

妇科盆腔手术后静脉血栓栓塞性疾病的病因、诊治及预防的临床现状

杨艳芬¹ 张军²

¹北京亚运村美中宜和妇儿医院妇产科 100101; ²首都医科大学附属北京安贞医院妇产科 100029

【摘要】 静脉血栓栓塞性疾病(VTE)是妇科盆腔手术后常见的并发症之一,其发生率逐年增高,所导致的死亡率亦有所升高,所以对妇科盆腔手术患者术后VTE的预防和治疗应给予高度重视。复习并总结妇科盆腔手术后并发VTE的病因、诊治和预防研究进展相关文献,认为妇科盆腔手术后VTE的早期临床症状呈不典型性,临床上需要借助血小板计数、D-二聚体(D-Dimer)、凝血功能、双下肢彩超等辅助检查明确诊断。抗凝、抗血小板、弹力袜、间歇充气式加压泵、下腔静脉滤器等是其防治的主要方法。手术前后预防性治疗尤其重要。

【关键词】 妇科外科手术;骨盆;手术后并发症;静脉血栓栓塞;综述

DOI:10.3760/cma.j.issn.1008-4372.2019.07.046

Clinical status of etiology , diagnosis , treatment and prevention of venous thromboembolism after gynecological pelvic surgery

Yang Yanfen¹ , Zhang Jun²

¹Department of Obstetrics and Gynecology , Beijing Asian Sports Village Amcare Women's and Children's Hospital , Beijing 100101 , China ; ²Department of Obstetrics and Gynecology , Beijing Anzhen Hospital , Capital Medical University , Beijing 100029 , China

【Abstract】 Venous thromboembolism (VTE) is one of the common complications of gynecological pelvic surgery. The incidence of VTE is increased year by year and the mortality was increased. Therefore the prevention and treatment of postoperative VTE in patients with gynecological pelvic surgery should be given high attention. Reviewing and summarizing the related literatures on the etiology , diagnosis , treatment and prevention of VTE after gynecological pelvic surgery , it is concluded that the early clinical symptoms of VTE after gynecological pelvic surgery are atypical , and clinical diagnosis needs to be made by means of platelet count , D-Dimer , coagulation function and color Doppler ultrasonography of both lower extremities. Anticoagulation , anti-platelet , elastic socks , intermittent pneumatic pressure pump and inferior vena cava filter are the main prevention and treatment methods. Preventive treatment before and after surgery is particularly important.

【Key words】 Gynecologic surgical procedures ; Pelvis ; Postoperative complications ; Venous thromboembolism ; Review

DOI:10.3760/cma.j.issn.1008-4372.2019.07.046

深静脉血栓形成(deep vein thrombosis ,DVT)是由于各种原因导致血液在深静脉内不正常凝结引起的静脉回流障碍性疾病,多发生于下肢;血栓脱落可引起肺血栓栓塞症(pulmonary thromboembolism ,PTE)^[1]。静脉血栓栓塞性疾病(Venous thromboembolism ,VTE)包括DVT和PTE,是外科手术后最常见的并发症之一^[2-3]。有研究表明,妇科良性疾病围手术期DVT发生率为10%~15%,而妇科恶性肿瘤患者围手术期DVT发生率则高达19.6%~38%^[3]。荷兰癌症注册中心及抗凝治疗中心进行了一项包括66329例肿瘤患者的大型队列研究,结果显示卵巢癌术后VTE发病率为32.5%,高居第二位,宫颈癌术后VTE发病率为16.2%,高居第五位^[4]。我国妇科手术后无预防措施的患者中DVT的

发生率高达9.2%~15.6%,DVT者中PTE的发生率高达46%^[5]。下肢深静脉血栓(lower extremity deep venous thrombosis ,LEDVT)是妇科盆腔手术后最为严重的并发症之一,可致残甚至死亡。PTE是导致妇科恶性肿瘤患者术后死亡的最主要因素^[6]。本文就妇科盆腔手术后VTE的病因、诊断、治疗和预防措施的研究进展作一综述。

