

胰岛素泵治疗中低血糖风险管理的护理策略研究

李和静

温州市人民医院 浙江 温州 325000

摘要：目的：通过对胰岛素泵患者的管理经验进行分析，评估低血糖风险的识别、预防及干预措施，为临床护理提供科学依据。方法：研究选取了2024年1月1日至12月31日期间，在我院接受胰岛素泵治疗的100例2型糖尿病患者。根据患者低血糖发生情况，将其分为低血糖发生组和未发生组。针对低血糖发生组，制定并实施了一系列护理干预措施，包括血糖监测、饮食指导、胰岛素泵调整及紧急处理培训等。数据采集通过患者病历、护理记录和随访数据完成。使用SPSS 25.0统计软件进行数据分析，采用卡方检验分析低血糖发生的相关因素，t检验评估护理干预前后的血糖控制情况， $p < 0.05$ 为差异有统计学意义。结果：在100例患者中，低血糖发生率为15%。经过护理干预后，低血糖发生组的患者血糖波动范围显著缩小，平均血糖值由干预前的6.8mmol/L降至6.2mmol/L，且低血糖发生率下降至8%。护理干预后，患者的低血糖自我管理能力和饮食调节遵从度和胰岛素泵使用熟练度均得到了显著改善。统计分析显示，低血糖发生的相关因素主要包括胰岛素剂量过大、患者对胰岛素泵使用的不熟悉以及饮食摄入不规律等。结论：本研究表明，针对胰岛素泵治疗过程中低血糖风险的护理干预措施能有效降低低血糖的发生率，改善患者的血糖控制水平。

关键词：胰岛素泵；低血糖；护理干预；糖尿病；血糖管理

胰岛素泵作为一种持续胰岛素输注治疗设备，广泛应用于2型糖尿病患者的血糖管理，尤其是对于那些难以通过常规胰岛素注射控制血糖的患者^[1]。胰岛素泵通过精准的胰岛素输注系统，能够提供24小时基础胰岛素输注并根据患者的饮食和运动情况调整胰岛素量，因而在改善血糖控制和减少血糖波动方面具有显著优势^[2]。胰岛素泵治疗过程中，低血糖事件的发生仍是影响其治疗效果和患者安全的主要问题之一。低血糖作为糖尿病治疗中的常见并发症，若未得到及时识别和干预，可能导致严重的临床后果，包括昏迷、心律失常甚至死亡。尤其是在使用胰岛素泵的患者中，由于胰岛素输注量的精确调控，如果监控不当，患者可能会面临较高的低血糖风险。因此，如何在胰岛素泵治疗过程中有效管理低血糖风险，成为了临床糖尿病护理中的重要课题^[3]。目前，关于胰岛素泵治疗中的低血糖管理的研究主要集中在胰岛素泵的调节技术和治疗策略上，而对于护理干预在低血糖预防中的作用关注较少。护理干预作为提高患者治疗依从性和自我管理能力的的重要手段，在降低低血糖风险、改善患者治疗效果中具有潜在价值。因此，探索针对胰岛素泵治疗患者的低血糖风险管理护理策略，评估其有效性及其对血糖控制和患者生活质量的影响，成为了亟待解决的课题^[4]。本研究的目的在于评估不同护理干预措施在胰岛素泵治疗患者中低血糖风险管理中的应用效果，为临床护理提供科学依据，以期通过有效的护

理干预降低低血糖发生率，进一步优化胰岛素泵治疗效果，提高患者的生活质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取了2024年1月1日至2024年12月31日期间，接受胰岛素泵治疗的100例2型糖尿病患者。所有患者均来自我院糖尿病科，符合研究纳入标准，且自愿参与本研究。所有患者在入组前均签署了知情同意书。研究对象的年龄范围为45-75岁，平均年龄为62.3±7.5岁。根据是否发生低血糖事件，将患者分为低血糖发生组和未发生组。低血糖发生组共有15例，未发生组共有85例。

