

## ·指南与共识 Guidelines and consensus·

## 抗凝剂皮下注射护理规范专家共识

中国静脉介入联盟、中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会

【摘要】 静脉血栓栓塞症(VTE)包括深静脉血栓形成(DVT)和肺血栓栓塞症(PTE)。抗凝治疗是临床上一致公认的 VTE 防治基础。本共识基于护理循证实践,从护理人员临床专业经验和患者感受及愿望出发,建立了规范的抗凝剂皮下注射操作流程,旨在使护理人员掌握正确的抗凝剂皮下注射技术,从而降低注射局部不良反应发生率,改善护理质量,提高患者用药依从性,保证抗凝治疗临床效果,促进医疗安全。

【关键词】 抗凝剂;皮下注射;护理规范;专家共识

中图分类号:R654.4,R543.6 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2019)-08-0709-08

Expert consensus on nursing standards for subcutaneous injection of anticoagulant agents China Intravenous Intervention Alliance, Professional Committee on Peripheral Vascular Intervention, Chinese College of Interventionalists.

Corresponding author: LI Yan, E-mail: lyjr803A@163.com; GU Jianping, E-mail: cir.gujianping@vip.163.com

【Abstract】 Venous thromboembolism (VTE) includes deep venous thrombosis (DVT) and pulmonary thromboembolism (PTE). Clinically, anticoagulant therapy has been well recognized as the basis of prevention and treatment of VTE. Based on the evidence-based nursing practice, clinical experience of nursing staff, and feelings and aspirations of patients, this consensus puts forward a standard operation process of subcutaneous injection of anticoagulant agents, hoping that this standard will enable nurses to master the correct subcutaneous injection technology of anticoagulant agents so as to reduce the incidence of local adverse reactions after injection, to improve nursing quality and patient compliance with drug use, to ensure clinical effect of anticoagulant treatment, and to enhance medical safety.(J Intervent Radiol, 2019, 28: 709-716)

【Key words】 anticoagulant agent; subcutaneous injection; nursing standard; expert consensus

静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism,VTE)包括深静脉血栓形成(deep vein thrombosis,DVT)和肺血栓栓塞症(pulmonary thromboembolism,PTE)。《下肢深静脉血栓形成介入治疗规范的专家共识(第2版)》<sup>[1]</sup>和国内外相关指南或证据总结中均指出,抗凝治疗是 VTE 防治基础<sup>[2-8]</sup>。目前临床上可供皮下注射的抗凝剂包括低分子肝素类、磺达肝癸钠。低分子肝素是应用最广泛的抗凝药物<sup>[3-9]</sup>。磺达肝癸钠是一

种新型抗血栓药物,是间接 Xa 因子抑制剂。临床护理实践中,抗凝剂皮下注射易导致注射部位皮下出血,同时伴有局部疼痛,降低了患者用药依从性,影响患者对护理工作的满意度和信任感。国内外抗凝剂相关研究报道显示皮下注射后不良反应发生大多与技术操作有关,但在操作流程和注射技术等细节上至今仍存在很多争议<sup>[10-16]</sup>。因此,根据我国国情和近年临床实践,结合检索现有文献及相关 meta 分析,组织本领域护理专家通过多次会议研讨,反复修改,制订出《抗凝剂皮下注射护理规范专家共识》(以下简称共识),旨在为实现抗凝剂安全注射规范化、标准化提供参考依据。

## 1 常用皮下注射抗凝剂

临床常用皮下注射抗凝剂剂型、名称、制剂性状和规格等,见表 1。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.08.001

基金项目:国家自然科学基金(81871463)、江苏省条件建设与民生科技专项基金(BL2014013)、南京市科技发展计划项目(201803006)

作者单位:210006 南京医科大学附属医院介入血管科;介入放射学杂志编辑部

通信作者:李 燕 E-mail: lyjr803A@163.com

许秀芳 E-mail: 13601975500@163.com

顾建平 E-mail: cir.gujianping@vip.163.com

表 1 临床常用皮下注射抗凝剂

| 剂型        | 通用名       | 商品名 | 制剂性状 | 规格              | 刻度 | 安全套装      |
|-----------|-----------|-----|------|-----------------|----|-----------|
| 预灌式注射器    | 那屈肝素钙注射液  | 速碧林 | 液体   | 0.3 mL:3 075 IU | /  | 有         |
|           |           |     |      | 0.4 mL:4 100 IU | 有  | 有         |
|           |           |     |      | 0.6 mL:6 150 IU | 有  | 有         |
|           | 依诺肝素钠注射液  | 那赛畅 | 液体   | 0.4 mL:4 100 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.4 mL:4 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.6 mL:6 000 IU | 有  | /         |
|           | 赛倍畅       | 普洛静 | 液体   | 0.4 mL:4 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.6 mL:6 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.2 mL:2 500 IU | /  | /         |
|           | 达肝素钠注射液   | 法安明 | 液体   | 0.2 mL:5 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.2 mL:2 500 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.2 mL:2 500 IU | /  | /         |
|           | 低分子肝素钙注射液 | 万脉舒 | 液体   | 0.4 mL:4 100 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.4 mL:4 250 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.4 mL:4 250 IU | /  | /         |
| 液体剂型(安瓿瓶) | 磺达肝癸钠注射液  | 安卓  | 液体   | 0.5 mL:2.5 mg   | /  | 有(自动回弹装置) |
|           |           |     |      | 0.5 mL:2.5 mg   | /  | 有(自动回弹装置) |
|           | 低分子肝素钙注射液 | 博璞青 | 液体   | 0.4 mL:4 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.5 mL:5 000 IU | /  | /         |
|           | 低分子肝素钠注射液 | 吉派林 | 液体   | 0.4 mL:5 000 IU | /  | /         |
|           |           |     |      | 0.4 mL:5 000 IU | /  | /         |
|           | 注射用那屈肝素钙  | 百力舒 | 冻干粉  | 3 075 IU        | /  | /         |
|           |           |     |      | 5 000 IU        | /  | /         |
|           | 注射用低分子肝素钙 | 立迈青 | 冻干粉  | 3 075 IU        | /  | /         |
|           |           |     |      | 5 000 IU        | /  | /         |