1 VTE的病因

DVT常见的危险因素包括:年龄>65岁;肥胖;手术与制动;妊娠期及产后;口服避孕药及长期使用雌激素替代治疗者;恶性肿瘤、化疗患者;损伤、骨折;脑卒中、瘫痪或长期卧床;VTE病史及家族史;重症感染;心肺衰竭等。

女性盆腔特有的解剖特点为静脉血栓的形成创造了条

件,比如盆腔静脉密集,相互融合成丛,血容量大,静脉管壁薄,没有静脉瓣,与膀胱直肠静脉丛彼此相通,术中术后盆腔血流慢,回流障碍,这些导致盆腔手术后容易发生 VTE。所以妇科最常见的形成 VTE 的人群为盆腔手术后患者,尤其是妇科肿瘤术后患者。还有一部分为常年激素替代治疗的老年患者。有多因素 logistic 回归分析显示,年龄 ≥ 60 岁、手术时间 > 3 h 和未使用低分子肝素(LMWH)是盆腔手术后静脉血栓栓塞的独立危险因素($P < 0.05$)^[7]。妇科盆腔手术,尤其是恶性肿瘤手术所需时间往往 > 3 h,因此需要对妇科手术后患者的血栓形成特别关注。

PTE 的主要血栓来源是 DVT, DVT 多发生于下肢或骨盆深静脉,脱落后随血液循环进入肺动脉及其分支,所以 PTE 常为 DVT 的合并症。

2 VTE 的诊断

2.1 临床表现

2.1.1 DVT 的临床表现 DVT 按发病时间分为急性期、亚急性期及慢性期,急性期指发病时间在 14 d 内,妇科盆腔手术后 DVT 多发生于 24 h 内,属于急性期 DVT。典型的 DVT 主要表现为患肢的突然肿胀、疼痛、软组织张力增高、皮肤温度增高,活动后加重,抬高患肢可减轻,静脉血栓部位常有压痛。严重的下肢深静脉血栓患者可出现股白肿甚至股青肿。主要体征包括:皮肤颜色变化如苍白、青紫等,皮肤温度偏低,下肢水肿色素沉着、湿疹,足背动脉搏动减弱或消失,浅静脉怒张,严重者出现足靴区的脂性硬皮病和溃疡等^[8]。但是大多数妇科手术后 DVT 的临床表现具有不典型性。

2.1.2 PTE 的临床表现 PTE 症状缺乏特异性,主要取决于血栓的大小、数量、栓塞部位,多数患者因呼吸困难、胸痛、先兆晕厥、晕厥和(或)咯血而疑诊为急性肺栓塞。我国的资料显示,45.7%的妇科盆腔手术后的 DVT 患者合并 PTE,71.4%的 PTE 患者无典型的临床症状。若出现以下症状应考虑 PTE:低氧血症、呼吸困难、晕厥、心动过速、胸痛^[5-9]。因此,妇科手术后罹患 DVT 或出现上述症状者,应积极除外 PTE。胸痛是急性肺栓塞的常见症状,多因远端肺栓塞引起的胸膜刺激所致。急性肺栓塞也可完全无症状,仅在诊断其他疾病或尸检时意外发现。体征:主要表现为呼吸系统和循环系统的体征,特别是呼吸频率增加(> 20 次/min)、心率加快(> 90 次/min)、血压下降及紫绀^[10]。

2.2 辅助检查 (1)凝血功能检查主要包括血浆凝血酶原时间(PT)及由 PT 计算得到的 PT 活动度、国际标准化比值(the International Normalized Ratio, INR)、纤维蛋白原(FIB)、活化部分凝血酶时间(APTT)和血浆凝血酶时间(TT)。有研究表明,妇科盆腔手术后与术前比较,存在术后 PT、APTT 明显延长, Fbg 水平明显升高,而 TT 无明显变化^[11]。(2)血小板计数:有研究表明,使用 LMWH 预防术后血栓治疗者,术前与术后血小板计数差异有统计学意义($P < 0.05$)^[12]。(3)D-Dimer: D-Dimer 是最简单的纤维蛋白降解产物,它的存在或升高可反映凝血纤溶系统的激活状态。临床上多采用酶联荧光分析法(enzyme linked fluorescent immunoassay, ELFA)如 VIDASD-二聚体检测法进行测定,临床上常以 D-Dimer ≥ 0.5 mg/L 为阳性标准, < 0.5 mg/L 为阴性标准^[13]。

