

利伐沙班和低分子肝素预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓的比较研究

冯 湧¹, 马文泽², 于学超³, 张同华¹, 王进辉²

1. 天津港口医院 药剂科, 天津 300450

2. 天津港口医院 骨科, 天津 300450

3. 天津港口医院 麻醉科, 天津 300450

摘要: **目的** 比较利伐沙班片和低分子肝素钙注射液预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓的临床疗效。**方法** 选取 2015 年 2 月—2016 年 5 月天津港口医院收治的关节置换术患者 120 例为研究对象, 所有患者根据用药方案不同分为低分子肝素组 (64 例) 和利伐沙班组 (56 例)。低分子肝素组术后皮下注射低分子肝素钙注射液, 0.2 mL/次, 1 次/d, 第 3 天后剂量调整为 0.4 mL/d。利伐沙班组术后口服利伐沙班片, 10 mg/次, 1 次/d。两组患者连续治疗 10 d。比较观察两组的深静脉血栓发生率、术中失血量、血液相关指标和血栓弹力图 (TEG)。**结果** 治疗后, 两组深静脉血栓发生率比较差异无统计学意义。在关节置换手术中, 两组术中总失血量和显性失血量比较差异无统计学意义。术后 2、4 d, 两组血红蛋白、血小板计数、PT 和 APTT 比较差异无统计学意义。术后 2、4 d, 利伐沙班组 D-二聚体 (D-D) 和纤维蛋白降解产物 (FDP) 显著低于低分子肝素组, 国际标准化比值 (INR) 显著高于低分子肝素组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 2 d, 利伐沙班组凝血因子反应时间 (R)、血凝块成形时间 (K) 显著高于低分子肝素组, 描记图最大曲线弧度作切线与水平线的夹角 (Angle)、最大振幅 (MA) 和综合凝血指数 (CI) 显著低于低分子肝素组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。在治疗期间, 低分子肝素组和利伐沙班组不良反应总发生率分别为 46.88%、37.50%, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 利伐沙班片预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓优于低分子肝素钙注射液, 可降低血液高凝状态, 安全性较好, 具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 低分子肝素钙注射液; 利伐沙班片; 关节置换术; 深静脉血栓; 血液相关指标; 血栓弹力图

中图分类号: R973 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2018)02-0376-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.02.038

Comparison of rivaroxaban and low molecular weight heparin in prevention of deep venous thrombosis of lower extremity after joint replacement of elderly patients

FENG Yong¹, MA Wen-ze², YU Xue-chao³, ZHANG Tong-hua¹, WANG Jin-hui²

1. Department of Pharmacy, Tianjin Port Hospital, Tianjin 300450, China

2. Department of Orthopedics, Tianjin Port Hospital, Tianjin 300450, China

3. Department of Anesthesiology, Tianjin Port Hospital, Tianjin 300450, China

Abstract: **Objective** To compare the clinical effect of Rivaroxaban Tablets and Low-Molecular-Weight Heparins Calcium Injection in prevention of deep venous thrombosis of lower extremity after joint replacement of elderly patients. **Methods** Patients (120 cases) with joint replacement in Tianjin Port Hospital from February 2015 to May 2016 were enrolled in this study. According to the difference treatment plan, patients were divided into the low molecular weight heparin group (64 cases) and the rivaroxaban group (56 cases). Patients in the low molecular weight heparin group were sc administered with Low-Molecular-Weight Heparins Calcium Injection after the operation, 0.2 mL/time, once daily, and since 3th day, the dose was adjusted to 0.4 mL/d. Patients in the rivaroxaban group were po administered with Rivaroxaban Tablets, 10 mg/time, once daily. Patients in two groups were treated for 10 d. After treatment, the incidences of deep venous thrombosis were evaluated, and intraoperative blood loss, blood related indexes, and TEG in two groups were compared. **Results** After treatment, there was no significant difference in the incidence of deep venous thrombosis between two groups. In the arthroplasty, there was no significant difference in the total blood loss and the dominant blood loss in two groups. At 2 and 4 d after operation, there was no significant difference on hemoglobin, platelet count, PT and APTT between two

