

罗库溴铵对膝关节置换术患者止血带反应及康复的影响

陈 慧 王溢文 周坤鹏 何 莹 刘 鹤 张月英

摘 要 **目的** 探讨不同剂量的罗库溴铵对膝关节置换患者止血带反应和术后康复的影响。**方法** 择期行单侧膝关节置换手术患者 90 例,年龄 50~80 岁,ASA 分级 I~II,随机分为 3 组,即罗库溴铵 1.2mg/kg 组(H 组)、罗库溴铵 0.6mg/kg 组(L 组)和生理盐水组(S 组),3 组患者均全身麻醉下接受超声引导下股神经阻滞。分别于出手术室时、术后 24、48h 记录患者的静息疼痛评分(VAS),于术后 24、48h 测量患者的大腿围度,术后记录患者的首次下床时间,近期(3 天)和远期(3 个月)并发症。**结果** H 组和 L 组患者术后 24、48h 静息疼痛评分(VAS)低于 S 组($P<0.05$),H 组和 L 组术后 24、48h 大腿围度变化值小于 S 组($P<0.05$),H 组、L 组患者术后首次下床时间明显早于 S 组($P<0.05$)。**结论** 静脉应用罗库溴铵可减轻患者术后疼痛,减轻止血带反应,缩短卧床时间。

关键词 罗库溴铵 膝关节置换 止血带相关反应 术后康复

中图分类号 R681

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.08.035

Effect of Rocuronium on Tourniquet Related Reactions and Postoperative Rehabilitations in Total Knee Arthroplasty. Chen Hui, Wang Yiwen, Zhou Kunpeng, et al. Department of Anesthesiology, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221002, China

Abstract **Objective** To investigate the effects of different doses of rocuronium on tourniquet related - reactions and postoperative rehabilitations in total knee arthroplasty. **Methods** A total of 90 patients aged 50 - 80 years, of ASA I - II scheduled for total knee arthroplasty were randomly allocated to 3 groups: rocuronium 1.2 mg/kg group, rocuronium 0.6 mg/kg group and saline group. All patients received ultrasound - guided femoral nerve block under general anesthesia. The resting Visual Analogue Scale (VAS) and thigh girth of patients was measured at 24h and 48h after surgery, and the leaving bed time, short - term complications (3 days after operation) and long - term complications (3 months after operation) were recorded. **Results** VAS in group H was lower than that in group S at 24h and 48h after operation ($P<0.05$). The increment of thigh girth at 24h and 48h after operation in group H and group L was smaller than that in group S ($P<0.05$). The leaving bed time in group H and group L was significantly earlier than in group S ($P<0.05$). **Conclusion** Intravenous use of rocuronium can reduce postoperative pain, reduce tourniquet - related reactions, and shorten the leaving bed time.

Key words Rocuronium; TKA; Tourniquet - related reactions; Postoperative rehabilitations

在人工全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)中,止血带能阻断血循环,减少术中失血,保证术野清晰等。但潜在风险也值得重视,止血带引起的早期并发症包括加剧术后疼痛、术后肢体肿胀、僵硬、肌力延迟恢复、创口延迟愈合及下肢静脉微血栓等^[1]。止血带还可导致术后 3 个月内患肢骨骼肌肌力减弱,关节不稳定,行长路后疼痛等^[2]。因此,外科医生常试图缩短缺血时间、改变止血带压力,以减轻患者患肢骨骼肌的缺血损伤^[3]。然而,由于手术

条件及外科技术的限制,往往难以实现。因此,如何寻找其他的策略来减轻肌肉损伤,如何减少患者术后并发症,成为外科医生及麻醉科医生共同关注的问题。罗库溴铵作为非去极化肌松药,阻断了 N - 胆碱受体导致骨骼肌松弛、肌肉松弛的同时,骨骼肌氧耗降低,骨骼肌细胞代谢活动减少^[4]。本研究旨在探讨不同剂量罗库溴铵对 TKA 患者止血带反应和术后康复的影响。

资料与方法

1. 一般资料:本试验为一项前瞻性、单中心、随机、双盲对照研究,已获得徐州医科大学医学伦理学委员会批准(伦理号:XYFY2019 - KL014),本研究方案已在中国临床试验注册中心完成注册(注册号:ChiCTR1800019221)。所有患者均在手术前签署了

