

老年髌部骨折患者术后并发肺部感染的相关影响因素及干预对策

杨勇, 龚子顺, 周天, 朱东波, 杨波
(北京市房山区良乡医院骨科, 北京 102401)

【摘要】目的 探讨老年髌部骨折患者接受相关手术治疗后并发肺部感染的危险因素, 并基于此给予相应的干预对策, 为改善患者预后提供参考依据。**方法** 回顾性分析北京市房山区良乡医院2020年1月至2022年6月收治的210例老年髌部骨折患者的临床资料, 依据患者术后肺部感染情况分为无肺部感染组(165例)和肺部感染组(45例)。对两组老年髌部骨折患者的临床资料进行单因素分析和多因素 Logistic 回归分析, 筛选出影响老年髌部骨折患者术后并发肺部感染的危险因素。**结果** 单因素分析结果表明, 相比于无肺部感染组, 肺部感染组患者年龄显著升高, 手术时间显著延长; 肺部感染组存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血的患者占比均显著高于无肺部感染组; 影响老年髌部骨折患者术后并发肺部感染的危险因素为年龄较大、存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血、手术时间较长($OR=1.818, 1.881, 2.046, 2.275, 1.970, 2.098, 1.939$, 均 $P<0.05$)。**结论** 对于老年髌部骨折患者, 年龄较大、存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血、手术时间较长均为影响其术后并发肺部感染的危险因素, 临床可对高危人群实施针对性的干预措施, 以降低术后肺部感染的发生率, 改善预后。

【关键词】 髌部骨折; 肺部感染; 慢性阻塞性肺疾病; 血红蛋白; 贫血; 危险因素

【中图分类号】 R619+3

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.08.0107.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.08.035

髌部骨折主要指的是发生在股骨粗隆间和股骨颈的骨折, 在临床上较为常见且多发, 多为老年人群。由于老年人群体骨密度的丧失和骨基质减少, 使其骨质脆性增加, 轻微创伤即可导致髌部骨折。并且由于年龄较大, 老年髌部骨折患者术后需要长期卧床, 而长期卧床会影响肺分泌物顺利排出, 加之老年患者往往伴有慢性疾病, 其免疫力及营养状况均有所下降, 致使术后出现呼吸道感染。研究显示, 并发肺部感染不仅会影响康复, 延长患者住院时间, 还可能出现气道阻塞、肺不张、胸腔积液等症状, 致使患者的血氧饱和度显著下降, 严重者可能导致其他部位的感染, 加重病情, 增加致残、致死率^[1]。基于此, 本研究对老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的危险因素进行分析, 并探讨相应的干预对策, 以期降低患者术后肺部感染的发生率, 改善患者预后, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析北京市房山区良乡医院2020年1月至2022年6月收治的210例老年髌部骨折患者的临床资料, 依据患者术后肺部感染情况分为无肺部感染组(165例)和肺部感染组(45例)。纳入标准: 所有患者均符合《老年髌部骨折诊疗专家共识(2017)》^[2]中的相关诊断标准; 肺部感染组患者符合《术后肺炎预防和控制专

家共识》^[1]中关于术后肺部感染的诊断标准, 患者经胸部X线片显示斑片状浸润型影或有间质性改变, 且同时存在以下其中一项: 白细胞计数 $>12\times 10^9/L$ 或 $<4\times 10^9/L$; 经检查显示有肺部啰音、肺实变体征; 术后存在发热症状; 术后伴有咳嗽有浓痰、咳痰液或原呼吸道疾病相关症状加重; 年龄在65岁及以上者; 均属于单个部位的髌部骨折者; 均接受内固定术和人工股骨头置换术治疗者; 伤前可在工具辅助下行走或独立行走者等。排除标准: 属于多发伤或高能量损伤者; 经术前诊断伴有急性疾病或其他感染性疾病者; 存在恶性肿瘤等严重疾病者; 存在相同部位的骨折手术史者等。北京市房山区良乡医院医学伦理委员会已批准本研究。

