

- 2 宾昌辉,苑通光,颜梅芳. 中枢协调障碍的早期诊断与早期干预[J]. 中国儿童保健杂志,2006,14(4):425.
  - 3 张志强,陈 绒,杨桂凤. 86 例婴儿中枢协调障碍及早期医学干预效果分析[J]. 广西医学,2006,28(12):1889.
  - 4 曹务莲,黎 剑,覃 琴. 高危儿脑损伤的早期干预方法及效果研究[J]. 实用预防医学,2008,15(2):339.
  - 5 敖美卿,梁佩清,李小瑜. 综合康复治疗早期婴儿脑损伤 40 例[J]. 实用医学杂志,2008,24(5):786-787.
  - 6 张清华主编. 小儿运动障碍的理学疗法[M]. 北京:中国中医药出版社,2007:184-185.
- [收稿日期 2010-01-05][ 本文编辑 宋卓孙 刘京虹]

## 护理研讨

# 胰岛素泵治疗糖尿病酮症酸中毒的临床观察与护理

耿秀英, 安新荣, 刘凤琴, 张 颖, 邢绍芝

作者单位: 256603 山东,滨州医学院附属医院内分泌科

作者简介: 耿秀英(1963-),女,本科,主管护师,研究方向:内分泌系统疾病的护理。E-mail:gengxiuying@126.com

通讯作者: 安新荣(1966-),女,本科,主管护师,研究方向:内分泌系统疾病护理。E-mail:byfynfm@126.com

[摘要] 目的 探讨胰岛素泵持续皮下输注胰岛素对糖尿病酮症酸中毒(DKA)的疗效及护理要点。方法 60 例住院 DKA 患者随机分为胰岛素泵持续皮下输注治疗组(CSLL 组)和小剂量胰岛素持续静脉滴注组(CVLL 组),对两组患者血糖达标时间、平均每日胰岛素用量、尿酮体转阴时间、血酮体达标时间、血 CO<sub>2</sub>-CP 恢复时间及低血糖发生率进行对比分析。结果 两组血糖均明显下降,两组血糖达标时间无明显差异( $P > 0.05$ );平均每日胰岛素用量、低血糖发生率、血 CO<sub>2</sub>-CP 及血酮体恢复正常时间、尿酮体转阴时间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 与 CVLL 相比,CSLL 对糖尿病酮症酸中毒的治疗更为安全、有效。

[关键词] 糖尿病; 酮症酸中毒; 胰岛素泵; 护理

[中图分类号] R 587.1 [文献标识码] B [文章编号] 1674-3806(2010)04-0380-02

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.04.35

胰岛素泵持续皮下输注胰岛素(CSLL)用药准确灵活,操作简单方便,使用安全有效,是目前最符合生理状态的胰岛素输注方式<sup>[1]</sup>。我科自 2007-05 开始应用 CSLL 治疗糖尿病酮症酸中毒(DKA)患者 30 例,并与用小剂量胰岛素持续静脉滴注(CVLL)的 30 例进行对比,现将结果报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2007-05~2009-03 在我科住院的 DKA 患者 60 例,均符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准及《内分泌学》中 DKA 的诊断标准<sup>[2]</sup>。根据胰岛素给药方法随机分为两组:(1)CSLL 组 30 例,其中男 21 例,女 9 例,1 型糖尿病 8 例,2 型糖尿病 22 例,平均年龄(37.4 ± 16.2)岁,体重指数(BMI)(22.9 ± 2.4) kg/m<sup>2</sup>,入院时平均血糖(27.8 ± 6.5) mmol/L,平均 CO<sub>2</sub>-CP(16.3 ± 4.2) mmol/L。(2)CVLL 组 30 例,男 18 例,女 12 例,1 型糖尿病 10 例,2 型糖尿病 20 例,平均年龄(40.1 ± 12.6)岁, BMI(21 ± 2.8) kg/m<sup>2</sup>,平均血糖(26.9 ± 2.9) mmol/L,平均 CO<sub>2</sub>-CP(16.9 ± 4.6) mmol/L。两组病人的性别、年龄、糖尿病类型、体重指数及入院时的平均血糖、平均 CO<sub>2</sub>-CP 比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 治疗方法** 胰岛素泵采用美国美敦力公司生产的 Min-

