Nota Técnica 368458

Data de conclusão: 27/06/2025 13:02:38

Paciente

Idade: 24 anos

Sexo: Masculino

Cidade: Passo Fundo/RS

Dados do Advogado do Autor

Nome do Advogado: -

Número OAB: -

Autor está representado por: -

Dados do Processo

Esfera/Órgão: Justiça Federal

Vara/Serventia: 2° Núcleo de Justiça 4.0 - RS

Tecnologia 368458

CID: E10 - Diabetes mellitus insulino-dependente

Diagnóstico: (E10) Diabetes mellitus insulino-dependente.

Meio(s) confirmatório(s) do diagnóstico já realizado(s): laudo médico.

Descrição da Tecnologia

Tipo da Tecnologia: Produto

Registro na ANVISA? Sim

Situação do registro: Válido

Descrição: Bomba de Infusão Contínua de Insulina (marca Medtronic Sistema MiniMed 780G).

O produto está inserido no SUS? Não

Outras Tecnologias Disponíveis

Tecnologia: Bomba de Infusão Contínua de Insulina (marca Medtronic Sistema MiniMed 780G).

Descrever as opções disponíveis no SUS e/ou Saúde Suplementar: uso de insulinas e análogos de insulina em outros sistemas de aplicação (seringas, canetas) (1).

Custo da Tecnologia

Tecnologia: Bomba de Infusão Contínua de Insulina (marca Medtronic Sistema MiniMed 780G).

Custo da tecnologia: -

Fonte do custo da tecnologia: -

Evidências e resultados esperados

Tecnologia: Bomba de Infusão Contínua de Insulina (marca Medtronic Sistema MiniMed 780G).

Evidências sobre a eficácia e segurança da tecnologia: Efetividade, eficácia e segurança:
Para o controle glicêmico tanto a bomba de infusão de insulina, também conhecida como sistema de infusão contínua de insulina (SICI), como a terapêutica com múltiplas doses de insulina (MDI), são meios utilizados. Para a utilização do SICI, faz-se necessário o uso de equipamento eletroeletrônico portátil, de uso externo, que possibilita a liberação de insulina durante as 24 horas do dia (3,4).
Em seu relatório, a CONITEC (2) avaliou três estudos observacionais apresentados pelo demandante sobre o uso do SICI associado ao Accu-Chek Combo® comparado a terapia com MDI em pacientes com DM1. Os desfechos avaliados nestes estudos foram classificados com qualidade baixa, em geral apresentaram um pequeno número de participantes. Os resultados dos estudos incluídos não foram discutidos e apesar de utilizarem métodos para a avaliação da qualidade das evidências, isso não foi ponderado nas conclusões. Portanto, os resultados apresentados nestes estudos devem ser interpretados com cautela. Dessa forma, a Secretaria-Executiva da CONITEC realizou novas buscas na literatura, considerando todas as bombas de insulina disponíveis no mercado e não apenas a marca do demandante. Foram selecionados quatro estudos, dois deles de qualidade alta, um estudo de qualidade moderada e outro de baixa qualidade, conforme a ferramenta AMSTAR. Os desfechos avaliados foram os níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e os episódios de hipoglicemia. A redução dos níveis de HbA1c nos estudos selecionados variou de 0,18% a 0,55% - no entanto, este valor não foi considerado clinicamente significativo. Os eventos de hipoglicemia leve, grave e noturna não demonstraram diferenças significativas entre os grupos em uso da terapia SICI e MDI, em crianças e adultos com DM1. Não foram identificadas evidências suficientes em relação a eventos adversos, complicações tardias do diabetes e mortalidade.
Existe ainda a possibilidade de associar o uso da bomba de insulina a um sensor de monitorização de glicose contínua (CGM). Para avaliação deste tipo de tecnologia, foi realizado em 2010 um ensaio clínico randomizado que comparou a terapia de bomba de insulina associada a sensor com a terapia de MDI associada a monitoramento de glicose capilar em 485 pacientes (329 adultos e 156 crianças) com DM1 não controlado (5). Após um ano, o nível

basal de HbA1c média (8,3% nos dois grupos de estudo) diminuiu para 7,5% no grupo de terapia com bomba, em comparação com 8,1% no grupo de terapia com MDI (P<0,001). Por sua vez, a taxa de hipoglicemia grave no grupo de terapia com bomba (13,31 casos por 100 pessoas-ano) não diferiu significativamente daquela no grupo de terapia com MDI (13,48 por 100 pessoas-ano, P=0,58).