基金项目:江苏省徐州市临床技术骨干研修计划项目(2018211006)

作者单位:221004 徐州医科大学(陈慧、王溢文、周坤鹏、何莹);
221002 徐州医科大学附属医院麻醉科(刘鹤、张月英)

通讯作者:张月英,电子信箱:zyy0218@126.com

知情同意书。本试验选取了 2019 年 1 ~ 10 月择期在徐州医科大学附属医院全身麻醉下行膝关节置换术的患者 90 例。初筛患者 90 例,排除 8 例(1 例止血带使用时间超过 150min,1 例术后拒绝使用镇痛泵,3 例数据丢失,3 例失访),最终纳入 82 例。纳入标准:①ASA I ~ II;②患者年龄 50 ~ 80 岁;③体重指数 < 30kg/cm²;④需行单侧膝关节置换术者。排除标准:①有糖尿病等代谢性疾病者;②有类风湿性关节炎或长期使用激素者;③有神经肌肉疾病者;④有感染性疾病者;⑤正应用胆碱能和肾上腺能药物者;⑥严重贫血者、凝血功能障碍者;⑦充血性心力衰竭、心律失常者;⑧肝脏、肾脏功能严重损害者;⑨对本次应用麻醉药过敏者。剔除标准:止血带充气时间 > 150min 或 < 60min;术后入 ICU 者。将所有患者随机分为 3 组,即罗库溴铵 1.2mg/kg 组(H 组)、罗库溴铵 0.6mg/kg 组(L 组)和生理盐水组(S 组)。

2. 麻醉方法:患者入室前均未服用术前药,入室后监测心电图、脉搏血氧饱和度、心率、有创动脉血压、熵指数、鼻咽温度,术中使用神经肌电传导模块,采用 4 个成串刺激(train - of - four stimulation, TOF)和强直刺激后单刺激计数(post - titanic count stimulation, PTC)模式监测右手拇内收肌肌颤搐,以判断肌肉阻滞的程度及罗库溴铵起效和消除情况。所有患者均接受静吸复合麻醉,诱导前给予 0.8μg/kg 右美托咪定泵注 10min,诱导时给予咪达唑仑 0.03mg/kg、依托咪酯 0.3mg/kg、枸橼酸舒芬太尼 0.6μg/kg、罗库溴铵注射液(0.6 ~ 1.2mg/kg),诱导后置入喉罩,机械通气,维持 P_{ET} CO₂ 35 ~ 45mmHg(1mm Hg = 0.133kPa);所有患者均接受超声引导下股神经阻滞。术中维持使用 1% 七氟醚,丙泊酚、瑞芬太尼剂量根据熵指数、有创动脉血压、心率进行调节(术中维持 HR 50 ~ 100 次/分,收缩压波动幅度不超过基础值的 20%,熵指数 40 ~ 60)。如果收缩压下降超过基础值的 20% 或低于 90mmHg、HR 低于 50 次/分,适当给予麻黄碱 5mg 或阿托品 0.5mg 静脉注射。诱导后 3 组患者均于大腿中上 1/3 处应用大号自动气压止血带,充气压力为患者入室动脉收缩压 + 150mmHg,切皮前

充气,于假体植入后放气,安全止血后关闭切口^[5]。术毕前 30min 接镇痛泵(2μg/kg 舒芬太尼 + 多拉司琼 25mg,用 0.9% NaCl 溶液稀释至 100ml。泵速为 2ml/h,锁定时间为 15min,自动按压为每次 0.5ml)。所有手术均由同一组医生施行,围术期抗生素使用及术后康复治疗方案均相同。术后患者 VAS > 4 分时由不知分组情况的外科医生给予氟比洛芬酯静脉滴注。记录术后镇痛药用量。

3. 观察指标:记录止血带充气 60min 时止血带相关高血压(止血带相关高血压是指在充分的麻醉深度下止血带使用 30 ~ 60min 后血压较基础值升高 30% 以上)的发生情况、止血带充气时间、诱导后 PTC 计数、TOF 比值(TOFR)恢复至 25% 及 90% 的时间、止血带放气时的 MAP 波动值。记录出手术室、术后 24、48h 的静息 VAS,记录术前 1 天、术后 24、48h 患者腹股沟下 10cm 处大腿围度,记录患者术后首次下床时间,术后早期(3 天)及远期(3 个月)患肢膝关节活动度 ROM(关节活动度是指在特定的体位下关节可以完成的最大活动角度),术后早期(3 天)和远期(3 个月)并发症的发生率。

