

门冬胰岛素 30 联合二甲双胍对高原地区 2 型糖尿病的应用分析

梅多永则

(青海省玉树州杂多县查旦乡中心卫生院 青海杂多 815300)

【摘要】目的:评价门冬胰岛素30(BIAsp 30)联用二甲双胍(MET)对于高原地区2型糖尿病(T2DM)的治疗效果。方法:选择2024年11月—2025年5月间乡中心卫生院收入的56例高原地区T2DM患者。随机数字表均分,联合组选用BIAsp 30+MET治疗,参照组选用BIAsp 30单一治疗,对比总有效率、糖代谢水平、血糖康复指标等多项指标。结果:联合组的总有效率高干参照组($P<0.05$)。治疗前,两组的糖代谢指标、胰岛功能水平对比,无差异($P>0.05$)。治疗后,联合组的糖代谢指标均低于参照组,胰岛功能水平均优于参照组($P<0.05$)。联合组的血糖康复指标优于参照组,不良反应率低于参照组($P<0.05$)。结论:BIAsp 30+MET能够改善高原地区T2DM患者的糖代谢水平以及胰岛功能水平,且能加快疾病康复,不易导致用药后副作用,具有较高的临床疗效。

【关键词】门冬胰岛素30;二甲双胍;高原地区2型糖尿病

Application of insulin aspart 30 combined with metformin in type 2 diabetes at high altitude

Meiduo Yongze

(Chadan Township Central Health Center, Zaduo County, Yushu Prefecture, Qinghai Province, China 815300)

[Abstract] Objective: To evaluate the therapeutic effect of insulin aspart 30 (BIAsp 30) combined with metformin (MET) on type 2 diabetes (T2DM) at high altitude. Method: 56 T2DM patients from high-altitude areas who were admitted to township central health centers between November 2024 and May 2025 were selected. Random number table was used for equal distribution. The combination group was treated with BIAsp 30+MET, while the reference group was treated with BIAsp 30 alone. Multiple indicators such as total effective rate, glucose metabolism level, and blood glucose rehabilitation index were compared. Result: The total effective rate of the combined group was higher than that of the reference group ($P<0.05$). Before treatment, there was no significant difference in glucose metabolism indicators and pancreatic islet function levels between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the glucose metabolism indicators in the combination group were lower than those in the reference group, and the pancreatic function level was better than that in the reference group ($P<0.05$). The blood glucose rehabilitation index of the combined group was better than that of the reference group, and the adverse reaction rate was lower than that of the reference group ($P<0.05$). Conclusion: BIAsp 30+MET can improve the glucose metabolism and pancreatic function levels of T2DM patients in high-altitude areas, accelerate disease recovery, and is less likely to cause side effects after medication, with high clinical efficacy.

[Key words] Asparagus insulin 30; Metformin; Type 2 diabetes in plateau area

T2DM 是糖尿病的高发类型,其病因是胰岛素抵抗或是胰岛 β 细胞功能下降,典型表现是血糖升高,同时伴有“三多一少”症状。高原地区 T2DM 具有一定特殊性,原因是青藏地区海拔较高,处在高寒缺氧环境,且饮食习惯偏好牛羊肉,普遍存在肥胖情况,会增加 T2DM 的血糖控制难度^[1]。BIAsp 30 属于双时相胰岛素,需予以皮下注射治疗,其起效速度快,且吸收率高,能够控制血糖水平。但 BIAsp 30 单一治疗的长期降糖效果一般,可联合口服降糖药。MET 属于双胍类药物,能够降低体质量,改善胰岛素抵抗程度,进而增强降糖疗效^[2]。为此,本研究选择 56 例高原地区 T2DM 患者,用于分析 BIAsp 30+MET 的治疗作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2024 年 11 月—2025 年 5 月间乡中心卫生院收入

