

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.30.026

住院期间老年 2 型糖尿病患者低血糖原因分析及对策

余显霞 熊雪松 戚忠林 颜 敏 刘丽芳

(湖北省鄂州市中心医院内分泌科 湖北 鄂州 436000)

摘要 目的:探讨住院期间老年 2 型糖尿病患者发生低血糖的原因及相关对策。**方法:**选择 2012 年 12 月~2013 年 12 月住院治疗的老年 2 型糖尿病患者 150 例。根据是否发生低血糖将其分为未发生低血糖组 80 例(对照组)和发生低血糖组 70 例(研究组)。对两组患者的临床数据资料进行统计学比较。**结果:**①研究组患者的平均年龄、病程、体重指数、住院天数和对照组患者比较差异均具有统计学意义($P<0.05$);②研究组患者血肌酐(Cr)水平和尿微量清蛋白定量(UMA)均显著高于对照组患者($P<0.05$);③低血糖在夜间 02:00~05:59 发生的频率明显较高;④研究组二甲双胍的应用比例明显低于对照组 ($P<0.05$), 胰岛素的使用率和 OAD+ 胰岛素联合应用的情况明显高于对照组($P<0.05$)。**结论:**老年 2 型糖尿病患者病程长、BMI 低;血肌酐(Cr)水平和尿微量清蛋白定量(UMA)高;胰岛素的使用率及胰岛素联用 OAD 应用率高均会增加低血糖的发生风险。老年 2 型糖尿病患者应注意饮食治疗、运动治疗、药物治疗、血糖监测以及心理护理和健康指导。医护人员需为患者制定个体化的血糖控制目标,将老年 2 型糖尿病患者的血糖控制在适当水平。

关键词:老年;2 型糖尿病;低血糖;原因;对策

中图分类号:R587.1 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2014)30-5899-04

Analysis of the Causes and Related Strategies of Hypoglycaemia in the Elderly Type 2 Diabetes Mellitus Patients During Hospitalization

YU Xian-xia, XIONG Xue-song, QI Zhong-lin, YAN Min, LIU Li-fang

(Department of Endocrinology, Ezhou Central Hospital of Hubei Province, Ezhou, Hubei, 436000, China)

ABSTRACT Objective: To research the cause and related strategies of hypoglycemia in the elderly type 2 diabetes mellitus patients during hospitalization. **Methods:** 150 elderly type 2 diabetes mellitus patients were hospitalized from December 2012 to December 2013. These patients were divided into the non-hypoglycemia group and hypoglycemia group according to whether the hypoglycemia occurred. 80 non-hypoglycemia patients were in the control group and 70 hypoglycemia patients were in the research group. The clinical data between the two groups were compared statistically. **Results:** ① The average age, the course of diabetes mellitus, BMI and hospitalization days of the research group all had statistically significant differences from that of the control group. ② The serum creatinine level and urine trace albumin quantitative of research group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). ③ The incidence rate of hypoglycemia was significantly higher during 2:00~5:59 in the night. ④ The usage rate of dimethyl biguanide was lower than that in control group ($P<0.05$), and the usage rates of insulin and combination of insulin with oral antidiabetic drug was higher than those in control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Elderly patients with type 2 diabetes had longer course of disease, lower BMI, and higher level of Cr and UMA. The high usage rate of insulin and combination of insulin with oral antidiabetic drug could all increase the risk of hypoglycaemia. Elderly patients with type 2 diabetes should pay attention to diet therapy, exercise therapy, drug treatment, blood sugar monitoring as well as psychological care and health guidance. With the target of blood sugar control, medical staff should set individualized therapy for patients, and should make the blood glucose of elderly type 2 diabetes mellitus patients in appropriate level.

Key words: Elderly; Type 2 diabetes mellitus patients; Hypoglycaemia; Cause; Strategies

Chinese Library Classification(CLC): R587.1 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)30-5899-04

前言

近年来,糖尿病的发病率持续上升,它是一种严重危害人类健康的慢性非传染性疾病,是需要长期治疗的终身性疾病。有学者估计中国受糖尿病影响的人群或已达 9200 万人,且以 2 型糖尿病为主(达 90%以上)^[1]60 岁及以上老年人的患病率

