

文章编号:1005-2208(2009)10-0793-05

# ICU病人深静脉血栓形成预防指南

中华医学会重症医学分会

中图分类号:R6 文献标志码:C

重症监护病房(ICU)病人是深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)的高发人群,在DVT的发生、预防和治疗等方面有着明显的特殊性。关于DVT的预防国内外已有多个共识或指南,但目前尚缺少针对ICU病人DVT的预防指南。为此,中华医学会重症医学分会组织有关专家,经过广泛征求意见,采用循证医学的方法制定了本指南。目的是为进一步提高临床医生对ICU病人DVT的认识,并重视其预防。

## 1 分级标准

本指南推荐意见采用文献[1]GRADE分级标准。见表1。

表1 GRADE分级标准

推荐级别	说明
1级(强推荐)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
2级(弱推荐)	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当
证据质量分级	说明
A级(高质量)	未来研究几乎不能改变现有疗效评价结果的可信度
B级(中等质量)	未来研究可能对现有疗效评估有重要影响,可能改变评价结果的可信度
C级(低质量)	未来研究很有可能对现有疗效评估有重要影响,改变评估结果可信度的可能性较大
D级(极低质量)	任何疗效的评估都很不确定

## 2 概念

DVT指血液在深静脉内异常凝结所致的一种静脉回流障碍性疾病。好发部位为下肢深静脉,可发生在下肢近端和远端,前者位于腘静脉或以上部位,后者位于腓静脉以下;下肢近端DVT是肺血栓栓塞栓子的主要来源。肺血栓栓塞(pulmonary thromboembolism, PTE)指来自静脉系统或右心的血栓阻塞肺动脉或其分支所致的肺循环功能障碍性疾病。DVT和PTE统称为静脉血栓栓塞(venous thromboembolism, VTE)。因发病机制上互相关联,DVT和

PTE可视为同一疾病,表现为VTE在不同部位、不同阶段的临床两种形式。

## 3 流行病学

由于存在长期卧床、制动、血管损伤和(或)血液高凝状态等因素,ICU病人是发生DVT的高危人群。因病情、血栓预防方法和检查手段的不同,DVT在ICU病人中的发生率差异很大(5%~90%)<sup>[2-4]</sup>。有研究显示脓毒症病人早期(6d)为DVT的高发期,尽管接受了抗凝药物预防,DVT的发生率仍可达5%左右<sup>[5]</sup>;由于ICU病人的DVT很多是无症状的,故实际发生率可能更高<sup>[3-4,6]</sup>。在ICU中即使进行预防,DVT仍有较高的发生率<sup>[7-9]</sup>。近期的另一项单中心回顾性研究发现<sup>[6]</sup>,重症病人转出ICU后仍属DVT的高危人群,究其原因可能是与病人转出ICU后接受DVT预防的比率下降、住院和制动时间较长有关。因此,在病人转出ICU后评估其发生DVT的风险并进行预防仍非常重要。临床诊断与规范筛查的DVT检出率之间存在明显差异,尚须进一步研究观察。

## 4 发生DVT的危险因素

血栓形成的三要素为血管壁改变、血液成分改变以及血液流变学的变化。血液的正常状态是通过血管内皮系统、凝血和纤溶系统之间的相互作用及调控来完成,其中任一因素发生异常均可能出现病理性出血或血栓形成。

DVT的危险因素包括原发性和继发性两类。原发性危险因素由遗传变异引起,包括V因子突变、蛋白C缺乏、蛋白S缺乏和抗凝血酶缺乏等,临床上常以反复静脉血栓栓塞为主要临床表现。继发性危险因素是指后天获得的易发生DVT的多种病理生理异常,包括骨折、创伤、手术、恶性肿瘤和口服避孕药等。上述危险因素可单独存在,亦可同时存在,有协同作用。