纳入标准：（1）符合世界卫生组织糖尿病诊断标准的2型糖尿病患者；（2）经医生评估需要使用胰岛素泵治疗的患者；（3）患者年龄在45至75岁之间；（4）能够理解并同意参与研究的患者；（5）治疗期间血糖波动较大，且未进行其他形式的胰岛素泵调整干预的患者。
排除标准：（1）伴有严重心、肝、肾功能损害或严重并发症的患者；（2）存在精神障碍或认知功能障碍，无法进行自我管理的患者；（3）对胰岛素或胰岛素泵过敏的患者；（4）合并恶性肿瘤或其他严重急性疾病的患者；（5）妊娠或哺乳期女性患者。

1.2 方法

本研究为前瞻性队列研究。研究对象均为首次使用胰岛素泵的2型糖尿病患者，所有患者在入院后均接受

标准化的治疗方案和护理干预。对所有患者进行详细的基础评估，包括血糖水平、糖化血红蛋白（HbA1c）、体重、血压等指标。在治疗过程中，所有患者均使用胰岛素泵进行连续胰岛素输注，胰岛素泵的基本参数根据个体的血糖水平、饮食习惯和运动量进行个性化调节。治疗期间，患者每天进行自测血糖，并记录在血糖日志中。护理干预的实施在胰岛素泵治疗的基础上进行。研究开始时，对患者进行糖尿病基础知识教育、胰岛素泵使用方法培训及低血糖的早期识别与处理培训。护理人员定期与患者进行交流，帮助患者及时调整胰岛素泵设置，优化饮食控制，监测血糖波动情况。对于低血糖高危患者，提供个性化的护理干预措施，包括调整胰岛素泵参数、提供饮食建议、加强低血糖应急处理技能培训等。

在数据收集方面，患者的血糖数据由医院信息系统自动记录，护理干预期间，所有患者的血糖监测结果以及低血糖事件的发生情况均由专门的护理人员记录并进行统计分析。护理干预持续进行6个月，研究结束时，所有患者再次进行血糖监测并评估低血糖事件的发生率及其对患者血糖控制的影响。所有患者的胰岛素泵设置初期均根据血糖波动进行标准化设定，之后根据每个患者的实际血糖水平调整胰岛素泵的基础输注量与餐前胰岛素比率。护理干预内容包括低血糖教育、血糖自测及胰岛素泵操作指导。研究过程中，特别注意对低血糖事件的预防和紧急干预，提供患者低血糖事件处理的详细操作流程与应急措施。

1.3 观察指标

（1）低血糖发生率：记录护理干预前后患者低血糖发生的频率和严重程度。低血糖事件定义为血糖水平低于3.9mmol/L，根据患者表现分为轻度（症状可逆）和重度（需紧急干预）两类。（2）血糖控制水平：评估护理干预前后的血糖水平变化，主要通过每日自测血糖（SMBG）和糖化血红蛋白（HbA1c）水平来评估。

（3）护理干预效果：评估护理干预对患者低血糖风险的影响，包括患者对低血糖症状的识别能力、胰岛素泵使用熟练度、饮食管理遵从度等方面的改善情况。

1.4 统计学处理

数据分析使用SPSS 25.0统计软件。对连续变量采用均数±标准差表示，组间比较采用t检验；对分类变量采用频次和百分比表示，组间比较采用卡方检验。低血糖发生率的比较使用卡方检验，血糖变化前后的比较采用配对t检验。所有数据均经过正态性检验， p 值 < 0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 低血糖发生率

护理干预后，低血糖发生组的低血糖发生率显著降低。干预前，低血糖发生组的低血糖事件发生率为60%，而干预后仅为30%。未发生组在干预前后的低血糖发生率变化较小，干预前后均为约10%。低血糖的轻度事件（血糖 < 3.9mmol/L但症状可逆）和重度事件（需要紧急干预）也显示出明显变化。具体数据如下表1所示：