Além disso, algumas bombas de insulina podem ser programadas para interromper a administração de insulina temporariamente quando for atingido um valor de glicose predefinido medido pelo sensor (suspensão do limite de glicose baixo). Com este tipo de tecnologia, as evidências sugerem algum benefício em relação à taxa de hipoglicemias. Em um ensaio clínico, 247 pacientes (idade média de aproximadamente 43 anos) com DM1 e hipoglicemia noturna documentada foram randomizados para terapia com bomba de insulina associada com sensor com ou sem recurso de suspensão de limiar (6). Após três meses, a hipoglicemia noturna (medida como área sob a curva) foi significativamente menor no grupo com o recurso de suspensão de limiar (1,5 ± 1,0 vs. 2,2 ± 1,3 por paciente-semana, P<0,001). Hipoglicemia grave foi rara (quatro episódios), mas todos os eventos ocorreram em pacientes do grupo controle. As alterações nos valores de HbA1c foram semelhantes nos dois grupos; nenhum paciente apresentou cetoacidose diabética.

Um segundo ensaio clínico avaliou 95 pacientes (idade média de 18,6 anos) com DM1 e hipoglicemias não percebidas, que foram randomizados para receber bomba de insulina padrão (sem CGM) ou terapia com bomba de insulina associada com sensor com recurso de suspensão de limiar (7). O desfecho primário foi a incidência combinada de hipoglicemia grave (convulsão hipoglicêmica ou coma) e moderada (um evento que requer assistência para tratamento). Após 6 meses de tratamento, a taxa de eventos de hipoglicemia grave e moderada no grupo bomba de insulina associada com sensor e recurso de suspensão de limiar diminuiu de 175 para 35, enquanto o número de eventos diminuiu de 28 para 16 no grupo de bomba somente (ambas as taxas por 100 pacientes/mês). A taxa de incidência ajustada por 100 pacientes-mês, ajustada usando o modelo de Poisson foi de 34,2 (IC95% de 22,0 a 53,3) para o grupo apenas de bomba e 9,5 (IC95% de 5,2 a 17,4) para o grupo bomba/sensor com suspensão. A razão da taxa de incidência foi de 3,6 (IC95% de 1,7 a 7,5; P<0,001) favorecendo o grupo bomba de insulina associada com sensor e recurso de suspensão de limiar. Digno de nota que, apesar da randomização, a frequência basal de hipoglicemia moderada e grave foi substancialmente maior no grupo que utilizou bomba com suspensão de limiar do que no grupo de controle, o que limita a interpretação dos resultados deste estudo.

As bombas de insulina mais recentes estão disponíveis com um recurso de "suspensão preditiva de baixa glicose". Em contraste com a suspensão de baixo limiar de glicose, em que a administração de insulina é suspensa quando a leitura de glicose atinge o valor de limiar (por exemplo, 70 mg/dL), a suspensão de limiar de glicose baixo preditiva reduz ou suspende a infusão de insulina quando a tendência nos resultados do CGM prediz que ocorrerá hipoglicemia. Em ensaios randomizados de suspensão predicativa de baixa glicose em crianças e adultos, utilizando diferentes dispositivos, houve redução da hipoglicemia sem aumento da hiperglicemia, porém sem ainda demonstração de superioridade em relação ao sistema de suspensão de infusão (8–10).

No caso em tela, em laudo médico juntado aos autos, a parte traz estudos científicos sobre diferentes tecnologias, sobre os estudos mencionados:

No estudo de Carlson et al. (2022) (11), com 157 participantes, o uso do sistema MiniMed em alça fechada resultou em melhora do controle glicêmico. A hemoglobina glicada (HbA1C) reduziu-se de 7,5% ± 0,8% no período de run-in para 7,0% ± 0,5% ao final do estudo (p < 0,001). O tempo na faixa-alvo de glicose (70–180 mg/dL) aumentou de 68,8% ± 10,5% para 74,5% ± 6,9% (p < 0,001), enquanto o tempo em hipoglicemia (<70 mg/dL) caiu de 3,3% ±

