.34	12.22 \pm 3.17
中度疼痛	10.34 \pm 1.45*	50.34 \pm 6.43*	3.84 \pm 1.47	28.04 \pm 4.24*	14.64 \pm 3.49	14.34 \pm 3.20
重度疼痛	16.60 \pm 4.13*#	66.45 \pm 5.14*#	5.45 \pm 2.04	46.45 \pm 5.16*#	26.48 \pm 3.25*#	13.45 \pm 3.43

注：与轻度疼痛相比，* $P < 0.05$ ；与中度疼痛相比，# $P < 0.05$ 。

2.2 术后 12 h VAS 评分：结果显示，轻度疼痛 12 人、中度疼痛 32 人、重度疼痛 16 人，与术前相比，术后重度疼痛患者明显增多 ($P < 0.05$)。中度及重度疼痛患者血清中 IL-6、IL-10、TNF- α 、

CRP 水平均高于轻度疼痛患者 ($P < 0.05$)，并且重度疼痛患者血清中 IL-6、CRP 水平高于中度疼痛患者 ($P < 0.05$)。见表 1、表 3。

表 3 60 例患者术后 12 h 不同疼痛程度下患者的炎症因子水平变化 ($\bar{x} \pm s$)

VAS 评分	CRP/ (mg/mL)	TNF- α / (ng/L)	IL-2/ (pg/mL)	IL-6/ (pg/mL)	IL-10/ (pg/mL)	INF- γ / (pg/mL)
轻度疼痛	10.22 \pm 3.44	44.90 \pm 5.65	3.46 \pm 1.68	32.34 \pm 3.45	16.35 \pm 3.12	13.12 \pm 2.86
中度疼痛	38.56 \pm 4.64*	60.21 \pm 6.50*	4.24 \pm 1.46	58.62 \pm 8.08*	24.64 \pm 6.23*	12.74 \pm 4.44
重度疼痛	56.88 \pm 5.62*#	86.45 \pm 7.08*#	4.67 \pm 1.24	86.35 \pm 7.34*#	35.76 \pm 5.12*#	14.13 \pm 4.63

注：与轻度疼痛相比，* $P < 0.05$ ；与中度疼痛相比，# $P < 0.05$ 。

2.3 术后 24 h VAS 评分：结果显示，轻度疼痛 30 人、中度疼痛 23 人、重度疼痛 7 人，中度及重度疼痛患者血清中 IL-6、IL-10、TNF- α 、CRP 水平

均高于轻度疼痛患者 ($P < 0.05$)，而中度与重度疼痛患者各炎症因子水平比较无明显差异 ($P > 0.05$)。见表 1、表 4。

表 4 60 例患者术后 24 h 不同疼痛程度下患者的炎症因子水平变化 ($\bar{x} \pm s$)

VAS 评分	CRP/ (mg/mL)	TNF- α / (ng/L)	IL-2/ (pg/mL)	IL-6/ (pg/mL)	IL-10/ (pg/mL)	INF- γ / (pg/mL)
轻度疼痛	11.34 \pm 2.87	46.10 \pm 5.25	3.26 \pm 1.48	27.34 \pm 5.25	15.44 \pm 3.36	13.45 \pm 5.17
中度疼痛	33.76 \pm 4.35*	56.34 \pm 7.38*	4.84 \pm 1.55	52.07 \pm 3.54*	28.64 \pm 4.69*	15.24 \pm 4.36
重度疼痛	35.68 \pm 4.37*	58.34 \pm 6.74*	4.56 \pm 1.74	58.48 \pm 6.34*	30.64 \pm 5.64*	14.44 \pm 4.40

注：与轻度疼痛相比，* $P < 0.05$ 。

2.4 术后 48 h VAS 评分：结果显示，轻度疼痛 46 人、中度疼痛 9 人、重度疼痛 5 人；中度及重度疼痛患者血清中 IL-6、IL-10、CRP 水平均高于轻度组 ($P < 0.05$)，重度患者血清中 IL-6 及 CRP 水平

