

Avaliação da insulino terapia de pacientes diabéticos não críticos internados em um hospital universitário

Evaluation of insulin therapy in non-critical diabetic patients admitted to a university hospital

Evaluación de la terapia con insulina en pacientes diabéticos no críticos ingresados en un hospital universitario

Recebido: 11/10/2024 | Revisado: 26/10/2024 | Aceitado: 28/10/2024 | Publicado: 30/10/2024

Gabriely Golombieski

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9976-9033>

Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Brasil

E-mail: gabygolom@gmail.com

Ana Paula Veber

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7583-9391>

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

E-mail: apveber@uepg.br

Fernanda Malaquias Barboza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7187-7430>

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

E-mail: fer_barboza@hotmail.com

Resumo

A hiperglicemia é uma ocorrência comum no ambiente hospitalar e está associada a desfechos negativos. A Diabetes Mellitus tem alta prevalência entre os pacientes internados, e o manejo da hiperglicemia no ambiente hospitalar destes pacientes difere da conduta ambulatorial. O uso de escala móvel como terapia isolada em pacientes com hiperglicemia persistente é contraindicado; no entanto, muitos hospitais utilizam este esquema devido a sua facilidade. O trabalho teve como objetivos descrever e agrupar os diferentes esquemas de insulina utilizados no hospital pelos pacientes diabéticos, traçar perfil destes pacientes, identificar episódios de hiperglicemia e de hipoglicemia e avaliar quantitativamente a presença de dados de glicemia capilar no prontuário eletrônico. Foi realizada uma pesquisa observacional retrospectiva em um hospital universitário que coletou dados de quatro meses e selecionou todos os pacientes diabéticos internados nas clínicas neurológica, infectológica, médica e longa permanência. Alguns dos resultados obtidos mostraram que: a comorbidade mais prevalente, além do diabetes, foi hipertensão arterial; o motivo de internamento mais frequente foi acidente vascular cerebral; o principal esquema prescrito inicialmente para os pacientes foi a escala móvel; a ocorrência de hipoglicemia foi identificada em 13 pacientes, mais da metade dos pacientes apresentaram valores hiperglicêmicos, sendo que 33% apresentaram hiperglicemia descompensada (glicemia >400 mg/dL) e a média de exames realizados e evoluídos no sistema eletrônico em comparação com a quantidade prescrita de hemoglicotestes foi de 84,4%. Este estudo contribuiu para o melhor entendimento de como é realizado o tratamento com insulina de pacientes diabéticos no hospital.

Palavras-chave: *Diabetes Mellitus*; Pacientes internados; Tratamento farmacológico; Segurança do paciente.

Abstract

Hyperglycemia is a common occurrence in the hospital environment and is associated with negative outcomes. Diabetes Mellitus has a high prevalence among hospitalized patients, and the management of hyperglycemia in the hospital environment for these patients differs from outpatient management. The use of sliding scale as isolated therapy in patients with persistent hyperglycemia is contraindicated; however, many hospitals use this scheme due to its ease. The study aimed to describe and group the different insulin regimens used in the hospital by diabetic patients, profile these patients, identify episodes of hyperglycemia and hypoglycemia and quantitatively evaluate the presence of capillary blood glucose data in the electronic medical record. A retrospective observational research was carried out in a university hospital that collected data for four months and selected all diabetic patients admitted to the neurological, infectious, medical and long-stay clinics. Some of the results obtained showed that: the most prevalent comorbidity, in addition to diabetes, was high blood pressure; the most frequent reason for hospitalization was stroke; the main regimen initially prescribed for patients was the sliding scale; the occurrence of hypoglycemia was identified in 13 patients and the average number of tests performed and registered in the electronic system compared to the prescribed number of blood glucose tests was 84.4%. This study contributed to a better understanding of how insulin treatment is carried out for diabetic patients in the hospital.

Keywords: *Diabetes Mellitus*; Inpatients; Pharmacological treatment; Patient safety.

Resumen

La hiperglucemia es una ocurrencia común en el ámbito hospitalario y se asocia con resultados negativos. La Diabetes Mellitus tiene una alta prevalencia entre los pacientes hospitalizados, y el manejo de la hiperglucemia en el ambiente hospitalario de los pacientes difiere del manejo ambulatorio. El uso de escala móvil como terapia aislada en pacientes con hiperglucemia persistente está contraindicado; sin embargo, muchos hospitales utilizan este esquema debido a su facilidad. El estudio tuvo como objetivo describir y agrupar los diferentes regímenes de insulina utilizados en el hospital por los pacientes diabéticos, perfilar el perfil de estos pacientes, identificar episodios de hiperglucemia e hipoglucemia y evaluar cuantitativamente la presencia de datos de glucemia capilar en la historia clínica electrónica. Se llevó a cabo una investigación observacional retrospectiva en un hospital universitario que recopiló datos de cuatro meses y seleccionó a todos los pacientes diabéticos ingresados en clínicas neurológicas, infecciosas, médicas y de larga estancia. Algunos de los resultados encontrados demostraron que: la comorbilidad más prevalente, además de la diabetes, fue la hipertensión arterial; el motivo más frecuente de hospitalización fue el ictus; el régimen principal prescrito inicialmente para los pacientes según una escala móvil; La aparición de hipoglucemia se identificó en 13 pacientes, más de la mitad de los pacientes presentaron valores de hiperglucemia, el 33% presentó hiperglucemia descompensada (glucemia >400 mg/dL) y el promedio de exámenes realizados y progresados en el sistema electrónico en comparación con el La cantidad prescrita para pruebas de glucemia fue del 84,4%. Este estudio contribuyó a una mejor comprensión de cómo se realiza el tratamiento con insulina a los pacientes diabéticos en el hospital.

