

4 种注射部位及 2 种拔针方式注射胰岛素针尖溢液比较

桂明东, 孙艳, 张今, 徐芳

Comparison of insulin leakage values by two insulin pen removal methods at four insulin injection sites Gui Mingdong, Sun Yan, Zhang Jin, Xu Fang

摘要:目的 减少糖尿病患者注射胰岛素针尖溢液发生率及程度。方法 选择 41 例注射胰岛素的糖尿病患者,采用自身对照法于腹部、上臂三角肌下缘、大腿外侧、臀部外上侧注射相同剂量的胰岛素,注射胰岛素完毕针头均在局部停留 15 s 拔针,其中方法 A 直接拔针,方法 B 退出少许针头停留 2 s 后再拔针,观察拔针后胰岛素针尖溢液情况。结果 方法 A 注射 164 例次,针尖溢液 115 例次;方法 B 注射 164 例次,针尖溢液 87 例次,两法针尖溢液率比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。同一种拔针方式下,不同注射部位针尖溢液程度存在统计学差异(均 $P < 0.01$),其中以腹部注射针尖溢液最少,臀部外上侧注射针尖溢液最多;不同拔针方式下,同一注射部位不同拔针方式的针尖溢液程度存在统计学差异($P < 0.05, P < 0.01$)。结论 合理轮换胰岛素注射部位,可选择腹部注射并采用退出少许针头停留 2 s 后再拔针,可减少胰岛素针尖溢液量。

关键词:糖尿病; 胰岛素注射; 针尖溢液; 注射部位; 拔针; 腹部; 臀部外上侧

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.03.011

胰岛素注射是治疗糖尿病的重要手段。胰岛素注射器材从最初的专用胰岛素注射器,到如今携带更加方便的笔式胰岛素注射器(下称胰岛素笔),这些正是人类智慧的结晶。大量研究指出,人体适合注射胰岛素的部位是腹部、大腿外侧、上臂外侧和臀部外上侧^[1-2];注射完毕,针头留置至少 10 s 后再拔出;剂量较大时,有必要超过 10 s^[3-4]。《中国糖尿病药物注射技术指南(2016 版)》中特别强调糖尿病药物注射的目标是将药物可靠地输送至皮下组织内,确保无溢液、无不适^[5]。我科在临床使用胰岛素笔注射胰岛素中发现,遵照指南正规操作拔针后,针头上总有不同程度的药液,使胰岛素利用度降低,从而影响血糖控制,这势必会影响药物吸收及长期治疗效果。2014—2015 全球糖尿病患者胰岛素注射技术调查结果显示,我国有约 30% 的患者报告发生过注射部位溢液,而针尖溢液比注射部位溢液更为常见,发生溢液的患者平均每天多使用 5 U 的胰岛素,并且糖化血红蛋白(HbA1c)稍高^[6]。为了更好地发挥胰岛素的作用,减少血糖波动,我科对不同注射部位、不同拔针方式对胰岛素针尖溢液的影响进行研究,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用随机抽样法选择 2017 年 1~10 月在我科住院的使用胰岛素治疗的糖尿病患者作为研究对象。纳入标准:①符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准。②均使用联邦胰岛素笔(中山汇丰医用包装科技有限公司)注射精蛋白重组人胰岛素混合注射液(30/70)(珠海联邦制药股份有限公司中山分公司,300 U/3 mL/支)治疗,胰岛素注射剂量为 6~30 U。③血糖控制尚可,胰岛素注射剂量大致相同。④患者

意识清楚,知情同意。⑤局部皮肤无溃疡、瘢痕、水肿、凹陷、硬结、感染、脂肪增生等。排除近期血糖不稳定需经常调整胰岛素剂量的患者、妊娠糖尿病患者、糖尿病伴有水肿的患者。入选患者 41 例,男 28 例,女 13 例;年龄 30~88(58.55±10.98)岁;糖尿病病程 0.5~32(19.98±7.34)年;注射胰岛素时长 2 周至 21 年,平均 8.83 年。