(4)双下肢血管彩超(color doppler ultrasonography, CDU):嘱患者取仰卧位,依次检查下肢静脉。彩色多普勒超声诊断准确率低于静脉造影,但是随着超声技术的提高,目前已成为筛选 LEDVT 患者的首选方法^[14]。(5)下肢静脉造影:静脉造影一直被视为是诊断 LEDVT 的金标准,但是由于其副反应及价格问题临床被接受程度并不高,故此检查不作为诊断 LEDVT 的一线检查方法。(6)CT 肺血管造影(computed tomography pulmonary angiography, CTPA):可直观判断肺动脉栓塞的程度及形态,若临床可疑肺栓塞时可进行该检查。

3 VTE 的治疗

3.1 药物治疗 VTE 药物治疗主要包括抗凝、抗血小板及溶栓药物。目前已确定以肝素类药物与维生素 K 拮抗剂(vitamin K antagonist, VKA)合并使用,抗凝强度维持在 INR 介于 2.0~3.0 之间,疗程 3 个月为标准抗凝方案^[1]。

3.1.1 口服抗凝药物 抗凝药物有普通肝素、低分子肝素(LMWH)、VKA 和新型口服抗凝剂。传统抗凝药物最常用的口服制剂为华法林,也就是所谓的 VKA,口服华法林抗血栓期间,必须每周监测 INR,维持 INR 介于 2.0~3.0 之间,以便能及时发现其引起出血的风险并及时调整药物用量。另外一种就是新型抗凝药物(NOACs)。在 2016 年的 AT-40 中,首次将 NOACs 作为治疗 VTE 的首选药物,新型口服抗凝药对不合并肿瘤的 VTE 患者的长期抗凝效果优于 VKA。达比加群是一种可口服的、有效的直接凝血酶抑制剂,有研究表明:达比加群的固定剂量治疗静脉血栓栓塞与华法林同样有效,在安全性方面类似于华法林,但不需要实验室监测^[15]。但是如果患者伴有肾功能不全,或者血流动力学不太稳定时不建议使用口服抗凝药物。

早期非肿瘤 DVT 患者,建议直接使用新型口服抗凝药物(如利伐沙班),或使用 LMWH 联合 VKA,在 INR 达标且稳定 24 h 后,停用 LMWH。而早期 DVT 肿瘤患者,建议首选 LMWH 抗凝,也可以使用 VKA 或 NOACs^[16]。

对于非肿瘤 VTE 患者,若需长期抗凝治疗,首先建议达比加群酯(2B)、利伐沙班(2B)、阿哌沙班(2B)或依度沙班(2B),再建议 VKA 治疗,最后建议 LMWH(2C)。对于合并有肿瘤的 VTE 患者,建议 LMWH 或 VKA(2B)、达比加群酯(2C)、利伐沙班(2C)、阿哌沙班(2C)或依度沙班(2C)。

3.1.2 抗血小板药物 常见的抗血小板药物为阿司匹林,一直以来阿司匹林被认为不是治疗 VTE 的有效药物,但是,最近两个对照试验研究(WARFASA and ASPIRE)^[17]认为,与安慰剂相比,在最初的抗凝后,VTE 复发的风险降低了 20%~30%,而且两项试验中大出血的风险都很低。有研究结果表明联合使用奥扎格雷治疗妇科恶性肿瘤术后下肢深静脉血栓具有很好的临床疗效,并优于单用低分子肝素,且具有较好的安全性,值得在临床上推广应用^[18]。

3.1.3 溶栓治疗 溶栓治疗一般用于急性期 DVT,常使用的药物有尿激酶,具有起效快、效果好的优点。常用方法包括导管接触性溶栓和系统溶栓,导管接触性溶栓是局部治疗,而系统溶栓是全身性用药,常见并发症是出血。多数学者认为对于急性期中央型或混合型 DVT 患者,在全身状况良好、预期生存期 > 1 年、出血风险相对较低时,抗凝基础上