高达 11.62%^[2]。糖尿病以及其并发症是引起患者死亡、残疾且连带产生高额医疗费用的主要原因。对患者的生命和生活质量产生极大的威胁。对糖尿病患者的达标治疗是降低和延缓糖尿病患者大小血管并发症的重要疗法,与此相矛盾的是严格的血糖控制会增加低血糖的发生率。而 Cryer, Karl 等^[3-5]认为:一次严重的低血糖或者因低血糖导致的心血管事件将可能抵消患者终生维持血糖处于正常值范围所带来的全部益处。老年 2 型糖尿病患者低血糖若不及时发现,容易导致糖尿病患者大脑皮层细胞组织出现不可逆的损害,也将引起患者诱发心肌梗死、

作者简介:余显霞(1968-),女,本科,副主任医师,从事内分泌科方面的研究,E-mail:yuxianxia1986@126.com

(收稿日期:2014-03-12 接受日期:2014-04-10)

休克、心绞痛或脑梗死,甚至危及生命^[6]。因此,预防住院期间老年 2 型糖尿病患者低血糖,为患者制定个体化的血糖控制目标是临床护理工作的重点。

1 资料与方法

1.1 一般资料

依照完全随机原则选择 2012 年 12 月~2013 年 12 月住院治疗的老年 2 型糖尿病患者 150 例。入选标准:①符合 1999 年世界卫生组织的糖尿病诊断标准并自愿全程参与本次研究;②美国糖尿病学会低血糖工作组于 2005 年报告当糖尿病患者血糖 ≤ 3.9 mmol/L,不管伴有或不伴有低血糖的症状都应视其为低血糖来处理;③不包括糖尿病酮症、酮症酸中毒、脑出血、脑梗塞、心肌梗死、非酮症性高渗性昏迷、感染以及手术等应激状态和疾病患者。根据是否发生低血糖将其分为未发生低血糖组 80 例,设为对照组,其中男 45 例、女 25 例,平均年龄(65.2 ± 9.7)岁,病程(8.6 ± 6.7)年;发生低血糖组 70 例,设为研究组,其中男 48 例、女 32 例,平均年龄(76.0 ± 10.3)岁,病程(12.9 ± 8.8)年。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 150 例糖尿病患者根据是否发生低血糖分为未发生低血糖的 80 例,设为对照组,以及发生低血糖的 70 例,设为研究组。收集两组患者的性别、体重指数(BMI)、年龄病程、住院天数等基本信息;收集两组患者的糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FBG)、血肌酐(Cr)和尿微量清蛋白

(UMA)等临床生化指标数据资料;收集研究组患者发生低血糖的时间段情况;收集两组患者降糖药物的治疗情况。对以上收集到的两组的数据资料进行统计学比较。

1.2.2 低血糖的处理方法 按照中华医学会的糖尿病分会制定的低血糖诊治流程进行处理:在老年 2 型糖尿病患者有低血糖反应时,患者意识还清楚的需立即进食含糖或淀粉的食物或饮料。指导患者在首次出现低血糖反应后,需立即测定血糖值,之后摄入葡萄糖(15g)或其他无脂碳水化合物,15 分钟后再一次测血糖值,直到血糖值 > 3.9 mmol/L。纠正患者血糖后,在下次就餐前一个小时给患者含蛋白质或淀粉的食物来维持血糖波动。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 18.0 统计软件创建数据库,计量资料均以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)来表示;两组资料比较时,定性资料采用卡方检验进行统计分析,两独立样本计量资料采取 t 检验,。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者基本信息相关指标比较

由表 1 可知,发生低血糖的研究组的患者年龄、糖尿病病程以及住院天数显著高于未发生低血糖的对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),而 BMI 指数明显较未发生低血糖的对照组患者低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 研究组与对照组基本信息指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of basic information index between two groups($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	例数 Cases	性别(例,男/女) Gender(n.M/F)	年龄(岁) Age(years)	病程(年) The course of diabetes mellitus(years)	BMI(kg/m ²)	住院天数(d) Hospitalization days(d)
研究组 Research group	70	45/25	76.0 $\pm$ 10.3*	12.9 $\pm$ 8.8*	24.7 $\pm$ 4.9*	75.5 $\pm$ 12.4*
对照组 Control group	80	48/32	65.2 $\pm$ 9.7	8.6 $\pm$ 6.7	26.8 $\pm$ 5.8	51.9 $\pm$ 10.5

注:*)与对照组比较 $P<0.05$ 。

Note:*)Compared with control group $P<0.05$.

