

和 MVD 均高于正常食管上皮组织 ($P < 0.05$), 与类似研究结果一致, 说明 VEGF 和 PDGF 均参与了 ESCC 组织血管的生成。此外, PDGF、VEGF 的表达与 ESCC 组织分化程度、淋巴结转移、浸润深度等病理特征相关 ($P < 0.05$), MVD 与 ESCC 肿瘤直径、TNM 分期、淋巴结转移、浸润深度等病理特征相关 ($P < 0.05$), 与李超等^[15]的研究结果一致, 说明 PDGF、VEGF 参与了 ESCC 的发展、转移。ESCC 组织中, PDGF 和 VEGF 表达呈正相关, 且二者在胃癌、宫颈癌、肝癌等恶性肿瘤组织中的表达均呈正相关^[7-9]。

综上所述, ESCC 组织 PDGF、VEGF 表达与 MVD 呈正相关, PDGF、VEGF 可能参与了 ESCC 组织血管生成, 对 ESCC 发生、发展有重要作用。

参考文献

[1] 刘叶果. 老年食管鳞状细胞癌放疗疗效及影响预后因素研究[J]. 中国微生态学杂志, 2009, 21(2): 137-139.
 [2] 李东峰, 徐慧萍, 王忠民. 基质金属蛋白酶 2 在食管鳞状细胞癌中的表达[J]. 新乡医学院学报, 2015, 32(9): 839-841.
 [3] Chen KT, Lin JD, Liou MJ, et al. An aberrant autocrine activation of the platelet-derived growth factor alpha-receptor in follicular and papillary thyroid carcinoma cell lines[J]. Cancer Lett, 2006, 23(2): 192-205.
 [4] Mitsuhashi A, Suzuka K, Yamazawa K, et al. Serum vascular endothelial growth factor(VEGF) and VEGF-C levels as tumor markers in patients with cervical carcinoma [J]. Cancer, 2005, 103(4): 724-730.
 [5] Kimura H, Kato H, Tanaka N, et al. Preoperative serum vascular endothelial growth factor-C (VEGF-C) levels predict recurrence in patients with esophageal cancer[J]. Anticancer Res, 2008, 28(1): 165-169.
 [6] 宋文庆, 俞岚, 武世伍, 等. 食管鳞状细胞癌血管生成拟态、血管内皮生长因子的表达及其与预后的相关性[J].

中国老年学杂志, 2013, 33(23): 5855-5857.

[7] 赵林, 张才全, 何发明, 等. PDGF-D/PDGFR 在胃癌中的表达及与血管形成的关系[J]. 生命科学研究, 2012, 16(6): 516-520.
 [8] 夏会新, 朱莉, 张春树, 等. PDGF-D 和 VEGF 在宫颈鳞癌中的表达及其意义[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(2): 296-298.
 [9] 齐元富, 李慧杰, 李静. 六神丸对 H22 肝癌腹水移植瘤 PDGF 与 VEGF 表达的影响及相关机制探讨[J]. 世界中医药, 2013, 8(1): 69-71.
 [10] 陈旭升, 孙丹. PDGF 和 PDGFR 与肿瘤的关系及其靶向治疗研究进展[J]. 国医论坛, 2012, 39(15): 1134-1136.
 [11] 齐博, 赵宝生, 李汉臣. 血小板源性生长因子在食管鳞状细胞癌中的表达及其与肿瘤血管生成的关系[J]. 新乡医学院学报, 2014, 31(12): 984-985.
 [12] 张泽高, 阿依古丽·依布拉音, 杨杰. 食管癌放疗后患者血清 VEGF 检测预测复发价值分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2013, 20(23): 1838-1840.
 [13] 赵芳芳, 汪万英, 俞岚. VEGF、KDR 和结核菌 L 型感染在前列腺癌中的表达及临床意义[J]. 中国微生态学杂志, 2009, 21(2): 137-139.
 [14] 刘汉忠, 杨继洲, 肖兰, 等. 食管鳞状细胞癌中 VEGF、P53 及 Ki-67 的表达及临床意义[J]. 实用癌症杂志, 2014, 29(4): 385-387.
 [15] 李超, 徐小玲, 王玲, 等. 食管鳞状细胞癌组织中 Periostin, VEGF 的表达及意义[J]. 临床与实验病理学杂志, 2014, 30(12): 1350-1352.
 [16] Uutela M, Lauren J, Bergsten E, et al. Chromosomal location, exon structure, and vascular expression patterns of the human PDGFC and PDGFC genes [J]. Circulation, 2001, 103(18): 2242-2247.

