髋关节置换术后患者血清同型半胱氨酸、D-二聚体水平与下肢深静脉血栓的关系

刘庆峰

（暨南大学附属广州红十字会医院检验科　广东广州 510220）

摘要：目的：探讨髋关节置换术后患者血清同型半胱氨酸、D-二聚体水平与下肢深静脉血栓形成的关系。方法：选取 2016 年 1 月~2018 年 6 月收治的髋关节置换术术后患者 150 例，依据术后是否发生下肢深静脉血栓分为 DVT 组（n=48）和无 DVT 组（n=102），采用酶联免疫吸附法检测两组血清同型半胱氨酸、D-二聚体水平。结果：DVT 组血清同型半胱氨酸、D-二聚体水平明显高于无 DVT 组，差异有统计学意义（P<0.05）；ROC 曲线分析结果显示，同型半胱氨酸>500 μmol/L 时在髋关节置换术后患者发生下肢深静脉血栓中的敏感度、特异度、准确度分别为 81.25%，83.33%，82.67%；D-二聚体>430 ng/L 时在同型半胱氨酸后患者发生下肢深静脉血栓中的敏感度、特异度、准确度分别为 79.17%，82.35%，81.33%；同型半胱氨酸联合 D-二聚体在髋关节置换术后患者发生下肢深静脉血栓中敏感度、特异度、准确度分别为 93.75%，96.08%，94.00%，同型半胱氨酸联合 D-二聚体在髋关节置换术后患者发生下肢深静脉血栓中的敏感度、特异度、准确度明显高于同型半胱氨酸、D-二聚体，差异有统计学意义（P<0.05）。结论：同型半胱氨酸后下肢深静脉血栓发生与血清同型半胱氨酸、D-二聚体水平有关，同型半胱氨酸、D-二聚体可作为评估患者发生下肢深静脉血栓的重要指标，且两者联合检测的评估价值更高。

关键词：髋关节置换术；同型半胱氨酸；D-二聚体；下肢深静脉血栓

中图分类号：R543.6　　**文献标识码**：B　　doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2019.08.063

髋关节置换术（HR）是治疗髋关节骨折或病变的常见术式之一，该术式通过以人工假体取代病变关节，能够有效恢复关节正常功能，但术后患者需长期卧房，易导致下肢深静脉血栓（DVT）的发生。DVT 发病较为隐匿，一旦发病可引发肺静脉栓塞，继而危及患者的生命安全。有研究显示，血清同型半胱氨酸（Hcy）能够对血管内皮细胞功能产生直接或间接的损害，而这可能与 HR 患者 DVT 形成有关。D-二聚体（D-D）是临床反映血循环抗凝能力的特异性指标之一。目前多数文献认为 Hcy、D-D 与 DVT 的形成有关，但两者能否预测 DVT 的发生还有待进一步研究 [1~2]。本研究探讨 HR 后患者 Hcy、D-D 水平与下肢 DVT 形成的关系。现报道如下：

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2016 年 1 月~2018 年 6 月我院收治的 HR 术后患者 150 例为研究对象。依据术后是否发生 DVT 将患者分为 DVT 组（n=48）和无 DVT 组（n=102）。DVT 诊断参考中华医学会 2012 年制定的《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南》[3]中的相关标准。DVT 组男 26 例，女 22 例；年龄 39~62 岁，平均（44.21± 4.26）岁；患侧左 23 例，右 25 例。无 DVT 组男 52 例，女 50 例；年龄 38~64 岁，平均（44.23± 4.35）岁；患侧左 48 例，右 54 例。两组性别、年龄、患侧等一般资料比较差异无统计学意义（P>0.05）。本次研究经医院医学伦理委员会批准。

1.2　入组标准　纳入标准：就诊前无沟通障碍；经 CT 或 MRI 等检查证实为 HR 术后；入院前 1 个月内无相关治疗史；患者家属签署知情同意书。排除标准：资料不全；精神障碍；有心、肝、肾等严重原发性疾病；患有凝血功能异常及精神类疾病。

1.3　检测方法　所有患者于晨起空腹抽取静脉血 4 ml 置入标记有 A、B 记号的无菌试管中，分离血清（3 000 r/min，10 min），离心半径为 8.0 cm，通过酶联免疫吸附法分别检测两支试管中的 Hcy、D-D 水平，试剂盒均购自上海酶联生物有限公司。

1.4　观察指标　统计两组血清 Hcy、D-D 水平，并对它们在 HR 术后患者 DVT 发生中的效能进行分析，其中敏感度 = 真阳性数 / 总阳性数× 100%，特异度 = 真阴性数 / 总阴性数× 100%，准确度 =（真阳性数 + 真阴性数）/ 总例数× 100%。

1.5　统计学方法　采用 SPSS22.0 统计学软件对数据进行处理。计数资料以%表示，采用 χ^2 检验；计量资料用（$\bar{x}\pm s$）表示，采用 t 检验。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组血清 Hcy、D-D 水平比较　DVT 组血清 Hcy、D-D 水平明显高于无 DVT 组，差异有统计学意义（P<0.05）。见表 1。

表 1　两组血清 Hcy、D-D 水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	血清 Hcy（μmol/L）	D-D（ng/L）
DVT 组	48	552.21± 50.14	795.12± 80.11
无 DVT 组	102	389.64± 40.23	406.31± 40.23
t		23.749	33.216
P		<0.001	<0.001