收稿日期: 2017-08-09

作者简介: 冯 湧 (1976—), 男, 天津人, 副主任药师, 本科, 研究方向: 临床药学、药品不良反应。Tel: 13820713525 E-mail: fybaggio@163.com

groups. At 2 and 4 d after operation, the D-D and FDP in the rivaroxaban group were significantly lower than those in the low molecular weight heparin group, but the INR in the rivaroxaban group was significantly higher than that in the low molecular weight heparin group, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). At 2 d after operation, the R and K in the rivaroxaban group were significantly higher than those in the low molecular weight heparin group, but the Angle, MA, and CI in the rivaroxaban group were significantly lower than that in the low molecular weight heparin group, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). During the period of treatment, the incidence of adverse reactions in the low molecular weight heparin group and rivaroxaban group were 46.88% and 37.50%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Rivaroxaban Tablets were better than Low-Molecular-Weight Heparins Calcium Injection in prevention of deep venous thrombosis of lower extremity after joint replacement of elderly patients, can decrease hypercoagulable state of blood, with good safety, which has a certain clinical application value.

Key words: Rivaroxaban Tablets; Low-Molecular-Weight Heparins Calcium Injection; joint replacement; deep vein thrombosis; blood related index; TEG

在血管损伤的手术中, 由于某些血管病变造成血液异常凝集成血栓, 栓塞常常发生脱落流入静脉血管, 引起急性静脉栓塞症。血液的异常流动和血管损伤通常是血栓形成的内因, 而血管受损导致血液中某些凝血因子的异常激活和病变是导致其形成的直接原因^[1]。在关节置换术中, 因手术的切口常常导致血液流动速度异常、血管受损同时导致凝血因子的异常激活, 所以在手术过程中常常容易发生凝血异常和深静脉血栓并发症^[2], 研究表明, 无论是低分子肝素皮下注射用于术后的抗凝血治疗, 还是利伐沙班经胃肠道口服给药用于术后抗凝治疗对患者的愈后、康复和病情控制都有较好的作用^[3]。但是对于年龄大于 65 岁的老年群体, 由于其生理方面的特殊性, 对于药物的敏感度等因素的不同, 两种药物的使用安全性和疗效是否相同却鲜少报道。因此, 本研究选取 2015 年 2 月—2016 年 5 月天津港口医院收治的关节置换术 120 例老年术后患者通过利伐沙班片和低分子肝素钙注射液进行抗凝治疗, 取得了不错的效果。

1 材料与方法

1.1 一般材料

选取 2015 年 2 月—2016 年 5 月天津港口医院收治的关节置换术患者 120 例为研究对象。其中男 58 例, 女 62 例; 年龄 65~85 岁, 平均 (73.12 ± 5.2) 岁; 平均病程 (4.3 ± 2.2) 年, 体质指数 (BMI) 为 $(22.42 \pm 5.34) \text{ kg/m}^2$ 。患者进行手术的原因主要是股骨头坏死、股骨颈骨折、骨性关节炎、类风湿关节炎、强直性脊柱炎, 其中因骨性关节炎进行手术的患者相对较多 (22%)。本研究经天津港口医院伦理委员会批准, 患者和家属均了解研究的目的, 了解本研究可能对患者潜在的风险和处理预案, 同

意并签订了知情同意书。

纳入标准: (1) 患者年龄大于 65 岁; (2) 患者血小板计数、凝血功能正常; (3) 无血管病变和因关节病变进行手术的病史; (4) 对使用两种抗凝药物无过敏史、禁忌症、严重不良反应。

排除标准: (1) 有精神病或其他关节性相关疾病, 如类风湿性关节炎、髌关节炎等患者; (2) 不愿意参加该研究的患者、凝血功能障碍者、严重头颅外伤或急性脊髓损伤者; (3) 肝素过敏者、肝素诱发血小板减少症者。