增加ICU病人DVT发生的危险因素包括:高龄<sup>[10]</sup>、既往DVT病史<sup>[7]</sup>或DVT家族史<sup>[3]</sup>、恶性肿瘤<sup>[4,10]</sup>、严重创伤<sup>[11]</sup>、脓毒症<sup>[2,12]</sup>、急性生理和慢性健康评分-II(APACHE-II)>12分<sup>[10]</sup>、手术(尤其急诊手术)<sup>[10]</sup>、转入ICU前住院时间长<sup>[7]</sup>、制动<sup>[2,12]</sup>、机械通气<sup>[13]</sup>、留置中心静脉(尤其股静脉)导管<sup>[13-16]</sup>、血液净化治疗<sup>[3]</sup>、使用肌松和镇静药物<sup>[13]</sup>、应用缩血管药物<sup>[3]</sup>、输注血小板<sup>[3]</sup>和血栓预防失败<sup>[8,13]</sup>。目前尚无确切的

通讯作者:马晓春,中国医科大学附属第一医院重症医学科,辽宁沈阳110001

E-mail:xema2972@sina.com

循证医学证据证实每项危险因素对DVT发生的影响程度。近期研究发现高龄(年龄>75岁)病人DVT的发生率较其他年龄组增加1倍<sup>[17]</sup>,而既往曾有DVT病史的病人,DVT的发生率可增加4.61倍。另有研究显示成年ICU病人股静脉置管后穿刺部位同侧发生髂股静脉DVT的风险增加6倍<sup>[16]</sup>,且导管相关DVT的发生与导管留置的时间无关,可发生于导管留置时和拔管后任何时间。

绝大多数ICU病人存在至少一项发生DVT的危险因素,很多病人存在多种危险因素。这些危险因素多在转入ICU前就已存在,如大多数的普通外科、妇产科或泌尿外科手术及非手术长期卧床病人,认为有发生DVT的中度风险;而骨科、多发创伤和急性脊髓损伤病人则具有发生DVT的高度风险<sup>[18]</sup>。

推荐意见1:ICU病人是发生DVT的高危人群,应重视其危险因素,并进行风险评估(推荐级别:1A)。

## 5 DVT的临床特征

一般来讲,不同病人DVT的临床症状与体征差异很大,主要受血栓形成的深静脉部位、发生速度、阻塞程度、侧支循环建立、血管壁或血管周围组织炎症等因素影响。DVT的常见临床表现有:患肢疼痛和压痛、肿胀、静脉曲张、皮下静脉凸出、患肢轻度发绀,可伴有低热(一般<38.5℃)。上肢DVT可导致上腔静脉综合征,并可使肢体长期伤残。中心静脉导管相关性血栓形成不易引起血管腔完全阻塞,因而患肢肿胀并不明显,可引起感染性血栓性静脉炎、中心静脉通路破坏及病变部位的血液外渗。DVT常见的并发症是PTE,重者可以导致死亡。

ICU中,DVT是一种常见而无症状的疾病<sup>[7-8,11-12,14-16,19]</sup>,因病人原发疾病差异较大,且受多种因素的影响,如气管插管、机械通气、镇静与镇痛等,常使DVT临床表现更难以识别。应用静脉造影诊断DVT的研究发现,抗凝治疗后DVT的检出率仍为31%~44%,而这些病人中极少有典型的临床表现<sup>[7-8]</sup>。另一项研究发现,抗凝治疗后多普勒超声扫描下肢DVT的检出率为8.6%,其中无一例临床疑似DVT<sup>[9]</sup>。

推荐意见2:应警惕ICU病人无症状DVT的发生(推荐级别:1A)。

## 6 DVT的辅助检查

常用的DVT辅助检查方法包括影像学检查及实验室检查。影像学检查主要包括静脉造影、多普勒超声等。每一种影像学检查方法均有优缺点。静脉造影诊断DVT较敏感,缺点是有创性操作、须搬动病人及造影剂可能的肾损害。多普勒超声由于具有无创、可重复性强、减少病人搬运、避免造影剂引起的肾损害等优点,是目前广泛使用的DVT检查方法,但其对小腿静脉DVT诊断的精确性较低,且结果与操作者的技术密切相关。

