

低分子肝素不同皮下注射时间对 PCI 术后患者出血与疼痛的效果分析

福建省立医院心内科（福州 350001） 郭珍珍 黄秀芳 池荷花 邱艳芳 杨 晶 缪 星¹

低分子肝素是由普通肝素解聚制备而成的一类分子量较低的肝素，对动静脉血管的血栓形成具有抑制作用，现已广泛应用于冠心病的治疗。有研究显示低分子肝素相对于普通肝素具有诸多优点，其生物利用度高，同时它的抗凝血因子活性强，副作用小^[1]。但是该药皮下注射时容易出现紫癜、淤斑，甚至血肿等不同程度的皮下出血征，同时常伴有局部注射部位疼痛，容易降低患者对护理人员的信任感，增加患者的心理负担，导致患者用药依从性显著降低^[2]。此外，皮下出血使得再次注射的范围和注射转换的次数受限，药物吸收的效率降低。现有研究提示皮下注射肝素后的局部皮下出血和疼痛受到各种因素的影响，患者的皮下脂肪厚度及护士进针时的角度、深度，进针后有无回抽以及注射后局部按压的时间同样具有相关性^[3]。因此，如何避免或减轻肝素注射后的皮肤不良反应是临床护理实践中面临的客观问题。部分学者主张皮下注射肝素时应该将推注时间延长，缓慢且匀速，这样局部副作用更小^[4]。国外也有学者主张适当延长注射持续时间，可以降低皮下出血的发生率^[5]。为减少注射过程中皮下出血的发生率和出血面积，减少患者的心理压力，提高对治疗的依从性，本文对经皮冠状动脉介入治疗（percutaneous transluminal coronary intervention, PCI）术后患者 80 例采用低分子肝素不同皮下注射时间，旨在分析低分子肝素注射过程中最佳的推注时间。

1 资料与方法

1.1 一般资料：选择我院心内科 2019 年 7—10 月 PCI 术后

接受低分子肝素皮下注射治疗的患者 80 例。其中男 62 例，女 18 例；年龄（ 63.7 ± 11.8 ）岁，体质量（ 63.65 ± 8.3 ）kg，身高（ 165.5 ± 7.23 ）cm，BMI（ 23.2 ± 2.89 ）kg/m²，腹围（ 87.8 ± 6.4 ）cm，血小板计数（ 226.75 ± 48.9 ）× 10⁹/L，活化部分凝血活酶时间（APTT）为（ 26.97 ± 2.58 ）s。入选标准：PCI 术后患者；无出血症状（用药前血小板计数及 APTT 正常），肝肾功能正常；入院后常规口服阿司匹林肠溶片 100 mg，1 次/d，硫酸氢氯吡格雷片 75 mg，1 次/d；入院前 3 个月无使用肝素类药物史，未使用溶栓药物；采用低分子肝素（克赛）皮下注射 q12h，连续使用 2 d 以上；腹部皮肤未见大的淤血、硬结及皮肤病；意识清楚，语音表达能力、听力正常，知情同意，自愿配合本研究。排除标准：服用华法林或新型口服抗凝剂患者；肝肾功能异常；凝血功能障碍或患有出血性疾病；明显消瘦（BMI < 18.5 kg/m²）；精神障碍无法配合研究；孕妇。将符合条件的研究对象随机分为 4 组，每组 20 例，分别采用不同注射方法。各组性别、年龄等一般资料比较，差异无统计学意义，具有可比性。

1.2 方法：

1.2.1 注射方法：1）A 组：推注时间 10 s，之后拔针；2）B 组：推注时间 20 s，停留 10 s 之后拔针；3）C 组：推注时间为 25 s，停留 5 s 之后拔针；4）D 组：推注时间 30 s，之后拔针。注射方法按照低分子量肝素钠注射液（克赛，赛诺菲安万特投资有限公司，法国）说明书注射方法操作。每