1.2 分组和治疗方法

所有患者根据用药方案不同分为低分子肝素组 (64 例) 和利伐沙班组 (56 例)。低分子肝素组男 27 例, 女 37 例, 平均年龄 (71.5 ± 5.2) 岁, 平均病程 (4.5 ± 2.2) 年, BMI 为 $(23.42 \pm 4.34) \text{ kg/m}^2$, 手术的原因: 股骨头坏死 12 例、股骨颈骨折 17 例、骨性关节炎 25 例、类风湿关节炎 3 例、强直性脊柱炎 7 例。利伐沙班组男 31 例, 女 25 例, 平均年龄 (73.5 ± 5.2) 岁, 平均病程 (4.1 ± 1.5) 年, BMI 为 $(23.87 \pm 3.71) \text{ kg/m}^2$, 手术的原因: 股骨头坏死 9 例、股骨颈骨折 10 例、骨性关节炎 20 例、类风湿关节炎 6 例、强直性脊柱炎 11 例。两组患者性别、年龄、BMI 等临床资料分布比较差异无统计学意义, 具有可比性。

所有患者在进行手术之前均对心肺功能、血液中相关指标、血流量检测。对于患有代谢性疾病的老年患者进行正常的血压、血糖、血脂的检测和药物治疗, 控制血压和血糖处于平衡值, 在手术 6 h 以后进行抗凝血治疗。所有患者按照术后使用的抗凝药物不同分为利伐沙班组和低分子肝素组。低分子肝素组术后皮下注射低分子肝素钙注射液 (葛兰

素史克有限公司生产,规格 4 100 IU:0.4 mL,产品批号 15035002),0.2 mL/次,1 次/d,第 3 天后剂量调整为 0.4 mL/d。利伐沙班组术后口服利伐沙班片(德国拜耳制药公司生产,规格 10 mg/片,产品批号 BXGN3D1),10 mg/次,1 次/d。两组患者均连续治疗 10 d。

1.3 深静脉血栓发生率

采用美国 GE-LOGIQ-E9 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 8.4~9.0 MHz,扫描患者腘静脉、小腿深静脉附近各静脉分支,随后扫查患者大隐静脉、小隐静脉,同时对各个血管纵断面、横断面进行扫查。扫描观察事项包括血管腔形态大小,规则程度、管腔的狭窄情况、血管壁的回声和内径大小,同时注意观察血管中血栓的形成与否、大小、形态、范围以及形成的血栓对血流量的影响。必要时行小腿腓肠肌挤压试验。彩超结果血管壁低回声提示急性血栓发生,若血栓形成在 72 h 以内,通过探头加压可改变血栓形态,但管腔不能被压瘪;若血管壁回声偏高提示为慢性血栓形成,血栓分布不均匀,通过探头加压不能改变其形态。超声显示:患者血管腔完全阻塞、血流信号全无,多提示急性血栓发生;若血栓不规则,附壁偏心,血流信号低,则提示慢性血栓。

深静脉血栓发生率=深静脉血栓例数/总例数

1.4 观察指标

1.4.1 失血量 记录患者术中出血量、术后引流量,并应用 Gross 方程计算患者总出血量,并推算隐性失血量。

总失血量=术前血容量 $\times 2 \times$ (术前红细胞压积-术后红细胞压积)/(术前红细胞压积+术后红细胞压积)

术前血容量= $K_1 \times$ 身高³+ $K_2 \times$ 体质量+ K_3

男性: $K_1=0.366\ 9$, $K_2=0.032\ 2$, $K_3=10.604\ 1$

女性: $K_1=0.356\ 1$, $K_2=0.033\ 1$, $K_3=0.183\ 3^{[4]}$

显性失血量=记录术中失血量+术后伤口引流量+拔管后伤口渗液量(按每块小纱布浸透为 5 mL 计算)