## 2 注射工具选择

抗凝剂注射针头越长,注射至肌肉层的风险越大<sup>[17-22]</sup>。除预灌式注射器外,选择注射工具需根据个体体型、生理特点和抗凝剂剂型。对于儿童和消瘦患者,尽可能选择短型针头,捏皮注射时严格把握进针角度和深度,以降低肌肉注射风险。

预灌式注射器由玻璃针管(中性玻璃)、活塞(橡胶)、针帽(橡胶)、推杆和/或注射针组成,其优势在于有完好密封的包装系统、高精度微量灌装,剂量准确,应用方便。目前,预灌式抗凝剂均为带注射针产品,针头长度和外径较普通 1 mL 注射器短小,安全性高、耐受性好,不同预灌式抗凝剂之间针头规格参数差别不大。

## 3 适应证和禁忌证

### 3.1 适应证

VTE 预防:①大手术围手术期患者;②存在 VTE 中、高危风险的卧床患者;③高凝状态且物理预防措施无效患者。

VTE 治疗:①DVT 伴有 PTE;②急性周围型 DVT 伴有血栓延伸;③中央型和混合型 DVT;④癌症相关血栓形成;⑤口服抗凝效果欠佳的复发性 VTE;⑥肝硬化伴有门静脉血栓形成;⑦急性脑静脉窦血栓形成;⑧内脏静脉急性血栓形成。

其它治疗领域:①急性冠状动脉综合征;②弥散性血管内凝血;③缺血性脑卒中;④糖尿病肾病;

⑤由抗磷脂综合征、自身免疫病等因素引起反复自然流产等疾病的抗凝治疗<sup>[23-25]</sup>。

### 3.2 禁忌证

绝对禁忌证:①肝素或其衍生物过敏;②严重凝血功能障碍(与肝素治疗无关的弥散性血管内凝血除外);③活动性出血(如脑出血、消化道溃疡出血、术后活动性出血等),或有出血倾向的器官损伤;④急性感染性细菌性心内膜炎。

相对禁忌证:①急性大面积缺血性脑卒中伴或不伴意识障碍;②严重肝肾功能不全;③难以控制的高血压;④同时应用乙酰水杨酸、非甾体类消炎镇痛药、右旋糖酐、噻氯匹啶、皮质类固醇治疗时,有增加出血危险。

## 4 知情同意

向患方介绍抗凝治疗,告知抗凝剂皮下注射适应证、禁忌证。

抗凝治疗潜在风险:①血液系统异常,如出血、血小板减少症、血小板增多症;②免疫系统异常,如过敏/类过敏反应;③消化系统异常,如一过性转氨酶升高、胆汁淤积性肝损伤;④皮肤和皮下组织异常,如注射部位皮肤血管炎、皮肤坏死、炎性结节、紫癜或红斑、水肿或荨麻疹、疼痛等;⑤肌肉骨骼系统异常,如骨质疏松(见于>3个月长期治疗)。其它罕见不良反应:嗜酸粒细胞增多症、可逆性高钾血症等。其中,不同部位出血、注射部位荨麻疹、水肿

及疼痛较为常见。

告知患者及家属抗凝治疗的潜在风险、对策和注意事项,耐心解答患者及家属的疑问,缓解其紧张、焦虑情绪。充分理解和尊重患者知情选择,知情同意后签署《抗凝治疗知情同意书》。

## 5 操作流程和步骤

### 5.1 注射部位

皮下注射部位主要为<sup>[26-28]</sup>:①腹壁。腹壁是国内外公认的皮下注射首选部位——腹部区域皮下组织层较厚,可降低药液外渗风险;所含神经纤维较少,痛感相对较轻;注射面积大、药物吸收快、不受运动影响;易被患者接受,便于操作。②双侧大腿前外侧上 1/3。此处皮下组织较厚,痛觉敏感度较低,远离大血管和神经,相对大腿其它部位较为安全。③双侧臀部外上侧。此处为过臀裂顶点水平线与过髂嵴最高点垂直平分线相交而成的外上方 1/4 区域,捏皮较为困难,且不利于自我注射患者操作。④上臂外侧中 1/3。此处皮下组织较厚,与上臂其它部位相比,发生肌肉注射风险较低。不同注射部位药液吸收速度不同,依次为腹部 > 上臂 > 大腿 > 臀部。儿童患者因腹部区域皮下组织层较薄,注射部位最好选择臀部或大腿<sup>[21-22,28-30]</sup>。有研究报道,妊娠 28 周后至临产前 48 h 抗凝治疗期间,为了最大程度减少患者对注射部位的疑惑和顾虑,保障母婴安全,通过脐部作一水平线,经彩色超声诊断仪(以下简称 B 超)测定双侧前上侧腹部、前下侧腹部、中上侧腹部、中下侧腹部 8 个区域皮下组织厚薄程度,在确定皮下组织厚度大于注射针头直径后予以左右腹部轮换注射是安全、可行的<sup>[31]</sup>。

推荐意见 1:对非妊娠期成年患者,无论单次注射或长期注射,抗凝剂注射部位优选腹壁。腹壁注射部位是,上起自左右肋缘下 1 cm,下至耻骨联合上 1 cm,左右至脐周 10 cm,避开脐周 2 cm 以内。