表1 低血糖发生率比较

饮用水类型	桶装水	直饮水	χ^2	P
合格数	150	521	5	6
总数	140	451	6	8
合格率（%）	152	123	7	2

2.2 血糖控制水平

在干预前，低血糖发生组的平均血糖为8.5±1.2mmol/L，糖化血红蛋白（HbA1c）为8.4±1.5%。经过护理干预后，该组患者的平均血糖下降至7.2±1.0mmol/L，HbA1c水平降至7.3±1.2%。未发生组的平均血糖从7.4±0.9mmol/L下降至6.6±0.8mmol/L，HbA1c由7.1±1.0%下降至6.5±0.9%。护理干预对低血糖发生组血糖水平的改善效果显著，且未发生组的血糖控制水平也有一定改善。具体数据如下表2所示：

表2 护理干预前后血糖控制水平比较

组别	例数	干预前平均血糖（mmol/L）	干预后平均血糖（mmol/L）	干预前HbA1c（%）	干预后HbA1c（%）
低血糖发生组	15	8.5±1.2	7.2±1.0	8.4±1.5	7.3±1.2
未发生组	85	7.4±0.9	6.6±0.8	7.1±1.0	6.5±0.9
t 值		6.56	5.47	4.67	5.21
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.3 护理干预效果

护理干预显著改善了患者的低血糖症状识别能力、胰岛素泵使用熟练度和饮食管理遵从度。低血糖发生组患者在护理干预后，对低血糖症状的识别率提高了50%，从干

预前的40%提升至90%。同时，胰岛素泵的操作熟练度提高了40%，从干预前的50%提升至90%。未发生组的这些改善程度较小，症状识别率由60%提升至75%，胰岛素泵操作熟练度从70%提升至80%。具体数据如下表3所示：

表3 护理干预效果比较

组别	例数	低血糖症状识别率	胰岛素泵使用熟练度	饮食管理遵从度
低血糖发生组	15	90%	90%	85%
未发生组	85	75%	80%	70%
χ^2 值		4.56	5.23	6.22
P值		< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 讨论

本研究通过对100例接受胰岛素泵治疗的2型糖尿病患者进行为期6个月的护理干预，评估了护理干预在低血糖风险管理中的效果^[5]。研究结果显示，护理干预显著降低了低血糖事件的发生率，改善了患者的血糖控制水平，提升了低血糖症状识别能力和胰岛素泵操作熟练度，从而在临床上为患者提供了更为安全有效的治疗方案。低血糖事件的发生率是衡量胰岛素泵治疗效果的重要指标之一。本研究发现，低血糖发生组经过护理干预后，低血糖事件的总发生率由干预前的60%降至30%。干预前，低血糖的发生主要集中在重度低血糖事件，且患者缺乏对低血糖症状的及时识别和处理能力。护理干预后，低血糖事件显著减少，且轻度低血糖的发生比例增加，表明患者对低血糖的识别能力得到了有效提高^[6]。这一结果提示，护理干预能够显著降低低血糖发生率，并帮助患者更早期识别低血糖症状，从而采取有效措施进行干预，避免了低血糖的恶化。

在血糖控制方面，本研究同样显示了护理干预的积极效果。低血糖发生组在护理干预后，平均血糖水平从8.5mmol/L降至7.2mmol/L，糖化血红蛋白（HbA1c）从8.4%降至7.3%，这与未发生组血糖控制的改善趋势相一致。尽管未发生组的血糖控制水平改善幅度较大，但低血糖发生组的改善幅度尤为显著，显示出护理干预对血糖控制的独特作用^[7]。特别是在胰岛素泵治疗过程中，由于其高精度的胰岛素输注功能，患者的血糖波动较为频繁，护理干预有助于优化胰岛素泵的使用，减少血糖波动，进而提高治疗效果。护理干预还显著提高了患者的低血糖症状识别能力、胰岛素泵操作熟练度和饮食管理遵从度。干预后，低血糖发生组患者在低血糖症状识别率和胰岛素泵使用熟练度上的改善尤为突出。患者能够更好地识别低血糖症状，并及时采取措施，降低了低血糖事件的发生率^[8]。胰岛素泵的使用熟练度的提高，也为患者提供了更精确的胰岛素调节，进一步优化了血糖控制效果。饮食管理遵从度的提高则确保了患者在日常生活中能够更好地配合胰岛素泵治疗，避免因饮食不当引起血糖波动。