2.2 两组患者临床生化指标数据比较

研究发现,发生低血糖的研究组患者的血肌酐(Cr)水平和尿微量清蛋白定量(UMA)均显著高于未发生低血糖的对照组

患者,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的糖化血红蛋白值(HbA1c)、空腹血糖值(FBG)间差异不明显,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 研究组与对照组临床生化指标数据比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of clinical biochemistry data between two groups($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	例数 Cases	HbA1c(%)	Cr(μ mol/L)	FBG(mmol/L)	UMA(mg/24h)
研究组 Research group	70	11.5 $\pm$ 4.5	98.1 $\pm$ 12.5*	9.5 $\pm$ 2.9	77.9 $\pm$ 5.7*
对照组 Control group	80	10.4 $\pm$ 4.0	68.7 $\pm$ 9.2	10.2 $\pm$ 3.0	36.0 $\pm$ 10.7

注:*)与对照组比较 $P<0.05$ 。

Note:*)Compared with control group $P<0.05$.

2.3 研究组患者发生低血糖的时间段研究

按研究组患者发生低血糖的时间分为 6 组,从表中可以发现低血糖在夜间 02:00~05:59 发生的频率明显较高,占总数的 53%。见表 3。

2.4 两组患者降糖药物治疗情况比较

由表 4 可知,与对照组相比,研究组二甲双胍的应用比例明显更低($P<0.05$),胰岛素和口服降糖药(OAD)+胰岛素联合应用的情况明显高于对照组($P<0.05$),两组之间磺脲类和格列奈

类药物的使用情况差异不具有统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 3 研究组患者发生低血糖的时间段($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Time period of hypoglycemia of patients of research group($\bar{x}\pm s$)

时间段 Time period	例数(n;%) Cases(n,%)	血糖平均值(mmol/L) The average blood glucose(mmol/L)
02:00~03:59	19(27.14)	2.2± 0.6
04:00~05:59	18(25.71)	2.0± 0.5
10:00~11:59	8(11.43)	2.3± 0.7
12:00~13:59	10(14.29)	2.2± 0.3
20:00~21:59	7(10.00)	2.4± 0.7
22:00~23:59	8(11.43)	2.9± 0.5

表 4 研究组与对照组降糖药物治疗情况比较[n(%)]

Table 4 Comparison of the efficacy of drug therapies between two groups[n(%)]

组别 Groups	例数 Cases	OAD+ 胰岛素 Insulin+OAD				
		二甲双胍 Dimethyl biguanide	磺脲类 Sulfonylurea	格列奈类 Glinide	胰岛素 Insulin	OAD+ 胰岛素 Insulin+OAD
研究组 Research group	70	13(18.6)*	19(27.1)	9(12.9)	29(41.4)*	26(37.1)*
对照组 Control group	80	30(37.5)	24(30.0)	12(15.0)	15(8.8)	13(16.3)

注:* 与对照组比较 $P<0.05$ 。

Note:*Compared with control group $P<0.05$.

3 讨论

3.1 老年 2 型糖尿病患者低血糖发生的原因

本次研究显示:①年龄大的 2 型糖尿病患者更易发生低血糖^[7],老年 2 型糖尿病患者各种脏器功能逐渐衰竭,低血糖的症状的感知能力降低,同时,老年患者常常合并患有心、脑、肾等其他系统性疾病,加大了低血糖的发生概率;糖尿病病程与低血糖的发生率呈正相关,病程越长,低血糖的发生率就越大;同时,住院天数与低血糖的发生率也呈正相关关系^[8],住院天数越长,低血糖的发生率越大;②BMI 越低的老年患者越易发生低血糖^[9],提示 BMI 是老年 2 型糖尿病患者发生低血糖的保护因素,较消瘦的患者更容易出现低血糖,因为其胰岛素抵抗功能弱,从而降解胰岛素的水平明显低于 BMI 高的患者;脂肪组织中的肾上腺素可以对胰岛素水平起重要的调节作用,BMI 较低的患者脂肪少,消瘦的患者抵抗胰岛素的作用较轻,更容易发生低血糖;③患者的生化指标是低血糖发生的相关因素^[10],肌酐(Cr)水平和尿微量清蛋白定量(UMA)是导致低血糖的可能因素;④老年 2 型糖尿病患者低血糖在夜间 02:00~05:59 发生的频率明显较高,与他人的研究一致^[11-13]。有些老年患者发生低血糖后症状不典型或是发生在夜间未察觉,需注重夜间血糖的检测,及时发现无症状低血糖;⑤患者胰岛素的使用率和 OAD+ 胰岛素的联合使用率与低血糖的发生率呈正相关关系,需根据患者的自身状况及时调整外源性胰岛素的用量^[14]。

3.2 老年 2 型糖尿病患者低血糖的对策分析

血糖控制应包含双层含义:一是控制血糖的总体水平;二是控制血糖的波动性^[15,16]。不片面强调对血糖总体水平的严格控制而忽略对血糖平稳性的要求。依照老年 2 型糖尿病患者的