(收稿日期: 2016-03-05 修回日期: 2016-05-18)

• 临床探讨 •

血栓弹力图肝素酶对比试验对心外科大血管手术患者合理用血的指导作用

金悦, 刘凤华

(哈尔滨医科大学附属第一医院输血科, 哈尔滨 150001)

摘要:目的 探讨血栓弹力图(TEG)肝素酶对比试验(hmTEG)对心外科大血管手术患者合理用血的指导作用。方法 选择心外科心脏大血管手术患者 49 例, 术后进行枸橼酸化高岭土激活样品 TEG(CK-TEG)检测和枸橼酸化高岭土激活样品肝素酶杯 TEG(CKH-TEG)检测, 比较不同方法各参数检测结果, 以及临床申请输血情况与 hmTEG 指导用血情况。结果 44 例患者 CK-TEG 和 CKH-TEG 检测 R 值、K 值、Angle 角、CI 值比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), MA 值比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。临床申请用血与 hmTEG 指导用血情况比较结果显示, 血浆用量比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 hmTEG 检测可有效反映心外科大血管手术患者术后体内肝素残留情况, 对临床合理用血具有一定的指导意义。

关键词: 血栓弹力图; 心外科; 大血管手术; 合理用血

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.13.051 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)13-1866-03

心外科大血管手术患者需在术中体外循环时输注低分子肝素(LMWH)抗凝^[1]。虽然同时使用鱼精蛋白可中和患者体内残留的肝素, 但难以判断中和结果, 以及是否会引起凝血功

能障碍。心外科大血管术后患者引流量和出血量大, 因此需要判断患者是否需接受输血治疗。传统的凝血功能检查指标, 如凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)等, 只能

反映凝血功能,不能准确反映出血趋势,尤其不能准确反映肝素的残留情况,不利于制定合理的输血治疗方案^[2]。血栓弹力图(TEG)是一种用于判断凝血状态的非侵入性检测,能动态反映凝血和纤溶全过程^[3-4]。血栓弹力图肝素酶对比试验(hmTEG)可反映去除肝素后的凝血状态,通过与未去除肝素的 TEG 检测结果进行比较,即可判断患者体内是否有肝素残留,从而为合理的输血治疗提供一定的依据^[5]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 5 月至 2014 年 12 月于本院行心外科心脏大血管手术患者 49 例,男 21 例,女 28 例。

1.2 仪器与试剂 TEG[®] 5000 型分析仪,及高岭土、普通杯与肝素酶杯购自美国血液技术公司。

1.3 方法 所有患者在术后进行枸橼酸化高岭土激活样品 TEG 检测(CK-TEG,即普通杯检测)和枸橼酸化高岭土激活样品肝素酶杯 TEG 检测(CKH-TEG,即肝素酶杯检测)。术后采集患者枸橼酸钠抗凝外周静脉血 4 mL 立即送检。将 1 mL 抗凝全血加入高岭土试剂中激活 2~3 min,吸取 20 μ L CaCl₂,分别注入普通杯与肝素酶杯,再分别吸取 340 μ L 已激活的标本注入普通杯与肝素酶杯中,启动仪器进行检测。TEG 参数及其意义如下。R 值:代表凝血时间,即从开始检测到血凝块开始形成所需时间,参考值为 5~10 min,当患者血液

中凝血因子缺乏或存在肝素等抗凝剂,处于低凝状态时,R 值延长,处于高凝状态时,R 值缩短。K 值:代表血凝块形成时间,即从凝血开始至 TEG 描记图振幅达 20 mm 所需时间。Angle 角(α 角):指从血凝块形成点至描记图最大曲线弧度所作切线与水平线的夹角。K 值和 α 角主要反映纤维蛋白原水平,同时也可反映血小板功能。MA 值:指描记图最大振幅强度,主要反映血小板数量或质量。CI 值:即凝血综合指数,反映血液在各种条件下的综合凝血状态,CI<-3 为低凝,CI>+3 为高凝,-3 \leq CI \leq +3 为正常。Ly30 和 EPL 是评价纤溶活性的指标。比较患者 CK-TEG 及 CKH-TEG 检测结果。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用配对 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TEG 检测结果 49 例患者中,5 例患者 CK-TEG 检测描记图未开口,标本未凝固,仅能检测到 R 值,其余 44 例均凝固;49 例患者 CKH-TEG 检测全部凝固。hmTEG 分析结果显示,49 例患者中,21 例存在肝素残留,残留率为 55%。44 例患者 CK-TEG 和 CKH-TEG 检测 R 值、K 值、 α 角、CI 值比较差异有统计学意义(*P*<0.05),MA 值比较差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 1。