实验室检查方法主要包括高凝状态检查(活化蛋白C

抵抗率,凝血酶原G20210A的基因突变,蛋白C、蛋白S或抗凝血酶的水平,抗心磷脂抗体滴度和狼疮抗凝物等)和D-二聚体等的检查。但是目前的研究认为高凝状态检查对ICU病人的DVT诊断无任何提示意义。血浆D-二聚体是交联纤维蛋白特异性的降解产物,其含量增高常提示体内的高凝状态及微血栓形成。D-二聚体对于急性肺血栓栓塞的诊断具有重要参考价值,敏感性高,但特异性不强。因此,对于排除PTE有较大临床价值。但是,多种因素如手术、创伤、感染、应用抗凝药物等均可影响血浆D-二聚体水平,尤其是在ICU中,干扰因素更多。因此D-二聚体检测对于诊断DVT无特殊提示意义<sup>[2,18]</sup>。有研究显示,当临床判断标准(clinical decision rule, CDR)评分 $\geq 4$ 分时,即使D-二聚体阴性,仍有23.5%的病人可以通过超声检查检出DVT的存在<sup>[20]</sup>。因此,D-二聚体阴性并不能排除DVT。

推荐意见3:多普勒超声检查可作为ICU病人DVT的常规检查方法(推荐级别:1D)。

## 7 DVT的预防

ICU病人是DVT的高危人群,如发生DVT,能够增加病人并发症的发生,严重者危及生命。研究显示,常规预防措施可减少ICU病人DVT的发生,改善不良预后,减少总治疗费用。合理预防DVT有更佳的风险效益比和经济效益。

目前预防DVT的方法主要分为机械性预防和药物性预防。机械性预防方法主要包括压力梯度长袜(graduated compression stockings, GCS)、间歇充气加压装置(intermittent pneumatic compression, IPC)和静脉足泵(venous foot pump, VFP)等;药物性预防主要包括普通肝素(unfractionated heparin, UFH)、低分子量肝素(low molecular weight heparin, LMWH)或维生素K拮抗剂(vitamin K antagonist, VKA)等。对于不存在高出血风险的ICU病人来说,临床一般推荐应用抗凝剂预防DVT的发生。荟萃分析和随机研究表明,应用UFH、LMWH或VKA预防DVT,极少或并不增加临床严重出血的发生率<sup>[21-22]</sup>。

在ICU,重症病人因机械通气、镇静和肌松、手术和中心静脉置管等有创操作使DVT的发生风险增加;同时病人因手术、凝血障碍、血小板减少和应用抗血小板药物等也会使出血的风险增加;此外,ICU中急性和慢性肾功能不全的发生亦很常见。因此,ICU中可能同时面临血栓形成、出血和肾功能不全的风险,决定如何预防DVT会面临很大挑战。

通常认为ICU病人存在抗凝治疗的禁忌证。事实上绝对禁忌证非常少见,绝大多数情况下ICU病人并不存在抗凝治疗的禁忌证<sup>[23]</sup>(表2)。如果病人确实存在抗凝治疗的绝对禁忌证,则应选择机械方法预防DVT的发生。

7.1 DVT机械预防方法 早期频繁活动对有DVT风险的病人来讲非常重要,但是很多ICU病人常无法进行早期充分的活动。机械预防方法可以增加静脉血流和(或)减少

腿部静脉血流的淤滞。目前已证实,机械预防方法对骨科、产科、神经科、脊髓损伤和普外科病人有效,可以减少DVT的发生。机械预防方法最突出的优点是不增加出血的风险,对于存在高出血风险的病人具有很大优势。

表2 药物及机械预防DVT的禁忌证

	绝对禁忌证	相对禁忌证
药物预防	被证实的活动性大出血或致命性出血	临床可疑,但无法证实的出血引起血红蛋白明显变化或需要输血
机械预防	双下肢创伤、皮肤、肌肉、骨移植或肢体大手术	不能耐受机械预防方法者

但是,机械预防DVT的方法是否适合ICU病人目前并不明确,尚无证据表明机械方法预防ICU病人血栓栓塞的安全性或有效性<sup>[24]</sup>。对于机械预防方法预防DVT的相关研究尚存在很多问题。(1)多数研究未采用盲法,增加了发生疑诊偏倚的概率。(2)早期研究中,DVT的筛查方法存在局限性。(3)各种机械装置本身的差异较大,例如IPC装置长度不同、不对称的加压和环周加压、特定泵参数(加压、放松周期,周期持续时间,压力形成特征)等;GCS在袜长、踝部压力和压力梯度等方面也有差异。每种装置的特点对DVT预防的作用目前尚不确定,需进行科学、系统的临床研究进一步评估其作用。医护人员使用机械方法预防DVT必须做到正确操作,应保障病人最佳的依从性,同时必须保证这些装置不会妨碍病人自主活动。