积极的溶栓治疗将有利于提高血栓溶解率和降低静脉血栓后遗症发生率,疗效明显优于单纯抗凝治疗^[19-20],且有取代手术取栓的趋势^[21-23]。临床上还可以进行手术取栓及机械血栓清除术。下肢深静脉血栓患者一般不需要手术治疗,但如果出现广泛性髂股静脉血栓形成并伴有动脉血供障碍,而肢体趋于坏疽者需尽快行手术治疗^[24]。

3.2 下肢静脉滤器 在抗凝治疗禁忌证、但仍有复发性 PTE 可能者,可予放置下腔静脉滤器(vena cava filter, VCF)。有研究表明下腔静脉滤器置入后置管溶栓是治疗下肢深静脉血栓形成的一种安全有效的方法,可以有效降低下肢深静脉血栓形成所致肺栓塞的发生^[25]。郭修海等^[26]研究表明, VCF 对近期预防下肢深静脉血栓引起的肺栓塞简便有效,但应重视其近、远期并发症。张敬明等^[27]报道,永久性 VCF 置入术可以有效地预防 VTE,但应严格掌握 VCF 的指征,且术前应了解下腔静脉和滤器放置通路的情况;术中注意操作要点,以及术后应注意严格的抗凝治疗。

4 VTE 的预防

妇科手术后 PTE 的致死率达 40%,大部分致命的 PTE 患者在症状出现后 30 min 内死去,无溶栓治疗或手术时机。PTE 患者中 80% 存在 DVT, DVT 中 50% 并发 PTE,所以预防致命性 PTE 的关键在于阻止 DVT 的形成^[28]。

4.1 术前预防措施 术前患者应该戒烟戒酒,多吃蔬菜,多饮白开水,少喝浓茶,避免长期静坐,养成定期运动的好习惯,注意体重控制在正常范围内。另外积极、有效地治疗并发症,比如高血压、高血脂、糖尿病及其他心血管疾病,纠正贫血;对于老年肿瘤患者,应经常运动下肢。另外,进行手术前应建议患者停用可能引起血栓形成的药物,比如雌激素、止血药物等。

4.2 术中预防措施 术中尽量缩短手术时间,如果手术时间较长,可以改变体位保持足高头低 1~2 min,以利于下肢血液回流。手术方式尽可能选择微创,行腹腔镜手术时,术中气腹压可以降至 10 mmHg (1.4 kPa, 1 mmHg = 0.133 kPa)^[29],减少下肢静脉回流阻力。有研究显示,在无预防措施的情况下,由于妇科腹腔镜术后患者下床活动早,腹腔镜术后 DVT 的发生率为 4.0%,显著低于开腹手术 (17.5%)^[5]。但也有研究表明与开腹手术相比,因腹腔镜手术中气腹压力导致血液回流缓慢,腹腔镜手术并不降低子宫切除术后 DVT 的发生率^[30]。术中使用间歇式压力泵可以加速下肢静脉血流回流速度,防止静脉血液淤滞并促使淤滞的血液排出,形成脉冲式血流,预防凝血因子的聚集激活,减少血栓的形成^[31]。腹腔镜术后 DVT 的发生率相对较低,但相对较高的漂浮型血栓比率需要更积极的早期预防以降低 PTE 发生的风险^[32]。

4.3 术后预防措施

4.3.1 一般措施 对术前有高危因素的恶性肿瘤患者,特别是老年人,应穿弹力袜,运动下肢,术后及早下床活动,以增加下肢静脉血液回流速度;尽量避免下肢静脉输液,以避免静脉炎的发生^[33]。避免长时间、大剂量使用止血药物。血栓形成高危患者可术前穿弹力袜,也可以手术开始使用间歇梯度充气加压泵,以预防血栓形成。许多随机对照研究表

明,连续加压装置对于预防高危人群 VTE 效果显著,且较其他预防措施更加经济方便^[34-35]。具有危险因素(年龄 ≥ 50 岁、高血压、静脉曲张、手术时间 ≥ 3 h、术后卧床时间 ≥ 48 h、开腹手术)的患者,妇科手术前应该常规进行 DVT 筛查,排除 DVT 后方可实施手术,手术后 2~7 d 内进行 DVT 筛查^[36]。