推荐意见 2:特殊人群注射部位选择,如对儿童患者,适宜选择臀部或大腿;对妊娠晚期(妊娠 28 周至临产前 48 h)患者选择腹壁注射时,经 B 超测定双侧前上侧腹部、前下侧腹部、中上侧腹部、中下侧腹部 8 个区域皮下组织厚薄程度,在确定皮下组织厚度大于注射针头直径后,予以左右腹部轮换注射。

### 5.2 注射体位

腹壁注射——临床常见体位为平卧位、坐位、屈膝仰卧位。平卧位时,双腿呈伸直状态,因此腹肌紧张,腹壁皮肤张力大,皮肤皱褶不易提捏或捏起

较薄<sup>[20,28]</sup>;坐位时,针尖不易固定、药物积聚不易扩散,易导致局部疼痛和皮下出血。体位选择应确保注射局部皮肤松弛,易于捏起形成皱褶,使药液直接注入皮下组织内,最大限度减轻疼痛和皮下出血。

推荐意见 3:腹壁注射时,患者宜取屈膝仰卧位,嘱患者放松腹部。

上臂外侧注射——临床常见体位为平卧位、坐位。患者配合程度常与年龄、疾病状态和受教育程度相关。平卧位注射时,三角肌能够完全放松;坐位时,上臂常见摆放姿势有自然下垂、上臂叉腰及上臂外展 90°(置于椅背)<sup>[26-27,32]</sup>。上臂自然下垂可使三角肌基本放松,但不易掌握进针深度和角度;上臂叉腰可一定程度解决上臂自然下垂的操作难度,但需要患者配合;上臂外展 90°(置于椅背)既有利于上臂外侧皮下和肌肉组织放松,又不影响注射角度,且患者易于接受,摆放时应嘱患者放松肩部。操作前应考虑衣袖松紧度和厚度等影响注射部位暴露的因素。

推荐意见 4:上臂外侧注射患者宜取平卧位或坐位。坐位注射时上臂外展 90°(置于椅背),患者肩部放松。

### 5.3 注射部位轮换

有规律地轮换注射部位,避免在同一部位重复注射,2 次注射点间距 2 cm 以上,可以明显降低注射局部药液浓度过高引起的出血及注射部位疼痛等不适症状<sup>[20,28-30,33-39]</sup>。轮换方法主要分为不同注射部位间轮换和同一注射部位区域内轮换。不同部位间轮换方法:将腹部分为 4 个区域,每侧上臂、大腿、臀部各为 1 个区域,每次注射一个区域,并按顺时针方向轮换注射区域<sup>[28,33]</sup>。同一注射部位内轮换方法:表盘式轮换(以肚脐为中心按表盘式将腹部分为 12 个象限,周一至周日每日规律轮换注射部位<sup>[34-35]</sup>)和十字分时分区(以肚脐为中点作十字线,将腹部分成 4 个象限,逐日交替选择左腹部或右腹部,再根据注射时间上午或下午选择上腹部或下腹部<sup>[36-39]</sup>)。近年来,抗凝剂腹部皮下注射定位卡已在逐步推广应用<sup>[30]</sup>。此卡中间大孔为禁止注射区域,其余小孔按数字自小至大依次选择,每次注射去掉一个小孔,能有效保证 2 次注射点间隔 2 cm 以上,并有规律进行轮换(图 1)。

推荐意见 5:非妊娠期成年患者需长期皮下注射低分子肝素时,推荐注射前使用腹壁定位卡定位。

### 5.4 注射前是否排气

抗凝剂注射前排气易致针尖药液残留,由于其



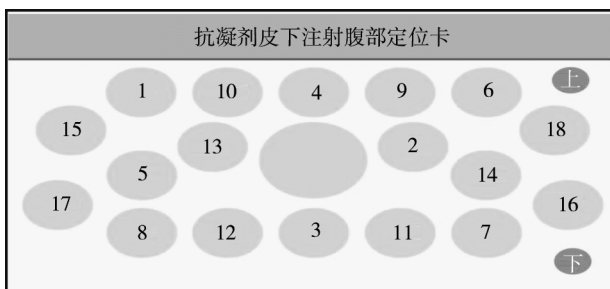


图 1 非妊娠期成年患者腹壁皮下注射定位卡

特有的药理作用,有诱发并加重注射部位皮下出血可能。目前,临床上常用抗凝剂多为预灌式注射剂型,针筒内预留 0.1 mL 空气,可在注射完毕刚好填充于注射器乳头和针梗内,使得针筒和针梗内无药液残留,既保证剂量准确,又避免针尖上附着药液对局部皮肤的刺激,减少局部瘀斑、硬结发生<sup>[12-17,28,30,40-43]</sup>。

推荐意见 6:推荐采用预灌式抗凝剂,该剂注射前不排气,针尖朝下,将针筒内空气轻弹至药液上方。

### 5.5 注射角度

成人皮下组织厚度可因性别、身体部位和体重指数不同有很大差异<sup>[18,28,44]</sup>。中国人群皮肤与皮下脂肪厚度情况与其它国家类似,皮肤平均厚度:上臂 1.91 mm,腹壁 2.47 mm;皮下脂肪平均厚度:上臂 7.23 mm,腹壁 12.14 mm<sup>[28]</sup>。因此,无论是上臂还是腹壁注射,均建议提捏皮肤穿刺。