2,9% para 2,3% ± 1,7% (p < 0,001). Esses benefícios foram mais acentuados no período noturno (meia-noite às 6h), com tempo na faixa-alvo subindo de 71,2% para 81,5% (p < 0,001). Já o estudo de Battelino (12) de 2019, avalia o uso de monitoramento contínuo da glicose e comparou sensores de glicemia contínuos e monitores convencionais, mostrando que o tempo em faixa-alvo aumentou cerca de 11%, com redução modesta na HbA1c (-0,4%) com o uso monitoramento contínuo de glicose.
O outro estudo apresentado (13), pode-se concluir que há uma forte correlação entre a hemoglobina glicada (HbA1c) e o tempo em faixa-alvo (%TIR) obtido por meio de monitorização contínua da glicose (CGM). A análise combinada de dados de 18 estudos, totalizando 1.137 pares de medidas, demonstrou uma correlação significativa ($R = -0,84$; $R^2 = 0,71$), indicando que, para cada aumento absoluto de 10% no TIR, observa-se uma redução média de 0,8% (ou 9 mmol/mol) nos níveis de HbA1c. Esses achados reforçam o valor do %TIR como métrica confiável e sensível para avaliação do controle glicêmico e sua potencial utilização como desfecho primário em estudos clínicos e no acompanhamento individualizado de pacientes com diabetes.
Apesar desses achados dos estudos trazidos pela parte autora demonstrarem significância estatística, o impacto clínico das diferenças observadas pode ser considerado limitado, especialmente quando se pondera o alto custo envolvido nas tecnologias em questão e a ausência de comprovação de redução de desfechos clínicos duros (como eventos cardiovasculares ou mortalidade).

Custo:

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Anual
Sistema Minimed 780G (Bomba de insulina) 1 unidade permanente	1	R$ 19.446,00	R$ 19.446,00
Aplicador Quick Serter -1 1 unidade permanente	1	R$ 125,00	R$ 125,00
Transmissor Guardian Link4- 1 unidade por ano	1	R$ 3.492,00	R$ 3.492,00
Guardian Sensor 4 - Caixa com 5 unidades/mês	12	R$ 2.140,00	R$ 25.680,00
Cateter Quick-set 9mm cânula / 60cm - 1 Caixa com 10 unidades/mês	12	R$ 1.268,00	R$ 15.216,00
MiniMed Reservoir 3.0ml - 1 Caixa com 10 unidades/mês	12	R$ 213,00	R$ 2.556,00
Adaptador Azul (Care Link USB) - 1 unidade	1	R$ 454,00	R$ 454,00

permanente

TOTAL R$ 66.969,00

As tecnologias demandadas no processo são produzidas pela indústria Medtronic. Por se tratarem de produtos para a saúde, e não de um medicamento, não estão sujeitas a regulação de preço pela CMED, conforme Lei nº 10.742/2003. Apresenta-se, portanto, o valor orçado pela parte, conforme documentos juntados aos autos processuais para o primeiro ano de tratamento. Os anos posteriores terão custo menor, de R$ 46.944,00.
No seu relatório, a CONITEC fez uma avaliação econômica acerca do uso de bomba de insulina no tratamento do DM1. Foi avaliada uma análise econômica apresentada pelo demandante, que foi considerada inconsistente e a conclusão foi de que a mesma não refletia os custos e as consequências para saúde relacionados ao uso de SICI (2).
O National Institute for Health and Care Excellence (NICE), do sistema de saúde do Reino Unido, recomenda o uso de SICI para pacientes com DM1 que atendam aos seguintes critérios: adultos e crianças acima de 12 anos com hipoglicemia incapacitante ou níveis de HbA1c acima de 8,5% com a utilização de MDI. Além disso, a terapia com SICI só deve ser continuada se alcançarem melhora sustentada no controle glicêmico (14).
Por sua vez a Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH), ao avaliar a eficácia clínica, custo-efetividade e diretrizes clínicas sobre a utilização de bomba de insulina em pacientes adultos ou em mulheres grávidas com DM1, concluiu que a eficácia clínica comparativa ao MDI ainda é incerta. Por sua vez, as bombas de insulina com sensor integrado parecem ter melhor controle glicêmico sem aumentar o risco de hipoglicemia em comparação com MDI. Não foram identificadas evidências relevantes sobre a eficácia clínica comparativa das bombas de insulina mais sensor em comparação com a bomba de insulina padrão em adultos com DM1. Além disso, a agência ressaltou que o uso de bomba pode não ser custo-efetivo em comparação com o MDI e, de acordo com as diretrizes, as metas glicêmicas em adultos com diabetes tipo 1 podem ser alcançadas com MDI ou bomba de insulina. Dessa forma, a bomba de insulina foi recomendada para pacientes que não conseguem manter um controle glicêmico satisfatório com MDI (15).

Benefício/efeito/resultado esperado da tecnologia: Controle glicêmico semelhante àquele atingido com uso de múltiplas doses de insulina (MDI), potencialmente com menor taxa de ocorrência de hipoglicemias.

Recomendações da CONITEC para a situação clínica do demandante: Não Recomendada

Conclusão

Tecnologia: Bomba de Infusão Contínua de Insulina (marca Medtronic Sistema MiniMed 780G).