4. 统计学方法:采用 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行统计分析,使用 Kolmogorov - Smirnov 检验判断连续性数据是否服从正态分布;服从正态分布的连续性数据用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,非正态分布的连续型数据采用中位数(M)和四分位数间距(Q)表示。3 组内不同时间点之间正态分布连续型数据比较采用重复测量方差分析,3 组间同一时间点正态分布连续型数据采用单因素方差分析,两两之间比较采用 LSD 检验。3 组之间非正态分布连续型数据采用 Kruskal - Wails 秩和检验,非正态分布两两比较采用 Mann - Whitney U 检验。计数资料比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法,以 P < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般情况比较:3 组患者年龄、性别构成比例、体重指数、ASA 分级、止血带使用时间比较,差异无统计学意义(P > 0.05),详见表 1。

表 1 术前一般情况的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	男性/女性	年龄(岁)	体重指数(kg/m ²)	ASA 分级(I/II)	止血带时间(min)
H 组	28	7/21	70.1 ± 6.9	26.1 ± 3.1	8/20	75.1 ± 15.9
L 组	27	3/24	66.1 ± 6.3	26.2 ± 3.1	6/21	84.6 ± 17.2
S 组	27	4/23	66.4 ± 5.4	25.9 ± 3.1	9/18	79.4 ± 12.3

2. 术中肌松时间、止血带情况、用药量的比较:诱导后 H 组和 L 组均为深度阻滞,S 组无阻滞;3 组患者 TOFr 恢复至 25% 和 90% 的时间比较,差异有统计

学意义($P<0.05$)。3 组患者止血带相关高血压发生率、止血带放气时 MAP 波动值、丙泊酚、瑞芬太尼用量比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 2。

表 2 术中肌松时间、止血带情况、用药量的比较[$\bar{x}\pm s, n(\%)$]

项目	H 组($n=28$)	L 组($n=27$)	S 组($n=27$)
诱导后 PTC 计数(次)	0	0	14.5±0.7
TOFr 恢复至 25% (min)	61.6±6.3 ^{*#}	33.8±6.4 [*]	0
TOFr 恢复至 90% (min)	85.2±5.7 ^{*#}	56.7±6.2 [*]	0
止血带相关高血压	3(10.7)	7(25.9)	9(33.3)
放气时 MAP 波动值(mmHg ^Δ)	-12.4±12.9	-17.0±12.2	-17.1±8.3
丙泊酚用量(mg)	264.7±66.7	277.9±65.4	255.7±64.5
瑞芬用量(μg)	866±224	916±224	901±230

与 S 组比较,^{*} $P<0.05$;与 L 组比较,[#] $P<0.05$;^Δ1mmHg=0.133kPa

3. 围术期大腿围度变化及预后的比较:H 组和 L 组患者术后 24、48h 大腿围度与术前的差值<S 组($P<0.05$);3 组患者术后 48h 大腿围度均>术前($P<0.05$)。H 组和 L 组患者术后 3 天、3 个月的膝关节活动度 ROM>S 组($P<0.05$)。H 组和 L 组患者术后首次下床时间早于 S 组($P<0.05$)。H 组和 L 组住院天数虽短于 S 组,但差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 3。

4. 术后 VAS 及镇痛药用量的比较:与 S 组比较,H 组术后 24、48hVAS 明显降低($P<0.05$);S 组术后 24h 的 VAS 高于出手术室时($P<0.05$)。术后镇痛药用量比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 4。

5. 术后并发症发生率的比较:3 组患者术后早期(术后 3 天)及远期(3 个月)并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 5。

表 3 术后大腿围度、ROM、首次下床时间及住院天数的比较[$\bar{x}\pm s, M(Q1, Q3)$]

