胰岛素泵联合门冬胰岛素治疗 2 型糖尿病重型颅脑损伤的临床观察

赵艳荣[1],董淑芬[1],姚 琳[1],李向民[1],陈淑荣[1],李 杰[1],唐合春[1],金秀平[2] (1. 昌黎县人民医院内分泌科,河北 秦皇岛 066600;2. 华北煤炭医学院附属医院内分泌科,河北 唐山 063000)

[摘 要] **目的** 探讨胰岛素泵联合门冬胰岛素(CSII)治疗 2 型糖尿病(T2DM)重型颅脑损伤的临床疗效。**方法** 选择 T2DM 重型颅脑损伤(GCS 评分小于 8 分)的患者 87 例,在颅脑损伤综合治疗的基础上,分为胰岛素泵联合门冬胰岛素组(CSII 组,$n=42$)和常规人胰岛素多次皮下注射组(MSII 组,$n=45$),观察两组治疗后血糖控制情况、血糖达标时间、每日胰岛素用量、低血糖发生率、重型颅脑损伤的有效率和住院时间。**结果** 两组治疗后空腹血糖及平均随机血糖均较治疗前明显降低,且 CSII 组较 MSII 组降低更明显($P<0.05$);CSII 组较 MSII 组在血糖达标时间、每日胰岛素用量、低血糖发生率、重型颅脑损伤的有效率、住院时间上差异显著($P<0.05$)。**结论** 胰岛素泵联合门冬胰岛素治疗 T2DM 重型颅脑损伤,能有效地控制血糖,缩短血糖达标时间和住院时间,减少每日胰岛素用量,减少低血糖发生,而且能显著提高重型颅脑损伤的治疗效果。

[关键词] 2 型糖尿病;重型颅脑损伤;胰岛素泵联合门冬胰岛素;皮下胰岛素注射

[中图分类号] R587.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2011)01-0050-03

Clinical efficacy of insulin pump combined with insulin aspart for type 2 diabetes mellitus complicated with severe craniocerebral injury

ZHAO Yan-rong, DONG Shu-fen, YAO Lin, LI Xiang-min, CHEN Shu-rong, LI Jie, TANG He-chun, JIN Xiu-ping (Department of Endocrinology, People's Hospital of Changli County, Qinhuangdao Hebei 066600, China)

Abstract: Objective To investigate the therapeutic effect of continuous subcutaneous insulin aspart injection (CSII) on type 2 diabetes mellitus complicated with severe craniocerebral injury. **Methods** Totally 87 patients with type 2 diabetes mellitus and severe craniocerebral injury were selected (GCS score lower than eight point) and randomized into continuous subcutaneous insulin aspart pump injection group (CSII group, $n=42$) and multiple subcutaneous human insulin injection (MSII group, $n=45$). After treatment, the levels of blood glucose, glycemic control time, daily insulin dosage, incidence of hypoglycemia, effective percentage of severe craniocerebral injury and hospitalization duration were compared between two groups. **Results** The levels of fast blood glucose and random blood glucose were significantly lowered after treatment in both groups, and the decreasing extent was more obvious in CSII group than that in MSII group ($P<0.05$). Significant differences were observed in glycemic control time, daily insulin dosage, incidence of hypoglycemia, effective percentage of severe craniocerebral injury and hospitalization duration between two groups ($P<0.05$). **Conclusion** Insulin pump combined with insulin aspart is effective for type 2 diabetes mellitus complicated with severe craniocerebral injury. It can effective control blood glucose, shorten glycemic control time and hospitalization duration, reduce daily insulin dose and incidence of hypoglycemia as well as increase effective percentage of severe craniocerebral injury.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; severe craniocerebral injury; insulin pump combined with insulin aspart; multiple subcutaneous human insulin injection