Palabras clave: *Diabetes Mellitus*; Pacientes hospitalizados; Tratamiento farmacológico; Seguridad del paciente.

1. Introdução

A hiperglicemia é uma ocorrência comum no ambiente hospitalar, podendo ser decorrente de diagnóstico prévio conhecido de Diabetes Mellitus (DM), diagnóstico desconhecido de DM ou hiperglicemia de estresse, e pode estar presente em até 38% dos pacientes hospitalizados (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020). A prevalência de diabetes em pacientes internados varia de 15% a 35% (Posicionamento Oficial SBD no 03/2015, 2015). O grande número de indivíduos com a doença enfatiza a necessidade de um atendimento de qualidade que se preocupe com essa comorbidade. Estudos demonstraram que a ocorrência de hiperglicemia está associada com desfechos negativos e aumento da mortalidade em pacientes críticos (Modenesi et al., 2010), bem como aumento do tempo de internamento e de custos hospitalares, repetidas visitas a salas de emergência, risco de admissão em cuidado intensivo, maior risco de infecção e dificuldade em cicatrização em pacientes não críticos (Cheung et al., 2008; Healy et al., 2017; Umpierrez et al., 2002).

A hiperglicemia hospitalar é definida como valores de glicemia maiores que 140 mg/dL; no entanto, recomenda-se a terapia insulínica quando persistirem patamares glicêmicos acima de 180 mg/dL. Após o início do tratamento, a meta glicêmica recomendada é de 140 a 180 mg/dL (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020). Critérios de alvos glicêmicos mais rígidos podem levar a aumento das taxas de hipoglicemia e de mortalidade, podendo ser reservado para pacientes com baixo risco para hipoglicemia e sem outras comorbidades, portanto, a abordagem da hiperglicemia em ambiente hospitalar difere da abordagem ambulatorial.

A insulinoterapia para pacientes não críticos em uso de dieta oral é preferencialmente realizada pelo esquema basal-bolus no intuito de simular a secreção fisiológica pancreática. Doses de correção de acordo com o nível de glicemia pré prandial podem ser necessárias como complemento, mas não devem ser utilizadas como esquema isolado (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020; Korytkowski et al., 2022).

O teste de glicemia capilar (HGT) nos pacientes não críticos em dieta oral deve ser realizado antes e duas horas após as refeições, enquanto nos pacientes em jejum, dieta enteral ou parenteral, a cada 4 a 6 horas (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020). É importante que os dados do HGT sejam anotados no prontuário do paciente para registro da realização do teste e possibilidade de visualização do resultado pelos demais profissionais de saúde. A omissão de dados no prontuário é um problema sério e deve ser minimizado, visto que os prontuários são coleções de informação relativa ao estado de saúde do paciente e possuem valor ético legal (Coltri et al., 2019).

Diante do conhecimento de que a prevalência de pacientes diabéticos internados é alta, a hiperglicemia está associada com desfechos negativos e a literatura desaconselha o uso da escala móvel em pacientes com hiperglicemia persistente (“Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes— 2024”, 2024; “Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020; Korytkowski et al., 2022), evidencia-se a importância em entender o uso da insulina e as consequências para o paciente diabético internado. O trabalho teve como objetivos quantificar os diferentes esquemas de insulina utilizados no hospital pelos pacientes diabéticos, traçar perfil dos pacientes diabéticos internados, identificar episódios de hiperglicemia e de hipoglicemia e avaliar quantitativamente a presença de dados de glicemia capilar no prontuário eletrônico desses pacientes.

2. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa observacional retrospectiva com abordagem quantitativa (Pereira et al., 2018) em um hospital universitário com cerca de 200 leitos, no interior do Paraná. Todos os pacientes adultos com diagnóstico de diabetes na admissão, internados nas clínicas médica, neurológica, infectológica e de longa permanência entre os meses de dezembro de 2023 e março de 2024 foram selecionados para participar do estudo através de busca em prontuário eletrônico.