传统皮下注射穿刺方法为一手绷紧局部皮肤,一手持注射器,以示指固定针栓,针头斜面向上,与皮肤呈 30°~40°角,将针梗的 1/2~2/3 快速刺入皮下。临床操作中发现,针头呈锐角斜刺,针尖斜面透过真皮层距离较长,无形中扩大损伤区域而增加疼痛,且深度和角度不易掌握;斜刺法内外注射点位置不一,容易导致不易察觉的注射部位深部出血,发现时常出现局部瘀斑、硬结。垂直皱褶注射法:捏起注射部位,可使皮下细小血管松弛弯曲,不易受到破坏;局部皮下间隙增大,有利于与肌肉层分开,使药物完全进入深层皮下组织,有利于药物吸收,同时可防止针头刺入肌层引起疼痛和出血;易于把握进针深度,缩短进针行程,减少对腹壁皮下组织损伤;易于固定针头位置,防止针头移位;组织内外穿刺点在同一垂直线上,按压皮肤表面穿刺点的同时能够对深部组织穿刺路径起到压迫作用<sup>[12-17,28,30,40-43]</sup>。

推荐意见 7:左手拇指、示指相距 5~6 cm,提捏皮肤成一皱褶,右手持注射器以执笔姿势,于皱褶最高点垂直穿刺进针。

### 5.6 注射前是否抽回血

皮下组织由结缔组织和脂肪小叶构成,结构疏松,少有毛细血管。临床操作时左手全程提捏皮肤,右手垂直进针,很难抽回血,如勉强换手操作,容易导致针尖移位,加重组织损伤<sup>[28,30,40-43]</sup>。

推荐意见 8:注射前不抽回血。

### 5.7 注射速度与拔针

延长皮下注射持续时间可促进药物吸收,减少皮下出血和皮下硬结的发生<sup>[15-20,26-27,32,45-61]</sup>,但注射速度过慢则增加护理工作量,同时也增加患者的疼痛和焦虑。国内现有文献及相关 meta 分析<sup>[20,30,50-52]</sup>建议,注射过程中采用推注时间为 10 s,然后停留 10 s 的方法,可明显减少注射部位皮下出血发生率和出血面积。

推荐意见 9:持续匀速注射 10 s,注射后停留 10 s,再快速拔针。

### 5.8 注射后是否按压

传统皮下注射拔针后用无菌棉签按压穿刺点片刻<sup>[26-27]</sup>,但按压不当(时间过短、时间过长、用力较大等)均易引起毛细血管破裂出血<sup>[14-20,62-63]</sup>。预灌式注射剂针头较普通 1 mL 注射器短、细,创伤小,通过预留空气封堵注射器乳头,在防止针芯药液浪费的同时,可避免组织内药液溢出和拔针时残余药液渗入皮下。有研究报道,按压 3~5 min 能明显降低穿刺部位出血风险<sup>[20,30,35]</sup>。另有文献报道,长时间(>10 min)按压后出血发生率呈下降趋势,但护士对过长时间按压难以贯彻执行,临床上常指导患者或家属自己按压,然而由于按压力度、时间很难掌握,易造成相反结果<sup>[19-22,47]</sup>。

推荐意见 10:拔针后无需按压。如有穿刺处出血或渗液,以穿刺点为中心,垂直向下按压 3~5 min。

### 5.9 注射后是否热敷、理疗

注射后瘀斑发生与药物注入肌肉层直接相关,为了避免其发生,必须在注射时提起局部皮肤,使之形成一皱褶,且在注射全程中保持皮肤皱褶,针头必须垂直进入皮下组织,避免进入肌肉层<sup>[10-20,28,30]</sup>。同时为避免皮下出血或硬结,注射后禁忌热敷、理疗或用力在注射处按揉。

推荐意见 11:注射后注射处禁忌热敷、理疗。

## 6 整合实践

### 6.1 身份识别

携用物至患者床边,核对身份,解释操作流程并取得配合。

## 6.2 操作前评估

①评估患者身体情况:严格掌握适应证和禁忌证。存在肝素类过敏、肝素诱导性血小板减少症(HIT)、严重凝血功能障碍、活动性出血、前置胎盘等产前产后大出血风险、急性感染性心内膜炎的患者禁用抗凝剂。②评估患者局部情况:注射部位有无破损、瘀斑、瘢痕、硬结、色素沉着、炎症、水肿、溃疡、感染等,定位需避开上述部位。③评估患者心理状态、合作程度。

## 6.3 操作前准备

①护士职业素质准备;②患者:注射部位清洁,符合注射要求;③环境:清洁、安静、安全,温度、光线适宜;④用物完备:治疗盘、弯盘、预灌式抗凝剂、复合碘棉签、无菌棉签、利器盒、快速手消毒液、腹壁皮下注射定位卡。

## 6.4 注射流程

①使用预灌式抗凝剂,无须排气,气泡在上;②使用腹壁皮下注射定位卡,按数字顺序(图 1)合理选择注射部位;③消毒:有效碘含量为 0.45%~0.55%的复合碘棉签以穿刺点为中心,螺旋式消毒两遍,范围直径 $\geq 5$  cm,自然待干;④保持左手拇、示指相距 5~6 cm,提捏起腹壁皮肤使之形成一凸起皱褶;⑤于皱褶最高点快速垂直进针,毋需抽回血;⑥缓慢匀速推注药液 10 s,药液推注完毕针头停留 10 s,快速拔针后不按压;⑦操作前、中、后认真核对身份和药物信息,妥善安置患者并做好皮下注射后健康宣教;⑧终末处理、洗手、记录、签名。

## 6.5 健康宣教

①嘱患者注射过程中勿突然更换体位。②注射部位禁忌热敷、理疗或用力在注射处按揉,以免引起毛细血管破裂出血。③皮带、裤带避免束缚过紧。④指导患者发现下列情况要及时告知医护人员:腹痛,牙龈、眼睑球结膜、呼吸道、消化道出现出血症状;腹壁注射部位出现硬结、瘀斑、疼痛;局部或全身有过敏反应,如皮疹、发热、发冷、头晕、胸闷等。