1.2 方法

1.2.1 胰岛素注射方法 采用自身对照的方法进行观察。遵医嘱使用联邦胰岛素笔(使用 4 mm BD 胰岛素针头)在餐前 30 min 进行皮下注射。每例患者连续 8 d 在 4 个部位注射相同剂量的胰岛素。具体方法:第 1、2 天在腹部注射胰岛素,第 3、4 天在上臂三角肌下缘注射,第 5、6 天在大腿外侧、第 7、8 天在臀部外上侧注射相同剂量胰岛素。注射完毕针头在局部停留 15 s,然后每个部位首日采用直接拔针法拔针(方法 A),第 2 天采用退出少许针头停留 2 s 后再拔针(方法 B),观察拔针后胰岛素针尖溢液的情况。

1.2.2 评价方法 由一人负责操作,另一人负责计时,拔针后立即将胰岛素笔垂直竖起,2 人共同观察胰岛素针尖溢液情况。遵照胰岛素针头上出现的滴液的滴数进行计数(1 滴圆润的滴液或仅局限于针头斜面的不圆润的滴液均视为 1 滴)。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS16.0 软件,行 χ^2 检验、Kruskal-Wallis H 检验、Mann-Whitney 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

方法 A 注射 164 例次,无溢液 49 例次,有溢液 115 例次;方法 B 注射 164 例次,无溢液 77 例次,有溢液 87 例次,两种方式针尖溢液率比较, $\chi^2 = 10.103, P = 0.001$ 。不同拔针方式、不同注射部位胰岛素针尖溢液情况比较,见表 1。

3 讨论

3.1 注射部位不同胰岛素针尖溢液量不同 杨存美

作者单位:安徽医科大学第一附属医院干部内分泌科(安徽合肥,230022)

桂明东,女,本科,副主任护师,护士长

通信作者:孙艳, syan956@163.com

科研项目:安徽高校自然科学研究项目(KJ2018A0196)

收稿:2018-09-08;修回:2018-11-01

等^[7]研究显示,注射胰岛素后针头在局部停留时间以 15 s 为宜;邢绍芝等^[8]研究认为注射胰岛素后针头在局部停留 15 s 后拔针可有效减少药液溢出,且与注射剂量有明显相关性。多项研究^[9-10]证实注射后针尖所在的原部位药液吸收的速度会随着剂量的增加而减缓,通过延长针头停留时间可减少胰岛素针尖溢液的现象。因此本研究根据以上研究结果,将注射后局部停留时间设定为 15 s。但在实际操作中发现,使用胰岛素笔注射后局部停留 15 s 拔针,仍可能会出现针尖溢液现象。陈立群等^[11]研究指出每滴圆润的溢液相当 2 U 胰岛素,而胡艳等^[12]则报道每滴圆润的溢液相当 1 U 的胰岛素,尽管研究结果不尽相同,但均指出胰岛素注射后针尖溢液会影响注射剂量的准确性,可造成患者血糖波动。本研究显示,不同注射部位注射相同剂量的胰岛素,胰岛素针尖溢液量不同,针尖溢液量的大

小与注射部位有关。其中以腹部注射针尖溢液最少,上臂三角肌下缘、大腿外侧注射针尖溢液量基本相同,臀部外上侧注射针尖溢液最多;考虑与胰岛素在不同部位吸收的差异性有关。我国指南明确指出不同注射部位的吸收速度与局部皮下组织厚度、局部血运有关;不同注射部位吸收胰岛素速度快慢不一,腹部最快,其次依次为上臂、大腿和臀部^[5]。针尖溢液可能与较多的胰岛素短时间内聚集在皮下组织,导致皮下压力增大,而不同的部位对胰岛素的吸收速度不同,导致相同剂量在不同部位的吸收量也不同。轮换胰岛素注射部位时,应充分考虑到不同注射部位胰岛素针尖溢液量的变化对血糖的影响,遵循“每天同一时间注射同一部位”原则规范注射^[5],以达到平稳降糖的目的。因此合理选择胰岛素注射部位可以避免或减少胰岛素针尖溢液,从而保证胰岛素注射剂量的准确性。