高于中度 ($P < 0.05$)，而 TNF- α 在各患者间均无差异 ($P > 0.05$)，见表 1、表 5。此外，IL-2 及 INF- γ 水平术前与术后各个时间段相比差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 5 60 例患者术后 48 h 不同疼痛程度下患者的炎症因子水平变化 ($\bar{x} \pm s$)

VAS 评分	CRP/ (mg/mL)	TNF- α / (ng/L)	IL-2/ (pg/mL)	IL-6/ (pg/mL)	IL-10/ (pg/mL)	INF- γ / (pg/mL)
轻度疼痛	8.24 \pm 4.02	19.24 \pm 3.23	4.26 \pm 0.90	31.44 \pm 4.26	14.34 \pm 5.36	15.09 \pm 4.17
中度疼痛	18.35 \pm 3.31 [*]	18.38 \pm 2.13	3.75 \pm 1.02	44.55 \pm 5.85 [*]	22.47 \pm 5.29	14.68 \pm 5.08
重度疼痛	34.68 \pm 3.28 ^{*#}	20.66 \pm 3.98	3.34 \pm 1.44	60.34 \pm 4.34 ^{*#}	24.56 \pm 4.67 [*]	14.34 \pm 4.60

注：与轻度疼痛相比，^{*} $P < 0.05$ ；与中度疼痛相比，[#] $P < 0.05$ 。

3 讨论

研究表明，手术会引起手术性创伤，其本质是手术导致的创伤性炎症应激反应^[9]。老年胸腰椎骨折患者往往合并多种慢性疾病，对疼痛的耐受性较差，术后出现疼痛明显，影响患者住院体验及手术效果。当前，随着微创手术及快速康复理念的快速发展及普及，胸腰椎骨折治疗的手术方式也发生很大改变，大多数手术创伤较小。但是，在胸腰椎骨折手术中，大部分患者术前患处及全身就存在创伤导致的非感染性炎症，全身各项炎症指标存在不同幅度变化，导致局部疼痛明显；若合并手术创伤所导致的应激性反应，局部及全身的炎症指标会发生更大的变化，导致疼痛进一步加重。虽然目前随着加速康复外科的兴起，术后镇痛广泛应用，这对多数患者是一个福音；但对于老年患者来说，合并一个或多个慢性病，如慢性胃溃疡、阿尔茨海默病、冠心病等，多数术后镇痛药物需慎用或不用，此时，则需要精准定位导致患者术后疼痛加重的“疼痛因子”即炎症指标，对症抗炎、镇痛，防止过多用药带来的不良反应。

本研究通过动态监测术前，术后 12、24、48 h 患者血清 CRP、TNF- α 、IL、INF- γ 水平，结果显示，除 IL-2 及 INF- γ 外，各炎症因子均有不同程度升高，且随炎症因子增加，疼痛程度加剧；尤其是 IL-6、IL-10、CRP，在术后 48 h 仍较术前明显增高，说明上述指标与患者术后疼痛关系密切；而 TNF- α 的水平明显增高是在术后 12 h 至 24 h，说明其与早期应激炎症反应关系密切。研究显示，TNF- α 可以刺激 IL 及细胞趋化因子合成及分泌，诱导白细胞在炎症部位大量聚集并分泌细胞因子，提高局部的抗感染作用^[10]；而随时间变化炎症部位局部白细胞富集及细胞炎症因子饱和，反馈性调节使得 TNF- α 逐渐下降至术前水平。研究显示，IL-6 是由活化的单核细胞、成纤维细胞及内皮细胞等产生的细胞炎症因子，可以刺激 T 细胞、B 细胞诱导急性期反应蛋白生成，诱发炎症应激反应^[11]。通常 IL-6 又被称作机体急性期炎症出现或伴随的指示器，通过动态监测 IL-6 的变化水平，可以初