## 6.6 注意事项

①预灌式注射剂针头为嵌入式,注射前检查玻璃针管乳头部位有无裂纹,取出过程中避免方法不当导致针头弯曲。若预灌式注射剂为 2 只装,分离时注意从边角处分离并揭开泡罩,严禁用力掰扯。②选择合适的注射部位和体位,避开硬结和瘢痕。③用拇指和示指提捏皮肤,注射全程保持皮肤皱褶高度不变。④皮下注射深度应根据患者个体差异、皮下脂肪厚度决定,如发现针头弯曲,应立即拔针。

⑤患者腹部系皮带、裤带处不予注射。

## 7 抗凝剂皮下注射相关并发症及处理对策

### 7.1 皮下出血

皮下出血的原因:①因抗凝剂本身具有抑制凝血因子活性的作用,操作稍有不慎,易引起出血风险<sup>[16,19,42-43]</sup>;②注射时针头未垂直于皮肤而是成角度刺入,延长针头在组织内行程,增加针头与皮肤和皮内接触面积,扩大组织损伤面积<sup>[11-20,28,30]</sup>;③腹壁皮下组织薄的成人或儿童,进针过深刺入肌层,造成不必要的组织损伤。临床表现为:瘀点( $<2$  mm)、紫癜(3~5 mm)、瘀斑( $>5$  mm)、血肿(深部出血伴或不伴有皮肤隆起)<sup>[27]</sup>。

处理对策:①记号笔标记皮下出血范围,严密观察并记录。②临床上可用于治疗皮下瘀斑的药物有硫酸镁湿敷贴、水胶体敷料、云南白药、多磺酸黏多糖乳膏等<sup>[64-70]</sup>。硫酸镁湿敷贴主要利用其高渗透压平衡原理,能缓解组织损伤后的反应<sup>[64]</sup>;水胶体敷料通过减轻肿胀和疼痛,防止组织坏死而发挥作用<sup>[65-66]</sup>;云南白药贴及气雾剂能有效减少出血和抑制炎性物质释放<sup>[67-70]</sup>;多磺酸黏多糖乳膏能防止浅表血栓形成,阻止局部炎症发展并加速皮下出血吸收<sup>[64]</sup>。

### 7.2 疼痛

诸多因素如本身基础疾病、注射周围环境、注射部位、针头型号(长度、直径)、针头/药液与皮肤间温度差、消毒液刺激、进针角度、进针时呼吸时相、注射剂量以及注射时间等,均可引起疼痛或影响疼痛程度<sup>[11-22,28-30,40-44]</sup>。对于儿童患者,尤其是有过注射经历的患儿,注射疼痛感和针头尖锐部分带来的视觉感均会使其产生抵触情绪,陪同家长人数多也会增加患儿的恐惧感。

处理对策:①非预灌式注射剂注射时,宜选择长度最短、外径最小的针头;②注射时避开毛囊根部;③复合碘棉签消毒并完全待干后再注射;④针头距离皮肤高度适中,以腕部力量穿刺,进针轻、稳、准;⑤注射全程患者感觉注射部位锐痛剧烈或持续疼痛时,应检查和评价注射方法是否得当;⑥儿童患者应限制 1~2 名家长陪同,指导家长注射过程中配合引导患儿注意力转移。

### 7.3 渗(漏)液

渗(漏)液的原因:①针尖漏液:预灌式注射剂不排气较少会发生针尖滴液,排气易导致注射前针尖药液残留和滴漏<sup>[16,40-44]</sup>;②皮肤渗液:药液自穿刺

处针眼溢出于皮肤表面,与针尖刺入注射部位过浅、注射后针头停留时间过短、注射部位皮下组织疏松、局部按摩有关,其中针头停留时间过短是主要原因<sup>[18-20,40]</sup>。

处理对策:①预灌式注射剂注射前不排气,推注前确保空气完全在药液上方,药液推注完毕将 0.1 mL 空气推入注射器乳头以排出残余药液,针头停留 10 s 后快速拔出;②拔针后如发现皮肤渗液,则需适当压迫,压迫力度以皮肤下陷 1 cm 为宜。

#### 7.4 过敏反应

过敏源可为肝素类制剂或预灌式注射器中的橡胶组件。局部过敏症状主要有皮疹,并伴有瘙痒、麻木感<sup>[71-72]</sup>。全身性过敏症状较为罕见,低分子肝素的全身反应主要为 HIT<sup>[73-74]</sup>。

处理对策:①注射前充分评估患者过敏史,存在肝素类药物过敏或 HIT 病史者禁用<sup>[73-75]</sup>。②注射后发生 HIT 患者,可选择阿加曲班等非肝素类抗凝药物,需停用低分子肝素并选择替代抗凝用药。③皮疹瘙痒明显者,可局部外用糖皮质激素类药物;退热贴含有桉叶油、薄荷油、薰衣草油等成分,外贴应用可在降低局部皮温、减慢神经传导速率的同时,兼有止痒、止痛、化瘀、消肿的作用<sup>[76]</sup>。

#### 7.5 弯针、断针

弯针、断针的原因:①注射前泡罩包装分离及预灌式注射剂拿取方法不当,导致针头弯曲;②注射时体位摆放不当,局部肌肉张力高;③注射过深,导致针头弯曲或针体折断;④注射过程中患者扭动身躯。根据断针外露程度,分为断端部分显露于皮肤、断端与皮肤相平或断端全部没入皮肤下<sup>[77-78]</sup>。