A coleta de dados dos prontuários foi realizada a partir do levantamento de informações sobre sexo, idade, comorbidades, motivo do internamento, tratamento para diabetes domiciliar, primeira prescrição de insulina no internamento, mudanças na prescrição de insulina, quantidade de HGT realizado, valor médio de glicemia medida, maior e menor valor de glicemia durante o internamento, resultado de insulina glicada e de dosagem de glicemia venosa. Os dados coletados foram transferidos para um banco de dados no programa Excel para realizar a análise e elaborar tabelas para melhor visualização dos resultados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer nº 6.797.451. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi dispensado por se tratar de pesquisa retrospectiva que utilizou apenas dados de prontuário.

3. Resultados

Durante o período de coleta de dados, 411 pacientes foram internados nas clínicas do estudo e 100 indivíduos preencheram os critérios de inclusão. A maioria dos pacientes apresentava DM2, sendo que cinco eram indivíduos com DM1. Os pacientes diabéticos representaram 24,33% do total de pacientes internados nas clínicas médica, infectológica, neurológica e de longa permanência. Os dados coletados quanto a sexo, idade, comorbidades e motivo de internamento estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados de sexo, idade, comorbidades e motivo de internamento.

| SEXO | |
|-----------|-----|
| Feminino | 55% |
| Masculino | 45% |
| IDADE | |
| 0 a 29 | 5% |
| 30 a 39 | 1% |
| 40 a 49 | 4% |
| 50 a 59 | 11% |
| 60 a 69 | 27% |
| 70 a 79 | 37% |
| 80 a 89 | 15% |

| PRINCIPAIS COMORBIDADES | |
|------------------------------------|-----|
| Hipertensão arterial | 79% |
| Dislipidemia | 17% |
| Doença cardíaca | 15% |
| Hipotireoidismo | 13% |
| Doença pulmonar obstrutiva crônica | 9% |
| Doença renal crônica | 4% |
| MOTIVO DE INTERNAMENTO | |
| Acidente vascular cerebral | 33% |
| Hemorragia digestiva alta | 13% |
| Fratura | 10% |
| Relacionado à infecções | 8% |
| Crise convulsiva | 3% |
| Relacionado à DM | 6% |
| Outros | 27% |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A comorbidade mais prevalente nos pacientes avaliados, além do diabetes, foi hipertensão arterial (79% dos pacientes). O número elevado desta comorbidade se deve a sua prevalência na população e ao perfil de pacientes atendidos no hospital do estudo. Outras comorbidades frequentes foram dislipidemia, doença cardíaca, hipotireoidismo, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença renal crônica.

A idade com maior prevalência foi de 70 a 79 anos, indicando maior quantidade de pacientes idosos diabéticos internados em relação a pacientes não idosos. Este achado se deve a maior prevalência de diabetes mellitus tipo 2 na população idosa e também às maiores complicações de saúde neste grupo.

O motivo de internamento mais frequente foi acidente vascular cerebral, seguido de hemorragia digestiva alta e fraturas. Estes motivos de internamento são justificados pelo perfil de pacientes atendidos no hospital de estudo, sendo possível que em outras instituições os motivos mais frequentes de internamento entre pacientes diabéticos variem. O internamento por complicações relacionadas à diabetes ocorreu com 6 pacientes, sendo que 4 pacientes foram internados por cetoacidose diabética, 1 por disglícemia pós operatória e 1 por convulsão devido a hipoglicemia.

Os esquemas de tratamentos para DM que os pacientes utilizavam previamente ao internamento estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Percentual do tratamento farmacoterapêutico para o controle do diabetes nos pacientes previamente ao internamento.

| | |
|---|-----|
| Antidiabético oral apenas | 51% |
| Insulina de longa ação + insulina de curta ação de horário | 5% |
| Insulina de longa ação + insulina de curta ação se necessária | 31% |
| Insulina de longa ação + antidiabético oral + antidiabético injetável | 2% |
| Não sabe | 5% |
| Não usava | 6% |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A maioria dos pacientes utilizava como tratamento domiciliar apenas antidiabéticos orais, sem uso de insulinoterapia (51%). O esquema de insulina de longa ação associada à insulina de curta ação em horários fixos era utilizado por 5% dos pacientes, enquanto o uso de insulina de longa ação associada a curta ação apenas quando necessário (conforme o HGT) era utilizado por 31% dos pacientes. Não foi possível ter informação sobre o tratamento utilizado por cinco pacientes, e seis pacientes não utilizavam nenhum tratamento medicamentoso.

A Tabela 3 mostra o tratamento inicial prescrito para todos os pacientes do estudo e a mudança de prescrição que ocorreu durante o internamento.