表 1 不同拔针方式、不同注射部位胰岛素针尖溢液情况比较

例次

方法	部位	注射次数	无溢液	有溢液				秩均值	Hc	P
				1 滴	2 滴	3 滴	4 滴			
A 法	上臂	41	10	12	13	4	2	86.305	16.368	0.000
	腹部	41	24	9	6	2	0	54.622		
	大腿	41	10	13	12	5	1	84.902		
	臀部	41	5	10	15	7	4	104.171		
B 法	上臂	41	15	18	6	2	0	89.805	15.712	0.000
	腹部	41	34	6	1	0	0	51.341		
	大腿	41	17	17	6	1	0	85.207		
	臀部	41	11	15	12	2	1	103.646		

注:两法溢液程度上臂注射比较, $Z = -2.260, P = 0.024$; 两法腹部比较, $Z = -2.615, P = 0.009$; 两法大腿比较, $Z = -2.569, P = 0.010$; 两法臀部注射比较, $Z = -2.764, P = 0.006$ 。

3.2 拔针方式不同胰岛素针尖溢液量不同 本组研究发现腹部、上臂三角肌下缘、大腿外侧及臀部外上侧注射胰岛素时,采用退出少许针头停留 2 s 后再拔针的拔针方式可以减少胰岛素针尖溢液量,与相关研究^[13-14]结果一致。有研究认为针尖溢液原因还可能与胰岛素注射时拇指按压注射按钮,压力通过推杆作用于胰岛素笔芯上的橡皮塞,橡皮塞受到外力的作用而变形^[14-15];当胰岛素注射完毕,随着推助外力的消失,橡皮塞逐渐恢复原形,而此时拔针就可能造成少量药液随着针头的拔出而带出体外^[7,15]。由于本组研究采用 4 mm 胰岛素针头较为纤细,推注药液时药液注入体内的时间相对延长,且随着注射剂量的不断增加而药液吸收的速度会减慢。本研究采用退出少许针头停留 2 s 后再拔针的拔针方式,既增加了在皮下的停留时间,又分散了皮下组织的压力,可以有效地减少胰岛素自针尖漏出。

综上,建议合理轮换胰岛素注射部位,可选择腹部并采用退出少许针头停留 2 s 后再拔针的拔针方式,避免或减少胰岛素针尖溢液,从而保证胰岛素注射剂量准确,避免患者血糖波动。本组研究由于样本量较小,存在一定的局限性,有待在今后的工作中扩大样本量进行进一步的研究。

参考文献:

[1] Vidal M, Colungo C, Jansà M. Update on insulin administration techniques and devices (I) [J]. Av Diabetol, 2009,24(2):175-190.

[2] Annersten M, Willman A. Performing subcutaneous injections: a literature review [J]. Worldviews Evid Based Nurs, 2005,2(3):122-130.

[3] King L. Subcutaneous insulin injection technique [J]. Nurs Stand, 2003,17(34):45-52; quiz 54-55.

[4] Rissler J, Jørgensen C, Rye H M, et al. Evaluation of the injection force dynamics of a modified prefilled insulin pen [J]. Expert Opin Pharmacother, 2008,9(13):2217-2222.

[5] 纪立农,郭晓蕙,黄金,等.中国糖尿病药物注射技术指导(2016年版)[J].中华糖尿病杂志,2017,9(2):79-105.

[6] Frid A H, Kreugel G, Grassi G, et al. New insulin delivery recommendations [J]. Mayo Clin Proc, 2016,91(9):1231-1255.

[7] 杨存美,马虹颖,林可可.不同剂量胰岛素皮下注射停留时间的探讨[J].护理学报,2012,19(2):43-44.

[8] 邢绍芝,朱秀文,张颖,等.来得时预填充注射针头在皮下的停留时间和注射剂量与针头溢液的相关性分析[J].中国实用护理杂志,2012,28(22):61-62.

[9] 胡鹏,于晓霞,向慧.2型糖尿病病人应用不同类型胰岛