具体特点,放宽血糖控制标准:餐后 2 小时血糖 <10 mmol/L,空腹血糖 <7.0 mmol/L,对有并发症或生活不能自理的患者,餐后两小时血糖 <12 mmol/L,空腹血糖 <8.0 mmol/L。①饮食治疗 医护人员应指导患者以及家属关于降糖药物与食物的关系。将降糖药物和饮食计划进行合理搭配;定时且定量进餐,少量多餐,在饮食结构中提高蛋白以及脂肪含量,降低糖量;较易出现低血糖的老年患者应在三次正餐的基础上于 9:00~10:00、15:00~16:00 及晚上睡前加餐;限制饮酒量,因酒精可诱发使用胰岛素或磺脲类治疗的患者发生低血糖;限制咖啡因的摄入,因咖啡因可降低患者机体察觉低血糖的能力。②运动治疗 医护人员应告知老年 2 型糖尿病患者在运动时遵循“循序渐进、量力而行、持之以恒”的原则^[17],为使运动达到平稳降血糖的目的,医护人员应正确指导患者关于个体药物剂量、运动和碳水化合物摄入量之间的关系:应选择在餐后 1~2 小时左右运动;运动过程中应注意有无不适感及明显的心率变化,如有应立即停止运动,在原地休息或及时到附近医院就诊;需根据运动强度和运动时间调整餐前的降糖药物剂量,当运动强度较大时,患者在运动前应适当加餐或者减少胰岛素等药物的剂量,以免发生低血糖;注射胰岛素进行治疗的患者,在运动前需注意不可注射在运动肢体。③老年 2 型糖尿病患者进行药物治疗应选择半衰期短且排泄快的短效药物,医护人员应当告知患者以及其家属关于私自加量或减药以及随意换药的危害性,需要在医护人员指导下用药。如若有漏服者不可在下次服药时加大药量。采用胰岛素治疗的患者应该从小剂量用药开始,且注意监测血糖以逐步调整到合适的剂量。④血糖监测 老年 2 型糖尿病患者察觉低血糖的能力受损是引发低血糖发生的主要危险因素^[18],并且患者对于低血糖的察觉能力会因年龄的增长

而下降,为防止老年 2 型糖尿病低血糖的发生,应提高血糖监测的重视程度,根据患者病情的实际需要来制定血糖监测的频率以及时间。⑤心理护理及健康指导 有关糖尿病的调查^[19,20]显示,多数患者存在焦虑、忧郁等心理障碍,医护人员应加强对患者及其家属的指导及心理护理,帮助他们正确认识糖尿病,接受规范的治疗;需告知家属常探视老人,让老人感受到亲人的陪伴和支持,使患者树立战胜疾病的信心。

综上所述,老年 2 型糖尿病患者在住院期间血糖的控制需患者本人主观努力,更需医护人员的指导、帮助和关注以及对患者血糖水平的及时有效的检测,从而将老年 2 型糖尿病患者的血糖控制在理想水平。

参考文献(References)