目前机械方法在ICU病人中仍然广泛提倡应用,因为即使这些装置本身不足以预防ICU病人发生DVT,但对ICU病人不增加出血风险,几乎无副反应。

高出血风险病人首选机械方法预防DVT<sup>[225-26]</sup>,一旦出血风险降低,就应考虑开始药物预防。对某些病人机械方法与药物联合应用可能会增强预防反应。

推荐意见4:对于存在高出血风险的ICU病人,应采用机械方法预防DVT(推荐级别:1B);一旦高出血风险降低,应开始药物预防或联合机械预防方法(推荐级别:1C)。

7.2 LMWH与UFH LMWH和UFH是临床最常用的预防DVT发生的药物,已有多项研究证实其有效性。但是到目前为止,应用客观检查方法比较ICU病人应用抗凝药物对DVT预防作用的随机临床研究仅有两项<sup>[27-28]</sup>。一项通过纤维蛋白原摄取试验进行DVT筛查,比较UFH和安慰剂预防DVT作用的研究发现,UFH治疗组和安慰剂组的相对风险比率差(relative risk reduction, RRR)是55%( $P<0.05$ )<sup>[27]</sup>。在另一项针对223例接受机械通气的慢性阻塞性肺病(COPD)急性发作期病人应用LMWH与安慰剂治疗,比较静脉造影DVT的检出率,发现DVT的检出率在LMWH组是15%,对照组是28%(RRR 45%, $P=0.045$ ),而两组病人严重出血的发生率分别为6%和3%( $P=0.3$ )<sup>[28]</sup>。目前一项比较ICU病人应用UFH和LMWH预防DVT发生

的有效性及安全性的多中心国际研究正在进行中<sup>[9]</sup>。

虽然LMWH的应用很少发生肝素相关性血小板减少症(HIT),但对于应用UFH的病人来说,HIT是一个非常重要的并发症且可以导致严重的静脉和动脉血栓。在应用UFH的过程中发生不能解释的血小板计数下降>50%时,应该考虑病人是否发生HIT。如是,应停止应用UFH。如果必须应用抗凝的病人,可以应用非肝素制剂如达那肝素、重组水蛭素和阿加曲班。

病人如存在肾功能不全、全身水肿及使用缩血管药物等情况时,可能会影响UFH及LMWH的血药浓度及抗凝效果,临床应用时应予以注意。对于急性期脑出血或颅脑、脊髓损伤病人,在进行DVT的预防时应慎用抗凝药物,以免引起致命性出血并发症的发生。

推荐意见5:对于存在中度DVT风险并除外高出血风险的ICU病人,应采用LMWH或UFH预防(推荐级别:1A)。

多项研究显示,在多发创伤和骨科大手术等具有发生DVT高度风险的病人中,LMWH预防DVT疗效优于UFH<sup>[19,29]</sup>。在行人工髋关节置换和膝关节置换手术的骨科病人中,大量的研究证明LMWH比UFH更有效<sup>[21,30]</sup>。在创伤病人中,UFH不建议单独用于DVT的预防<sup>[231]</sup>,荟萃分析表明,应用UFH预防与不预防相比,两者DVT的发生率差异无统计学意义<sup>[32]</sup>;一项盲法随机临床研究比较了UFH和依诺肝素(LWMH)的预防效果,发现LWMH无论在预防DVT还是近端DVT方面都比UFH更有效<sup>[19]</sup>。另有一项小样本量的针对髋部骨折手术病人DVT预防的研究,比较UFH和LMWH的疗效,其结果表明两者同样有效。但目前缺乏UFH与LWMH对于此类DVT高风险的ICU病人预防疗效比较的、大样本随机临床对照研究的结论。