4.3.2 药物预防 LMWH 是临床上常用的预防血栓药物。有研究表明,低分子肝素与利伐沙班均对术后深静脉血栓形成有预防作用,但比较而言,低分子肝素预防效果更佳,不良反应更少^[37]。小的随机试验和荟萃分析了死亡率、复发性静脉血栓栓塞和出血的发生率。然而,这种对 LMWH 的偏爱是基于它在这些研究中所观察到的减少复发 VTE 率上的优越表现^[38]。预防性低分子肝素不作为“桥接”治疗,房颤的患者如果 CHADS2 评分 ≤ 4 分(充血性心力衰竭、高血压、年龄 ≥ 75 岁、糖尿病各 1 分,既往脑中风病史、短暂性脑缺血发作或者血栓栓塞症各 2 分),而且近 3 个月以来没有脑卒中史或者短暂性脑缺血发作不应该接受“桥接”治疗 (1A)。只有停用华法林而且属于血栓形成高危的情况下需要接受治疗剂量的低分子肝素“桥接”治疗。有研究表明,术后早期应用 LMWH 可明显降低有高危因素妇科腹腔镜患者术后 VTE 发生率^[39]。Bergqvist 等^[40] 报道了连续使用 LMWH 4 周的患者较仅使用 1 周的患者 DVT 风险由 12% 降至 4.8%。美国胸科医师学会发表的第 10 版《VTE 的抗栓治疗指南》指出:对于肿瘤合并 VTE 的患者,应用 LMWH 不仅可以降低血栓复发的风险,还便于疾病的控制和患者的管理。在没有严重肾功能不全的恶性肿瘤患者中,建议在初步治疗后继续使用 LMWH,而不是 VKA 或 NOACs (利伐他班、阿哌西班、依度西班、达比加群酯),至少 3~6 个月 (2B)。一个重要的问题是预防应该在手术前或术后开始。许多欧洲临床试验在术前开始治疗方案,而北美的临床试验在术后进行预防性治疗。术前开始 LMWH 很有可能比术后预防性治疗更有效,而不会增加大出血的风险^[40-42]。对于进行腹腔或盆腔恶性肿瘤手术的患者,强烈推荐延长预防血栓形成时间为 1 个月,若没有延长需要记录并需解释原因^[43]。

5 模型研究

DVT 发病率高,若不能及时诊断,后果将会很严重,所以一些 DVT 研究模型能起到至关重要的作用。一些模型可以让我们通过基因的方式更早的预防血栓的发生。妇科恶性肿瘤术后深静脉血栓形成患者内皮细胞组织因子 (TF) 明显增高,可作为检测妇科肿瘤尤其是妇科恶性肿瘤术后深静脉血栓形成的重要指标^[44]。另有模型表明, mTORC1 在成年小鼠的血小板和巨核细胞 (MKs) 中高度活跃,可通过平均血小板体积 (MPV) 和血小板活动度来评估^[45]。Waltham 等^[46] 给小鼠下腔静脉血栓模型注射 VEGF 可增加血栓溶解面积,通过不完全阻滞股静脉血流 + 注入 10% 高渗盐水的方法,可以建立稳定的、更符合临床的深静脉血栓形成大鼠模型,该模型表明静脉血栓形成可能与血浆血栓素 A2 (TXA2)/前列环素 (PGI2) 比例升高及 ET 含量升高有关^[47]。大鼠下腔静脉血栓的自然溶解演变过程伴随血管新