处理对策:①安慰患者,保持原有体位,防止断针向肌肉或深部组织陷入。②避免情急之下采取抠、挤等方法,造成局部组织红肿、破溃,加重取针难度和局部组织感染,甚至导致断端针头游走、移位。③断针部分显露于皮肤外,护士可用无菌镊子或蚊钳夹针拔出;断端与皮肤相平,断面可见,可用左手拇、食二指垂直向下,按压断针周围皮肤使之下陷,使断面露出皮肤,右手持无菌镊子拔出;断端完全没于皮下或肌层,可在 X 线定位下,局部切开取出。

## 8 结语

本共识基于文献及相关 meta 分析文章,结合临床实践,从多方面、多角度诠释了抗凝剂皮下注射规范的技术操作流程,在若干细节上达成共识,形

成多条推荐意见。希望本共识能够成为抗凝剂皮下注射技术质量控制与管理的依据,保障患者安全,减轻患者痛苦,提高治疗效果,最终使广大抗凝剂皮下注射治疗患者获益。

[参与本共识编写的专家名单(按姓氏拼音排序):曹宏霞(唐山市工人医院)、陈秀梅(广东省人民医院)、范本芳(南通市第一人民医院)、冯英璞(郑州大学人民医院)、高金玲(河北医科大学第一医院)、高 岚(东南大学附属中大医院)、葛静萍(南京医科大学附属南京医院)、顾建平(南京医科大学附属南京医院)、顾 露(四川省医学科学院、四川省人民医院)、郭淑芸(河北医科大学第二医院)、荆 霞(内蒙古自治区人民医院)、李海燕(上海长海医院)、李晓蓉(复旦大学附属中山医院)、李 燕(南京医科大学附属南京医院)、李正静(江苏省肿瘤医院)、廖少琴(珠海市人民医院)、林 丛(解放军联勤保障部队第 980 医院)、刘佩莹(广州市妇女儿童医疗中心)、陆海燕(复旦大学附属肿瘤医院)、莫 伟(湖南省人民医院)、齐加新(山东省立医院)、曲福军(哈尔滨医科大学附属第二医院)、宋汉歌(空军军医大学第一附属医院)、宋文玲(广西中医药大学第一附属医院)、孙 红(南京医科大学附属南京医院)、宋志君(赤峰学院附属医院)、闻利红(北京肿瘤医院)、夏 冰(南京医科大学附属南京医院)、肖丽艳(南华大学附属第二医院)、邢秀亚(首都医科大学附属北京佑安医院)、徐 阳(中国医科大学附属第一医院)、许秀芳(介入放射学杂志编辑部)、尤国美(浙江省肿瘤医院)、张慧敏(合肥市第二人民医院)、张 俭(解放军第 960 医院)、张 杰(无锡市第三人民医院)、张晶晶(中山大学附属第五医院)、张 勤(扬州大学附属苏北医院)、张永慧(中国科学技术大学附属第一医院)、郑 雯(徐州医科大学附属医院)、郑玉婷(哈尔滨医科大学附属第四医院)、周 静(上海东方肝胆外科医院)、朱翠芳(东南大学附属江阴医院)。执笔:李 燕、莫 伟、葛静萍]