1.4.2 血液相关指标 观察两组患者的术前及术后 2、4 d 血液相关指标:血红蛋白、血小板计数、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、国际标准化比值(INR)、D-二聚体(D-D)、纤维蛋白降解产物(FDP)。于清晨 8:00 统一采集两组患者空腹静脉血 3 mL,抗凝,3 000 r/min 离心 15 min,分离出血浆,在 ACL TOP755 全自动凝血分析仪(美国 IL 公司)上分析

样本,PT、APTT、TT、INR 采用凝固法,D-D、FDP 采用免疫比浊法检测。采用美国 Beckman Coulter LH755 全自动血细胞分析流水线及配套试剂检测血液中血红蛋白水平和血小板计数,所采血液标本在采集后 4 h 内检测完毕。

1.4.3 血栓弹力图(TEG) 使用 CFMS LEPU-8800 血栓弹力图仪(北京乐普医疗器械股份有限公司)按照操作手册制作血栓弹力图表。凝血因子反应时间(R)反映参加凝血启动过程的凝血因子的综合作用,代表凝血因子的总体活性。最大振幅(MA)反映已形成的血凝块的最大强度或硬度,主要代表血小板的聚集功能。血凝块成形时间(K)和描记图最大曲线弧度作切线与水平线的夹角(Angle) α 角均是血凝块聚合速度参数,反映血凝块形成的速率,代表纤维蛋白原的功能和水平。MA 值出现后 30 min 内血凝块溶解百分比(LY30)反映纤溶活性。EPL 预测 MA 值出现后 30 min 内血凝块溶解百分比,反映纤溶活性。综合凝血指数(CI)反映不同条件下凝血的综合状态。高凝状态为:凝血反应时间下降、血凝块成形时间下降、角度减少,最大振幅增加。低凝状态为:凝血反应时间增加、血凝块成形时间增加、角度增加、最大振幅降低。 $CI < -3$ 低凝, $-3 < CI < 3$ 正常, $CI > 3$ 高凝状态。

1.5 不良反应观察

统计患者手术过程中发生严重出血和非严重出血的不良反应情况。手术过程中若发生致死性出血(伤口大量出血,且凝血效果较差,危及患者生命)、流入重要器官(形成的血栓流入重要器官如心脏、肺部)、手术部位明显出血(手术部位出血明显,但凝血效果较好)、血红蛋白急剧下降(低于正常值 10 倍)为严重出血;非严重出血为皮下瘀斑、切口渗血、血肿。

1.6 统计学方法

数据处理均采用 SPSS 18.0 软件。计量资料表示为 $\bar{x} \pm s$,进行 t 检验,计数资料,进行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组深静脉血栓发生率比较

治疗后,低分子肝素组发生深静脉血栓 1 例,发生率为 1.56%;利伐沙班组发生深静脉血栓 2 例,发生率为 3.57%,两组深静脉血栓发生率比较差异无统计学意义,见表 1。

2.2 两组术中失血量比较

在关节置换手术中,两组术中总失血量和显性

失血量比较差异无统计学意义,见表2。

2.3 两组血液相关指标比较

术后2、4 d,两组血红蛋白、血小板计数、PT和APTT比较差异无统计学意义,见表3。

术后2、4 d,利伐沙班组D-D和FDP均显著低于低分子肝素组,INR均显著高于低分子肝素组,两组比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表4。

2.4 两组TEG比较

术后2 d,利伐沙班组R、K显著高于低分子肝素组,Angle、MA和CI显著低于低分子肝素组,两组比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表5。

2.5 两组不良反应比较

在治疗期间,低分子肝素组和利伐沙班组不良反应总发生率分别为46.88%、37.50%,两组比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表6。