步判断患者的免疫反应或应激反应状态。本研究患者术后 IL-6 及 CRP 水平持续升高，提示手术创伤可增加全身炎症反应，导致患者术后疼痛加重。IL-10 首先在小鼠 Th2 细胞分泌物中发现，可以抑制 Th1 细胞合成及分泌细胞因子，可由多种活化的免疫细胞生成，包括单核巨噬细胞、T 细胞亚群、B 细胞、树突状细胞等，可以抑制 Th1 细胞产生和释放 IL-2、INF- γ 等促炎性因子，具有很强的抗炎及免疫抑制活性^[12]。本研究手术前后 IL-2 及 INF- γ 水平无明显变化，可能与术后炎症反应导致 IL-10 代偿性水平升高起到抑制作用有关。

因此，老年胸腰椎骨折术前及术后所产生的炎症应激反应是导致患者局部疼痛的主要因素，并且手术创伤可导致局部白细胞富集、炎症反应加重，进一步导致疼痛加重，而炎症反应作为机体的保护机制，可减少手术切口局部感染的风险，促进患者的组织修复，但术后剧烈疼痛也会影响患者的术后康复及就医体验感，随着快速康复外科的发展，目前多种术后镇痛模式逐步在临床推广应用，明确术前、术后各个时间段患者疼痛的诱发因素，精准用药，可减轻患者的术后疼痛及药物副作用，并减少药物滥用的弊端。

综上，老年胸腰椎骨折患者术后可加重炎症应激反应，血清 IL-6、IL-10、TNF- α 、CRP 水平升高与术后疼痛程度关系密切，可为老年胸腰椎骨折术后镇痛、抗炎治疗及快速康复提供实验室依据。

参考文献

- [1] 钱宇, 何磊. 正确认识胸腰段脊柱骨折分型 [J]. 中华创伤杂志, 2017, 33 (6): 488-490.
- [2] 张翠英, 张晓莹, 张文英. 快速康复外科理念在老年胸腰椎压缩性骨折围手术期中的应用 [J]. 海南医学, 2018, 29 (14): 2070-2072.
- [3] 丁宏霞, 秦芸. 情志疗法对下肢骨折伴心理障碍患者术后锻炼依从性、患肢功能恢复效果及心理健康的影响 [J]. 中国健康心理学杂志, 2019, 27 (11): 1664-1668.
- [4] 蒋凤仙, 单冰晨, 高明听, 等. 加速康复外科护理对经皮椎弓根钉内固定治疗胸腰段胸腰椎骨折疗效的影响 [J]. 中华创伤杂志, 2020, 36 (4): 353-359.
- [5] 姜楠, 李成山, 刘安本, 等. 影响创伤骨科患者预后的社会心

- 理因素及干预策略 [J]. 现代中西医结合杂志, 2009, (17): 2059-2060.
- [6] 华仲森, 陈之青. 全髋关节置换术与人工股骨头置换术对老年股骨颈骨折患者术后运动功能恢复的影响 [J]. 中国老年学, 2017, (37): 5896.
- [7] 王展, 宋玉鑫, 钱耀文. 大骨节病患者全膝关节置换术后炎症因子表达与疼痛程度相关性分析 [J]. 中华地方病学杂志, 2019, 38 (12): 955-958.
- [8] 陈小慧, 任晓强, 马亚兵, 等. 术后疼痛引起老年患者术后认知功能障碍的相关机制研究进展 [J]. 南方医科大学学报, 2019, 39 (9): 1122-1126.
- [9] 沈颖洁, 刘喆. 手术创伤应激与炎性细胞因子的相关研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2011, 13 (11): 75-77.
- [10] 冯馨锐, 崔雨舒, 何志涛, 等. 肿瘤坏死因子- α 的生物学功能研究进展 [J]. 吉林医药学院学报, 2019, 40 (1): 66-68.
- [11] 张伟洁, 郑宏. IL-6 介导免疫炎症反应作用及其与疾病关系的研究进展 [J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2017, 33 (5): 699-703.
- [12] 周琳, 周光炎, 路丽明. IL-10 的双向免疫调节作用 [J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2012, 28 (10): 1100-1102, 1106.