随着我国 2 型糖尿病(T2DM)发病率的逐年增加,T2DM 合并颅脑损伤的情况亦渐增多,当合并重型颅脑损伤时,患者病情加重,血糖严重持久的升高进一步加重脑组织缺血缺氧性损害及神经病变使血脑屏障开放,加重脑水肿[1]。血糖在颅脑损伤后瞬间升高,24 h 内达到峰值,持续一定时间后逐渐降至正常范围。颅脑损伤后 24 h 内血糖峰值与颅脑损伤的伤情和预后密切关联,伤情越重,血糖越高,预后也越差[2]。因此,及时而平稳地控制血糖是治疗 T2DM 重型颅脑损伤的必备措施。我院自 2008 年 1 月至 2010 年 2 月采用胰岛素泵联合门冬胰岛素治疗 T2DM 合并重型颅脑损伤患者 42 例,疗效显著,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 T2DM 合并重型颅脑损伤患者 87 例,其中男 53 例,女 34 例;年龄 23 ~ 76 岁;糖尿病史 2 ~ 18 年;空腹血糖(12.8 ± 3.9) mmol/L,平均随机血糖(15.6 ± 4.3) mmol/L。颅脑损伤类型:脑挫裂伤 23 例,硬膜下血肿 21 例,硬膜外血肿 16 例,硬

[作者简介] 赵艳荣(1968 -),女,河北省秦皇岛市人,副主任医师,硕士,主要从事糖尿病并发症方面的研究。电话:(0335)2867615,E-mail:clxyyzyr@163.com

[收稿日期] 2010-11-10 [修回日期] 2010-12-15

膜下血肿合并硬膜外血肿 18 例,原发脑干损伤 6 例,弥漫性轴索损伤 3 例。GCS 评分:7 分 21 例,6 分 23 例,5 分 19 例,4 分 13 例, 3 分 11 例。排除糖尿病酮症酸中毒、高渗昏迷及胰腺损伤。随机分为 CSII 组(42 例)和 MSII 组(45 例),两组患者在住院前口服降糖药、或皮下注射诺和灵 30R、或未用药治疗。两组在性别、年龄、糖尿病病程、空腹血糖、平均随机血糖、GCS 评分上均无显著性差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

对全部患者入院后即刻抽静脉血测空腹血糖或随机血糖(排除静脉葡萄糖的影响),并与毛细血管血糖对比;停用口服降糖药和皮下注射诺和灵 30R,予糖尿病饮食及重型颅脑损伤综合治疗,具备手术指征者行开颅清除血肿和/或去骨瓣减压术。CSII 组:应用胰岛素泵持续皮下输注基础量和三餐前皮下输注负荷量的诺和锐,入院前未用胰岛素者,起始量 0.3 ~ 0.8 $u\cdot kg^{-1}\cdot d^{-1}$,入院前皮下注射诺和灵 30R 者,起始量在原来诺和灵 30R 用量的基础上增加 20%,其中基础量占全天总量的 50%,分为 24 个时段设置,三餐前负荷量占 50%。MSII 组:每日 4 次皮下注射诺和灵,起始量同 CSII 组,三餐前用诺和灵 R,22 时用诺和灵 N。监测指尖血糖,不能进食者测空腹及每隔 4 h的随机血糖,正常进食或肠内营养后测每餐前、每餐后 2 h、睡前、凌晨 3 点血糖,根据血糖调整诺和锐、诺和灵 R 和诺和灵 N 的剂量,使两组患者血糖达标(空腹血糖:6 ~ 8 mmol/L, 平均随机血糖:8 ~ 11 mmol/L)。观察两组治疗后血糖控制情况、血糖达标时间、每日胰岛素用量、低血糖发生率、住院时间、重型颅脑损伤治疗的有效率。

1.3 评价标准

糖尿病采用 1999 年世界卫生组织的诊断标准。颅脑损伤的评分按照格拉斯哥昏迷评分标准(Glasgow coma scale, GCS):正常人为 15 分,8 分以下为昏迷,3 分以下为深度昏迷,重型颅脑损伤小于 8 分。出院当日根据 GCS 评分将患者分为:治疗有效 (大于 8 分)、治疗差 (小于 8 分)、死亡。

1.4 统计学处理

所有数据采用 SPSS 13.0 进行统计,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x}\pm s$),两组间比较采用配对 t 检验,计数资料用 χ^2 检验,$P<0.05$ 具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血糖比较

两组治疗后空腹血糖及平均随机血糖均较治疗前明显降低,且 CSII 组较 MSII 组降低更明显($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组血糖比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	空腹血糖(mmol/L)		平均随机血糖(mmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
CSII 组	42	12.6 ± 3.7	5.9 ± 0.8 *#	15.7 ± 4.1	7.8 ± 1.4 *#
MSII 组	45	11.9 ± 2.8	7.1 ± 1.3 *	16.3 ± 3.9	9.2 ± 1.7 *