Tabela 3 – Frequência de prescrição inicial para DM e mudanças na prescrição durante o internamento.

| TRATAMENTO INICIAL NO HOSPITAL | |
|--|----|
| Insulina regular conforme HGT | 64 |
| Antidiabético oral | 0 |
| NPH + regular conforme HGT | 27 |
| Glargina + regular conforme HGT | 1 |
| Sem prescrição | 8 |
| MUDANÇA NA PRESCRIÇÃO DURANTE O INTERNAMENTO | |
| Não mudou | 38 |
| Mudou para NPH + regular conforme HGT | 51 |
| Mudou para NPH + regular de horário | 7 |
| Antidiabético oral prescrito | 2 |
| Glargina + lispro de horário | 1 |
| Glargina + Asparte conforme HGT | 1 |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O principal esquema prescrito inicialmente foi a insulina regular para ser administrada conforme o HGT, esquema conhecido como escala móvel (64%). A prescrição de insulina NPH ou glargina associada a regular conforme HGT foi prescrita para 28% dos pacientes. Durante o internamento, 38% dos pacientes não mudaram de esquema de tratamento, 51% mudaram para NPH associada a insulina regular conforme o HGT, 7% para NPH associada a regular de horário, 2% foram prescritos antidiabéticos orais e 1 paciente mudou para glargina associada a insulina lispro de horário (paciente fazia uso do esquema em casa).

Entre os pacientes que faziam o uso de insulinoterapia em casa, 52,6% continuaram com a prescrição de insulina nas primeiras 48 horas de internamento, 42,1% foram prescritos insulina de curta ação apenas quando necessário e retornaram a insulina de longa ação após alguns dias de internamento, e 5,3% permaneceram com o esquema de escala móvel durante todo o internamento. Para todos os pacientes DM1 foi prescrito insulina de horário logo no início do internamento.

A Tabela 4 informa as médias de glicemia capilar de todos os pacientes no resultado do primeiro valor mensurado, na média geral de glicemia capilar durante o internamento e na média do maior e do menor valor de glicemia capilar registrado.

Tabela 4 – Médias de glicemia capilar.

| | |
|---|-----------|
| Resultado do primeiro valor de glicemia capilar mensurado | 229 mg/dL |
| Média de glicemia durante o internamento | 185 mg/dL |
| Maior valor de glicemia | 342 mg/dL |
| Menor valor de glicemia | 95 mg/dL |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A hiperglicemia (HGT > 180 mg/dL) nos resultados de glicemia capilar de admissão ocorreu em 58% dos pacientes. Dentre esses pacientes, 21 iniciaram o tratamento com insulinoterapia de horário em até 48 horas do internamento, enquanto 37 iniciaram com a escala móvel.

A média de glicemia capilar realizado durante todo o internamento com resultado hiperglicêmico foi presente em 53% dos pacientes, indicando hiperglicemia persistente.

A média de maior valor de glicemia capilar registrada foi de 342 mg/dL, porém, valores maiores que 600 mg /dL foram registrados para 4 pacientes, maiores que mg/dL em 14 pacientes e maiores que 400 mg/dL em 33 pacientes. Apenas três pacientes não tiveram nenhum registro de hiperglicemia durante o internamento.

A ocorrência de hipoglicemia (HGT < 70 mg/dL) foi identificada em 13 pacientes. Apenas um paciente teve como menor dosagem de glicemia valor acima de 180 mg/dL, indicando hiperglicemia em todas as glicemias capilares realizadas.

Quanto à realização dos exames de HGT, a média de exames realizados e evoluídos no sistema eletrônico em comparação com a quantidade prescrita de HGT foi de 84,4%.

O exame de glicemia venosa não foi realizado em 35 pacientes, enquanto o exame de hemoglobina glicada não foi realizado em 24 pacientes. Resultados de hemoglobina glicada maior que 7% foram encontrados em 32 pacientes. No entanto, pacientes idosos podem ter como meta terapêutica valores de Hb1Ac < 7,5% (Moura et al., 2023); considerando esta meta para os pacientes idosos, 25 pacientes no total tiveram Hb1AC elevado.

4. Discussão

Segundo dados da Sociedade Americana de Endocrinologia (Korytkowski et al., 2022), pacientes adultos diabéticos representam 25% dos pacientes não críticos hospitalizados, condizente com dados obtidos no presente estudo. Os pacientes idosos representaram 79% da população do estudo; outros estudos que avaliaram o perfil de pacientes diabéticos internados acharam porcentagens similares (Moreira et al., 2013; Pinheiro al., 2012).

A principal comorbidade associada foi hipertensão arterial, presente em 79% dos pacientes diabéticos. Esse achado também foi encontrado em um estudo que descreveu o perfil clínico de pacientes diabéticos não críticos hospitalizados (Santana et al., 2022). A dislipidemia foi descrita em 17% dos pacientes, uma porcentagem baixa em comparação a outros estudos (Mullugeta et al., 2012; Pinheiro et al., 2012). Esse achado pode ser devido a omissão no prontuário quanto às comorbidades, a um tipo diferente de população do estudo ou até mesmo ao desconhecimento da comorbidade.