的 56 例高原地区 T2DM 患者。随机数字表均分,联合组 28 例,男患 16 例,女患 12 例;年龄范围在 38 至 74 岁,均数 (57.95 ± 4.15) 岁;病程在 1 至 7 年,均数 (3.29 ± 0.71) 年。参照组 28 例,男患 17 例,女患 11 例;年龄范围在 37 至 75 岁,均数 (57.87 ± 4.27) 岁;病程在 2 至 7 年,均数 (3.72 ± 0.63) 年。组间数据经对比后, $P>0.05$ 。

纳入标准:空腹血糖 (FBG) 低于 15mmol/L,且糖化血红蛋白 (HbA1c) 介于 7.5%至 11.0%之间;符合用药指征;沟通能力正常;临床资料完整。排除标准:伴有肝肾功能不全;属于 1 型糖尿病;伴有心脑血管疾病;合并重度感染或是恶性肿瘤。

1.2 方法

参照组选择 BIAsp 30 单一治疗:早、晚餐前进行 BIAsp 30 皮下注射治疗,每日的总注射剂量为 10 至 12U,即每次 5 至 10U,间隔 2 至 3d 结合血糖变化适度调节剂量。1 疗程为 6 周,连续 2 疗程。

联合组选用 BIA_{sp} 30+MET 治疗：BIA_{sp} 30 的用药方法同上。MET 的每次口服剂量为 1.0 至 1.5g，每日用药 1 次。若年龄超出 70 岁，或体重超重，则每次剂量为 1.5 至 2.0g，每日用药 1 次。1 疗程同为 6 周，持续 2 疗程。

1.3 观察指标

(1) 糖代谢水平：抽集空腹下、餐后 2h 的 3ml 静脉血，以全自动生化分析仪测定 FBG、餐后 2h 血糖 (2hPG)。以糖化血红蛋白仪测定 HbA_{1c}。(2) 胰岛功能：口服葡萄糖，量为 75g，开展糖耐量试验。并取 4ml 剂量的静脉血，经离心处理 15min，转速定在 3500r/min，经放射免疫法评测空腹胰岛素 (FINS)，以稳态模型计算胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR) 与胰岛 β 细胞功能指数 (HOMA- β)。(3) 血糖康复指标：胰岛素总用量、血糖达标时间、葡萄糖目标范围时间 (每日葡萄糖介于目标范围的具体时间/24h)、血糖漂移幅度均值 (以动态葡萄糖监测系统进行评估)。(4) 不良反应：头晕嗜睡、低血糖、血压波动、下肢水肿与恶心

呕吐。

1.4 疗效评价标准

显著疗效，即糖代谢水平正常，或与治疗前相比，FBG 与 2hPG 的降幅超出 40%，HbA_{1c} 降幅超出 30%；初步疗效，即 FBG 与 2hPG 的降幅介于 20%至 40%，HbA_{1c} 降幅介于 10%至 30%；未见疗效，即 FBG 与 2hPG 的降幅低于 20%，HbA_{1c} 降幅低于 10%。

1.5 统计学分析

数据经 SPSS 28.0 软件处置，计量值经 t 值对比/检验，计数值经 χ^2 值对比/检验，统计学有意义计为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组的总有效率比较

联合组的总有效率高于参照组 ($P < 0.05$)。

表 1 两组的总有效率比较[n/%]

分组	例数	显著疗效	初步疗效	未见疗效	总有效
联合组	28	18 (64.29)	9 (32.14)	1 (3.57)	96.43 (27/28)
参照组	28	13 (46.43)	8 (28.57)	7 (25.00)	75.00 (21/28)
χ^2	—	—	—	—	5.250
P	—	—	—	—	0.022

2.2 两组的糖代谢水平比较

治疗前，两组对比糖代谢水平，数据可见 $P > 0.05$ 。治

疗后，联合组的糖代谢水平均低于参照组 ($P < 0.05$)。

表 2 两组的糖代谢水平比较[$\bar{x} \pm s$]