*:与治疗前比较,$P<0.05$;#:与 MSII 组比较,$P<0.05$

2.2 两组治疗后各项指标的比较

CSII 组较 MSII 组血糖达标时间短、每日胰岛素用量少、住院时间缩短($P<0.01$);CSII 组较 MSII 组低血糖发生率降低($P<0.05$),且在发生低血糖时血糖值亦比 MSII 组高,见表 2。

表 2 两组治疗后各项指标的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	血糖达标时间(d)	胰岛素用量(IU/d)	低血糖例数[n(%)]	住院时间(d)
CSII 组	42	2.7 ± 0.9 *	56.5 ± 8.3 *	5(11.9) #	15.8 ± 4.2 *
MSII 组	45	4.6 ± 1.5	69.1 ± 10.7	12(26.7)	21.7 ± 6.8

*:与 MSII 组比较,$P<0.01$; #:与 MSII 组比较,$P<0.05$

2.3 出院当日两组间颅脑损伤疗效比较

CSII 组死亡 2 例,其中 1 例死于小脑幕切迹疝,癫痫持续状态并肺部感染死亡 1 例。MSII 组死亡 5 例,其中 2 例死于外伤性脑梗塞,1 例死于小脑幕切迹疝,1 例死于枕骨大孔疝,1 例并发尿崩症和肺部感染而死亡,无因低血糖而死亡的患者。CSII 组较 MSII 组颅脑损伤治疗有效率明显提高($P<0.05$)。

3 讨论

T2DM 患者合并重型颅脑损伤时,血糖升高不容易控制,可引起血粘度的升高,加上颅脑损伤时血管内膜的损伤,大大增加了脑梗塞的发生,使死亡率和致残率升高。入院时血糖与患者预后密切相关,血糖含量越高,预后越差[3-4]。脑外伤患者入院时血糖大于11.1 mmol/L 是预后不良的一个客观指标,血糖大于 13.9 mmol/L 时可诱发脑水肿。故高血糖是导致神经外科重症患者死亡的独立影响因素[5-6]。

胰岛素泵可以模拟人体胰岛的分泌方式,24 h 连续不断地输注微小剂量的胰岛素,还能根据血糖和进食情况随时增加和减少胰岛素的用量。这种脉冲式的连续输注方式更符合生理状态,使患者全天的血糖水平接近正常,减少低血糖的发生,克服黎明现象、黄昏现象和 Somogyi 现象[7-8]。T2DM 重型颅脑损伤患者病情重,进餐不规律,甚至不能或不允许进食,不好估计进餐时间和进食量,而 MSII 只在三餐前 30 min 皮下注射诺和灵 R,不能准确掌握三餐前诺和灵 R 的剂量,且当患者不能或不允许进食时,尽管不予餐前诺和灵 R,只在 22 时予诺和灵 N,但因诺和灵 N 作用时间覆盖不了 24 h,血糖控制不理想,故该治疗刻板,血糖控制差,波动大,低血糖发生率高。而胰岛素泵联用门冬胰岛素(诺和锐)治疗则克服了前者的缺点,可随时调整诺和锐用量,且诺和锐较诺和灵 R 作用快,不用餐前 30 min 皮下输注,甚至可在餐后根据进食情况调整剂量皮下输注,不进食则不用负荷量,只予基础量,故该治疗较灵活,血糖控制好,平稳,低血糖发生率低。

本研究显示 CSII 和 MSII 治疗均能使空腹血糖及随机血糖明显降低，CSII 较 MSII 的血糖减低更明显；CSII 较 MSII 在血糖达标时间、低血糖发生率、每日胰岛素用量、重型颅脑损伤的有效率和住院时间上均有明显差异。说明胰岛素是治疗 T2DM 合并重型颅脑损伤的合理治疗途径，而胰岛素泵联用门冬胰岛素控制血糖则是治疗 T2DM 合并重型颅脑损伤的最有效治疗方法[9]。通过此种治疗，不仅能有效地控制血糖、缩短血糖达标时间和住院时间、减少每日胰岛素用量和低血糖发生率，而且显著提高了 T2DM 合并重型颅脑损伤患者的临床疗效，改善了其预后。

［参考文献］

[1] 杨 学，郭世刚. 重型颅脑损伤早期血糖升高水平与其预后关系[J]. 中国医学创新，2009，6(26)：68.

[2] 刘补兴，张发云，李 烨. 重型颅脑损伤后高血糖与预后的关系[J]. 临床医学，2008，28(7)：57－58.