imed508C 型或 Mimimed712 型,血糖监测采用罗氏血糖仪。CSLL 组用胰岛素泵皮下持续输注胰岛素(诺和灵 R 笔芯),置泵成功后先给予 0.3 U/kg 的首次负荷量,然后予以基础率输注。对不能进食的病人只给予基础量,开始设置基础率为 0.1 U/(kg·h),当血糖降至 13.9 mmol/L 时,基础率改为 0.05 U/(kg·h)。能够进食时则改为基础量 + 餐前大剂量相组合的输注方式,全日胰岛素总量为 0.4~0.9 U/kg,基础量与餐前大剂量各占总量的 50%;CVLL 组采用传统的小剂量胰岛素(诺和灵 R)持续静脉滴注,胰岛素用量为 0.1 U/(kg·h),加入生理盐水中缓慢静滴,当血糖降至 13.9 mmol/L 以下时改输 5% 葡萄糖注射液和胰岛素(按 4~6 g 糖加 1 U 胰岛素),待酸中毒纠正,尿酮体转阴、正常进食后改为“三短一中”即三餐前用诺和灵 R、睡前用诺和灵 N 四次皮下注射的方法治疗。两组患者同时给予基础治疗,包括常规补液补钾、纠正脱水及电解质平衡紊乱、去除诱因、抗感染及相对规律的饮食等综合治疗。

**1.3 指标观察** (1)血糖达标时间:监测末梢血糖 1 次/h,以血糖 9.0~11.0 mmol/L 为靶血糖值(需持续 3 h)。(2)血酮体、血 CO<sub>2</sub>-CP 达标时间:每 6 小时抽静脉血监测血酮体(血酮体 < 0.6 mmol/L)、CO<sub>2</sub>-CP(> 20 mmol/L)。(3)尿酮体转阴时间:嘱患者每 2 小时排尿 1 次,尿酮体转阴后的 3 d

每天留尿1次监测(连续3次测定尿酮体均为阴性)。(4)胰岛素用量:两组患者平均每日胰岛素用量。(5)低血糖发生率:当末梢血糖 $\leq 3.3$  mmol/L时,无论有无症状均定义为低血糖。

1.4 统计学方法 使用SPSS10.0统计软件,所有数据以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,显著性差异采用t检验, $P < 0.05$ 提

示差异有统计学意义。

2 结果

两组病人疗效指标(血糖达标时间、尿酮体转阴时间、 $CO_2$ -CP及血酮体恢复正常时间、平均每日胰岛素用量及低血糖发生率)比较见表1。

表1 两组病人疗效指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血糖达标时间(h)	尿酮转阴时间(h)	$CO_2$ -CP恢复时间(h)	血酮恢复时间(h)	平均胰岛素用量(U/kg·d)	低血糖发生率(%)
CSLL组	30	6.1 $\pm$ 1.01	18.4 $\pm$ 1.9	0.9 $\pm$ 0.5	18.6 $\pm$ 2.55	0.73 $\pm$ 0.12	0.5 $\pm$ 0.3
CVLL组	30	6.3 $\pm$ 1.2	25.3 $\pm$ 3.7	1.5 $\pm$ 0.4	35.6 $\pm$ 3.67	0.96 $\pm$ 0.14	0.9 $\pm$ 0.1
t	-	0.673	9.086	5.132	20.836	6.832	6.928
P	-	>0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.05	<0.05

3 护理

3.1 一般护理 所有DKA病人均应迅速建立静脉通道,积极补液治疗,定时监测血糖、血酮、尿酮、电解质、 $CO_2$ -CP、血常规的变化,给予吸氧、心电监护、记录24h出入量,遵医嘱及时准确用药。对能进食者制定个体化合理饮食方案,定时定量进餐。不能进食者,应补充葡萄糖100~200 g/d,防止酮体继续产生,并避免发生低血糖。

3.2 胰岛素泵治疗的护理

3.2.1 加强心理支持 大多数患者对胰岛素泵的使用存在不同程度的心理障碍和顾虑,我们详细介绍胰岛素泵的特性,应用胰岛素泵治疗的优越性、必要性、安全性和方便性,并介绍治疗成功的患者与其交流,使病人消除顾虑,树立治疗信心,积极配合治疗。

