RESUMO - III. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E ASSISTENCIAIS

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO MONITORAMENTO DOS SINAIS VITAIS DO RECÉM-NASCIDO: REVISÃO INTEGRATIVA

Bárbara Aparecida Moura Mendonça (barbaraammendonca@gmail.com)

Marialda Moreira Christoffel (marialdanit@gmail.com)

Isabela Da Costa Monnerat (belamonnerat@gmail.com)

Flavia Do Valle Andrade Medeiros (viavalleiros@gmail.com)

Elisa Da Conceição Rodrigues (elisadaconceicao@gmail.com)

Ana Leticia Monteiro Gomes (analeticia.eean.ufrj@gmail.com)

Objetivo: Analisar as inovações tecnologias sem fio para monitoramento dos sinais vitais de recém-nascidos nas unidades neonatais. Método: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que seguiu as seguintes etapas: identificação do problema através da definição da questão de pesquisa; busca na literatura para estratégia de amostragem; avaliação dos dados; análise dos dados por meio da categorização e interpretação; e apresentação da síntese do conhecimento. A revisão abrangeu cenários da neonatologia, sem restrições geográficas ou de idioma. O recorte temporal compreendeu os anos de 2020 a

2026, justificando-se pela rápida evolução das tecnologias wearables. As bases de dados: MEDLINE, Cochrane Library, EMBASE, PubMed, Google Scholar, Web of Science e Science Direct. Resultados: Dos 49 artigos selecionados para leitura na integra a amostra final contou com 30 publicações. Os dispositivos apresentam diferentes formatos tecnológicos e modos de interface, classificados de acordo com a interface pele-sensor, local anatômico e arquitetura do material. Os sensores epidérmicos caracterizados pela interface direta com a derme, predominam como a principal estratégia de monitoramento. Esta categoria é liderada pela fixação Torácica; seguida de Membros, sítios consolidados para a captura de sinais eletrocardiográficos e oximetria de pulso respectivamente. A região cefálica frontal emerge como um local estratégico para o sensoriamento em cenários de transição imediata. Como fronteira de inovação, destacam-se os sensores tidos como adaptáveis, que mimetizam as propriedades mecânicas da pele (skin-like) para adesão em múltiplas áreas. Conclusão: O monitoramento sem fio é um avanço promissor. Embora demande mais pesquisas clínicas, a tecnologia reduz custos hospitalares com dispositivos econômicos e de baixo consumo, além de otimizar o atendimento e garantir maior conforto aos recém-nascidos.

Introducción: Los avances tecnológicos han impulsado diferentes enfoques para el monitoreo de los signos vitales en recién nacidos en unidades neonatales. Objetivo: Analizar las innovaciones tecnológicas inalámbricas para el monitoreo de los signos vitales de recién nacidos en unidades neonatales. Método: Revisión integradora de la literatura realizada mediante las siguientes etapas: definición de la pregunta de investigación; búsqueda bibliográfica; evaluación, categorización e interpretación de los datos; y síntesis del conocimiento. La revisión abarcó escenarios de neonatología, sin restricciones geográficas ni de idioma. El período analizado comprendió los años 2020-2026, debido a la rápida evolución de las tecnologías wearables. Se consultaron las bases de datos MEDLINE, Cochrane Library, EMBASE, PubMed, Google Scholar, Web of Science y ScienceDirect. Resultados: De los 49 artículos seleccionados para lectura completa, la muestra final incluyó 30 publicaciones. Los dispositivos presentaron diferentes formatos tecnológicos y modos de interfaz, clasificados

según la interfaz piel-sensor, la localización anatómica y la arquitectura del material. Los sensores epidérmicos, caracterizados por el contacto directo con la dermis, predominan como principal estrategia de monitoreo. Esta categoría está liderada por la fijación torácica, seguida por las extremidades, sitios consolidados para la captación de señales electrocardiográficas y oximetría de pulso. La región frontal cefálica emerge como un sitio estratégico para el sensoriamiento durante la transición inmediata. Como frontera de innovación, destacan los sensores adaptables, que imitan las propiedades mecánicas de la piel (skin-like) para adherirse a múltiples áreas. Conclusión: El monitoreo inalámbrico representa un avance prometedor. Aunque requiere más investigaciones clínicas, esta tecnología reduce costos hospitalarios mediante dispositivos de bajo costo y consumo, además de optimizar la atención y proporcionar mayor confort a los recién nacidos.

Introduction: Technological advances have driven different approaches to vital signs monitoring in newborns admitted to neonatal units. Objective: To analyze wireless technological innovations for monitoring newborn vital signs in neonatal units. Method: This integrative literature review followed the following steps: identification of the problem through the definition of the research question; literature search for the sampling strategy; data evaluation; data analysis through categorization and interpretation; and presentation of the knowledge synthesis. The review encompassed neonatal care settings without geographical or language restrictions. The time frame covered the years 2020 to 2026, justified by the rapid evolution of wearable technologies. The databases searched were MEDLINE, Cochrane Library, EMBASE, PubMed, Google Scholar, Web of Science, and ScienceDirect. Results: Of the 49 articles selected for full-text reading, the final sample included 30 publications. The devices presented different technological formats and interface modalities, classified according to the skin–sensor interface, anatomical location, and material architecture. Epidermal sensors, characterized by direct contact with the dermis, predominated as the main monitoring strategy. This category was led by thoracic fixation, followed by the limbs, established sites for the acquisition of electrocardiographic signals and pulse oximetry, respectively. The frontal

cephalic region emerged as a strategic site for sensing during immediate transition scenarios. As an innovation frontier, adaptable sensors stand out, mimicking the mechanical properties of the skin (skin-like) to enable adhesion across multiple body areas. Conclusion: Wireless monitoring represents a promising advancement. Although further clinical research is required, this technology reduces hospital costs through low-cost, low-power devices, while optimizing care delivery and ensuring greater comfort for newborns.

Palavras-chave: enfermagem neonatal; monitoramento fisiológico; inovações tecnológicas; materiais inteligentes; sensores sem fio.