对于多发创伤的病人,通常因为考虑到创伤相关出血而延迟起始的DVT预防。一项多中心前瞻性队列研究评估了315例创伤后失血性休克病人延迟起始预防对DVT发生率的影响<sup>[33]</sup>,25%的病人在损伤后的48h内开始预防,另25%的病人在损伤后至少7d内没有预防,结果早期预防组病人发生DVT的风险是5%,而延迟预防组病人发生DVT的风险增加3倍,提示对存在DVT高风险的病人,早期抗凝药物预防可能更有益。

推荐意见6:对于存在DVT高风险的ICU病人,宜采用LMWH预防(推荐级别:2B)。

## 8 阿司匹林

对于发生动脉粥样硬化病变风险或已经有动脉粥样硬化的病人,阿司匹林和其他抗血小板药物能够有效减少严重血管栓塞事件的发生。有研究显示这些药物对住院病人DVT的发生有一定的预防作用,但这些研究多数都存在方法学上的缺陷,如未应用盲法、随机方法不恰当、研究人群和阿司匹林用法差异明显等。更多的研究报道应用阿司匹林预防DVT没有显著意义或者发现阿司匹林不如其



他DVT的预防方法有效。一项多中心随机对照研究表明通过静脉造影或多普勒超声诊断的DVT的发生率在阿司匹林预防组是1%,而在安慰剂对照组是1.5%( $P=0.71$ )。Gent等对251例髋部手术病人的研究发现应用静脉造影的方法检出的亚临床VTE在阿司匹林预防组是44.3%,而在达那肝素组是27.8%( $P=0.028$ )。而且阿司匹林如果与其他抗血栓药物联合应用时可以增加严重出血的风险。

推荐意见7:不推荐阿司匹林用于ICU病人DVT的预防(推荐级别:1B)。

## 9 华法林

华法林是目前国内外最常用的长效抗凝药,也是目前惟一在临床上使用的VKA,是DVT长期抗凝治疗的主要药物。但因病人使用该药后疗效的个体差异大,需要根据凝血指标指导用药,且其起效慢,从开始使用至达到良好而稳定的凝血状态约须2周,因此华法林不用于ICU病人急性期DVT的预防。

**附录** 当ICU病人诊断为DVT时,应该如何进行更科学更合理的治疗,目前并无大型高质量的临床研究对此进行评估。ICU病人确诊为DVT后的治疗主要包括以下几种方法:(1)充分抗凝预防DVT和PTE进一步发展。这是DVT的基本治疗方法,当疑诊DVT时即应起始应用UFH或LMWH,序贯华法林3~6个月,并须根据国际标准化比值(INR)调节华法林的剂量。(2)溶栓治疗。可根据病情选择经导管溶栓或经外周静脉溶栓治疗。近期出血或手术的病人禁忌溶栓治疗,因为溶栓是非选择性的,可以导致严重出血。高龄和控制不佳的高血压病人同样不能进行溶栓治疗,因为这些危险因素增加了致命性颅内出血的发生率。(3)放置下腔静脉滤器(IVCF)预防PTE。放置IVCF的指征是存在抗凝绝对禁忌证的DVT或PTE病人及抗凝过程中发生DVT或PTE的病人。IVCF长期放置可使下肢DVT发生率升高,因此可通过应用临时IVCF,在危险因素解除时及时移除,以减少并发症的发生。(4)机械粉碎或血栓抽吸:由于一些基础病情和出血风险不能进行溶栓的PTE病人可应用导管机械粉碎或抽吸血栓的方法治疗。但这一方法对相应条件的要求很高,应结合各医院的经验和资源具体处置。(5)手术清除血栓。对于一些大面积PTE和一些急性髂股静脉的血栓,在溶栓禁忌和其他治疗无效时,如技术水平等条件允许可行血栓切除术。但需注意,因为出血、血栓再发及肺栓子切除术的病死亡率很高,这种方法是存在溶栓禁忌证时最后的解决办法。

中华医学会重症医学分会ICU病人深静脉血栓形成预防指南工作组组成成员名单(按姓氏汉语拼音为序):曹相原,管向东,黄青青,康焰,黎毅敏,李建国,刘大为,马晓春,万献尧,许媛,严静  
工作秘书:赵聪,章志丹