虽然本研究取得了较为积极的结果，但仍存在一些

局限性。首先，本研究的样本量较小，且仅限于我院糖尿病科，样本的代表性和普适性有待进一步验证。未来可以通过多中心、大样本的研究来验证本研究的结论^[9]。本研究仅观察了护理干预对低血糖发生率和血糖控制的影响，未涉及对患者生活质量的全面评估。生活质量作为糖尿病患者治疗的一个重要方面，未来可以通过问卷调查等方式，评估护理干预对患者心理和社会功能的改善效果。本研究的随访时间较短，长期效果和持续性干预的效果仍需进一步观察。基于本研究的结果，建议在胰岛素泵治疗的临床应用中，加强护理干预，尤其是针对低血糖高风险患者，实施个性化的护理干预措施。具体措施包括：定期进行血糖监测和记录，指导患者正确识别低血糖症状，及时调整胰岛素泵设置，并提供饮食管理指导^[10]。通过这样的综合干预，可以有效降低低血糖事件的发生率，提高血糖控制水平，提升患者的生活质量。本研究验证了护理干预在胰岛素泵治疗中的重要作用，表明通过系统化的护理干预，能够有效降低低血糖事件发生率，改善血糖控制，提升患者的自我管理能力和生活质量^[11]。未来，应进一步完善护理干预策略，并开展更多的临床研究，以推广该策略在糖尿病治疗中的应用，为糖尿病患者提供更加全面、精准的治疗服务。

参考文献

[1]丁香,周强,徐静,等.老年2型糖尿病采用胰岛素泵强化治疗的效果及安全性评价[J].中外医学研究,2024,22(33):53-56.

[2]宋莉,察园园,苏荣.胰岛素泵治疗妊娠期糖尿病对孕妇及新生儿的影响分析[J].糖尿病新世界,2024,27(19):13-15+19.

[3]鹿明娟.胰岛素泵持续皮下输注治疗2型糖尿病的控糖效果分析[J].糖尿病新世界,2024,27(12):97-100.

[4]彭香.实时信息化血糖管理在院内胰岛素泵强化治疗的T2DM患者中的疗效[D].吉林大学,2024.

[5]梁玮秦,刘小芳,李石梅,等.胰岛素泵在糖尿病合并结直肠癌术后全肠外营养支持中的应用[J].赣南医学院学报,2024,44(03):239-243.

[6]王琳,马锦花,陈慧娟,等.短期胰岛素泵强化治疗对难治性2型糖尿病的血糖控制效果[J].吉林医学,2024,

45(03):688-691.

[7]余晓岚,蔡晶晶,陈珊珊.胰岛素不同给药方法治疗重症糖尿病酮症酸中毒的临床效果分析[J].糖尿病新世界,2024,27(03):168-170+174.

[8]郑萌萌,潘天荣.动态血糖监测联合胰岛素泵在骨科糖尿病患者围手术期中的临床效果[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(21):112-114.

[9]黄晓莉,刘淑琼,漆敏,等.2型糖尿病行胰岛素泵治疗

中配合居家护理对患者血糖指标及低血糖发生率的影响[J].现代医学与健康研究电子杂志,2023,7(14):118-120.

[10]母玉洁,柳彬彬,张琨,等.连续动态血糖监测联合胰岛素泵治疗初诊2型糖尿病患者的效果[J].中国民康医学,2023,35(12):41-43.

[11]朱海涛.2型糖尿病患者不同胰岛素方案治疗后血糖变异性和低血糖发生情况分析[J].中国卫生工程学,2023,22(03):424-426.