表1 两组深静脉血栓发生率比较

Table 1 Comparison on the incidence of deep venous thrombosis between two groups

组别	n/例	深静脉血栓发生部位	深静脉血栓/例	发生率/%
低分子肝素	64	小腿肌肉间静脉	1	1.56
利伐沙班	56	小腿肌肉间静脉	2	3.57

表2 两组术中失血量比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on intraoperative blood loss between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	术中总失血量/mL	显性失血量/mL
低分子肝素	64	1 368.45 $\pm$ 189.65	478.41 $\pm$ 91.34
利伐沙班	56	1 301.45 $\pm$ 218.65	454.15 $\pm$ 83.12

表3 两组血红蛋白、血小板计数、PT和APTT比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on hemoglobin, platelet count, PT, and APTT between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	血红蛋白/(g·L ⁻¹)	血小板计数/(ng·mL ⁻¹)	PT/min	APTT/min
低分子肝素	64	术前	131.2 $\pm$ 20.02	209.02 $\pm$ 54.2	13.2 $\pm$ 1.45	24.28 $\pm$ 3.47
		术后2 d	112.7 $\pm$ 18.03	239.81 $\pm$ 58.6	13.4 $\pm$ 1.67	26.64 $\pm$ 5.01
		术后4 d	92.1 $\pm$ 15.33	273.11 $\pm$ 47.9	12.2 $\pm$ 1.42	36.08 $\pm$ 3.17
利伐沙班	56	术前	121.5 $\pm$ 12.13	214.17 $\pm$ 52.3	10.4 $\pm$ 1.41	26.34 $\pm$ 4.16
		术后2 d	102.2 $\pm$ 11.43	241.11 $\pm$ 49.6	13.4 $\pm$ 1.49	29.17 $\pm$ 6.31
		术后4 d	91.5 $\pm$ 13.13	263.01 $\pm$ 61.4	11.2 $\pm$ 1.31	35.78 $\pm$ 4.07

表4 两组D-D、INR、FDP比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on D-D, INR, FDP between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	D-D/(μ g·L ⁻¹)	INR	FDP/(mg·L ⁻¹)
低分子肝素	64	术前	431.21 $\pm$ 80.02	2.02 $\pm$ 0.52	1.21 $\pm$ 0.02
		术后2 d	1 231.10 $\pm$ 99.02	1.81 $\pm$ 0.14	4.83 $\pm$ 1.23
		术后4 d	844.32 $\pm$ 76.11	1.11 $\pm$ 0.22	3.81 $\pm$ 1.04
		术后15 d	441.20 $\pm$ 60.52	2.32 $\pm$ 54.2	2.24 $\pm$ 0.02
利伐沙班	56	术前	411.39 $\pm$ 78.42	2.02 $\pm$ 0.28	1.32 $\pm$ 0.04
		术后2 d	712.18 $\pm$ 94.11*	1.98 $\pm$ 0.33*	2.72 $\pm$ 1.21*
		术后4 d	482.26 $\pm$ 99.32*	2.02 $\pm$ 0.42*	2.34 $\pm$ 1.54*
		术后15 d	421.26 $\pm$ 74.02	2.34 $\pm$ 0.11	2.23 $\pm$ 0.04

与低分子肝素组治疗同期比较: * $P<0.05$

* $P<0.05$ vs low molecular weight heparin group for treatment at the same period

表 5 两组 TEG 比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on TEG between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	R/min	K/min	Angle/(°)	MA/mm	CI	LY30
低分子肝素	64	术前	6.22±1.22	3.11±1.31	57.19±10.15	61.29±11.74	2.43±0.44	1.16±0.19
		术后 2 d	3.02±2.34	1.21±1.41	82.33±11.43	82.91±10.21	3.73±0.91	2.17±0.82
		术后 4 d	3.42±1.33	1.91±1.11	79.28±9.84	72.84±10.33	3.03±1.04	1.99±0.44
		术后 15 d	7.22±1.67	3.41±1.13	53.22±8.99	57.91±9.88	3.63±1.51	1.64±0.33
利伐沙班	56	术前	6.02±2.31	3.01±1.09	58.98±6.98	63.73±10.44	4.13±1.05	1.55±0.98
		术后 2 d	5.02±1.24*	2.91±0.55*	65.39±11.71*	70.22±9.41*	3.13±1.05*	2.56±0.54
		术后 4 d	4.82±1.11*	2.35±0.71	72.15±9.65	70.19±15.33	3.13±1.22	3.01±0.22
		术后 15 d	7.02±2.41	2.33±0.49	57.32±13.22	65.65±9.89	3.03±1.28	2.82±0.73