生,而巨噬细胞在此过程中具有重要作用^[48]。

6 结语

VTE 是妇科盆腔手术后常见的严重并发症,妇科医务工作者在进行妇科盆腔手术前应该对患者进行充分的、细致的检查及评估,术前、术中、术后采取恰当的预防措施,减少 VTE 的发生。对术后有 VTE 高危因素的患者做到早期诊断、预防、治疗,提高患者的预后。DVT 的研究模型已经建立不少,但是有关 DVT 治疗的模型还很少,需要我们进一步努力。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of Venous Thromboembolism [J]. Chest, 2004, 126(3):338S-400S. DOI: 10.1378/chest.126.3_suppl.338S.
- [2] White RH, Zhou H, Romano PS. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures [J]. Thromb Haemost, 2003, 90(3):446-455. DOI: 10.1160/TH03-03-0152.
- [3] David JD. Prevention, diagnosis, and treatment of venous thromboembolic complications of gynecologic surgery [J]. Am J Obstet Gynecol, 2001, 184(4):759-775. DOI: 10.1067/mob.2001.110957.
- [4] Blom JW, Vanderschoot JP, Oostindier MJ, et al. Incidence of venous thrombosis in a large cohort of 66 329 cancer patients: results of a record linkage study [J]. J Thromb Haemost, 2006, 4(3):529-535. DOI: 10.1111/j.1538-7836.2006.01804.x.
- [5] Clarke-Pearson DL, Abaid LN. Prevention of venous thromboembolic events after gynecologic surgery [J]. Obstet Gynecol, 2012, 119(1):155-167. DOI: 10.1097/AOG.0b013e31823d389e.
- [6] Clarke-Pearson DL, Jelovsek FR, Creasman WT. Thromboembolism complicating surgery for cervical and uterine malignancy: incidence, risk factors, and prophylaxis [J]. Obstet Gynecol, 1983, 61(1):87-94.
- [7] 郑虹,高雨农,燕鑫,等.术后应用低分子肝素联合逐级加压弹力袜预防妇科恶性肿瘤患者静脉血栓栓塞性疾病 [J]. 中华肿瘤杂志, 2014, 36(1):39-42. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2014.01.009.
- [8] 中华医学会分会血管外科学组.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第二版) [J]. 中华外科杂志, 2012, 23(1):235-238. DOI: 10.3760/j.issn:1007-631X.2008.03.032.
- [9] Li Z, Zhang Z. The incidence and risk factors of venous thromboembolism following elective gynecological surgeries without systemic thromboprophylaxis—an observational cohort study in a Chinese tertiary hospital [J]. Clin Exp Obstet Gynecol, 2016, 43(3):365-369.
- [10] 中华医学会心血管病学分会肺血管病学组.急性肺栓塞诊断与治疗中国专家共识(2015) [J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(3):197. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2016.03.005.
- [11] 刘玉珍,张震宇,郭淑丽,等.妇科盆腔手术后下肢深静脉血栓形成的临床研究 [J]. 中华妇产科杂志, 2006, 41(2):107-110. DOI: 10.3760/j.issn:0529-567X.2006.02.010.
- [12] 王亮,宋菁华,李斌.妇科盆腔术后下肢深静脉血栓预防方法的研究分析 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(3):442-446. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.03.04.
- [13] “D-二聚体检测”急诊临床应用专家共识组.“D-二聚体检测”急诊临床应用专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22(8):827-836. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.08.003.
- [14] 梁晓宁,郭瑞君,许涛,等.彩色多普勒超声在妇科术后下肢深静脉血栓预防中的作用 [J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(9):1624-1627. DOI: 10.3321/j.issn:1003-3289.2009.09.028.
- [15] 孙迪迪,杨玉玲,袁冬冬.达比加群和华法林治疗静脉血栓的临床对照观察 [J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37(5):466-468. DOI: 10.13286/j.cnki.chinhosppharmacj.2017.05.16.
- [16] 中华医学会外科学分会血管外科学组.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版) [J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32(9):807-812. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.09.032.
- [17] Birocchi S, Scannella E, Ferrari L, et al. Aspirin in the secondary prevention of unprovoked thromboembolism: the WARFASA and ASPIRE studies [J]. Intern Emerg Med, 2013, 8(8):757-760. DOI: 10.1007/s11739-013-0961-7.
- [18] 费明珠.奥扎格雷治疗妇科恶性肿瘤术后下肢深静脉血栓的疗效观察 [J]. 中外医学研究, 2014, 12(26):27-28.
- [19] Du GC, Zhang MC, Zhao JC. Catheter-directed thrombolysis plus anticoagulation versus anticoagulation alone in the treatment of proximal deep vein thrombosis—a meta-analysis [J]. Vasa, 2015, 44(3):195-202. DOI: 10.1024/0301-4526/a000430.
- [20] Watson L, Broderick C, Armon MP. Thrombolysis for acute deep vein thrombosis [M]// The Cochrane Library. John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
- [21] 中华医学会外科学分会血管外科学组.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第2版) [J]. 中华外科杂志, 2012, 50(7):611-614. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2012.07.010.
- [22] Schünemann HJ, Munger H, Brower S, et al. Methodology for guideline development for the Seventh American College of Chest Physicians Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy [J]. Chest, 2004, 126(3 Suppl):174S-178S. DOI: 10.1378/chest.126.3_suppl.174S.
- [23] Meissner MH, Glociczki P, Comerota AJ, et al. Early thrombus-removal strategies for acute deep venous thrombosis: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum [J]. J Vasc Surg, 2012, 55(5):1449-1462.
- [24] 胡玉连,葛彩虹.剖宫产后并发下肢深静脉血栓的临床分析 [J]. 基层医学论坛, 2014, 18(17):2235-2236.
- [25] 宋冰,侯鹏,谷川.永久性下腔静脉滤器(TrapEase)在下肢深静脉血栓综合治疗中的临床意义 [J]. 生物医学工程与临床, 2009, 13(2):134-137. DOI: 10.3969/j.issn.1009-7090.2009.03.015.
- [26] 郭修海,朱传江,杨斌,等.下腔静脉滤器在下肢深静脉血栓形成治疗中的临床应用分析 [J]. 医学综述, 2011, 17(3):473-475. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2011.03.057.
- [27] 张敬明,金茹,胡文杰,等.下肢深静脉血栓形成后下腔静脉滤器对预防肺栓塞的意义 [J]. 陕西医学杂志, 2010, 39(10):1361-1362. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7377.2010.10.039.