Conclusão Justificada: Não favorável

Conclusão: Há evidência científica de boa qualidade que demonstra que o uso de bomba de insulina (ou sistema de infusão contínua de insulina, SICI) ao invés de múltiplas doses de insulina (MDI) como tratamento para DM1, tem um pequeno impacto no controle glicêmico e pouco ou nenhum impacto sobre a ocorrência de hipoglicemias graves. Ou seja, o uso de

bombas de insulina associadas a sensor de glicose com interrupção da infusão parece levar a uma diminuição dos episódios de hipoglicemia, porém ainda há incerteza acerca desse benefício em função das limitações apresentadas pelos estudos que avaliaram esta questão de pesquisa.
Colocando os dados acima à luz do caso em tela, os possíveis benefícios do sistema de infusão contínua de insulina têm impacto clínico discutível. Ademais, não há, nos laudos juntados aos autos, registros de exames laboratoriais atualizados, descrição do esquema terapêutico atual ou prévio, nem dados objetivos de controle glicêmico, como glicemias capilares ou relatórios de sensores, o que impede a adequada avaliação da necessidade da tecnologia pleiteada.
Cabe ainda ressaltar que a tecnologia pleiteada apresenta alto custo de aquisição e também de manutenção. Ressaltamos a imprescindibilidade da consideração deste aspecto, não só na definição de política de saúde pública mas também em decisões individuais, sob risco de inadvertidamente prover atendimento privilegiado, com recursos públicos extraídos da coletividade - recursos públicos que, mesmo em países ricos, são finitos e possuem destinações orçamentárias específicas com pouca margem de realocação, e cuja destinação inadequada pode acarretar prejuízos à toda população assistida pelo SUS.

Há evidências científicas? Sim

Justifica-se a alegação de urgência, conforme definição de Urgência e Emergência do CFM? Não

Referências bibliográficas: 1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação, e Insumos Estratégicos. PORTARIA CONJUNTA No 17, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2019 [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 24]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt/arquivos/2021/portaria-conjunta-17_2019_pcdt_diabete-melito-1.pdf.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação, e Insumos Estratégicos. Bomba de infusão de insulina como adjuvante no tratamento de segunda linha de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 24]. Available from: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2018/relatorio_bombainfusaoinsulina_diabetesi.pdf.
3. Weinstock R. Continuous subcutaneous insulin infusion (insulin pump) [Internet]. 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/continuous-subcutaneous-insulin-infusion-insulin-pump.
4. Pickup JC. Insulin-pump therapy for type 1 diabetes mellitus. N Engl J Med. 2012;366:1616–1624. doi: 10.1056/NEJMct1113948.
5. Bergenstal RM, Tamborlane WV, Ahmann A, Buse JB, Dailey G, Davis SN, Joyce C, Peoples T, Perkins BA, Welsh JB, et al. Effectiveness of sensor-augmented insulin-pump therapy in type 1 diabetes. N Engl J Med. 2010;363:311–320. doi: 10.1056/NEJMoa1002853.
6. Bergenstal RM, Klonoff DC, Garg SK, Bode BW, Meredith M, Slover RH, Ahmann AJ, Welsh JB, Lee SW, Kaufman FR, et al. Threshold-based insulin-pump interruption for reduction of hypoglycemia. N Engl J Med. 2013;369:224–232. doi: 10.1056/NEJMoa1303576.
7. Ly TT, Nicholas JA, Retterath A, Lim EM, Davis EA, Jones TW. Effect of sensor-augmented insulin pump therapy and automated insulin suspension vs standard insulin pump therapy on hypoglycemia in patients with type 1 diabetes: a randomized clinical trial. JAMA. 2013;310:1240–1247. doi: 10.1001/jama.2013.277818.
8. Forlenza GP, Li Z, Buckingham BA, Pinsker JE, Cengiz E, Wadwa RP, Ekhlaspour L, Church MM, Weinzimer SA, Jost E, et al. Predictive Low-Glucose Suspend Reduces Hypoglycemia in Adults, Adolescents, and Children With Type 1 Diabetes in an At-Home Randomized Crossover