项目	H 组($n=28$)	L 组($n=27$)	S 组($n=27$)
大腿围度(cm)			
术前	53.3±2.9	52.0±4.4	51.2±3.3
术后 24h	53.4±3.0	53.2±4.6	52.8±3.4
术后 48h	54.5±3.3 ^Δ	53.8±5.1 ^Δ	53.3±3.8 ^Δ
大腿围度与术前差值(cm)			
术后 24h	0.03±1.35 ^{*#}	1.22±1.83 [*]	1.82±1.37
术后 48h	1.23±1.82 ^{*#}	1.83±2.04 [*]	2.29±2.20
ROM(°)			
术后 3 天	76.68±1.66 ^{*#}	72.78±1.78 [*]	70.48±1.31
术后 3 个月	122.89±1.50 ^{*#}	120.15±2.01 [*]	118.55±2.65
首次下床时间(h)	52(50,66) ^{*#}	60(55,66) [*]	68(61,74)
住院天数(天)	9.5(7.0,13.7)	9.0(7.0,12.0)	12.0(7.0,14.0)

与 S 组比较,^{*} $P<0.05$;与 L 组比较,[#] $P<0.05$;与术前比较,^Δ $P<0.05$

表 4 术后 VAS 及镇痛药用量的比较[$M(Q1, Q3)$]

项目	H 组($n=28$)	L 组($n=27$)	S 组($n=27$)
VAS(分)			
出手术室	1(0,1)	1(0,2)	1(0,3)
术后 24h	1(1,2) [*]	2(1,3)	3(1,3) ^Δ
术后 48h	1(0,1) ^{*#}	1(1,2)	1(1,2)
镇痛泵有效按压次数	2(1,3)	2(1,3)	2(2,3)
术后舒芬太尼用量(μg)	55(50,60)	60(48,65)	55(49,60)
氟比洛芬酯用量(mg)	50(0,100)	50(0,50)	50(0,100)

与 S 组比较,^{*} $P<0.05$;与 L 组比较,[#] $P<0.05$;与出手术室比较,^Δ $P<0.05$

表 5 术后并发症发生率的比较[*n*(%)]

项目	H 组(<i>n</i> = 28)	L 组(<i>n</i> = 27)	S 组(<i>n</i> = 27)
早期(术后 3 天)			
恶心、呕吐	5(17.9)	5(22.2)	4(14.8)
下肢酸胀	3(10.7)	5(18.5)	6(22.2)
水疱淤青	1(3.6)	0(0)	0(0)
发热	0(0)	2(7.4)	2(7.4)
远期(术后 3 个月)			
关节不稳	0	0	0
关节僵直	5(17.9)	4(14.8)	7(25.9)
关节肿胀	5(17.9)	6(22.2)	5(18.5)
感觉减退	6(21.4)	7(25.9)	9(33.3)
行长路后疼痛(轻)	6(21.4)	8(29.6)	9(33.3)
行长路后疼痛(中)	3(10.7)	3(11.1)	4(14.8)

讨 论

TKA 中普遍使用止血带来增加手术视野的清晰度、减少术中失血。然而,止血带应用也存在着一系列的不良反应,包括术后关节灵活度降低,围术期疼痛加剧,术后肢体肿胀,伤口愈合延迟等。TKA 术中应用止血带的同时常伴随止血带相关疼痛,这种疼痛常持续至术后数天,从而降低患者满意度^[6]。

罗库溴铵的 ED₉₅ (95% 的有效剂量) 为 0.3mg/kg, 常规插管剂量(2 倍 ED₉₅) 为 0.6mg/kg, 临床作用时间(注药结束至 25% 肌颤搐自然恢复时间) 为 30 ~ 40min, 总作用时间(90% 肌颤搐自然恢复时间) 为 50min。快速插管剂量(4 倍 ED₉₅) 为 1.2mg/kg, 总作用时间为 70min。0.6mg/kg 和 1.2mg/kg 剂量诱导后 PTC 均为 0, 表明两种剂量诱导后均可达到深度阻滞状态, TOFr > 25% 为肌松开始恢复, TOFr 恢复至 90% 以上予以拔除气管导管^[7]。结合 TOF 恢复时间, 到放气时, 1.2mg/kg 组患者肌肉仍处于完全松弛状态, 而 0.6mg/kg 组于止血带放气前 20 ~ 30min 肌松已经开始恢复, 生理盐水组则完全处于无肌松状态。本研究显示, TKA 术后患者的大腿围度较术前增加, 生理盐水组增加更明显, 1.2mg/kg 组术后大腿围度变化最小。与 Dennis 等^[8] 的研究一致, TKA 中使用止血带后大腿围度较术前增加, 这可能与止血带压迫后肌肉细胞肿胀组织水肿有关。