- [28] 张震宇. 妇科恶性肿瘤术后下肢深静脉血栓形成的特点与预防[J]. 实用妇产科杂志 2014 ,30(9):650-651.
- [29] 贾西彪. 妇科肿瘤术后静脉血栓栓塞性疾病诊治及预防的研究进展[J]. 实用妇产科杂志 2015 ,31(1):23-25.
- [30] 赵娜,李有长,程波,等. 妇科腹腔镜手术对子宫切除术患者术后下肢深静脉血栓的影响[J]. 重庆医学 2015 ,44(35):4965-4967. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.35.021.
- [31] 钱素敏,黄岳,尹雯,等. 低分子肝素钙对预防妇科肿瘤腹腔镜术后深静脉血栓的临床效果观察[J]. 中国综合临床 2014 ,30(7):773-774. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-6315.2014.07.037.
- [32] 朱新贤,初磊,董健,等. 子宫切除术术后下肢深静脉血栓形成的危险因素及手术方式影响的研究[J/CD]. 中国血管外科杂志:电子版 2017 ,9(2):95-98.
- [33] 金力,沈铿,郎景和,等. 妇科肿瘤术后并发深静脉血栓的诊治与预防[J]. 中华妇产科杂志 1999 ,34(8):488. DOI: 10.3760/j.issn:0529-567X.1999.08.013.
- [34] Maxwell GL, Myers ER, Clarke-Pearson DL. Cost-effectiveness of deep venous thrombosis prophylaxis in gynecologic oncology surgery [J]. Obstet Gynecol 2000 ,95(2):206-214.
- [35] Nicolaides A, Goldhaber SZ, Maxwell GL et al. Cost benefit of intermittent pneumatic compression for venous thromboembolism prophylaxis in general surgery [J]. Int Angiol 2008 ,27(6):500-506.
- [36] 郎景和,王辰,瞿红,等. 妇科手术后深静脉血栓形成及肺栓塞预防专家共识[J]. 中华妇产科杂志 2017 ,52(10):649-653. DOI:10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2017.10.001.
- [37] 舒颖,南芳芳. 不同抗凝药物对妇科肿瘤术后深静脉血栓预防作用的临床对比研究[J]. 中国性科学 2017 ,26(3):42-45. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2017.03.014.
- [38] Akl EA, Kahale L, Barba M, et al. Anticoagulation for the long-term treatment of venous thromboembolism in patients with cancer [J]. Cochrane Database Syst Rev 2014 ,(7):CD006650. DOI: 10.1002/14651858.CD006650.pub4.
- [39] 郭伟平,申沛,林耀慧,等. 不同方法预防妇科腹腔镜手术患者静脉血栓栓塞的应用价值[J]. 重庆医学 2016 ,45(30):4240-4242. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.30.020.
- [40] Bergqvist D, Agnelli G, Cohen AT, et al. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with enoxaparin after surgery for cancer [J]. N Engl J Med 2002 ,346(13):975-980. DOI: 10.1056/NEJMoa012385.
- [41] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition) [J]. Chest 2008 ,133(6 Suppl):381S-453S. DOI: 10.1378/chest.08-0656.
- [42] Hull RD, Pineo GF, Francis C, et al. Low-molecular-weight heparin prophylaxis using dalteparin in close proximity to surgery vs warfarin in hip arthroplasty patients: a double-blind, randomized comparison. The North American Fragmin Trial Investigators [J]. Arch Intern Med 2000 ,160(14):2199-2207.
- [43] Hull RD, Pineo GF, Stein PD, et al. Timing of initial administration of low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep vein thrombosis in patients following elective hip arthroplasty: a systematic review [J]. Arch Intern Med 2001 ,161(16):1952-1960.
- [44] 杨黎,乔玉环,王若琳. 妇科恶性肿瘤术后深静脉血栓形成患者组织因子、组织因子途径抑制物的检测及意义探讨[J]. 中外医疗 2011 ,30(29):3-4. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0742.2011.29.002.
- [45] Yang J, Zhou X, Fan X, et al. mTORC1 promotes aging-related venous thrombosis in mice via elevation of platelet volume and activation [J]. Blood 2016 ,128(5):615-624. DOI: 10.1182/blood-2015-10-672964.
- [46] Waltham M, Burnand KG, Collins M, et al. Vascular endothelial growth factor enhances venous thrombus recanalisation and organisation [J]. Thromb Haemost 2003 ,89(1):169-76.
- [47] 张朝顺,柯常江,冯起校,等. 一种更符合临床的深静脉血栓形成大鼠模型[J]. 海南医学 2015 ,26(5):625-628. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2015.05.0226.
- [48] 付健,唐博,陈以宽,等. 新型大鼠下腔静脉血栓模型的建立及血栓溶解演变过程研究[J]. 解放军医学杂志 2015 ,40(8):610-615. DOI:10.11855/j.issn.0577-7402.2015.08.02.