1 通信作者

1 例患者均由同一经过培训的护士完成操作, 每名患者研究期间均注射 4 次, 80 例患者共注射 320 次。注射体位要求: 注射前告知患者操作目的, 嘱其排尿, 采取仰卧位, 双手自然放置于身体两侧, 双腿弯曲 45° , 腹部放松。注射部位要求: 每名患者共注射 4 次, 注射部位依次为脐部正上方 5 cm 处, 脐左水平方向 10 cm 处, 脐部正下方 5 cm 处, 脐右水平方向 10 cm 处。注射手法要求: 注射时用左手拇指和食指捏起注射部位皮肤, 使其形成皱褶, 然后右手持针垂直进针, 进针深度以 $2/3$ 为宜, 回抽未见回血后推注药液, 然后垂直拔针, 放松皱褶。每次注射时均由同 1 名护士注射, 另 1 名护士协助计时, 从针头刺入皮肤回抽未回血起计时。肝素注射结束后, 按压 5 min, 按压力度以皮肤下陷 1 cm 为准。注射结束后以圆形标注出注射部位。

1.2.2 疼痛评价标准: 采用数字评定量表, 此方法由 0~10 数字组成, 数字从低到高表示无痛到最痛, 0 分表示不痛, 10 分表示剧痛, 由患者自己选择不同分值来量化疼痛程度。每次注射完后由固定的一名护理人员 (对之前注射次序不知情) 对患者进行疼痛评分。

1.2.3 出血程度判断标准: 本文选择注射后 48 h 观察结果^[6], 所以仍由固定 1 名护士 (对之前注射次序不知情) 对注射部位进行观察并记录结果, 如有皮下出血, 用软尺测量直径并以毫米记录, 并测算皮下淤斑的面积。皮下出血严重程度分级标准见参考文献^[7-8]。

1.3 统计学分析: 采用 SPSS 23.0 统计软件进行分析。计量资料以均数 \pm 标准差表示, 多组间比较采用方差分析; 计数资料以百分数表示, 无序分类资料组间比较采用 χ^2 检验, 有序分类资料组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 组注射部位皮下出血发生率比较: A 组高于其他组, 与其他 3 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B、C、D 组之间皮下出血发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 4 组注射部位皮下出血发生率比较 [n=80, 例 (%)]

组别	无出血	有出血	χ^2 值	P 值
A 组	51 (63.75)	29 (36.25)	17.356	0.001
B 组	70 (87.50)	10 (8.75)		
C 组	68 (85.00)	12 (15.00)		
D 组	66 (82.50)	14 (17.50)		

2.2 4 组注射部位皮下出血严重程度比较: A 组高于其他组, 与其他 3 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B、C、D 组之间皮下出血程度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 4 组注射部位皮下出血严重程度比较 [n=80, 例 (%)]

组别	无出血	轻度出血	中度出血	重度出血	H 值	P 值
A 组	53 (66.25)	17 (21.25)	6 (7.50)	4 (5.00)	13.104	0.004
B 组	70 (87.50)	7 (8.75)	1 (1.25)	2 (2.50)		
C 组	68 (85.00)	5 (6.25)	5 (6.25)	2 (2.50)		
D 组	65 (76.47)	10 (12.50)	3 (3.75)	2 (2.50)		

2.3 4 组疼痛评分比较: A 组疼痛评分 (1.80 ± 1.22) 分, B 组疼痛评分 (1.13 ± 0.99) 分, C 组疼痛评分 (1.25 ± 0.81) 分, D 组疼痛评分 (1.23 ± 0.86) 分, 4 组疼痛评分比较, 差异有统计学意义 ($F = 4.435$, $P = 0.005$)。经 LSD 法两两比较, A 组疼痛评分高于方法 B、C、D 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B、C、D 组之间皮下出血程度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