O principal motivo de internamento foi AVC; esse dado se deve à particularidade de pacientes que são internados na clínica neurológica do hospital do estudo. O internamento por complicações relacionadas a diabetes ocorreu com 5 pacientes, sendo 3 destes internados por cetoacidose diabética (CAD). O hospital do estudo possui um protocolo definido para casos de CAD, portanto há um manejo específico para estes casos.

A meta terapêutica definida pelas principais diretrizes de diabetes para pacientes internados é de 140 a 180 mg/dL. Resultados de glicemia pré-prandial podem ter como meta 140 mg/dL e resultados de horários aleatórios de glicemia capilar podem ser tolerados até 180 mg/dL, principalmente para pacientes idosos e aqueles com comorbidades severas com maior

risco de hipoglicemia. Alvos glicêmicos mais rígidos estão associados a ocorrência de mais episódios de hipoglicemia e maior mortalidade; no entanto, podem ser apropriados para pacientes estáveis com bom controle glicêmico prévio (“Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes— 2024”, 2024; “Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020; Korytkowski et al., 2022). No presente estudo, apenas valores de HGT maiores de 180 mg/dL foram considerados como hiperglicemia, pois em geral, todos os resultados maiores de 180 mg/dL devem ser corrigidos para evitar futura escalção de valores, que pode levar a desidratação, glicosúria, perda calórica e aumento do risco de infecção ou emergências hiperglicêmicas (Silvio E Inzucchi, 2024). Dentre os pacientes do estudo, aproximadamente metade teve como média de HGT durante o internamento um valor maior que 180 mg/dL, indicando estado hiperglicêmico recorrente. A permanência de valores hiperglicêmicos não é o ideal, e indica que o controle glicêmico não está sendo manejado da melhor forma.

O esquema de tratamento padrão ouro para pacientes diabéticos internados é a insulino terapia. A manutenção de antidiabéticos orais pode ser considerada em pacientes não críticos e que serão submetidos a procedimentos pouco invasivos, de baixo risco, e sem modificação de seu estado nutricional (Korytkowski et al., 2022). O tratamento para Diabetes Mellitus prévio ao internamento depende de diversos fatores, como valor de HbA1c, glicemia de jejum, comorbidades presentes, falha na terapia, custo, tolerabilidade, risco de hipoglicemia, entre outros (Silva Filho et al., 2022). No presente estudo, a utilização domiciliar apenas de antidiabético oral representou 51% dos pacientes, valor parecido com um estudo que avaliou o uso de regimes de tratamento de pacientes hospitalizados em 24 hospitais no Brasil e evidenciou que 36,5% dos pacientes utilizavam apenas antidiabéticos orais previamente ao internamento (Moreira et al., 2013). Um estudo que realizou avaliação glicêmica de pacientes diabéticos atendidos no componente básico da saúde evidenciou 83% de pacientes utilizando apenas antidiabético oral (Thayane et al., 2019), o que demonstra que os pacientes hospitalizados demandam mais da insulino terapia devido a uma possível maior gravidade da doença. No presente estudo, apenas dois pacientes permaneceram com o uso de antidiabético oral durante o internamento. O uso de antidiabéticos orais em pacientes internados pode ser pensado em casos de pacientes não críticos e que serão submetidos a procedimentos pouco invasivos, de baixo risco, e sem modificação de seu estado nutricional (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020).

Em pacientes que não faziam o uso de insulina previamente ao internamento, a Sociedade Americana de Endocrinologia recomenda o uso de insulina correção ou insulino terapia de horário (Korytkowski et al., 2022). Para os pacientes que iniciaram com insulina correção e tiveram dois ou mais resultados de HGT indicando hiperglicemia (>180 mg/dL) em um período de 24 horas, é recomendado a mudança para horários fixos de insulino terapia. Para os pacientes que utilizavam insulino terapia em casa, recomenda-se a continuação do uso, com modificação na dosagem a depender do status nutricional e severidade da doença. No presente estudo, apenas 5,26% dos pacientes que utilizavam insulino terapia de horário em casa permaneceram com o esquema de escala móvel durante todo o internamento, 52,6% continuaram com a prescrição de insulina nas primeiras 48 horas de internamento e 42,10% retornaram a insulina de longa ação após alguns dias de internamento. Portanto, a maioria dos pacientes que utilizavam insulina NPH ou NPH + regular de horário permaneceu com a prescrição em algum momento do internamento, evidenciando que entre os pacientes que já utilizavam insulina em casa a prescrição foi mantida no internamento, de acordo com as recomendações das diretrizes.

O uso de tabela progressiva de insulina, também conhecida como escala móvel ou *sliding scale*, consiste na administração de insulina rápida quando há descontrole glicêmico, resultando em permanência do paciente no estado hiperglicêmico por horas e então aplicação de doses, muitas vezes, excessivas. A utilização desse método de forma isolada não é recomendada, pois induz variabilidade glicêmica e episódios de hipoglicemia (“Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes— 2024”, 2024; “Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020; Korytkowski et al., 2022); no entanto, é utilizado em muitos hospitais principalmente devido a maior facilidade. A escala móvel difere da insulina correção por não levar em consideração o horário das refeições. No presente estudo, 64% dos pacientes iniciaram o uso de insulina no esquema

de escala móvel, indicando uma alta ocorrência de uso desse esquema. Esse achado corrobora com outros estudos (Moreira et al., 2013; Akhtar et al., 2014). Este achado evidencia que o uso das tabelas progressivas de insulina é frequente, apesar das recomendações para evitar o uso, especialmente para pacientes em estado hiperglicêmico persistente.