1.2 研究方法 老年髌部骨折患者入院后, 采集空腹静脉血5 mL进行实验室相关指标检测, 取其中2 mL制备血清(血清采用离心分离制备, 其转速为3 000 r/min、时间为15 min), 通过酶联免疫吸附法检测血清C-反应蛋白、降钙素原、血肌酐水平, 采用全自动生化分析仪检测血清白蛋白水平; 取剩余3 mL采用全自动血细胞分析仪检测血红蛋白水平。

1.3 观察指标 ①统计两组老年髌部骨折患者的临床资料, 包括年龄、性别、是否存在吸烟史、是否合并慢性阻塞性肺疾病、是否合并糖尿病、是否合并低蛋白血

症(白蛋白水平 <35 g/L)、是否合并贫血(血红蛋白水平 <120 g/L)、手术时间、C-反应蛋白、降钙素原、血肌酐水平,并对以上资料进行单因素分析。②采用多因素 Logistic 回归分析对单因素分析结果中差异有统计学意义的变量进行比较,筛选出影响老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的危险因素。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据,计数资料使用 [例 (%)] 表示,行 χ^2 检验;经 S-W 法检验证实本研究计量资料数据均服从正态分布,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验;危险因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 影响老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的单因素分析 肺部感染组患者年龄显著高于无肺部感染组,手术时间显著长于无肺部感染组,肺部感染组存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血患者的占比均显著高于无肺部感染组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。

2.2 老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的多因素 Logistic 回归分析 将老年髌部骨折患者术后发生肺部感染作为因变量,将表 1 单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄较大、存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、合并糖尿病、合并低蛋白血症、合并贫血、手术时间较长均为老年髌部骨折患者术后肺部感染发生的危险因素,差异均有统计学意义($OR = 1.818$ 、 1.881 、 2.046 、 2.275 、 1.970 、 2.098 、 1.939 ,均 $P < 0.05$),见表 2。

3 讨论

对于老年髌部骨折,采取手术治疗比保守治疗更高效,手术治疗能够更好地恢复患者肢体功能。然而由于老年人群的组织修复能力逐渐下降、器官功能逐渐退化,机体组织逐渐老化,以及存在基础疾病等导致免疫功能低下,经过手术治疗后极易出现并发症,导致老年髌部骨折患者术后恢复不佳。老年髌部骨折患者术后常并发肺部感染,容易发生低氧血症,诱发全身过度的炎症反应,导致循环障碍,进而导致多器官功能衰竭,若未及时给予应对策略进行干预,不利于患者术后病情好转^[4-5]。故需对此进行研究,并制定相应策略,以期降低老年髌部骨折患者术后肺部感染发生率,改善患者预后。

本研究多因素分析结果显示,影响老年髌部骨折患者术后并发肺部感染的危险因素有年龄较大、存在吸烟史、

表 1 影响老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的单因素分析

| 因素 | 肺部感染组 (45 例) | 无肺部感染组 (165 例) | t/χ^2 值 | P 值 |
|--|-----------------|-------------------|--------------|-------|
| 年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) | 83.87 ± 12.74 | 78.36 ± 11.46 | 2.790 | <0.05 |
| 性别 [例 (%)] | | | 2.042 | >0.05 |
| 男 | 35(77.78) | 110(66.67) | | |
| 女 | 10(22.22) | 55(33.33) | | |
| 吸烟史 [例 (%)] | | | 10.992 | <0.05 |
| 是 | 26(57.78) | 51(30.91) | | |
| 否 | 19(42.22) | 114(69.09) | | |
| 合并慢性阻塞性肺疾病 [例 (%)] | | | 50.230 | <0.05 |
| 是 | 34(75.56) | 33(20.00) | | |
| 否 | 11(24.44) | 132(80.00) | | |
| 合并糖尿病 [例 (%)] | | | 9.918 | <0.05 |
| 是 | 26(57.78) | 53(32.12) | | |
| 否 | 19(42.22) | 112(67.88) | | |
| 合并低蛋白血症 [例 (%)] | | | 15.400 | <0.05 |
| 是 | 26(57.78) | 44(26.67) | | |
| 否 | 19(42.22) | 121(73.33) | | |
| 贫血 [例 (%)] | | | 7.954 | <0.05 |
| 是 | 12(26.67) | 17(10.30) | | |
| 否 | 33(73.33) | 148(89.70) | | |
| 手术时间(h, $\bar{x} \pm s$) | 2.12 ± 0.25 | 1.77 ± 0.18 | 10.570 | <0.05 |
| C-反应蛋白 (mg/L, $\bar{x} \pm s$) | 67.34 ± 15.66 | 65.52 ± 14.33 | 0.740 | >0.05 |
| 降钙素原 ($\mu\text{g/L}$, $\bar{x} \pm s$) | 0.31 ± 0.14 | 0.29 ± 0.12 | 0.955 | >0.05 |
| 血肌酐水平 ($\mu\text{mol/L}$, $\bar{x} \pm s$) | 69.47 ± 12.54 | 67.86 ± 12.46 | 0.767 | >0.05 |

