

USO DE DISPOSITIVOS INTELIGENTES NO MONITORAMENTO E CONTROLE DE LIBERAÇÃO DE INSULINA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1, DESAFIOS E PERSPECTIVAS ATUAIS: REVISÃO LITERÁRIA

Richard Pedrosa Bezerra¹
Antonio Venicio Sousa do Vale²
João Pedro Mota Vasconcelos³
Maria Beatriz Cedro Veras⁴
Alessandro Taunay Rodrigues⁵

Introdução: As tecnologias digitais e de dados vêm sendo cada vez mais implementadas para atender a uma série de necessidades globais de saúde, nesse contexto, as bombas de insulina 24 horas, com infusão contínua e regrada para pacientes com Diabetes *Mellitus* tipo I, vêm ganhando espaço. Isso demonstra o avanço de novas tecnologias implementadas para tratamentos e diagnósticos mais eficazes. Neste resumo, iremos explicar a utilização das IA's no âmbito do uso de dispositivos inteligentes que monitoram sinais vitais e administram medicamentos conforme necessidade do cliente, nos dispositivos denominados “pâncreas artificial híbrido”, um conjunto de chips, conectados a bombas de insulina, que monitoram a quantidade de insulina no sangue e injetam conforme necessidade do indivíduo.

Objetivos: Essa produção literária tem a finalidade de trazer à tona a discussão a respeito do uso das tecnologias, principalmente dispositivos inteligentes no âmbito da saúde, enfatizando a necessidade de mais investimentos nesse aspecto da ciência, ressaltando a importância dos mesmos e eficácia em tratamentos e melhora de qualidade de vida do paciente. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura sendo essa pesquisa baseada na busca em base de dados (Pubmed), utilizando os descritores: “Diabete mellitus TIPO 1” com operador booleano “AND” e “Impacto psicossocial”, “AID (Automated Insulin Delivery)”, “pâncreas artificial híbrido”, “diabetes tipo 1”, “tecnologias em saúde”. Foram selecionados artigos dos últimos 5 anos com foco em estudos randomizados e revisões bibliográficas que trouxessem resultados proeminentes, além de relatos de desafios nesse cenário, os quais são mais relevantes para a proposta tema desse resumo. **Resultados.** Os dispositivos inteligentes vêm ganhando um espaço na área da medicina, em relação à administração de insulina. Parafraseando Jothydev(2020): A integração de tecnologias para diabetes aos dispositivos médicos revolucionou os paradigmas de

1 Autor Discente, FPO, richard.pedrosa@alu.fpo.edu.br; 2 Coautor Discente, FPO, antonio.vale@alu.fpo.edu.br; 3 Coautor Discente, FPO, joao.vasconcelos@alu.fpo.edu.br; 4 Coautor Discente, FPO, maria.veras@alu.fpo.edu.br; 5 Orientador Docente, alessandro.aparecido@fpo.edu.br

tratamento e diagnóstico, proporcionando maior precisão e personalização terapêutica. No âmbito do DM1, destaca-se o desenvolvimento de sistemas de “pâncreas artificiais híbridos” (*Hybrid ClosedLoop Systems*), que representam uma convergência entre monitoramento contínuo de glicose (*CGM - Continuous Glucose Monitoring*) e administração automatizada de insulina. Os achados revisados demonstraram duas linhas de uso de pâncreas artificial num estudo randomizado: a bomba de insulina autônoma e o Sistema Automatizado de Administração de Insulina Android (sigla em inglês: AAPS), controlado por aplicativo pelo próprio paciente. Como demonstrou Nanayakkara et. al(2024) o AAPS demonstrou eficácia na precisão de controle de insulina infundida, reduzindo episódios de baixa e/ou alta taxa basal de insulina em relação ao outro método. Algumas dificuldades encontradas são em relação à necessidade de informar no app sobre os carboidratos ingeridos. No âmbito geral, essa tecnologia ainda não é acessível para todos, além do valor, os grupos científicos necessitam de mais investimento para aprimorá-lo, tornando intuitivo para diferentes grupos de pessoas. **Considerações finais:** Os sistemas inteligentes de bomba de insulina demonstram ser um marco para o futuro da ciência e medicina, bem como uma revolução de tratamento para pacientes com DM1, melhorando qualidade de vida e diminuindo riscos. Utilizando a ferramenta rob2 foi constatado boa qualidade dos artigos e baixo risco de viés.

Palavras-chave: Bomba de Insulina, Diabetes Mellitus, Pâncreas Artificial.

Referências

Jacobs PG, Levy CJ, Brown SA, Riddell MC, Cinar A, Boughton CK, Breton MD, Dassau E, Forlenza G, Henderson RJ, Hovorka R, Maahs DM, Munshi M, Murphy H, Polsky S, Pratley R, Putman MS, Shah VN, Wilson LM, Zisser H, Ekhlaspour L.

Research Gaps, Challenges, and Opportunities in Automated Insulin Delivery Systems. *Diabetes Technol Ther.* 2025 Jul;27(S3):S60-S71. doi: 10.1089/dia.2025.0129. PMID: 40590746.

Nanayakkara N, Sharifi A, Burren D, Elghattis Y, Jayarathna DK, Cohen N. **Hybrid Closed Loop Using a Do-It-Yourself Artificial Pancreas System in Adults With Type 1 Diabetes.** *J Diabetes Sci Technol.* 2024 Jul;18(4):889-896. doi: 10.1177/19322968231153882. Epub 2023 Feb 14. Erratum in: *J Diabetes Sci Technol.* 2024 Nov;18(6):1523. doi: 10.1177/19322968241295366. PMID: 36788715; PMCID: PMC11307222.

1 Autor Discente, FPO, richard.pedrosa@alu.fpo.edu.br; 2 Coautor Discente, FPO, antonio.vale@alu.fpo.edu.br; 3 Coautor Discente, FPO, joao.vasconcelos@alu.fpo.edu.br; 4 Coautor Discente, FPO, maria.veras@alu.fpo.edu.br; 5 Orientador Docente, alessandro.aparecido@fpo.edu.br

Kesavadev J, Srinivasan S, Saboo B, Krishna B M, Krishnan G. **The Do-It-Yourself Artificial Pancreas: A Comprehensive Review**. *Diabetes Ther.* 2020 Jun;11(6):1217-1235. doi: 10.1007/s13300-020-00823-z. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32356245; PMCID: PMC7261300.

Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng HY, Corbett MS, Eldridge SM, Hernan MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, June P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, [PubMed] Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: uma ferramenta revisada para avaliar o risco de viés em ensaios randomizados. *BMJ* 2019; 366 : l4898.