与低分子肝素组治疗同期比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs low molecular weight heparin group for treatment at the same period

表 6 两组不良反应比较

Table 6 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	严重出血例数				非严重出血例数			总发生率%
		致死性出血	流入重要器官	手术部位明显出血	血红蛋白急剧下降	皮下瘀斑	切口渗血	血肿	
低分子肝素	64	0	2	2	2	17	2	5	46.88
利伐沙班	56	0	1	1	1	14	1	3	37.50*

与低分子肝素组比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs low molecular weight heparin group

3 讨论

在患者进行髋关节置换手术过程中,因血管内皮损伤、血液黏稠度过高、血流速度异常等情况常常导致血液处于高度絮凝的状态而产生血栓^[4]。对于老年患者而言,大多数伴有血脂、血压高和糖尿病等代谢性疾病,代谢性疾病的发生容易导致血液中血脂水平的异常或动脉粥样硬化,增加了血液的黏稠度,最终导致血液异常凝固现象的产生^[5]。血栓的形成可以引发严重的出血或血栓脱落,流入人体重要器官中,容易导致严重的并发症,甚至威胁患者生命,因此在实施手术过程中,预防和改善术中深静脉血栓的形成是最为重要的方面之一^[6]。

髋关节置换手术中,出血量的多少通常对患者的身体、愈后、康复、手术成功率至关重要,隐性出血指存留血管组织间隙和关节腔内的血量,以及在手术过程中,因为血管内皮损伤刺激导致血红蛋白计数丢失的量^[7];显性失血量是在手术过程中以及术后出血量的总和,术后需要对患者进行回输血量以保证患者的血液充足,在手术过程中,必须重视患者隐形失血量,降低患者的手术失血总量^[8]。

对于老年人而言,因为其生理原因的特殊性,

老年人胃肠活动能力较低,代谢慢、胃肠道对药物的混合和排空降低,药物经肠道给药以后吸收减缓,从而导致药物作用于胃肠道时间延长^[8],而且由于老年人胃液、肠道 pH 值相对较高,胃液偏碱性,酸性药物在胃肠道中解离度大,容易被重吸收^[9];在药物的组织分布方面,由于老年人组织自由水含量减少,脂肪系数增加,脂质增多对于水溶性药物不易被吸收,大量使用药物就会引发毒性反应^[10];对于代谢方面,老年人肝血流量减少,肝脏排泄药物的能力的减弱,同时对药物代谢起到主要作用的肝微粒体酶系活性减低,导致药物的代谢降低^[11],可见老年患者的用药和手术中的抗凝应该具有其独立的特征。

利伐沙班和低分子肝素均可用于治疗 and 预防深静脉血栓的形成,然后这两种药物在预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓的研究相对较少^[12]。本研究中,与低分子肝素比较,利伐沙班患者在手术中发生严重出血和非严重出血的比例为 37.50%,相对于低分子肝素的 46.88%明显较低,这可能是因为利伐沙班口服制剂主要通过直接抑制 X 因子发挥抗凝作用的,通过对 X 因子的选择性能起到高效的抗凝