O esquema preferencial de insulinoterapia é o basal-bolus, que compreende a administração de insulina basal e a insulina prandial dividida nas principais refeições. No entanto, o uso de insulina de ação rápida antes das refeições pode ser difícil de ser implementado nos hospitais devido à necessidade de uma rotina organizada da equipe de enfermagem para a administração nos horários corretos, e também da padronização do horário das refeições. Apenas oito pacientes do estudo mudaram do esquema de insulinoterapia correccional ou basal de horário mais correccional para o esquema basal-bolus. A baixa frequência de prescrição desse esquema pode ser atribuída a maior dificuldade de implementação dentro da rotina do hospital. Outro estudo evidenciou 6% dos pacientes em uso de basal-bolus durante o internamento (Moreira et al., 2013). Dos cinco pacientes que utilizavam o esquema basal-bolus como tratamento no domicílio, três permaneceram com esse esquema prescrito durante o internamento.

Em comparação ao uso de insulina correccional ou insulina basal associada à insulina correccional, o esquema basal-bolus apresenta como vantagem manutenção de valores de glicemia mais baixos, e como desvantagem maior risco de hipoglicemia. Em diversos estudos, pacientes recebendo apenas insulina correccional tiveram valores mais frequentes de HGT > 300 mg/dL e 400 mg/dL (Korytkowski et al., 2022). No entanto, devido ao risco de hipoglicemia e falta de mais estudos que reforcem as evidências, o uso de basal-bolus ou de insulina basal de horário deve ser pensado a depender do paciente. Neste estudo, 33 pacientes tiveram valores de glicemia >400 mg/dL, representando um número elevado de casos de hiperglicemia descompensada e que poderiam se beneficiar de uma prescrição de insulina basal-bolus. O número de pacientes que tiveram como média de glicemia durante o internamento valor maior que 180 mg/dL foi de 53. Portanto, mais da metade dos pacientes apresentaram valores hiperglicêmicos constantes.

A hiperglicemia de admissão é um valor de relevância por evidenciar uma maior possibilidade de o paciente apresentar episódios de hiperglicemia durante o internamento hospitalar (Cely et al., 2004). Para os pacientes que tiveram hiperglicemia admissional, recomenda-se o uso de insulinoterapia de horário (Korytkowski et al., 2022). Neste estudo, 58% dos pacientes tiveram o primeiro resultado de glicemia capilar evidenciando hiperglicemia (HGT >180 mg/dL). Desses pacientes, 21 iniciaram o tratamento com insulinoterapia de horário, e 37 iniciaram com a escala móvel. Novamente evidenciou-se que a escala móvel é frequentemente prescrita, mesmo para pacientes com hiperglicemia admissional.

Episódios de hipoglicemia leves e breves em geral não ocasionam sequelas clinicamente significativas, porém hipoglicemia prolongada pode causar danos devido ao efeito em hormônios contra reguladores induzindo arritmias e outros eventos cardíacos, especialmente em idosos e portadores de doença cardíaca. Problemas cognitivos podem ocorrer quando a glicemia está abaixo de 54 mg/dL, podendo ocasionar quedas ou aspiração, e maior mortalidade está associada a episódios de hipoglicemia menores que 50 mg/dL (Silvio E Inzucchi, 2024). Existem alguns fatores de risco para hipoglicemia, como doença renal, idade avançada, sepse e insuficiência cardíaca; portanto, pacientes com essas condições devem ser monitorados com maior cautela. No presente estudo, 13 pacientes tiveram um ou mais episódios de hipoglicemia definida como HGT < 70 mg/dL e entre esses pacientes, três apresentaram valor menor que 50 mg/dL. Outros estudos evidenciaram porcentagens semelhantes, variando de 12 a 30% de pacientes com hipoglicemia (Pinheiro et al., 2012; Moreira et al., 2013).

A determinação do valor de glicose no sangue pode ser realizada por metodologia que utiliza amostra de sangue venoso ou capilar. No presente estudo, 35 pacientes não realizaram exame de glicemia venosa durante todo o internamento, sendo realizado o controle da glicemia apenas por glicemia capilar. Além da avaliação da glicemia dos pacientes, é recomendada a realização de um exame de hemoglobina glicada (HbA1c) nos pacientes diabéticos e nos pacientes com hiperglicemia admissional, desde que não tenha sido realizado nos últimos três meses ("Diabetes Care in the Hospital:

Standards of Care in Diabetes— 2024”, 2024; “Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020) No presente estudo, 24 pacientes não realizaram o exame de Hb1Ac, porém, não foi possível saber se haviam realizado previamente. Um estudo realizado em 2012 em 24 hospitais no Brasil encontrou resultados de Hb1Ac em apenas 16% dos pacientes (Moreira et al., 2013); esse achado pode significar que mais exames de Hb1Ac estão sendo realizados atualmente, visto que no presente estudo 76% dos pacientes realizaram esse teste durante o internamento.