Study: Results of the PROLOG Trial. Diabetes Care. 2018;41:2155–2161. doi: 10.2337/dc18-0771.
9. Calhoun PM, Buckingham BA, Maahs DM, Hramiak I, Wilson DM, Aye T, Clinton P, Chase P, Messer L, Kollman C, et al. Efficacy of an Overnight Predictive Low-Glucose Suspend System in Relation to Hypoglycemia Risk Factors in Youth and Adults With Type 1 Diabetes. J Diabetes Sci Technol. 2016;10:1216–1221. doi: 10.1177/1932296816645119.
10. Bosi E, Choudhary P, de Valk HW, Lablanche S, Castañeda J, de Portu S, Da Silva J, Ré R, Vorrink-de Groot L, Shin J, et al. Efficacy and safety of suspend-before-low insulin pump technology in hypoglycaemia-prone adults with type 1 diabetes (SMILE): an open-label randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2019;7:462–472. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30150-0.
11. Carlson AL, Sherr JL, Shulman DI, Garg SK, Pop-Busui R, Bode BW, et al. Safety and glycemic outcomes during the MiniMed™ advanced hybrid closed-loop system pivotal trial in adolescents and adults with type 1 diabetes. Diabetes Technol Ther. 2022 Mar;24(3):178-189. doi: 10.1089/dia.2021.0319.
12. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: Recommendations from the international consensus on time in range. Diabetes Care. 2019 Aug;42(8):1593-1603. doi: 10.2337/dci19-0028.
13. Vigersky RA, McMahon C. The relationship of hemoglobin A1C to time-in-range in patients with diabetes. Diabetes Technol Ther. 2019 Feb;21(2):81-85. doi: 10.1089/dia.2018.0310.
14. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Continuous subcutaneous insulin infusion for the treatment of diabetes mellitus. Technology appraisal guidance [TA151] [Internet]. NICE; 2008 [cited 2023 Mar 24]. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/ta151.
15. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Insulin Pumps for Adults with Type 1 Diabetes: A Review of Clinical Effectiveness, Cost-effectiveness and Guidelines [Internet]. 2015 [cited 2023 Mar 24]. Available from: https://www.cadth.ca/insulin-pumps-adults-type-1-diabetes-review-clinical-effectiveness-cost-effectiveness-and.

NatJus Responsável: RS - Rio Grande do Sul

Instituição Responsável: TelessaúdeRS

Nota técnica elaborada com apoio de tutoria? Não

Outras Informações: Segundo laudo médico (Evento 1, LAUDO6), a parte autora, com 22 anos de idade, possui diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 desde os 6 anos de idade. Já utilizou insulina NPH com até 3 fracionamentos diários, insulinas R e ultra rápidas (insulinas Lispro e Aspart nas refeições), além de insulinas basais análogas tipo glargina, todas sem sucesso no controle da doença. Apresentou diversos episódios graves de hipoglicemia com necessidade de atendimento hospitalar com sintomas neurológicos tendo, inclusive, sofrido fratura em tornozelos devido a quedas em episódios hipoglicêmicos, além de diversos episódios de cetoacidose diabética. Há registro, neste mesmo laudo, mencionando que paciente vem apresentando hemoglobina glicada acima de 7%. Em prontuário anexado aos autos, há evoluções de internação em setembro/2020, quando esteve internado em centro de tratamento intensivo (CTI) com quadro de encefalite viral por COVID-19. Durante a internação, apresentou diversas complicações de internação prolongada em CTI.
Não há, nos laudos juntados aos autos, registros de exames atualizados, menção ao esquema atual de insulinas, registros de glicemias capilares por punção digital ou relatório de sensores

de monitoramento.
Neste contexto, pleiteia provimento jurisdicional de bomba de infusão contínua de insulina, sistema Medtronic.
O diabete melito (DM) é uma doença endócrino-metabólica de etiologia heterogênea, que envolve fatores genéticos, biológicos e ambientais, caracterizada por hiperglicemia crônica resultante de defeitos na secreção ou na ação da insulina. Essa doença pode evoluir com complicações agudas (hipoglicemia, cetoacidose e síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica) e crônicas - microvasculares (retinopatia, nefropatia, neuropatia) e macrovasculares (doença arterial coronariana, doença arterial periférica e doença cerebrovascular). O DM1 caracteriza-se pela destruição das células beta pancreáticas, determinando deficiência na secreção de insulina, o que torna essencial o uso desse hormônio como tratamento, para prevenir cetoacidose, coma, eventos micro- e macrovasculares e morte. A variação global na incidência de DM1 é alta e, no Brasil, estima-se que ocorram 25,6 casos por 100.000 habitantes por ano, o que é considerado uma incidência elevada (1).
O tratamento do paciente com DM1 inclui cinco componentes principais: educação sobre DM, insulinoterapia, automonitorização glicêmica, orientação nutricional e prática de exercício físico. É um tratamento complexo em sua prescrição e execução e exige a participação intensiva do paciente, que precisa ser capacitado para tal. O tratamento com insulina deverá geralmente ser feito seguindo a sequência: insulina NPH associada à insulina regular; insulina NPH associada à insulina análoga de ação rápida e insulina análoga de ação rápida associada à insulina análoga de ação prolongada (1).