## 参考文献

- [1] Schunemann HJ, Jaeschke R, Cook DJ, et al. An official ATS statement: grading the quality of evidence and strength of recommendations in ATS guidelines and recommendations [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2006, 174(5): 605-614.
- [2] Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy [J]. *Chest*, 2004, 126(3 Suppl): 338-400.
- [3] Cook D, Crowther M, Meade M, et al. Deep venous thrombosis in medical-surgical critically ill patients: prevalence, incidence, and risk factors [J]. *Crit Care Med*, 2005, 33(7):1565-1571.
- [4] Ibrahim EH, Iregui M, Prentice D, et al. Deep vein thrombosis during prolonged mechanical ventilation despite prophylaxis [J]. *Crit Care Med*, 2002, 30(4):771-774.
- [5] Shorr AF, Williams MD. Venous thromboembolism in critically ill patients. Observations from a randomized trial in sepsis [J]. *Thromb Haemost*, 2009, 101(1):139-144.
- [6] Muscedere JG, Heyland DK, Cook D. Venous thromboembolism in critical illness in a community intensive care unit [J]. *J Crit Care*, 2007, 22(4):285-289.
- [7] Hirsch DR, Ingenito EP, Goldhaber SZ. Prevalence of deep venous thrombosis among patients in medical intensive care [J]. *JAMA*, 1995, 274(4):335-337.
- [8] Marik PE, Andrews L, Maini B. The incidence of deep venous thrombosis in ICU patients [J]. *Chest*, 1997, 111(3):661-664.
- [9] Cook DJ, Rocker G, Meade M, et al. Prophylaxis of thromboembolism in critical care (PROTECT) trial: a pilot study [J]. *J Crit Care*, 2005, 20(4):364-372.
- [10] Harris LM, Curl GR, Booth FV, et al. Screening for asymptomatic deep vein thrombosis in surgical intensive care patients [J]. *J Vasc Surg*, 1997, 26(5):764-769.
- [11] Geerts WH, Code KI, Jay RM, et al. A prospective study of venous thromboembolism after major trauma [J]. *N Engl J Med*, 1994, 331(24):1601-1606.
- [12] Geerts W, Selby R. Prevention of venous thromboembolism in the ICU [J]. *Chest*, 2003, 124(6):357-363.
- [13] Cook D, Attia J, Weaver B, et al. Venous thromboembolic disease: an observational study in medical-surgical intensive care unit patients [J]. *J Crit Care*, 2000, 15(4):127-132.
- [14] Durbee O, Viviani X, Potie F, et al. A prospective evaluation of the use of femoral venous catheters in critically ill adults [J]. *Crit Care Med*, 1997, 25(12):1986-1989.
- [15] Timsit J-F, Farkas J-C, Boyer J-M, et al. Central vein catheter-related thrombosis in intensive care patients: incidence, risk factors, and relationship with catheter-related sepsis [J]. *Chest*, 1998, 114(1):207-213.
- [16] Joynt GM, Kew J, Gomersall CD, et al. Deep venous thrombosis caused by femoral venous catheters in critically ill adult pa-