Valores de Hb1Ac acima de 6,5% possibilitam a identificação de pacientes com DM e também a verificação de como está sendo o manejo do tratamento da doença nos pacientes diabéticos conhecedores do diagnóstico. Isso permite planejar a estratégia de tratamento durante a internação e após a alta hospitalar. Para a alta hospitalar, valores inferiores a 7% possibilitam a manutenção do tratamento já utilizado; entre 7 e 9%, indicam provável necessidade de adicionar uma dose de insulina basal aos antidiabéticos orais e superior a 9% representa necessidade de esquema basal-bolus (“Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes”, 2020). Considerando a meta terapêutica de HbA1c para pacientes diabéticos < 7% e para pacientes idosos diabéticos < 7,5%, 75% dos pacientes (n = 75) tiveram resultados dentro do valor recomendado. Resultados menores que esses valores indicam um bom controle da doença; pacientes que permanecem com níveis elevados por um longo período de tempo estão susceptíveis a um maior risco de apresentarem complicações crônicas, como doenças cardiovasculares, renais, dos nervos periféricos, dos olhos e amputação parcial ou total de membros (Silvio E Inzucchi, 2024). Pacientes diabéticos que são internados apresentam maior risco de readmissão hospitalar comparado a pacientes não diabéticos, independentemente da causa do internamento (Donihi, 2017). O momento da alta hospitalar deve utilizar de uma abordagem centrada ao paciente para otimizar a terapia e providenciar educação em saúde, para que o cuidado continue e reduza o risco de readmissão e eventos adversos previsíveis. Neste contexto, evidencia-se a importância da atuação da equipe multiprofissional, incluindo a equipe médica e farmacêuticos responsáveis pela conciliação de alta dos pacientes.

O registro dos sinais vitais e dos exames dos pacientes no sistema eletrônico é de extrema importância para que seja evidenciada a realização da verificação do sinal vital e para que a equipe tenha conhecimento do resultado. No presente estudo, 84,4% dos testes de glicemia capilar prescritos para os pacientes foram evoluídos no sistema. Essa porcentagem indica um bom desempenho da equipe de enfermagem em registrar os resultados de HGT.

O estudo apresenta algumas limitações. Não foi possível ter conhecimento de todos os valores de glicemia capilar mensurados por HGT devido a alguns não terem sido evoluídos, assim como não foi possível ter conhecimento do esquema de tratamento para DM que todos os pacientes utilizavam antes do internamento. Os dados são retrospectivos e apenas algumas variáveis clínicas foram avaliadas para cada paciente.

5. Conclusão

Este estudo contribuiu para o melhor entendimento de como é realizado o tratamento com insulina de pacientes diabéticos no hospital, a frequência de hiperglicemia e hipoglicemia e como estes dados estão sendo apresentados no sistema eletrônico, visando aprimorar o atendimento aos pacientes diabéticos. Evidenciou-se que o esquema de escala móvel é muito utilizado, apesar das recomendações de evitar o seu uso. A maioria dos pacientes que utilizavam insulina de longa ação ou longa ação + regular de horário em ambiente domiciliar permaneceu com a prescrição em algum momento do internamento. Ocorreu episódio de hipoglicemia em 13% dos pacientes, em contrapartida, mais da metade dos pacientes apresentaram valores hiperglicêmicos, sendo que 33% apresentaram hiperglicemia descompensada (glicemia >400 mg/dL). O estudo também evidenciou que há um registro efetivo no prontuário eletrônico dos HGT realizados, permitindo rastreamento adequado dos dados.

Trabalhos futuros sobre o tema podem aprofundar a análise das prescrições de insulina ao realizar estudo prospectivo ou analisar a prescrição da alta hospitalar dos pacientes diabéticos internados.