- [1] 张霞.冠心病合并糖尿病血液相关指标的分析[J].辽宁医学院学报, 2013, 34(5): 26-27
Zhang Xia. Analysis of blood related indexes of coronary heart disease complicated with diabetes mellitus [J]. Journal of Liaoning Medical University, 2013, 34(5): 26-27
- [2] Arbelaez A M, Cryer P E. Lactate and the mechanism of hypoglycemia-associated autonomic failure in diabetes [J]. Diabetes, 2013, 62(12): 3999-4001
- [3] Cryer P E. Minireview: Glucagon in the pathogenesis of hypoglycemia and hyperglycemia in diabetes [J]. Endocrinology, 2012, 153 (3): 1039-1048.
- [4] Karl D M, Gill J, Zhou R, et al. Clinical predictors of risk of hypoglycaemia during addition and titration of insulin glargine for type 2 diabetes mellitus [J]. Diabetes Obes Metab, 2013, 15 (7): 622-628
- [5] Signorovitch J E, Macaulay D, Diener M, et al. Hypoglycaemia and accident risk in people with type 2 diabetes mellitus treated with non-insulin antidiabetes drugs [J]. Diabetes Obes Metab, 2013, 15(4): 335-341
- [6] Boglou P, Steiropoulos P, Papanas N, et al. Hypoglycaemia due to interaction of glimepiride with isoniazid in a patient with type 2 diabetes mellitus[J]. BMJ Case Rep, 2013
- [7] Bruderer S G, Bodmer M, Jick S S, et al. Incidence of and risk factors for severe hypoglycaemia in treated type 2 diabetes mellitus patients in the UK - a nested case-control analysis [J]. Diabetes Obes Metab, 2014
- [9] Pirags V, El D H, Dabrowski M, et al. Low risk of severe hypoglycaemia in patients with type 2 diabetes mellitus starting insulin therapy with premixed insulin analogues BID in outpatient settings [J]. Int J Clin Pract, 2012, 66(11): 1033-1041
- [10] Klein O L, Smith L J, Tipping M, et al. Reduced diffusion lung capacity in patients with type 2 diabetes mellitus predicts hospitalization for pneumonia[J]. Diabetes Res Clin Pract, 2011, 92(1):e12-e15
- [11] Schopman J E, Simon A C, Hoefnagel S J, et al. The incidence of mild and severe hypoglycaemia in patients with type 2 diabetes mellitus treated with sulfonylureas: a systematic review and meta-analysis[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2014, 30(1): 11-22
- [12] Al-Geffari M, Ahmad N A, Al-Sharqawi A H, et al. Risk Factors for Thyroid Dysfunction among Type 2 Diabetic Patients in a Highly Diabetes Mellitus Prevalent Society[J]. Int J Endocrinol, 2013, 2013: 417920
- [13] Khazaei S, Firouzei M S, Afghari P, et al. Resveratrol may improve osseointegration of dental implants in type 2 diabetes mellitus patients[J]. J Res Med Sci, 2014, 19(1): 81
- [14] Schopman J E, Simon A C, Hoefnagel S J, et al. The incidence of mild and severe hypoglycaemia in patients with type 2 diabetes mellitus treated with sulfonylureas: a systematic review and meta-analysis [J]. Diabetes Metab Res Rev, 2014, 30(1):11-22
- [15] Tan P S, Chen H C, Taylor B J, et al. Exploring the meaning of hypoglycaemia to community-dwelling Singaporean Chinese adults living with type 2 diabetes mellitus [J]. Int J Nurs Pract, 2012, 18(3): 252-259
- [16] Wang J, Xiong Z Y, Sun J, et al. A cross-sectional survey on prevalence and risk factors for abnormal plasma liver enzymes in overweight or obese patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2013, 93(46): 3680-3684
- [17] Su Y, Su Y L, Lv L F, et al. A randomized controlled clinical trial of vildagliptin plus metformin combination therapy in patients with type II diabetes mellitus[J]. Exp Ther Med, 2014, 7(4): 799-803
- [18] 李鸿雁, 武建军. 社区糖尿病患者自我管理教育的效果分析 [J]. 宁夏医科大学学报, 2013, 35(4):447-449
Li Hong-yan, Wu Jian-jun. Effect analysis education and self management of diabetes patients in community [J]. Journal of Ningxia Medical, 2013, 35(4): 447-449
- [19] Grandy S, Hashemi M, Langkilde A M, et al. Changes in weight loss-related quality of life among type 2 diabetes mellitus patients treated with dapagliflozin[J]. Diabetes Obes Metab, 2014
- [20] Cryer P E. Hypoglycemia-associated autonomic failure in diabetes[J]. Handb Clin Neurol, 2013, 117: 295-307

(上接第 5869 页)

- [17] Akito Shimouchi, Kazutoshi Nose, Motoko Takaoka, et al. Effect of Dietary Turmeric on Breath Hydrogen [J]. Dig Dis Sci, 2009, 54(8): 1725-1729
- [18] 王彬辉, 章文红, 张晓芬, 等. 姜黄素的药理及剂型研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(5):36-39
Wang Bin-hui, Zhang Wen-hong, Zhang Xiao-feng, et al. Research Progress on Pharmacology and Dosage Form of Curcumin[J]. Chinese archives of traditional Chinese medicine, 2008, 2013, 31(5):36-39

- [19] 张华, 张良珂, 袁佩, 等. 姜黄素白蛋白纳米混悬剂的制备和体外释药研究[J]. 中国中药杂志, 2011, 36(2):132-135
Zhang Hua, Zhang Liang-ke, Yuan pei, et al. Preparation and in vitro release characteristics of curcumin in nanosuspensions [J]. China Journal of Chinese Materia Medica, 2011, 36(2):132-135
- [20] Yallapu MM, Jaggi M, Chauhan SC. Curcumin nanoformulations: a future nanomedicine for cancer [J]. Drug Discov Today, 2012, 17 (1-2):71-80