表 2 老年髌部骨折患者术后发生肺部感染的多因素 Logistic 回归分析

| 变量 | β 值 | SE 值 | Wald χ^2 值 | P 值 | OR 值(95%CI 值) |
|------------|-----------|-------|-----------------|-------|--------------------|
| 年龄较大 | 0.598 | 0.273 | 4.798 | <0.05 | 1.818(1.065~3.105) |
| 吸烟史 | 0.632 | 0.285 | 4.918 | <0.05 | 1.881(1.076~3.289) |
| 合并慢性阻塞性肺疾病 | 0.716 | 0.317 | 5.102 | <0.05 | 2.046(1.099~3.809) |
| 合并糖尿病 | 0.822 | 0.362 | 5.156 | <0.05 | 2.275(1.119~4.625) |
| 合并低蛋白血症 | 0.678 | 0.289 | 5.504 | <0.05 | 1.970(1.118~3.471) |
| 合并贫血 | 0.741 | 0.311 | 5.677 | <0.05 | 2.098(1.140~3.860) |
| 手术时间较长 | 0.662 | 0.295 | 5.036 | <0.05 | 1.939(1.087~3.456) |

合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血、手术时间较长。分析其原因可能在于,随着年龄增长,机体的各项器官功能退化,呼吸肌力量减弱,肺顺应性减弱,气管支气管的纤毛运动功能逐渐下降,进而导致咳嗽反射较差,防御病原菌侵入能力有所衰退,同时肺脏发生退变,肺组织的弹性降低,无法及时有效地进行排痰,老年患者术后卧床期间排痰能力和免疫力减弱,痰液坠积,容易发生误吸,从而发生肺部感染^[6]。烟草中包含的有害成分可能对肺细胞造成破坏,对肺部纤毛的活动产生阻滞作用,引发气道引流受阻,使分泌物滞留气道内,产生大量痰栓,导致出现阻塞性肺不张;且长期吸烟可能持续性损伤肺部组织,导致患者的肺部储备功能换气功能、通气功能等均显著降低;同时吸烟会损伤气管上皮纤毛,导致机体清除分泌物的能力降低,致使术后并发肺部感染的风险显著增加^[7]。合并慢性阻塞性肺疾病的老年患者,术后定植于上气道或咽喉部的常驻细菌可能变为致病菌,逐渐进入下气道,进而致使髋部骨折手术后肺部感染的发生^[8]。合并有糖尿病的患者在血糖含量较高的状态下,具有代谢及局部循环障碍,可能致使血浆的渗透压明显升高,对淋巴细胞和白细胞的吞噬杀菌能力、移动速度等造成严重影响,致使营养代谢出现异常,降低机体免疫功能,致使髋部骨折手术后并发肺部感染^[9]。低蛋白血症和贫血患者的血浆渗透压有所降低,可能出现胸腹腔积液、肺水肿等,影响患者正常呼吸换气功能,且机体免疫球蛋白缺乏,导致免疫功能下降,对组织修复功能造成严重影响,致使并发肺部感染的风险增加^[10]。随着手术时间的延长,患者的麻醉药物用量、分泌物滞留、出血量等均随之增加,免疫功能会下降,一些老年髋部骨折患者术后还需要镇静或镇痛处理,镇痛、镇静药物有呼吸抑制作用,将抑制患者的呼吸功能、削弱咳嗽反射,使呼吸道清除和防御功能减弱,进一步引发肺部感染^[11-12]。