(收稿日期:2018-05-11)

(本文编辑:谢意桃)

读者·作者·编者

如何写好中文摘要

中文摘要包括目的、方法、结果、结论四个要素。如何写好中文摘要,下面按照中文摘要的四要素简述之。

1. “目的”段:应言简意赅地阐明本文主题。采用与文章主题(文题)相呼应的一句话来表述就可以了。

2. “方法”段:该段内容主要反映本文研究所采用的重要的基本素材、研究手段与方法,所以要有本文中与此相关的主要数据。比如:总的样本数,按照什么进行分组(如果是随机分组,一定要介绍清楚采用什么随机方法)及各组的样本数(各组之间有没有可比性及其相关资料、统计学结果不必在此介绍);采用什么分析(或检测)方法,主要评价指标是什么。

3. “结果”段:该段内容是本文的精华所在,必须不加评论地、翔实地、准确地反映与本文主题相关的研究结果,这些结果应该用数据来说话,而不是用结论性语言来说话。这里强调“与本文主题相关”就是为了避免将摘要的“结果”段成为正文“结果”段数据的移植地;一大堆数据的堆砌,不但使读者看得眼花缭乱,而且并不能够突出主题。

4. “结论”段:该段应该忠实地根据“结果”段的内容得出毫不夸张的、客观的结论,一般采用与“目的”、“主题”相呼应的一句话叙述清楚就可以了。“结论”段具有画龙点睛之功效,但是写得不好就变成画蛇添足了。