作用,不易形成静脉血栓^[11]。血红蛋白、血小板计数可以直观衡量血液的凝血能力^[13],通过对凝血酶原时间、活化部分凝血酶时间可以有效检测血液的凝血状态^[14]。本研究中,与利伐沙班比较,低分子肝素术前及术后血红蛋白、血小板计数、活化部分凝血酶时间无显著差异,低分子肝素对凝血酶、凝血因子的影响不大,其主要是通过化学的方法使普通肝素解聚形成,具有选择性抗凝血作用,而且皮下注射给药的方式使得其药效较快的原因^[15]。D-D、INR、FDP、TEG 可以有效衡量血液是否处于高凝状态^[16-17]。本研究中,术后2 d, D-D、INR、FDP、TEG 均有显著差异,具有显著性意义($P<0.05$),说明在预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓,利伐沙班效果强于低分子肝素,同时,利伐沙班用于术后抗静脉血栓形成时发生严重出血和非严重出血不良反应情况更少,抗凝效果更好,且安全性更高,更适用于老年患者关节置换术后下肢深静脉血栓的抗凝治疗。

综上所述,利伐沙班片预防老年关节置换术后下肢深静脉血栓优于低分子肝素钙注射液,可降低血液高凝状态,安全性较好,具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

- [1] 尹向辉,张庆恩,张雪松,等. 下肢关节置换术后下肢深静脉血栓形成的影响因素分析及防治对策 [J]. 中国药业, 2014, 23(22): 30-33.
- [2] 张琪,张曦. 人工关节置换术后下肢深静脉血栓的预防与治疗 [J]. 长春中医药大学学报, 2015, 31(1): 180-183.
- [3] 甘泉,赵文,马瑞鹏. 低分子肝素钙与利伐沙班预防髋关节置换术后下肢深静脉血栓的比较研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(16): 1751-1753.
- [4] 万圣云,徐周伟,潘升权,等. 下肢深静脉血栓形成的病因及诊断的研究进展 [J]. 当代医学, 2009, 15(34): 25-27.
- [5] 张立涛,张静梅,梁俊生. 老年人骨折后早期下肢深静脉血栓形成情况分析 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2013, 19(1): 43-45, 82.
- [6] 谭小琴. 优质护理对骨科下肢手术深静脉血栓的预防及影响 [J]. 中国妇幼保健研究, 2017, 8(2): 392-393.
- [7] 刘威. 老年患者髋关节置换手术的麻醉护理配合体会 [J]. 当代医学, 2015, 21(17): 104-105.
- [8] 贾曼,吕畅,金丽雅. 高龄患者一期双侧髋关节置换术的围手术期护理 [J]. 护士进修杂志, 2012, 27(4): 332-333.
- [9] 贾玲梅. 探析老年人人工全髋关节置换术手术护理的配合 [J]. 首都食品与医药, 2016, 23(22): 78-79.
- [10] 万燕飞. 老年人人工全髋关节置换术手术护理的配合 [J]. 中国医药指南, 2013, 11(32): 259-260.
- [11] 柯永胜. 新型抗凝药物直接 Xa 因子抑制剂利伐沙班 [J]. 中国临床药理学与治疗学, 2009, 14(4): 361-367.
- [12] 郝明,李文雅. 阿司匹林与利伐沙班预防全膝关节置换后下肢深静脉血栓的临床对照研究 [J]. 药物评价研究, 2017, 40(6): 824-827.
- [13] 高丹丽,杨小杰,林黎明. 剖宫产术后深静脉血栓患者血液指标分析 [J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(32): 5285-5287.
- [14] 林清江,魏吟秋. 利伐沙班对比依诺肝素预防关节置换术后深静脉血栓形成的疗效及安全性评价 [J]. 中外医学研究, 2017, 15(31): 57-59.
- [15] 史旭波,胡大一. 肝素的抗凝机制及临床相关问题 [J]. 临床荟萃, 2007, 22(18): 1293-1295.
- [16] 黄思聪. 老年髋部骨折围手术期血栓前状态的检测和深静脉血栓形成的预防 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2011.
- [17] 张黄丽,张潮旭,葛衡江. 髋关节置换术围术期凝血功能改变及其临床意义 [J]. 武警医学, 2009, 20(1): 35-39.