Vernon 等^[9] 研究表明, 在细胞水平上, 由肌肉松弛引起的代谢活动减少可减轻肌肉细胞损伤, 在一定程度上保护机体免受缺血的影响。Janda 等^[10] 对接受气管插管的儿童进行了心率变异(heart rate variability, HRV) 检测后发现, 无肌松药插管后 HRV 参数、低频/高频比值的变化明显高于应用肌松药组, 不使用肌松药的儿童气管插管时有更强的应激反应。

可见, 骨骼肌处于松弛状态有利于减少患肢骨骼肌与止血带的巨大压力之间的对抗, 从而减轻了术后患肢止血带压迫区域的肿胀及酸痛不适感, 减轻了止血带及手术操作引起的应激反应, 减轻了止血带导致的骨骼肌损伤^[11]。不难看出, 罗库溴铵剂量越大, 肌肉阻滞程度越深, 以上作用越明显。

本研究应用 1.2mg/kg 的罗库溴铵能显著降低术后 VAS, 0.6mg/kg 时该作用次之。进一步证明, 缺血可导致微循环紊乱, 罗库溴铵可抑制骨骼肌缺血后的炎症反应并减轻疼痛^[12]。本研究以膝关节活动度(ROM) 来反映术后患肢膝关节的灵活度, 结果表明, 罗库溴铵组关节活动度明显改善, 首次下床时间提前, 1.2mg/kg 组膝关节活动度最佳, 首次下床时间最早, 0.6mg/kg 组次之。由此可见, TKA 中应用不同剂量的罗库溴铵均可减轻患肢的止血带反应, 减轻术后疼痛, 改善患肢灵活度, 缩短卧床时间, 加快康复。初步推断, 罗库溴铵对骨骼肌的保护作用呈剂量依赖性。3 组患者均顺利拔管, 均未出现肌松恢复延迟、呼吸困难、肌松残余等不良反应。

本研究的局限性在于, 缺乏反映骨骼肌缺血再灌注损伤的微观学指标。本研究中患者住院天数、并发症的发生率比较, 差异虽无统计学意义, 然而无肌松药组住院时长及并发症发生率均高于罗库溴铵组。可能的原因为本试验样本量的计算是根据患者术后 24h VAS 变化计算所得, 样本量较少, 应进一步扩大样本量, 延长随访时间。

综上所述, 静脉应用不同剂量的罗库溴铵均可减轻患者止血带导致的术后疼痛, 减轻止血带反应, 加快首次下床时间, 一定程度上保护了止血带压迫后导致的骨骼肌损伤, 有利于术后康复。

参考文献

1 Wang K, Ni S, Li Z, *et al.* The effects of tourniquet use in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017, 25(9): 2849 - 2857

2 Rathod P, Deshmukh A, Robinson J, *et al.* Does tourniquet time in primary total knee arthroplasty influence clinical recovery? [J]. *J Knee Surg*, 2015, 28(4): 335 - 342

3 Halladin NL, Zahle FV, Rosenberg J, *et al.* Interventions to reduce tourniquet - related ischaemic damage in orthopaedic surgery: a qualitative systematic review of randomised trials [J]. *Anaesthesia*, 2014, 69(9): 1033 - 1050

4 Rhee KY, Kim TY, Oh IS, *et al.* Effect of muscle relaxation on the oxygenation of human skeletal muscle: a prospective in - vivo experiment using an isolated forearm technique [J]. *Korean J Anesthesiol*, 2015, 68(1): 13 - 16

- 5 Kim TK, Bamne AB, Sim JA, *et al.* Is lower tourniquet pressure during total knee arthroplasty effective? A prospective randomized controlled trial[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2019,20(1):275
- 6 李永华, 陈巍, 羊黎晔. 右美托咪定抑制全麻下止血带相关反应的临床研究[J]. 临床麻醉学杂志, 2014,30(2):118-121
- 7 余琼, 姚越, 黄翔, 等. 罗库溴铵单次给药在开颅听神经瘤切除术中的临床应用[J]. 中国临床神经科学, 2019,27(2):162-168
- 8 Dennis DA, Kittelson AJ, Yang CC, *et al.* Does tourniquet use in TKA affect recovery of lower extremity strength and function? A randomized trial [J]. Clin Orthop Relat Res, 2016,474(1):69-77
- 9 Vernon DD, Witte MK. Effect of neuromuscular blockade on oxygen consumption and energy expenditure in sedated, mechanically ventilated children[J]. Crit Care Med, 2000,28(5):1569-1571
- 10 Janda M, Bajorat J, Kudlik C, *et al.* Comparison of heart rate variability response in children undergoing elective endotracheal intubation with and without neuromuscular blockade: a randomized controlled trial [J]. Paediatr Anaesth, 2013,23(12):1153-1159
- 11 Ledowski T, Nissler S, Wenk M, *et al.* Effects of muscle relaxants on ischaemia damage in skeletal muscle[J]. Sci Rep, 2018,8(1):5794
- 12 Baek SB, Shin MS, Han JH, *et al.* Rocuronium bromide inhibits inflammation and pain by suppressing nitric oxide production and enhancing prostaglandin E2 synthesis in endothelial cells[J]. Int Neurol, 2016,20(4):296-303