2.2　Hcy、D-D 在 HR 术后 DVT 发生中的效能分析

ROC 曲线分析结果显示，Hcy＞500 μmol/L 时在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度分别为 81.25%，83.33%，82.67%；D-D＞430 ng/L 时在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度分别为 79.17%，82.35%，81.33%；Hcy 联合 D-D 在 HR 后患者发生 DVT 中敏感度、特异度、准确度分别为 93.75%，96.08%，94.00%，Hcy 联合 D-D 在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度明显高于 Hcy、D-D，差异有统计学意义（P＜0.05）。见图 1、表 2。

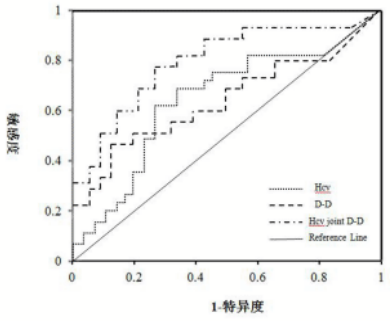

图 1　Hcy、D-D 在HR 术后 DVT 发生中的效能

表 2　Hcy、D-D 在 HR 术后 DVT 发生中的效能（%）

对象	n	敏感度	特异度	准确度
Hcy	150	81.25	83.33	82.67
D-D	150	79.17	82.35	81.33
Hcy 联合 D-D		93.75	96.08	94.00
χ^2		5.285	5.335	5.667
P		0.012	0.015	0.008

3　讨论

目前，临床诊断下肢深静脉血栓主要通过静脉造影诊断，静脉造影准确率高，但费用及技术要求较高，具有一定的局限性。故寻求其他诊断指标，如与深静脉血栓形成相关的血液生化指标可能有利于深静脉血栓的早期诊断和筛查[4-5]。近年来多数研究显示，血液高凝状态是引起静脉血栓形成的基本机制之一。D-D 是纤维蛋白经过活化和水解的降解产物，其水平升高提示体内存在高凝状态，该指标可能可用于对 HR 患者术后血栓形成的评估[6-7]。也有研究显示，Hcy 是蛋氨酸代谢过程中的中间产物，参与人体代谢过程的甲基化反应，是心血管疾病的重要影响因素，同时也是临床衡量动脉粥样硬化的独立影响因素之一[1,8]。

本研究对两组患者的血清 Hcy、D-D 水平进行了检测，结果发现 DVT 组血清 Hcy、D-D 水平明显高于无 DVT 组。黎先萍等[9]的研究结果也证实了血清 Hcy、D-D 水平对 DVT 患者有一定的影响，表明血清 Hcy、D-D 与 DVT 的发生发展密切相关。这可能是因为术后患者长期卧床，手术的麻醉及创伤会使机体的静脉流速减慢，血液黏稠度增高和血液高凝状态引起血栓的形成，此过程静脉的凝血酶水解成为纤维蛋白原进而激活纤溶系统，最终产生以血浆 D-D 为主的多种降解产物。高 Hcy 水平会引起脑血管的内皮细胞受损、血管平滑肌细胞增殖、脂质过氧化和血液凝固性增高等病变，进而对动脉粥样硬化以及血栓的形成发挥促进作用。本研究 ROC 曲线分析结果显示，Hcy＞500 μmol/L 时在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度分别为 81.25%，83.33%，82.67%；D-D＞430 ng/L 时在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度分别为 79.17%，82.35%，81.33%；Hcy 联合 D-D 在 HR 后患者发生 DVT 中敏感度、特异度、准确度分别为 93.75%，96.08%，94.00%，Hcy 联合 D-D 在 HR 后患者发生 DVT 中的敏感度、特异度、准确度明显高于 Hcy、D-D，进一步提示 Hcy、D-D 联合检测能够准确评估 HR 术后患者 DVT 的发生。这可能由于当血清 Hcy、D-D 水平达到一定程度（本研究的设定值）时会激活纤溶系统，导致凝血系统和纤溶系统间的失衡，使红细胞凝集、黏滞性增强，并引起血管内皮细胞损伤，造成内皮细胞功能障碍，从而促进血小板聚集，加速血凝，继而引起血栓的形成。但值得注意的是两者水平并非一成不变，应给予多次检查以确保诊断的准确性。

综上所述，HR 后 DVT 发生与血清 Hcy、D-D 水平有关，Hcy、D-D 可作为评估患者发生 DVT 的重要指标，且两者联合检测的评估价值更高。

参考文献

[1]田锦林,王海峰,曲尔青.下肢深静脉血栓形成患者血浆同型半胱氨酸水平升高的相关因素探讨[J].血栓与止血学,2015,21(1):1-4,9
[2]阎相丽,梁玲玲.不同部位创伤骨折患者的 D- 二聚体水平及其临床意义[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(7):136
[3]李晓强,张福先,王深明.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J].中国血管外科杂志(电子版),2017,9(4):250-257
[4]王秀袖.多指标联合检测诊断下肢骨折患者术后深静脉血栓形成的价值[J].国际检验医学杂志,2019,40(6):698-702
[5]李文东,李晓强,钱爱民,等.下肢深静脉血栓形成治疗进展[J].中国实用外科杂志,2014,34(12):1190-1193
[6]马明静,刘道阔,王庆凯,等.D- 二聚体水平在下肢深静脉血栓形成治疗中的监测价值研究[J].中国循证心血管医学杂志,2017,9(1):46-49
[7]柯宗明.TEG 联合 D-D 评估骨科术后深静脉血栓的应用价值[J].西南国防医药,2016,26(3):270-272
[8]吕强,靳春荣.血清同型半胱氨酸水平与冠状动脉病变程度的相关性研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2014,12(5):626-627
[9]黎先萍,李娟.血清 D- 二聚体、同型半胱氨酸及 Wells 评分对剖宫产术后并发下肢深静脉血栓的临床预判价值[J].现代预防医学,2017,44(22):4214-4217

（收稿日期：2019-05-09）