

胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法在妊娠期 糖尿病治疗中的应用价值

黄伟¹ 孙家忠² 罗艳¹ 李颖¹ 周峰¹

【摘要】 目的:比较分析胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法与传统皮下注射胰岛素法在妊娠期糖尿病治疗中的疗效,评价胰岛素泵持续皮下输注胰岛素的临床应用价值。**方法:**将 60 例妊娠期糖尿病患者随机分为两组:胰岛素泵组(CSII 组)30 例和皮下注射组(MDSI 组)30 例。胰岛素泵组通过胰岛素泵给予持续皮下输注胰岛素进行治疗,皮下注射组给予每日 2 次皮下注射治疗。治疗两周后,比较分析两组治疗前、后的血糖控制情况;比较两组治疗后妊娠并发症、胎儿患病率及产后低血糖发生次数、产后 3 年内糖尿病患病率。**结果:**两种方法均能有效控制血糖水平;与传统皮下注射胰岛素组比较,胰岛素泵持续皮下输注胰岛素组治疗后的妊娠并发症、胎儿患病率、产后低血糖发生及产后 3 年内糖尿病患病率明显下降($P<0.05$)。**结论:**胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法治疗妊娠期糖尿病能稳定、有效地控制血糖水平;显著降低母婴并发症、产后低血糖的发生率和产后 3 年内糖尿病患病率。避免多次皮下注射的痛苦以及心理压力,改善患者生活质量,提高患者依从性。

【关键词】 妊娠期糖尿病;胰岛素泵;多次皮下注射;疗效

【中图分类号】 R587.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1009-5918(2012)06-0395-03

Clinical evaluation of continuous subcutaneous insulin infusion for patients with gestational diabetes mellitus

HUANG Wei¹ SUN Jiazhong² LUO Yan¹ LI Ying¹ ZHOU Feng¹

(¹Department of Endocrinology, PuRen Hospital Affiliated to Wuhan Science & Technology University, Wuhan 430081, China; ²Department of Endocrinology, Zhongnan Hospital Affiliated to Wuhan University)

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of continuous subcutaneous insulin infusion treatment with insulin pump for patients with gestational diabetes mellitus (GDM). **Method:** Sixty patients with gestational diabetes mellitus (GDM) were enrolled. GDM patients were randomly divided into continuous subcutaneous insulin infusion group (CSII group=30) and multiple daily subcutaneous injection group (MDSI group=30). The time of blood glucose controlled and the total insulin dosage were recorded. All the 60 cases were followed up for 3 years. **Result:** The incidence of hypoglycemic reaction in CSII group was lower than that in MDSI group ($P<0.05$). The incidence of hypoglycemia, Pregnancy complications, fetal morbidity, and prevalence of diabetes within three years was significantly lower than that of MDSI group ($P<0.05$). **Conclusion:** CSII with insulin pump can control blood glucose stably and efficiently, and decrease the incidence of hypoglycemia, delivery-related complications and the prevalence rate of diabetes after delivery within 3 years; CSII with insulin pump avoid frequent hypodermic injection and psychological pressure. So it can improve life quality of patients and improve compliance of patients.

Key words gestational diabetes mellitus; insulin pump; continuous subcutaneous insulin infusion group; efficacy

¹ 武汉科技大学附属普仁医院内分泌科(武汉,430081)

² 武汉大学中南医院内分泌科

- [3] 胡建昆,周总光,陈志新,等.腹腔镜和开腹直肠癌系膜切除对机体免疫功能的影响[J].中华普通外科杂志,2004,19(2):88-90.
- [4] 严春中,陈潮洪,杨照,等.腹腔镜与传统开腹胃十二指肠溃疡穿孔修补术的比较研究[J].浙江创伤外科,2011,16(1):54-55.
- [5] 宁良树,王新,尹传华,等.腹腔镜与开腹胃十二指肠

溃疡穿孔修补术的对比研究[J].腹腔镜外科杂志,2011,16(4):265-266.

- [6] BERGAMASCHI R, MARVIK R, JOHNSEN G, et al. Open vs laparoscopic repair of perforated peptic ulcer[J]. Surg Endosc, 1999, 13: 679-682.

(收稿日期:2012-10-06)

妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)是指在妊娠期间发生或首次发现的糖尿病或糖耐量异常,不包括妊娠前已知的糖尿病。1979年世界卫生组织(WHO)将其列为糖尿病的一个独立类型。随着生活水平的提高以及饮食结构的不合理性,妊娠期糖尿病(GDM)的发病率不断上升,在美国孕妇中的发病率约7%,每年大约有20万人患病^[1]。在印度,其发病率约为18.9%^[2]。我国GDM的发病率不断上升,为1.31%~3.75%^[3]。GDM对母婴有较大危害,及时诊断和处理孕期糖尿病对于改善妊娠结局、减少母婴合并症及降低围生儿死亡率有明显作用。GDM一旦确诊,若经饮食及运动疗法不能有效地控制血糖,均需胰岛素治疗。分析本院2006-3—2008-3应用胰岛素泵治疗持续皮下输注胰岛素疗法和多次胰岛素注射治疗患者,观察治疗妊娠糖尿病在血糖控制、母婴和围生期疗效等多方面的差异,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