(收稿日期:2020-03-03)

(修回日期:2020-03-21)

胃食管反流病与睡眠障碍相关性的临床研究

窦维佳 王 新 胡 博 周金池 李丽丽 程 浩 王景杰 刘震雄

摘 要 **目的** 研究胃食管反流病(GERD)患者中睡眠障碍的发生情况,并探讨 GERD 相关症状特点与睡眠障碍的相互关系。**方法** 选择2018年1~12月就诊于笔者医院的96例GERD患者和同期100例健康体检者作为调查对象,发放睡眠质量(匹兹堡睡眠质量指数量表)和反流性疾病调查问卷表,进行量化评分,对睡眠障碍与GERD症状的相关性进行评价。**结果** 96例GERD组中睡眠障碍58例(60.4%)高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);内镜阳性组睡眠障碍发生率(75.9%)显著高于内镜阴性组(53.7%),差异有统计学意义($P < 0.05$);反流性食管炎不同严重程度患者的睡眠障碍发生率比较(A+B:68.2%; C+D:100%)差异无统计学意义($P > 0.05$)。有睡眠障碍GERD患者反酸、胃灼痛症状所占比例分别为79.3%(46/58)、77.6%(45/58),明显高于无睡眠障碍GERD患者($P < 0.05$),而有睡眠障碍GERD患者嗝气、胸骨后疼痛症状所占比例为51.7%(30/58)及39.6%(23/58),与无睡眠障碍GERD患者比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);有睡眠障碍GERD患者反酸、胃灼痛及RDQ总评分高于无睡眠障碍GERD患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** GERD患者常合并睡眠障碍,其睡眠障碍与GERD患者反酸、胃灼痛症状密切相关,治疗时应采用联合治疗方案,以提高疗效。

关键词 胃食管反流病 睡眠障碍 匹兹堡睡眠质量指数量表 反流性疾病问卷

中图分类号 R57 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.08.036

Clinical Study of the Correlation between Gastroesophageal Reflux Disease and Sleep Disorders. Dou Weijia, Wang Xin, Hu Bo, *et al.* Department of Gastroenterology, Tangdu Hospital, Air Force Medical University(Fourth Military Medical University), Shaanxi 710038, China

Abstract Objective To investigation the status of sleep disorder in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD) and to explore relationship between symptom characteristics of GERD and sleep disorders. **Methods** 96 patients with GERD and 100 controls at our hospital from January 2018 to December 2018 filled in the questionnaire to obtain the scores of sleep quality (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) and reflux disease questionnaire (RDQ). The correlation between sleep disorder and GERD symptoms was evaluated by quantifying the score. **Results** Among 96 patients with GERD, 58 (60.4%) patients had sleep disorders, which was higher than that in control group. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of sleep disorders in the endoscopic positive group (75.9%) was significantly higher than that in the endoscopic negative group (53.7%), with statistically significant difference ($P < 0.05$). The incidence of sleep disorders in patients with reflux esophagitis of different severity (A+B: 68.2%; C+D: 100%) was not statistically significant ($P > 0.05$). The proportion of acid regurgitation and heartburn in GERD patients with sleep disorders were 79.3%

作者单位:710038 西安,中国人民解放军空军军医大学(第四军医大学)唐都医院消化内科(窦维佳、王新、胡博、周金池、程浩、王景杰、刘震雄);715200 陕西省渭南市澄城县人民医院(李丽丽)

通讯作者:刘震雄,硕士生导师,副教授,副主任医师,电子信箱:liuzhx816@126.com