Referências

- Akhtar, S. T., Mahmood, K., Naqvi, I. H., & Vaswani, A. S. (2014). Inpatient management of type 2 diabetes mellitus: Does choice of insulin regimen really matter? *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(4). <https://doi.org/10.12669/pjms.304.4920>
- Cely, C., Arora, P., Quartin, A., Kett, D., & Schein, R. (2004). Relationship of Baseline Glucose Homeostasis to Hyperglycemia During Medical Critical Illness. *Chest*, 126(3), 879–887.
- Cheung, N. W., Li, S., Ma, G., & Crampton, R. (2008). The relationship between admission blood glucose levels and hospital mortality. *Diabetologia*, 51(6), 952–955. <https://doi.org/10.1007/s00125-008-1001-4>
- Coltri, V. M., & Silva, R. H. (2019). Prontuário do paciente: Comentários à Lei Nº 13.787/2018. *Rev Bras Odontol Leg RBOL*, 6(2), 89–105. <http://www.portaabol.com.br/rbol>
- Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes—2024. (2024). *Diabetes Care*, 47, 295–306. <https://doi.org/10.2337/dc24-S016>
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes. (2020). *Sociedade Brasileira de Diabetes*, 437–463.
- Donihi, A. C. (2017). Practical Recommendations for Transitioning Patients with Type 2 Diabetes from Hospital to Home. *Current Diabetes Reports*, 17(7). <https://doi.org/10.1007/s11892-017-0876-1>
- Healy, S. J., Nagaraja, H. N., Alwan, D., & Dungan, K. M. (2017). Prevalence, predictors, and outcomes of steroid-induced hyperglycemia in hospitalized patients with hematologic malignancies. *Endocrine*, 56(1), 90–97. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-1220-2>
- Korytkowski, M. T., Muniyappa, R., Antinori-Lent, K., Donihi, A. C., Drincic, A. T., Hirsch, I. B., Luger, A., McDonnell, M. E., Murad, M. H., Nielsen, C., Pegg, C., Rushakoff, R. J., Santesso, N., & Umpierrez, G. E. (2022). Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 107(8), 2101–2128. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac278>
- Kulasa, K., Juang, P. (2017). How Low Can You Go? Reducing Rates of Hypoglycemia in the Non-critical Care Hospital Setting. *Current Diabetes Reports*, 17(9). <https://doi.org/10.1007/s11892-017-0902-3>
- Modenesi, R. F., Mesquita, E. T., Pena, F. M., Robson Mendes De Souza, N., Da, J., Soares, S., & Cardozo De Faria, C. A. (2010). Hiperglicemia de Estresse na Síndrome Coronariana Aguda: controle e importância prognóstica. *Rev Bras Cardiol*, 23(2), 178–184.
- Moreira, E. D., Silveira, P. C. B., Neves, R. C. S., Souza, C., Nunes, Z. O., & Almeida, M. D. C. C. (2013). Glycemic control and diabetes management in hospitalized patients in Brazil. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/1758-5996-5-62>
- Moura, F., Salles, J. E. N., Valente, F., Almeida-Pititto, B. de, Fonseca, R. M. C., Cavalcanti, S., & Bertoluci, M. (2023). Abordagem do paciente idoso com diabetes mellitus. Em *Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes*. Conectando Pessoas. <https://doi.org/10.29327/5238993.2023-3>
- Mullugeta, Y., Chawla, R., Kebede, T., & Worku, Y. (2012). Dyslipidemia associated with poor glycemic control in type 2 diabetes mellitus and the protective effect of metformin supplementation. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 27(4), 363–369. <https://doi.org/10.1007/s12291-012-0225-8>
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Pinheiro, D. da S., Costa, C. D. D., Rocha, C. R. R., Mundim, C. A., Reis, A. A. da S., & Ghedini, P. C. (2012). Avaliação do nível de controle glicêmico dos pacientes diabéticos tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 10(2), 03–11. <https://doi.org/10.5892/ruvrv.2012.102.0311>
- Posicionamento Oficial SBD nº 03/2015. *Controle da glicemia no paciente hospitalizado* (2015).
- Santana, M. M. S., Santos, J. A. da S., & Pereira, F. de A. (2022). Perfil clínico dos pacientes não críticos portadores de diabetes mellitus hospitalizados nas enfermarias do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. *Research, Society and Development*, 11(7), e23511729911. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29911>
- Silva Filho, R. L. da, Albuquerque, L., Cavalcanti, S., Tambascia, M., Valente, F., & Bertoluci, M. (2022). Tratamento farmacológico da hiperglicemia no DM2. Em *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*. Conectando Pessoas. <https://doi.org/10.29327/557753.2022-10>
- Silvio E Inzucchi, M. (2024, agosto 5). *Management of diabetes mellitus in hospitalized patients*. UptoDate. <https://www.uptodate.com/contents/management-of-diabetes-mellitus-in-hospitalized-patients>
- Thayane, M., Freire, P., Andrade, J. M., Nogueira, H., & Veras, H. (2019). Avaliação Glicêmica de Pacientes Diabéticos Atendidos na Estratégia Saúde da Família na Cidade de Assaré-CE. *Id on Line Rev. Mult. Psic. V, 13*, 221–239. <http://idonline.emnuvens.com.br/id>
- Umpierrez, G. E., Isaacs, S. D., Bazargan, N., You, X., Thaler, L. M., & Kitabchi, A. E. (2002). Hyperglycemia: An Independent Marker of In-Hospital Mortality in Patients with Undiagnosed Diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 87(3), 978–981. <https://academic.oup.com/jcem/article/87/3/978/2846522>