致谢:南京医科大学附属南京医院护理部主任陈玉红、天津市肿瘤医院护理部主任强万敏、上海中医药大学附属曙光医院护理部主任卢根娣给予的无私帮助和指导

## [参 考 文 献]

[1] 中国医师协会介入医师分会,中华医学会放射学分会介入专



- 业委员会, 中国静脉介入联盟. 下肢深静脉血栓形成介入治疗规范的专家共识(第 2 版)[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28:1-10.
- [2] 张福先, 王深明. 静脉血栓栓塞症诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 1-8.
- [3] 静脉血栓栓塞症抗凝治疗微循环血栓防治共识专家组. 静脉血栓栓塞症抗凝治疗微循环血栓防治专家共识[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16: 241-244.
- [4] 中华医学会骨科学分会. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29: 602-604.
- [5] 刘真, 孙瑜. 妊娠期及产褥期静脉血栓栓塞疾病诊治: 2015 英国皇家妇产科医师学会指南解读[J]. 中华围产医学杂志, 2017, 20: 841-845.
- [6] 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: 197-211.
- [7] 张晶晶, 江智霞. ICU 患者静脉血栓栓塞护理预防措施的系统评价[J]. 中国实用护理杂志, 2017, 33: 2069-2073.
- [8] Kearon C, Akl EA, Ornelas J, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report [J]. Chest, 2016, 149: 315-352.
- [9] 低分子肝素防治自然流产中国专家共识编写组. 低分子肝素防治自然流产中国专家共识[J]. 中华生殖与避孕杂志, 2018, 38: 701-708.
- [10] 秦立靖, 曹晓娜. 皮下注射低分子肝素钙按压时间与皮下出血关系的研究[J]. 天津护理, 2015, 23: 380-382.
- [11] 张菊霞, 马玉霞, 温玉洁, 等. 皮下注射低分子肝素时不同推注时间对皮下出血的影响[J]. 中华护理杂志, 2014, 49: 233-235.
- [12] 杨杨, 郝春艳. 低分子肝素不同皮下注射方法致注射部位皮下出血研究进展[J]. 护士进修杂志, 2015, 30: 1458-1460.
- [13] 刘旭霞, 龙何英, 李培珍, 等. 改良低分子肝素钙注射方法对皮下出血的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 48: 4539-4540.
- [14] 林琳, 黄超, 王蔚然. 经皮冠状动脉成形术病人皮下注射低分子肝素后按压方法研究[J]. 护理研究·下旬版, 2006, 20: 2310-2311.
- [15] 张瑞红, 刘春蕾, 吴记先. 低分子肝素皮下注射推注时间对注射部位皮下出血影响的 Meta 分析[J]. 中国实用护理杂志, 2017, 33: 152-156.
- [16] 颜明明, 刘利月, 戴婷婷. 低分子肝素类药物的临床应用[J]. 中国医药指南, 2018, 16: 39-40.
- [17] 贾芸. 2016 版中国糖尿病药物注射技术指南解读[J]. 上海护理, 2018, 18: 5-9.
- [18] 贾雅琴, 霍东波, 王玉玲, 等. 腹部皮下脂肪厚度对注射低分子肝素致皮下出血的影响[J]. 中华护理杂志, 2006, 41: 742-743.
- [19] 胡佩华. 注射低分子肝素致皮下出血的原因研究进展 [J]. 中华现代护理杂志, 2011, 17: 3964-3965.
- [20] 朱红芳, 汤磊雯, 贺晓莉, 等. 抗凝剂皮下注射护理规范的循证实践[J]. 中华护理杂志, 2015, 50: 33-37.
- [21] Polak M, Beregszaszi M, Belarbi N, et al. Subcutaneous or intramuscular injections of insulin in children. Are we injecting where we think we are? [J]. Diabetes Care, 1996, 19: 1434-1436.
- [22] Hadley SA, Chang M, Rogers K. Effect of syringe size on bruising following subcutaneous heparin injection [J]. Am J Crit Care, 1996, 5: 271-276.
- [23] 程国梅, 张琳瑛, 陶贝贝. 低分子肝素治疗胎儿生长受限的 Meta 分析[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30: 4755-4758.
- [24] 刘育, 赵焯. 低分子肝素对复发性流产伴抗磷脂抗体阳性孕妇治疗的 Meta 分析[J]. 中国药物与临床, 2016, 16: 874-876.
- [25] 艾克拜尔·安尼瓦尔, 李俊红, 木拉提·阿不都热合曼, 等. 心脏机械瓣膜置换术后妊娠早期两种抗凝方案疗效 Meta 分析[J]. 中国循环杂志, 2017, 32: 1112-1116.
- [26] 李小寒, 尚少梅. 基础护理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 340-341.
- [27] 殷磊. 护理学基础[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 351.
- [28] 中华糖尿病杂志指南与共识编写委员会. 中国糖尿病药物注射技术指南(2016 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2017, 9: 79-105.
- [29] 黄仕明, 陶明, 左娟, 等. 低分子肝素皮下注射流程的改进与应用[J]. 护士进修杂志, 2010, 25: 647-648.
- [30] 李燕, 许秀芳, 吴小艳, 等. 低分子肝素两种皮下注射方法不良反应的对照研究[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27: 83-86.
- [31] 李燕, 万莉, 葛静萍, 等. 妊娠晚期下肢深静脉血栓形成患者抗凝剂皮下注射部位的研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34: 50-53.
- [32] 蔡菊萍, 杨明玉, 于丽. 不同部位注射重组人白介素的效果比较[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22: 379-380.
- [33] 金歌, 刘延锦, 王俊平, 等. 表盘式轮换注射法在皮下注射低分子肝素中的应用[J]. 护理学杂志, 2015, 30: 44-45.
- [34] 高海波, 高海玉, 郑月辉. 腹部时钟定位轮换法在胰岛素注射中的应用[J]. 护理学杂志, 2011, 26: 32-33.
- [35] 黄玉婷. 两种不同低分子肝素注射和按压方法的应用效果[J]. 护理实践与研究, 2018, 15: 132-133.
- [36] 林颀, 张琼, 龚松林, 等. “十”字分时分区法在注射低分子肝素钙中的应用[J]. 护理研究, 2012, 26: 1371.
- [37] 任红霞, 黄德秀, 汪四虎, 等. 改良胰岛素腹部注射定位卡在空巢老年糖尿病患者中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31: 2608-2611.
- [38] 何炼英, 朱殷颖. 改良腹部轮换注射位卡的设计与应用[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22: 1867-1868.
- [39] 刘娣. 肝素钙腹部注射定位卡的设计及应用 [J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20: 3152.
- [40] 王春梅, 孔雪莲, 陈阳. 低分子肝素皮下注射的方法探讨[J]. 护士进修杂志, 2007, 22: 16-18.
- [41] 王秋池, 屠艳梅. 皮下注射低分子肝素方法的改进[J]. 解放军护理杂志, 2009, 26: 74-75.
- [42] 商显梅, 张春英. 减少注射低分子肝素皮下淤血的研究进展[J]. 中国实用护理杂志, 2014, 30: 58-59.
- [43] 赵然, 常天杰. 不同方法皮下注射低分子肝素对老年患者发生不良反应的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2010, 16: 3081-3082.
- [44] Wang W, Guo X, Shen G, et al. Skin and subcutaneous tissue thickness at insulin injection sites in Chinese diabetes patients: clinical implications[J]. Diabetes Metab, 2016, 42: 374-377.
- [45] Hofman PL, Lawton SA, Peart JM, et al. An angled insertion