分组	例数	FBG (mmol/L)		2hPG (mmol/L)		HbA _{1c} (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	28	9.38 $\pm$ 1.76	6.08 $\pm$ 1.32	12.59 $\pm$ 2.91	8.06 $\pm$ 1.57	7.88 $\pm$ 1.92	6.11 $\pm$ 1.52
参照组	28	9.43 $\pm$ 1.82	6.98 $\pm$ 1.48	12.51 $\pm$ 2.84	9.37 $\pm$ 1.68	7.91 $\pm$ 1.86	6.97 $\pm$ 1.58
t	—	0.105	2.401	0.104	3.015	0.059	2.076
P	—	0.917	0.020	0.917	0.004	0.953	0.043

2.3 两组的胰岛功能比较

治疗前，两组对比胰岛功能水平，数据无差异 ($P >$

0.05)。治疗后，联合组的胰岛功能水平均优于参照组 ($P < 0.05$)。

表 3 两组的胰岛功能比较[$\bar{x} \pm s$]

分组	例数	FINS (mU/L)		HOMA-IR		HOMA- β	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	28	18.59 $\pm$ 2.61	12.12 $\pm$ 2.35	7.71 $\pm$ 1.68	3.45 $\pm$ 0.82	61.43 $\pm$ 5.86	94.83 $\pm$ 7.16
参照组	28	18.54 $\pm$ 2.57	14.71 $\pm$ 2.40	7.75 $\pm$ 1.62	4.29 $\pm$ 0.87	61.41 $\pm$ 5.90	85.13 $\pm$ 7.10
t	—	0.072	4.080	0.091	3.718	0.013	5.090
P	—	0.943	0.000	0.928	0.000	0.990	0.000

2.4 两组的血糖康复指标比较

联合组的血糖康复指标均优于参照组 ($P < 0.05$)。

表 4 两组的血糖康复指标比较[$\bar{x} \pm s$]

分组	例数	胰岛素总用量 (U/d)	血糖达标时间 (d)	葡萄糖目标范围时间 (%)	血糖漂移幅度均值 (mmol/L)
联合组	28	30.21 $\pm$ 2.18	5.28 $\pm$ 0.71	71.68 $\pm$ 8.12	7.71 $\pm$ 0.43
参照组	28	34.29 $\pm$ 2.20	7.06 $\pm$ 0.81	66.01 $\pm$ 8.08	8.09 $\pm$ 0.48
t	—	6.971	8.744	2.619	3.120
P	—	0.000	0.000	0.011	0.003

2.5 两组的不良反应率比较

联合组的不良反应率低于参照组 ($P < 0.05$)。

表 5 两组的不良反应率比较[n/%]

分组	例数	头晕嗜睡	低血糖	血压波动	下肢水肿	恶心呕吐	发生率
联合组	28	0	1 (3.57)	0	0	1 (3.57)	7.14 (2/28)
参照组	28	2 (7.14)	2 (7.14)	1 (3.57)	1 (3.57)	2 (7.14)	28.57 (8/28)
χ^2	-	-	-	-	-	-	4.383
P	-	-	-	-	-	-	0.036

3 讨论

T2DM 的发病原因是胰岛素缺乏、胰岛 β 细胞功能异常等，主要发病于中老年人，且发病年龄日益年轻化^[3]。该病患者多伴有脂肪与蛋白质代谢紊乱等表现，血糖明显升高，常见症状为尿频、多食与烦渴等，易导致视网膜病变或是脑卒中等并发症。高原地区处于高海拔、寒冷与缺氧环境，会影响机体代谢水平，进而提升 T2DM 的患病风险^[4]。此外，高原地区居民喜好牛羊肉，为抵御寒冷，其多食高脂肪与高能量食物，会使其体质量指数升高，进而增加血糖控制难度。