3 讨论

低分子肝素抗凝效果好, 副作用小, 在临床应用很广泛。但是, 低分子肝素注射后皮肤容易出现淤斑、硬结、皮下出血、血肿以及局部疼痛。而且, 心内科患者在使用低分子肝素抗凝的同时, 还需口服阿司匹林、氯吡格雷等多种抗凝药物, 皮下淤血发生率更是高于其他人群^[6]。有研究表明^[9], 低分子肝素推注的时间越长, 注射器推注药物时对皮下周围组织的压力越小, 从而减轻对皮下周围组织的损伤, 有助于机体对药物的吸收。低分子肝素推注完毕后停留一定时间后再拔针可有效防止拔针时针尖残留的药液进入表皮下组织, 从而减少皮下出血情况的发生, 同时也可减轻疼痛^[10]。因此, 延长推注时间以及注射完毕后停留一段时间都可以减轻低分子肝素的副作用。然而, 少有文献表明延长推注时间与注射后停留一段时间之间的相关性, 是否推注时间延长其注射后停留时间也需相应延长, 还是它们之间是负相关的关系。

本文比较了心内科 PCI 术后患者接受低分子肝素注射过程中使用 4 种不同推注药物时间对皮下出血发生率、出血面积及疼痛的影响。结合本文, A 组所致皮下出血发生率、皮下出血程度及疼痛程度高于其他 3 种方法。因此, 延长推注时间或延长推注时间后同时注射后停留一段时间所引起的副作用均比传统的推注 10 s 立即拔针产生的副作用小, 这与现有研究观点相一致。此外, 在总注射时间均为 30 s 的情况下, 推注时间延长, 注射后停留的时间相应缩短, 甚至当推注时间延长至 30 s 而无注射后停留时间的情况下, 对患者皮下出血发生率、皮下出血程度及疼痛程度的影响是无统计学差异的。这可能因为当推注时间延长 ≥ 20 s 时, 推注时间越长, 推注结束后药物在皮下周围组织的残留越小, 而当推注时间为 30 s 时, 缓慢推注的药物以及注射后残留的药量刚好皮下周围组织可以吸收。因此, 当控制皮下注射低分子肝素的总操作时间为 30 s 时, 推注时间在 20~30 s 波动, 注射后停留时间在 10 s 内, 具有一定的可行性, 均相较于传统的推注 10 s 立即拔针产生的副作用小; 有助于消除患者的紧张、焦虑心理, 提高治疗的依从性。同时, 由于推注时间及注射后停留时间均是在一定范围内, 对于护理人员来说可操作性及灵活性较高, 因此更加符合临床的实际操作情况, 建议推广。

总之, 临床低分子肝素注射过程中, 要选择恰当的皮下注射时间, 以减少患者在接受低分子肝素治疗过程中的皮下出血, 减轻疼痛, 同时提高可操作性及灵活性。

参考文献

- [1] Barras M A, Kirkpatrick C M J, Green B. Current dosing of low-molecular-weight heparins does not reflect licensed product

- labels: an international survey [J]. British Journal of Clinical Pharmacology, 2010, 69 (5): 520-528.
- [2] Pourghaznein T, Azimi A V, Jafarabadi M A. The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin [J]. Journal of Clinical Nursing, 2013, 49 (3): 12-22.
- [3] Chan H. Effects of injection duration on site pain intensity and bruising as sociated with subcutaneous heparin [J]. J Adv Nurs, 2001, 35 (6): 882-892.
- [4] 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 (2): 233-235.
- [5] McConnell E A. Do's & don'ts: administering subcutaneous heparin [J]. Nursing, 2000, 30: 17-18.
- [6] 耿洪业. 实用内科药物治疗学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 340.
- [7] 高戈, 高春华. 磺达肝葵钠和低分子肝素致皮下出血临床观察 [J]. 实用药物与临床, 2012, 15 (1): 57-58.
- [8] 高亚莉. 低分子肝素注射方法的改进对皮下出血的影响 [J]. 中华全科医学, 2013, 11 (9): 1491-1492.
- [9] 张柱花. 酚妥拉明与低分子肝素钙联用治疗肺心病的临床效果观察 [J]. 临床研究, 2018, 26 (1): 125-127.
- [10] 金歌, 屈清荣, 王俊平, 等. 皮下注射低分子肝素优势方案研究 [J]. 护理学杂志, 2016, 31 (9): 55-57.