[3] 张牧城，汪健蕾，汪正光，等. 重度颅脑损伤继发脑梗死危险因素分析[J]. 中国临床实用医学，2009，3(6)：7－9.

[4] 石 云，张守满，冯爱萍，等. 早期使用胰岛素泵治疗重型颅脑损伤高血糖反应对患者预后的影响[J]. 医师进修杂志，2005，28(11)：44－45.

[5] 徐 杨，周 健，姚海军，等. 神经外科重症患者的动态血糖监测[J]. 中华神经外科杂志，2010，26(6)：543－546.

[6] 刘金凤，许丽华. 应激性高血糖对综合 ICU 危重病人预后的影响[J]. 局解手术学杂志，2008，17(1)：33－34.

[7] 邱乃锡，赵 毅，杨家业. 重型颅脑损伤患者应激性高血糖的胰岛素治疗[J]. 吉林医学，2010，31(5)：645－646.

[8] 黄 武，刘幼硕，王艳娇，等. 胰岛素泵和多次胰岛素皮下注射治疗老年危重症高血糖的有效性和安全性比较[J]. 中国危重病急救医学，2008，20(9)：548.

[9] 李志勇，陈德智，程昌琴，等. 糖尿病患者围手术期使用胰岛素泵治疗 47 例临床分析[J]. 重庆医学，2009，38(20)：2610－2611.

（编辑：郭光金）

· 个案与短篇 ·

左肾双输尿管 1 例

王晓杰[1]，许 萌[1]，黄剑秋[1]，王 峰[1]，朱星红[2]（第三军医大学：1. 学员旅十队；2. 基础医学部人体解剖学教研室，重庆 400038）

［关键词］输尿管；变异；解剖学

［中图分类号］R323.63 ［文献标识码］B ［文章编号］1672-5042(2011)01-0052-01

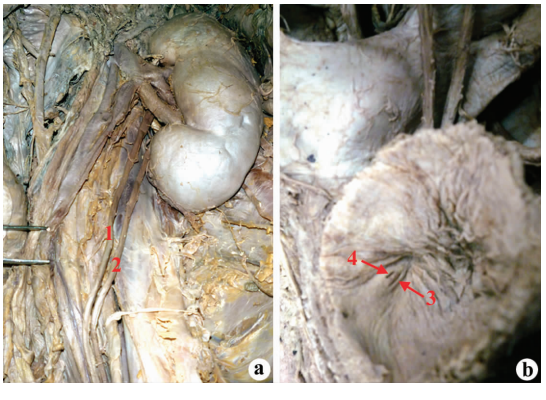
输尿管变异较为常见，变异包括结构、末端、位置异常等，而双输尿管变异的发生率各家报告不一[1-2]。笔者在解剖一具成年女尸标本观察肾时发现，该尸体具有左肾双肾盂、双输尿管，现报告如下。

1 材料与方法

10% 福尔马林固定的成年女性尸体一具，经过常规实地解剖操作暴露肾被膜及肾，剖露并追踪输尿管至膀胱，观察进出肾门的结构及输尿管等情况，用游标卡尺（精度 0.02 mm）测量肾、输尿管等，纪录并拍照。

2 结果

肾的位置均在正常范围内，左肾长 118.24 mm、宽 57.42 mm、高 44.42 mm，肾门长 39.84 mm，右肾长 105.04 mm、宽 56.24 mm、高 41.08 mm，肾门长 32.70 mm，从外观上看左肾明显大于右肾。左肾肾门上、下分别发出两肾盂，后移行为上、下两条输尿管（图1a），上输尿管全长为28.6cm，外径2.68 mm；下输尿管全长为 25.4 cm，外径 2.56 mm，两输尿管沿腰大肌浅层平行下行，在距肾门中点 10.4 cm 处上输尿管跨过下输尿管。跨过髂总动脉时上输尿管外径为 1.82 mm，下输尿管外径为 1.70 mm。两输尿管并未合并而直接注入膀胱，剖开膀胱可见上、下两输尿管开口（图 1b）。



a：左侧双输尿管；b：双输尿管的开口；1：上输尿管；2：下输尿管；3：上输尿管开口；4：下输尿管开口

图 1 变异的左侧双输尿管

［收稿日期］2010-08-26 ［修回日期］2010-09-21

（下转第 54 页）