



FUNDAMENTOS DA BIOFÍSICA DO ULTRASSOM: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES MÉDICAS

Ana Paula Santos da Silva¹
Adriel Sué de Mello Sá²
Giuliana Vitória Campos Roxinho³
Jorge David Gonzaga Lopes⁴
Luana Almeida Souza⁵
Lavínia de Brito Santos⁶
Thiago Silva dos Santos⁷
Gabriela Meira de Moura Rodrigues⁸

Resumo

Introdução: A biofísica do ultrassom explora os fundamentos físicos e biológicos que regem a interação das ondas ultrassônicas com os tecidos vivos. O ultrassom é uma onda mecânica de alta frequência que, ao ser propagada através de meios biológicos, pode ser absorvida, refletida ou transmitida, dependendo das características acústicas dos tecidos. Essas interações estão relacionadas a propriedades como densidade, elasticidade e impedância acústica. Os efeitos biofísicos do ultrassom incluem a formação de cavitação (bolhas de gás em líquidos biológicos) e a geração de calor devido à absorção das ondas. No contexto terapêutico, essas características são exploradas para estimular processos de cicatrização, promover a regeneração de tecidos e facilitar o transporte de medicamentos tópicos (sonoforese). No diagnóstico, o ultrassom permite a visualização em tempo real de tecidos e órgãos sem os riscos da radiação ionizante, sendo amplamente utilizado em áreas como obstetrícia, cardiologia e musculoesquelética. **Objetivo:** Explicar sobre os fundamentos da biofísica do ultrassom. **Metodologia:** Revisão de literatura utilizando como critérios de inclusão artigos atuais que respondessem ao objetivo proposto. **Conclusão:** O uso do ultrassom, desde a medicina até a estética e fisioterapia, destaca sua versatilidade e importância como tecnologia fundamental. Suas aplicações proporcionam diagnósticos precisos, tratamentos seguros e eficientes e contribuem para o bem-estar e a recuperação física dos pacientes. A ausência de radiação ionizante reforça sua segurança, permitindo o uso repetido sem riscos. Com avanços constantes, o ultrassom continua a expandir seu papel, melhorando a qualidade de vida em várias áreas do cotidiano.

Palavras-chave: Propriedades físicas, aplicações clínicas, interação tecido-onda.

Referências

[1] Papaléo RM, Souza DS. Ultrassonografia: princípios físicos e controle da qualidade. Revista

¹Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: Paulla86ana@gmail.com

²Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: adrielsue@gmail.com

³Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: roxinhovic@gmail.com

⁴Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: jorgelopesdavid18@gmail.com

⁵Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: luanaalmeida23@gmail.com

⁶Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: laviniabrito070@gmail.com

⁷Discente do curso de Farmácia da UNINASSAU – SALVADOR. Email: Thiagosantose333@gmail.com

⁸Docente da disciplina de Biofísica da UNINASSAU – SALVADOR. Email: gabymeira@gmail.com



REVISTA LIBERUM ACCESSUM

Brasileira de Física Médica. 2019; 13(1): 14-23.

[2]Filho ALDS, Barros DL, Rodrigues FBF, Oliveira CWS, Filho RIS, Souza GSCC, et al. Explorando as aplicações inovadoras do ultrassom na avaliação e monitoramento da saúde cardiovascular. Revista FT. 2023; 27(129): 1-3.