表 1 CK-TEG 与 CKH-TEG 各项参数检测结果比较 (*n*=44, $\bar{x} \pm s$)

检测方法	R 值(min)	K 值(min)	α 角($^{\circ}$)	MA 值(mm)	CI 值
CK-TEG	8.35 \pm 4.94	4.43 \pm 5.19	54.04 \pm 13.74	52.87 \pm 11.70	-6.75 \pm 2.18
CKH-TEG	6.75 \pm 3.69	2.86 \pm 2.25	59.16 \pm 12.08	51.0 \pm 12.29	-3.14 \pm 1.75
<i>t</i>	3.11	2.13	-2.77	1.94	-8.66
<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.2 用血情况分析 临床申请用血与 hmTEG 检测指导用血比较见表 2。

表 2 临床申请用血与 hmTEG 指导用血情况比较 (*n*=49)

血液制品	临床申请用血		hmTEG 指导用血	
	<i>n</i>	用量($\bar{x} \pm s$)	<i>n</i>	用量($\bar{x} \pm s$)
血浆(mL)	49	388.24 \pm 179.87	21	152.94 \pm 79.98*
血小板(U)	49	28.00 \pm 10.32	9	21.00 \pm 11.05
冷沉淀(U)	15	26.25 \pm 11.87	8	20.00 \pm 13.09

注:与临床申请用血血液制品用量比较,**P*<0.05。

3 讨论

TEG 检测最早用于评估全血在体外凝固过程的黏性变化^[6]。心脏大血管手术患者术中体温低,需大量输血、补液,术后引流量和出血量大,常存在凝血功能障碍,易导致血栓形成或异常出血等并发症^[7]。传统的凝血功能检测无法有效评估患者凝血功能的动态变化,使临床医生无法准确判断导致凝血功能障碍的原因。采用 hmTEG 检测评估心脏大血管患者术后肝素残留情况,有助于临床医生判断出血原因,降低临床用血量的同时,也可有效避免并发症的发生^[8]。

本研究分析了 49 例心脏大血管手术患者普通杯和肝素酶杯 TEG 检测结果,发现 21 例患者存在肝素残留,残留率为 55%,说明此类手术患者易发生肝素残留。因此,术后患者凝

血功能紊乱应首先考虑纠正体内残留肝素的影响,使用鱼精蛋白中和,待残留肝素去除后,再进行适当的输血支持治疗。CK-TEG、CKH-TEG 检测 R 值、K 值、 α 角和 CI 值比较差异有统计学意义(*P*<0.05),说明 hmTEG 检测可较好地反映心脏大血管手术患者的术后凝血功能。

本研究结果表 2 显示,临床申请用血量与 hmTEG 指导用血量比较差异有统计学意义(*P*<0.05)。目前,多数临床医生以传统凝血功能检测结果作为申请用血的依据,如 APTT、PT、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)、血小板计数等。传统的凝血功能检测指标只能反映凝血过程中的某一阶段或某一固定成分的变化,如 PT 反映外源性凝血系统,APTT 反映内源性凝血系统,FIB 和血小板计数仅反映相应成分的数量变化,不能明确反映其功能的变化^[9]。TEG 检测属于动态监测,主要检测血小板聚集功能及其与凝血因子的相互作用,可全面监控凝血的整个过程。因此,根据 hmTEG 检测结果,包括 R 值、K 值、MA 值及 CI 值等指标的变化特征,可快速、准确地了解患者体内的凝血情况,并以此指导临床用血,如 R 值升高,给予新鲜冰冻血浆,K 值升高,给予冷沉淀,MA 值降低,给予血小板等^[10]。本研究结果证实,hmTEG 检测结果可指导临床医生采用合理的输血治疗方案,降低血液制品使用量。

综上所述,hmTEG 检测可用于评估心外科大血管手术患者术后是否存在肝素残留,也可临床医生制定合理的数学治疗方案提供依据,在降低血液制品使用量的同时,也保证了患

者的生命安全。

参考文献

[1] Guler T, Polat ZA, Yayci E, et al. Effects of low molecular weight heparins and unfractionated heparin on viability of human umbilical vein endothelial cells[J]. Arch Gynecol Obstetr, 2013, 287(2): 217-222.

[2] Thomas D, Wee M, Clyburn P, et al. Blood transfusion and the anaesthetist: management of massive haemorrhage[J]. Anaesthesia, 2010, 65(13): 1153-1161.

[3] Luddington RJ. Thrombelastography/thromboelastometry[J]. Clin Lab Haematol, 2005, 27(1): 81-90.