3.2.2 做好基础护理 置泵后定时检查胰岛素泵的运行情况,包括每日基础量、餐前量、剩余药量、电池电量,检查输注装置是否通畅、管路有无漏液、有无堵管及针头脱落等,识别并及时处理各种报警。检查患者置泵部位有无硬结、红肿、感染等,常规每3~5天更换输注部位1次,新输注部位与上一次输注部位应相隔2~3 cm以上,置泵部位首选腹部脐周5 cm以外的区域,按一定顺序轮换。更换部位时严格执行无菌技术操作,原穿刺点拔出软管后用手轻轻将其里面的组织液挤出,局部以0.2%碘酊或75%酒精消毒后涂以红霉素软膏加以保护。本组30例带泵患者均未发生注射部位感染,针头阻塞导致报警1例,更换连接管后报警解除,针头脱出导致药液外渗2例,均及时发现并更换连接管重新置入。若病人行CT和MRI等放射线检查以及其他原因需暂时离泵时,可使用快速分离器将泵取下,分离器两端用无菌敷贴包裹,检查完毕后重新连接上。

3.2.3 坚持血糖监测 置泵后监测末梢血糖1次/h,血糖降低速度以每小时下降3.9~6.1 mmol/L为宜,当血糖降至13 mmol/L时改为1次/2 h,病人能正常进食后则改为测定七段血糖(即三餐前和三餐后2 h及凌晨3时),根据血糖变化调整胰岛素基础量和餐前量,及时发现和处理低血糖和高血糖。我科为胰岛素泵治疗的患者设计了专用表格,内容包括胰岛素种类、胰岛素用量(基础量和餐前大剂量)、血糖监

测时间、血糖数值、尿酮、相关的生化指标以及报警记录、低血糖反应等,及时准确填写相关数据与资料。

4 讨论

DKA的发病率约占住院糖尿病患者的14.6%,其病死率虽因胰岛素的应用而明显下降,但仍是严重威胁患者生命的急症之一<sup>[3]</sup>。CVLL是目前治疗DKA一种比较常用的方法,但需人工调节输液速度和胰岛素浓度,且胰岛素经过液体稀释易黏附在输液管、输液瓶壁,使胰岛素用量大且不易精确调控、血糖波动大、容易导致低血糖;而CSLL采用基础量和餐前大剂量相组合的输注方式,使胰岛素在体内的浓度更符合生理需求,不仅可获得理想的血糖控制,还能减少低血糖的发生<sup>[4]</sup>。因其模拟生理性胰岛素分泌模式,可有效纠正游离脂肪酸代谢紊乱,抑制酮体生成,使各种胰岛素拮抗激素(生长激素、胰高血糖素、皮质醇)恢复正常,从而迅速纠正代谢紊乱<sup>[5]</sup>;由于缩短了高血糖控制时间,更快逆转高血糖的毒性作用,因而对胰岛B细胞功能恢复起了一定作用<sup>[6]</sup>;同时,采用持续皮下输注,改变胰岛素输注方式,可以更灵活的调整静脉液体的输入量,且胰岛素泵携带方便、操作简单,免除了患者每天注射的痛苦。综上所述,应用胰岛素泵持续皮下输注胰岛素是治疗糖尿病酮症酸中毒的重要手段,周密的护理措施可保证治疗更为安全、有效。

参考文献

- 1 任建功. 胰岛素泵治疗糖尿病酮症酸中毒32例临床观察[J]. 中华糖尿病杂志,2004,12(5):366.
- 2 廖二元,超楚生. 内分泌学(下册)[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:1542.
- 3 胡绍文,郭瑞林. 实用糖尿病学[M]. 北京:人民军医出版社,1998:150.
- 4 彭新华,杨文英. 胰岛素泵在糖尿病治疗中的作用[J]. 国外医学内分泌学分册,2001,21(1):22-24.
- 5 朗江明,魏爱生. 糖尿病强化治疗学-胰岛素泵的临床应用[M]. 广州:广东科技出版社,2005:153.
- 6 朱宇,纪立农,王秋萍. 胰岛素连续皮下输注纠正2型糖尿病高血糖状态的疗效总结[J]. 中国糖尿病杂志,2006,14(1):26-28.

[收稿日期 2009-11-09][本文编辑 黄晓红 韦颖(见习)]