收集本院2006-03—2008-03住院的GDM患者60例。随机分为两组:胰岛素泵组和皮下注射组。胰岛素泵组通过胰岛素泵给予持续皮下输注胰岛素进行治疗,皮下注射组给予每日2次皮下注射治疗。所有患者GDM诊断均符合ADA诊断标准^[4]。

1.2 方法

CSII组应用美国产MmiMed507C型胰岛素泵,泵内装入高纯度的短效人型胰岛素原液(优泌林),通过内部计算芯片根据预先设定的基础量和餐前追加量,经输出管将胰岛素持续缓慢地注入体内,初用胰岛素者可按孕前每千克理想体重(DBW)0.5 U左右计算全天总量,已用胰岛素者取原用量的70%~90%,将全天总量分为基础量占40%及餐前追加量占60%,其中基础量÷24为每小时输注量,且按各时间段生理所需不同,其胰岛素用量稍有增减;餐前追加量÷3为3餐前所需胰岛素剂量,3餐前追加量基本相等或早餐前偏大。皮下注射组使用生物合成预混人胰岛素30(优泌林20/30),早、晚餐前半小时皮下注射。治疗期间两组孕妇均按食谱处方合理饮食,以确保每日有足够热量摄入,并测餐前、餐后2 h、睡前血糖(采用美国强生One Touch II稳步血糖仪),必要时加测2:00

血糖,根据血糖检测结果调整胰岛素用量。

1.3 血糖控制标准及观察项目

血糖控制标准^[5]:①监测七段末梢全血,空腹血糖3.3~5.0 mmol/L,餐前血糖3.3~5.8 mmol/L,餐后2 h 5.0~6.7 mmol/L,凌晨2:00至早晨6:00 3.3~6.7 mmol/L;②糖化血红蛋白(HbA1C)≤7%;③无低血糖反应发生。治疗两周后观察两组孕妇血糖控制水平、胰岛素用量、母婴并发症及孕妇产后3年内发展成2型糖尿病的情况等。

1.4 统计学处理

使用SPSS 13.0软件包进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以百分率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

GDM患者入院时的临床基本情况见表1。两组年龄、孕周、酮症酸中毒、BMI、TG、CHOL、SBP、DBP差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 胰岛素泵组和皮下注射组治疗前、后血糖控制情况

治疗两周后,比较胰岛素泵组和皮下注射组治疗前、后的血糖控制情况。治疗前两组相同时间点的血糖值差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

2.3 胰岛素泵组和皮下注射组治疗后孕妇并发症发生情况比较

治疗后两组在孕妇并发症发生率上具有明显差异($P < 0.05$)。这些并发症包括孕妇羊水过多、低血糖次数及其它妊娠和分娩过程中的异常等,见表3。

2.4 胰岛素泵组和皮下注射组治疗后新生儿并发症发生情况比较

治疗后两组在新生儿并发症发生率上具有明显差异($P < 0.05$)。这些并发症包括新生儿窒息、早产儿、巨大儿、高胆红素血症等,见表4。

3 讨论

GDM对母婴有很大危害,包括自然流产、巨大儿、妊娠期高血压病、羊水过多、酮症酸中毒、新生儿窒息等。研究表明:GDM患者通常在孕36周前早产婴儿病死率较高,38周后胎儿宫内死亡率增高,并且孕妇和胎儿的结局与糖尿病病情程度、孕

表1 两组患者入院时的临床基本情况

组别	例数	年龄/岁	孕周/周	$\bar{x} \pm s$				
				BMI /(kg·m ⁻²)	Chol /(mmol·L ⁻¹)	TG /(mmol·L ⁻¹)	SBP /mmHg	DBP /mmHg
胰岛素泵组	30	26±1.8	37.6±1.8	22.93±3.75	4.12±0.52	1.79±0.32	126±25	75±18
皮下注射组	30	27±3.2	35.3±2.8	23.06±3.48	4.08±0.49	1.83±0.31	121±26	78±21

表 2 两组血糖控制情况比较 $\bar{x}\pm s$

组别	例数	空腹血糖/(mmol·L ⁻¹)		餐后 2 h 血糖/(mmol·L ⁻¹)		胰岛素用量 (U·d ⁻¹)	HbA1c	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后		治疗前	治疗后
胰岛素泵组	30	8.56±0.55	5.21±0.86	9.88±0.49	6.60±0.53	32.25±7.37	6.5±1.4	6.4±0.4
皮下注射组	30	8.45±0.62	5.34±0.72	9.69±0.64	6.92±0.67	42.16±5.78 ¹⁾	6.6±1.6	6.5±0.6