- tients[J]. Chest, 2000, 117(1):178-183.
- [17] Levi M, Levy M, Williams MD, et al. Prophylactic heparin in patients with severe sepsis treated with drotrecogin alfa (activated) [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(1):483-490.
- [18] 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(suppl 6):381-453.
- [19] Geerts WH, Jay RM, Code KI, et al. A comparison of low-dose heparin with low-molecular-weight heparin as prophylaxis against venous thromboembolism after major trauma [J]. N Engl J Med, 1996, 335(10):701-707.
- [20] Büller HR, Ten Cate-Hoek AJ, Hoes AW, et al. Safely ruling out deep venous thrombosis in primary care [J]. Ann Intern Med, 2009, 150(4):229-235.
- [21] Koch A, Ziegler S, Breitschwerdt H, et al. Low molecular weight heparin and unfractionated heparin in thrombosis prophylaxis: meta-analysis based on original patient data [J]. Thromb Res, 2001, 102(4):295-309.
- [22] Haas S, Wolf H, Kakkar AK, et al. Prevention of fatal pulmonary embolism and mortality in surgical patients: a randomized double-blind comparison of LMWH with unfractionated heparin [J]. Thromb Haemost, 2005, 94(4):814-819.
- [23] Crowther MA, Cook DJ. Thromboprophylaxis in medical-surgical critically ill patients [J]. Curr Opin Crit Care, 2008, 14(5): 520-523.
- [24] Limpus A, Chaboyer W, McDonald E, et al. Mechanical thromboprophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis [J]. Am J Crit Care, 2006, 15(4):402-410.
- [25] Turpie AG, Hirsh J, Gent M, et al. Prevention of deep vein thrombosis in potential neurosurgical patients: a randomized trial comparing graduated compression stockings alone or graduated compression stockings plus intermittent pneumatic compression with control [J]. Arch Intern Med, 1989, 149(3): 679-681.
- [26] Lacut K, Bressollette L, Le Gal G, et al. Prevention of venous thrombosis in patients with acute intracerebral hemorrhage [J]. Neurology, 2005, 65(6):865-869.
- [27] Cade JF. High risk of the critically ill for venous thromboembolism. Crit Care Med, 1982, 10(7):448-450.
- [28] Fraisse F, Holzapfel L, Couland JM, et al. Nadroparin in the prevention of deep vein thrombosis in acute decompensated COPD [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 161(4): 1109-1114.
- [29] Colwell CW Jr, Spiro TE, Trowbridge AA, et al. Use of enoxaparin, a lowmolecular-weight-heparin, and unfractionated heparin for the prevention of deep venous thrombosis after elective hip replacement: a clinical trial comparing efficacy and safety [J]. J Bone Joint Surg Am, 1994, 76(4):3-14.
- [30] Brookenthal KR, Freedman KB, Lotke PA, et al. A metaanalysis of thromboembolic prophylaxis in total knee arthroplasty [J]. J Arthroplasty, 2001, 16(3):293-300.
- [31] Rogers FB, Cipolle MD, Velmahos G, et al. Practice management guidelines for the prevention of venous thromboembolism in trauma patients: the EAST practice management guidelines work group [J]. J Trauma, 2002, 53(1):142-164.
- [32] Velmahos GC, Kern J, Chan LS, et al. Prevention of venous thromboembolism after injury: an evidence-based report; part I. Analysis of risk factors and evaluation of the role of vena caval filters [J]. J Trauma, 2000, 49(1):132-139.
- [33] Nathens AB, McMurray MK, Cuschieri J, et al. The practice of venous thromboembolism prophylaxis in the major trauma patient [J]. J Trauma, 2007, 62(3):557-563.

(2009-08-21 收稿)

## “中国抗癌协会胆道肿瘤委员会成立大会暨首届学术会议” 征文通知

由中国抗癌协会、中国抗癌协会胆道肿瘤专业委员会主办,第二军医大学东方肝胆外科医院承办的“中国抗癌协会胆道肿瘤专业委员会成立大会暨首届学术会议”定于2009-11-27~29在上海市举行。

会议主要内容:中国抗癌协会胆道肿瘤专业委员会成立仪式;举行第一届委员会第一次会议,选举产生第一届委员会;邀请中国抗癌协会理事长郝希山院士等就胆道肿瘤专业委员会组织的性质、组成和任务以及胆道肿瘤的学科建设、人才培养、组织细则、学会工作等问题作专题演讲、讨论;邀请国内著名专家彭淑牖、梁力建、刘永锋、周宁新、彭承宏、李强教授等对胆道肿瘤的最新进展做学术报告,讨论学科建设的前沿问题及胆道系统恶性肿瘤的外科治疗、内镜治疗、腹腔镜治疗和化疗、介入治疗、护理及其新进展等内容;征文内容包括胆道肿瘤领域的基础研究、预防、诊断、治疗和康复的新进展、新成果。录用论文将收录入大会论文集,截稿日期:2009-10-31。会议时间:2009-11-27报到,28日8:00开幕典礼、学术交流,29日下午撤离。会议结束颁发国家级继续医学教育学分证书。会议地点:上海兰生大酒店(上海市曲阳路1000号)。费用:会费1000元/人,住宿统一安排,费用自理。联系方式:200438,上海市,第二军医大学东方肝胆外科医院胆道一科罗祥基。E-mail: xjiluo2002@126.com,联系电话:13636319828。