- technique using 6 mm needles markedly reduces the risk of intramuscular injections in children and adolescents[J]. *Diabet Med*, 2007, 24: 1400-1405.
- [46] 李艳玲, 赵 滨, 刘慧敏. 低分子肝素皮下注射持续时间对不良反应影响的 Meta 分析[J]. *中国实用护理杂志*, 2014, 30:59-62.
- [47] 韩利民. 腹壁注射低分子肝素钙按压时间的临床研究[J]. *中国实用护理杂志*, 2008, 24: 6-8.
- [48] 董 军, 刘 寅. 抗凝药物的进展及临床应用[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15: 1333-1335.
- [49] 赵柳华. 低分子肝素两种不同注射方法对局部出血的影响[J]. *护理实践与研究*, 2013, 10: 6-8.
- [50] Palese A, Aidone E, Dante A, et al. Occurrence and extent of bruising according to duration of administration of subcutaneous low - molecular - weight heparin: a quasi - experimental case - crossover study[J]. *J Cardiovasc Nurs*, 2013, 28: 473-482.
- [51] de Campos J, da Silva JB, Beck ARM, et al. Subcutaneous administration technique of low - molecular - weight heparins: an integrative review[J]. *Clin Nurs Stud*, 2013, 1: 36-44.
- [52] Yi LJ, Shuai T, Tian X, et al. The effect of subcutaneous injection duration on patients receiving low - molecular - weight heparin: evidence from a systematic review[J]. *Int J Nurs Sci*, 2016, 3: 79-88.
- [53] Dadaeen A, Bahreini M, Bazi P, et al. The effect of duration of subcutaneous injection on the extent of bruising and pain intensity at injection sites among patients receiving enoxaparin sodium: a randomized self-controlled clinical trial[J]. *Int Cardiovasc Res J*, 2015, 9: 77-82.
- [54] Pourghaznein T, Azimi AV, Jafarabadi MA. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin[J]. *J Clin Nurs*, 2014, 23: 1105-1113.
- [55] Kattunilam A, Rohini T. Effect of time duration in injecting subcutaneous low molecular weight heparin(LMWH) on pain and bruising among patients with myocardial infarction(MI)[J]. *Int J Nurs Educ*, 2016, 8: 76-79.
- [56] Harenberg J, Hentschel VA, Du S, et al. Anticoagulation in patients with impaired renal function and with haemodialysis anticoagulant effects, efficacy, safety, therapeutic options [J]. *Hamostaseologie*, 2015, 35: 77-83.
- [57] Zaybak A, Khorshid L. A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain[J]. *J Clin Nurs*, 2008, 17: 378-385.
- [58] Neshat BT, Fooroozi MA, Mohammadalizadeh S. Effects of duration of heparin injection on site - pain intensity [J]. *Scient J Hamadan Univ Med Sci*, 2005, 11: 55-59.
- [59] Babaie AF, Kheradmand M, Jafarian R. Effect of duration of subcutaneous heparin injection on its subsequent pain[J]. *Feyz J Kashan Univ Med Sci*, 2008, 12: 34-38.
- [60] Nair P, Kaur S, Sharma YP. Effect of time taken in injecting subcutaneous heparin injection with reference to site pain and bruising among patients receiving heparin therapy[J]. *Nurs Midwifery Res J*, 2008, 4: 7-15.
- [61] Avsar G, Kasikci M. Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain[J]. *Int J Nurs Pract*, 2013, 19: 402-408.
- [62] 朱 敏, 史作霞, 张文彦, 等. 三联抗凝治疗患者低分子肝素脐周皮下注射部位的研究[J]. *护理学杂志*, 2011, 26: 39-40.
- [63] 黄艳林, 付 丽, 李月梅, 等. 局部按压对低分子肝素皮下注射相关影响的系统评价[J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22: 5114-5119.
- [64] 蔡楠楠, 王秀华, 宋小玲. 喜疗妥软膏治疗化疗性静脉炎的观察与护理[J]. *中国医药指南*, 2012, 10: 333-334.
- [65] 于 源, 雷海玲, 张艳雯. 康惠尔透明贴治疗大面积皮下瘀斑疗效观察[J]. *中国误诊学杂志*, 2010, 10: 1774-1775.
- [66] 矫健梅, 刘 丽, 安丽伟. 康惠尔透明贴在血液透析患者动脉穿刺中的应用[J]. *中华现代护理杂志*, 2009, 15: 2287-2288.
- [67] 邵 纯, 徐祖和, 王印红. 云南白药贴敷在减轻注射低分子肝素后皮下出血的临床应用[J]. *护士进修杂志*, 2007, 22: 78-79.
- [68] 钟银军. 云南白药胶囊联合气雾剂治疗头皮血肿的治疗体会[J]. *浙江创伤外科*, 2017, 22: 908-910.
- [69] 曹小翠, 于红静, 梁慧心. 云南白药喷雾剂治疗经桡动脉行冠脉介入术并发前臂血肿的效果研究[J]. *国际护理学杂志*, 2017, 36: 713-715.
- [70] 陈晓英, 孙淑莹, 李玉琴, 等. 云南白药气雾剂治疗冠状动脉介入术后皮下血肿的效果[J]. *中华现代护理志*, 2014, 20: 2859-2861.
- [71] 魏继棠. 长期应用肝素突发过敏 1 例 [J]. *青海医学院学报*, 2013, 34: 144.
- [72] Gonzalez - Delgado P, Fernandez J. Hypersensitivity reactions to heparins[J]. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 2016, 16: 315-322.
- [73] 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 《中华医学杂志》编辑委员会. 肝素诱导的血小板减少症中国专家共识(2017)[J]. *中华医学杂志*, 2018, 98: 408-417.
- [74] Bakchoul T, Greinacher A. Recent advances in the diagnosis and treatment of heparin-induced thrombocytopenia[J]. *Ther Adv Hematol*, 2012, 3: 237-251.
- [75] Warkentin TE, Anderson JA. How I treat patients with a history of heparin - induced thrombocytopenia [J]. *Blood*, 2016, 128: 348-359.
- [76] 李海燕, 邱金红, 王志霞, 等. 巧用退热贴缓解局部皮肤过敏反应[J]. *中华现代护理杂志*, 2014, 20: 4033-4035.
- [77] 杨红霞. 一起胰岛素注射笔断针事件引发的思考[J]. *中国护理理*, 2009, 9: 76.
- [78] 代全利. 肌肉注射致断针 2 例的教训 [J]. *现代医药卫生*, 2002, 18: 1147-1149.

(收稿日期:2019-05-17)

(本文编辑:边 倩)