与胰岛素泵组比较,¹⁾ $P<0.05$

表 3 胰岛素泵组和皮下注射组治疗后孕妇并发症发生情况比较

组别	例数	孕妇剖宫产	羊水过多	妊娠高血压病	产后低血糖次数	3 年内 T2DM 发病数
胰岛素泵组	30	12	2	3	3	2(4 人失访)
皮下注射组	30	13 ¹⁾	5 ¹⁾	7 ¹⁾	8 ¹⁾	6(6 人失访) ¹⁾

与胰岛素泵组比较,¹⁾ $P<0.05$

表 4 胰岛素泵组和皮下注射组治疗后新生儿并发症发生情况比较

组别	例数	新生儿窒息	早产儿	巨大儿	死胎	高胆红素血症
胰岛素泵组	30	1	4	1	0	4
皮下注射组	30	6 ¹⁾	8 ¹⁾	2 ¹⁾	1 ¹⁾	10 ²⁾

与胰岛素泵组比较,¹⁾ $P<0.05$,²⁾ $P<0.01$

期血糖控制水平等因素密切相关^[6-7]。虽然胰岛素经多次皮下注射模式控制高血糖已成为减少或减轻糖尿病并发症的重要途径,但令人担忧的是,低血糖发生率亦有所增加,尤其是妊娠期糖尿病患者具备与普通孕妇不同的病理特点,如患者全天摄入量过度,胰岛负荷随之增加,胰岛素绝对缺乏或相对不足,加之由胎盘分泌的胰岛素拮抗激素作用逐渐增强以致体内糖、脂肪、蛋白质代谢进一步紊乱等使血糖波动较大。

本组实验数据表明,胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法和传统皮下注射胰岛素法均能有效控制血糖水平。而与传统皮下注射胰岛素组比较,胰岛素泵持续皮下输注胰岛素组治疗后的妊娠并发症、胎儿患病率、产后低血糖发生及产后 3 年内糖尿病患病率明显下降($P<0.05$)。这个结果表明,胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法治疗妊娠期糖尿病更有效、更安全、更合理。采用胰岛素泵持续皮下输注胰岛素,能模拟生理性胰岛素分泌,可以通过 24 h 输入基础胰岛素来抑制肝糖输出,通过灵活设置 6~8 个相应时段的基础胰岛素输入量,符合生理需要,能更有效地控制 GDM 患者的血糖。另外,应用胰岛素泵可避免多次皮下注射的痛苦以及心理压力,改善了生活质量^[8-9],也进一步促进了患者

治疗上的配合。孕期胰岛素的用量,随妊娠周数的增长而逐渐增加,在 28~32 周较为明显。胰岛素泵 24 h 持续输注基础量的胰岛素,避免两餐间胰岛素水平显著升高而引起的低血糖,餐前加用胰岛素可以及时补充因进食导致胰岛功能代偿不足所需的外源性胰岛素,以防止餐后高血糖发生,是控制高血糖和避免低血糖的一种安全而有效的手段。

总之,胰岛素泵持续皮下输注胰岛素法治疗妊娠期糖尿病能模拟人体自然生理性胰岛素分泌,更有效地控制血糖水平,减少产后低血糖的发生率,显著降低母婴并发症和产后 3 年内糖尿病患病率,使用安全方便,避免多次皮下注射的痛苦以及心理压力,改善患者生活质量,提供患者依从性,值得临床推广使用。

参考文献

[1] 张星光,吕肖锋,刘静,等. 胰岛素泵对初治 2 型糖尿病胰岛素分泌的影响[J]. 重庆医学,2009,5(17):123-125.

[2] 丁洪成,程长明,廖勇敢. 胰岛素泵治疗糖尿病酮症酸中毒的临床观察[J]. 临床急诊杂志,2009,10(001):33-35.

[3] 苏劲波,蒋建家,何芳. 初诊 2 型糖尿病短期应用胰岛素泵治疗的研究[J]. 河北医学,2009,22(11):890-893.

[4] 王雄心. 糖尿病酮症酸中毒 24 例急诊诊治体会[J]. 临床急诊杂志,2009,10(3):169-170.

[5] 梁崇上,王翠洁,余毅,等. 胰岛素泵与多次皮下胰岛素注射治疗初诊 2 型糖尿病的临床观察[J]. 陕西医学杂志,2009,8(10):432-435.

[6] 翁建平,许雯. B 细胞功能与 2 型糖尿病的预防和治疗[J]. 国外医学(内分泌学分册),2003,6(3):1021-1024.

[7] 林萱,崔静,何汉武,等. 两种胰岛素强化治疗方法对初诊 2 型糖尿病患者胰岛 β 细胞功能的影响[J]. 武汉大学学报(医学版),2010,9(11):654-656.

[8] 周健,贾伟平. 血糖稳定性的意义及临床评估[J]. 中华医学杂志,2006,12(30):876-878.

[9] 曾志红,周晓明,翁利红. 两种胰岛素强化治疗对初诊 2 型糖尿病患者胰岛 β 细胞功能的影响[J]. 浙江实用医学,2010,7(06):1167-1169.

(收稿日期:2012-02-28)