[4] Weitzel NS, Weitzel LB, Epperson LE, et al. Platelet mapping as part of modified thromboelastography[TEG(R)] in patients undergoing cardiac surgery and cardiopulmonary bypass[J]. Anaesthesia, 2012, 67(13): 1158-65.

[5] Coppel JA, Thalheimer U, Zambruni A, et al. The effects of unfractionated heparin, low molecular weight heparin and danaparoid on the thromboelastogram(TEG): an in-vitro comparison of standard and heparinase-modified TEGs with conventional coagulation assays[J]. Blood Coagul Fibrinol, 2006, 17(2): 97-104.

[6] Espinosa A, Seghatchian J. What is happening? The evol-

ving role of the blood bank in the management of the bleeding patient; The impact of TEG as an early diagnostic predictor for bleeding[J]. Transfu Apher Sci, 2014, 51(1): 105-110.

[7] Hunt H, Stanworth S, Curry N, et al. Thromboelastography(TEG) and rotational thromboelastometry(ROTEM) for trauma induced coagulopathy in adult trauma patients with bleeding[J]. Cochrane Library, 2015, 15(2): 1-52.

[8] Hui P, Cook DJ, Lim W, et al. The frequency and clinical significance of thrombocytopenia complicating critical illness: a systematic review[J]. Chest, 2011, 139(3): 271-278.

[9] Cotton BA, Harvin JA, Kostousou V, et al. Hyperfibrinolysis at admission is an uncommon but highly lethal event associated with shock and prehospital fluid administration[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 73(4): 365-370.

[10] Zetterberg E, Svensson PJ. TEG and ROTEM bedside and rapid coagulation assays. Reduces the need for transfusion during liver and heart surgery, but questions remain[J]. Lakartidningen, 2013, 110(15): 1276-1277.

(收稿日期:2016-03-12 修回日期:2016-05-24)

• 临床探讨 •

肺癌患者手术后继发急性肾损伤危险因素研究

余鑫, 刘懿, 叶璐, 李哲

(重庆三峡中心医院普胸外科 404000)

摘要:目的 探讨肺癌患者术后继发急性肾损伤(AKI)的危险因素。方法 纳入2013年1月至2015年6月于该院接受手术治疗的肺癌患者267例,其中术后继发AKI患者84例(观察组),术后未继发AKI患者183例(对照组)。比较两组患者临床资料,对肺癌术后继发AKI的危险因素进行单因素和多因素Logistic回归分析。结果 患者年龄、术前血清肌酐(SCr)水平、糖尿病、美国麻醉医师协会(ASA)标准分级和手术时间是肺癌患者术后继发AKI的危险因素,其中糖尿病、术前SCr水平和平均手术时间是独立危险因素。结论 肺癌患者术后继发AKI的危险因素较多,密切关注各种危险因素对肺癌患者术后继发AKI的防治具有重要意义。

关键词:肺癌; 急性肾损伤; 危险因素

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.13.052 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2016)13-1868-03

肺癌是常见恶性肿瘤之一,发病率和病死率高^[1]。全球每年超过120万人死于肺癌,在因肿瘤死亡的总人数中占20%,居于首位^[2]。随着环境的恶化,特别是在发展中国家,肺癌发病率逐年增长且发病年龄呈年轻化趋势^[3]。目前,手术切除术是治疗肺癌的最有效方法,但术后易继发相关并发症。急性肾损伤(AKI)是常见的肺癌患者术后并发症,若不及时治疗,将严重影响患者生命健康^[4]。本研究旨在探讨肺癌患者术后继发AKI的危险因素,为术后AKI防治提供一定的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013年1月至2015年6月于本院接受手术治疗的肺癌患者267例,其中术后继发AKI患者84例纳入观察组,术后未继发AKI患者183例纳入对照组。所有患者在术前均未接受放化疗。所有患者均通过影像学、组织病理学和细胞病理学检查,由两名肺癌诊治专家共同确诊为肺癌。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者在气管插管全麻条件下进行肺叶切除术,全肺叶切除215例,双肺或左全肺切除52例。

1.2.2 研究指标 采集所有患者人口学资料,在术前检测患者血清肌酐(Scr)、肾小球过滤率(GFR)、尿量等实验室指标,记录患者手术时间、术中出血量等术中资料。采用美国麻醉医师协会(ASA)标准对患者进行分级。根据急性肾损伤网络(AKIN)推荐的标准对AKI患者进行分级,分级标准见表1。

1.3 统计学处理 采用SPSS16.0统计学软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用t检验;计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验;确定危险因素后,多因素Logistic回归分析;P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料组间比较 患者年龄、术前SCr水平、糖尿病、