因此,对合并肺部感染的危险因素应有预见性,给予强化预防。应加强对年龄较大患者的术后评估和围术期护理,并加强翻身、叩背、雾化治疗等基本预防措施以避免术后发生肺部感染。对伴有糖尿病、低蛋白血症、贫血的患者,术前应积极予以对症治疗,控制血糖水平,纠正贫血,加强老年髋部骨折患者的机体营养,鼓励并指导患者定期开展咳嗽震动痰液或扩胸运动锻炼肺部,有利于促进痰液快速排出,从而减少术后肺部感染的发生。对存在吸烟史的患者讲解戒烟的重要性和必要性,监督患者戒烟;对于合并有慢性阻塞性肺疾病的患者,给予相应的口服化痰药物和雾化湿化痰液治疗等,指导患者进行咳嗽,督促患者深呼吸和有效咳嗽,可帮助患者保持呼吸道通畅,进而减少肺部感染的发生。临床医师应加强自身手术技巧,

应尽可能缩短手术时间,控制术中出血,减少麻醉药物的使用量,并在髋部手术后鼓励患者尽早进行下床活动,加快血液循环,提高新陈代谢能力,增强机体免疫力,促进人体机能快速恢复,降低肺部感染的发生率。

综上,影响老年髋部骨折患者术后并发肺部感染的危险因素有年龄较大、存在吸烟史、合并慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、低蛋白血症、贫血、手术时间较长,临床可对高危人群实施针对性的干预措施,以降低术后肺部感染的发生率,改善预后。

参考文献

- [1] 倪昱. CRP 联合 PCT 检测在老年髋部骨折术后肺部感染中的诊断价值 [J]. 河北医学, 2020, 26(1): 54-57.
- [2] 中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会. 老年髋部骨折诊疗专家共识 (2017)[J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19(11): 921-927.
- [3] 中华预防医学会医院感染控制分会第四届委员会重点部位感染防控学组. 术后肺炎预防和控制专家共识 [J]. 中华临床感染病杂志, 2018, 11(1): 11-19.
- [4] 李晓凤, 朱晓萍, 于晓丽, 等. 预防老年髋部骨折患者术后肺部感染的最佳证据总结 [J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(25): 3382-3389.
- [5] 杨春, 张勇, 周毅, 等. 术前营养状况与老年髋部骨折患者术后并发肺部感染相关性的研究 [J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(5): 372-374.
- [6] 王涛, 郑洪洪, 徐志新. 老年髋部骨折病人不同危险因素对围术期发生肺部感染的影响 [J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(7): 882-885.
- [7] 张新玉, 安帅, 黄江, 等. 髋部骨折患者术后新发肺部感染的危险因素分析 [J]. 北京医学, 2018, 40(1): 19-22.
- [8] 张丽琴, 杨雅瑾, 刘庆军, 等. 老年髋部骨折患者术后肺部感染的危险因素分析 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(4): 395-397.
- [9] 张林, 翟沛, 姚琦. 老年髋部骨折患者术后医院获得性肺部感染的危险因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(1): 106-110.
- [10] 原源, 田巍, 邓晓慧, 等. 老年髋部骨折患者合并肺部感染特点及危险因素分析 [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(12): 1377-1382.
- [11] 陈旭娟, 尹小兵, 仇荣敏, 等. 老年髋部骨折患者术后并发肺部感染的危险因素研究进展 [J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(7): 1869-1876.
- [12] 王晓伟, 孙天胜, 刘智, 等. 老年髋部骨折术后肺部感染发生的危险因素及预后分析 [J]. 中国骨与关节杂志, 2020, 9(9): 645-649.