BIAsp 30 包含精蛋白 BIAsp (70%) 以及可溶性 BIAsp (30%)，经皮下注射后能够缓慢释放药物成分，为机体提供胰岛素基础量^[5]。其快慢结合速度类似于生理胰岛素的具体分泌过程，可降低葡萄糖毒性。且该药的灵活性较强，代谢速度较快，治疗依从性较高。但其单一用药无法稳定且长时间降糖，易导致低血糖或体重增加等不良反应，因此需联合其他药物^[6]。MET 可减少肝糖原的合成量，阻断肠道摄取糖分的过程，以此降糖。且该药能够抑制脂肪分解，下调游离脂肪酸的具体水平，以此降低 MET 对于胰岛素 β 细胞脂的现有毒性，并能提升外周组织（肝脏、肌肉脂肪）的胰岛

素敏感性，减少 FINS 水平，高效控糖。两种药物联合可以纠正糖代谢紊乱等病理表现，且能调节脂代谢能力，控制患者体重^[7]。

结果显示，联合组的总有效率高于参照组，治疗后，联合组的糖代谢水平低于参照组 ($P < 0.05$)。原因是 BIAsp 30 是该病的常用药物，可结合于胰岛素受体，提升细胞对于葡萄糖的高效吸收与利用率，以此控制血糖。联合 MET 可减少肝葡萄糖的分泌量，使葡萄糖利用率显著提升，进而提升降糖疗效。以上药物联合治疗可发挥多重作用机制，进而提高治疗有效性。联合组的胰岛功能水平优于参照组，血糖康复指标优于参照组，不良反应率低于参照组 ($P < 0.05$)。原因是联合用药可纠正高血糖状态，降低 β 细胞毒性，增强胰岛 β 细胞功能，并能提高该细胞对于葡萄糖的有效应答能力，增强胰岛素敏感性。此外，联合用药能够减少 BIAsp 30 的具体用量，防止胰岛素使用量过多而导致毒性作用。且 MET 不对脂肪合成产生促进性，不易导致低血糖反应，因此用药后的不良反应较少^[8]。

综上，BIAsp 30+MET 能够提升高原地区 T2DM 患者的总有效率，改善糖代谢水平与胰岛功能水平，促使病情尽快康复，且具有较高的治疗安全性。

参考文献:

[1]张俊岭,刘德宽.门冬胰岛素 30 与西格列汀治疗二甲双胍控制不佳 2 型糖尿病的效果比较[J].临床医学,2021,41(5):100-102.

[2]詹长欣,许志坚,齐晓芸.门冬胰岛素 30 注射液联合二甲双胍对肥胖 2 型糖尿病患者糖脂代谢指标及低血糖发生率的影响[J].基层医学论坛,2023,27(23):44-46.

[3]张美洁,赵乐.门冬胰岛素 30 联合二甲双胍治疗老年初诊 2 型糖尿病患者的临床效果[J].临床医学研究与实践,2023,8(2):43-45.

[4]张理想.二甲双胍缓释片联合门冬胰岛素 30 治疗 2 型糖尿病患者的效果及对糖化血红蛋白水平的影响[J].现代医学与健康研究(电子版),2023,7(15):142-144.

[5]施燕.门冬胰岛素 30 联合二甲双胍调节 2 型糖尿病病人血糖指标和生活质量的体会[J].智慧健康,2023,9(14):101-104.

[6]杨海燕,王幼萍,谷丽娟.门冬胰岛素 30 注射液联合二甲双胍治疗 2 型糖尿病的临床疗效及其对血脂的影响[J].临床合理用药杂志,2022,15(36):61-63.

[7]徐尚文.门冬胰岛素 30 联合盐酸二甲双胍治疗老年初诊 2 型糖尿病的临床分析[J].首都食品与医药,2021,28(24):82-83.

[8]陈祥吉,姜立敏,王翠萍,等.门冬胰岛素 30 联合二甲双胍治疗老年初诊 2 型糖尿病的疗效观察[J].中国实用医药,2021,16(13):152-154.