• 临床研究 •

妊娠肝病患者 52 例抑郁情绪与相关生化指标分析

福建医科大学孟超肝胆医院肝病科 (福州 350001) 卓海燕 何兰兰 姚履枫 陈贵兵¹ 林多朵¹ 许雅娟^{1,2}

【摘要】 目的 探讨妊娠肝病患者抑郁情绪与相关生化指标的关系。**方法** 对 2020—2021 年我科确诊的妊娠肝病患者 52 例采用宗氏抑郁自评量表 (SDS) 自评, 并检测血清胆汁酸 (TBA)、总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)、谷氨酰转肽酶 (GGT)、碱性磷酸酶 (ALP) 等生化指标。采用 person 相关分析, 分析患者 SDS 自评分数与上述生化指标的相关性。**结果** 出现抑郁状态约 31.91%。全孕期无明显发病峰值, 全孕期均有抑郁发病风险。TBA、TBIL、DBIL 水平与抑郁的 SDS 自评分数成负相关 (r 值分别为: -0.446 , -0.345 , -0.358 , P 均 <0.05), 而 ALT、AST、GGT、ALP 与抑郁的 SDS 自评分数无相关性。**结论** 约 1/3 的妊娠肝病患者出现抑郁问题, 且全孕期均可以出现, 和血清胆汁酸水平存在相关性。

【关键词】 妊娠肝病; 抑郁

【中图分类号】 R714.255; R749.2 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2023)02-0028-03

肝病患者是目前常见的躯体疾病之一, 影响患者的生活质量。世界卫生组织估计, 2015 年, 全球病毒性肝炎影响约 3.25 亿人, 估计有 2.57 亿感染慢性乙型肝炎病毒和 7 100 万慢性丙型肝炎病毒, 造成 134 万人死亡, 主要死于肝硬化和肝细胞癌, 与病毒性肝炎有关的死亡率仍在继续上升, 自 2000 年以来增加了 22%, 这几年的研究逐渐明确肝病患者临床上容易出现情绪问题^[1-2]。妊娠肝病患者的情绪问题, 目前仍少有相关报道, 缺乏相关的流行病学研究。本文旨在研究妊娠肝病患者的抑郁情绪, 为妊娠肝病的个体化干预及治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 选择 2021 年 3—8 月我科住院治疗的妊娠合并肝病患者 52 例。剔除问卷或临床资料不全 5 例, 共纳入 47 例。年龄 25~36 岁, 平均

年龄 (29.55 ± 2.77) 岁。平均妊娠期为 (22.5 ± 9.20) 周。妊娠合并乙肝病毒感染 24 例, 妊娠期肝内胆汁淤积症 16 例, 药物性肝损伤 7 例。纳入标准: 1) 符合妊娠合并肝病的诊断标准: ①在妊娠基础上诊断慢性乙型肝炎或慢性乙肝病毒携带, 诊断标准参照慢性乙型肝炎防治指南 (2019 年版)^[3]。②诊断妊娠期肝内胆汁酸淤积症: 妊娠期出现皮肤瘙痒或生化检查, 血清胆汁酸 (TBA) 升高, 诊断标准参照妊娠期肝内胆汁淤积症诊疗指南 (2015)^[4], 根据 TBA 值分为轻度、中度、重度升高^[5]。③在孕期因使用药物所致肝损伤, 诊断标准参照药物性肝损伤指南^[6]。2) 神志清楚, 能顺利完成各项检查和量表。排除标准: 1) 患者有严重心脑血管疾病及内分泌、肺、肾、造血系统等原发性疾病; 2) 既往已经明确有抑郁症、焦虑症、双

基金项目: 厦门市医疗卫生指导性项目 (3502Z20224ZD1318)

1 福建省厦门市仙岳医院; 2 通信作者