



DESENVOLVIMENTO DE TRANSILUMINADOR CUTÂNEO PORTÁTIL DE BAIXO CUSTO NO AUXÍLIO DA PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA

JOÃO VICTOR DE CASTRO OLIVEIRA; MATHEUS HENRIQUE SANTO GOMES DE OLIVEIRA; BEATRIZ DA GRAÇA DOS SANTOS;

RESUMO

Introdução: A punção periférica na área da saúde, realizada através de cateter venoso periférico, é crucial para administrar substâncias diretamente na rede venosa. No entanto, a execução precisa requer conhecimento técnico e práticas seguras para evitar complicações, como flebite. **Objetivos:** Este estudo aborda as dificuldades enfrentadas, incluindo características do paciente e fatores técnicos, que podem aumentar o risco da prática. O projeto propõe um transiluminador cutâneo portátil de baixo custo para melhorar a técnica de punção venosa. **Métodos:** O dispositivo, desenvolvido com materiais acessíveis, utiliza leds vermelhos para visualizar veias e exige baixa luminosidade para operar efetivamente. Testes práticos em cursos de enfermagem, farmácia e biomedicina estão previstos. **Resultados:** A construção do protótipo foi bem-sucedida e seu custo foi significativamente menor do que as alternativas de mercado. No entanto, sua eficácia está diretamente relacionada ao custo de produção. O estudo destaca a importância da adoção de inovações acessíveis, como o transiluminador, para melhorar a prática de punção venosa. Pesquisas futuras envolverão testes práticos do dispositivo em punções reais por estudantes da área da saúde, permitindo avaliar sua funcionalidade e benefícios. **Conclusão:** Conclui-se que o transiluminador cutâneo portátil representa uma abordagem valiosa e acessível para aprimorar a técnica de punção venosa periférica, contribuindo para a formação prática de estudantes e melhorando os cuidados com o paciente.

Palavras-chave: venopunção; punção; tecnologia; acessibilidade; veias;

1 INTRODUÇÃO

A punção periférica é considerada um dos maiores avanços na área da saúde, a qual é formada por ações de intervenções diárias, proporcionadas pela equipe de enfermagem infundindo fármacos, líquidos, sangue e seus componentes e derivados, de modo direto na rede venosa, por meio de um cateter venoso periférico, que ocasiona um efeito imediato. Neste sentido, além das funções de gestor, supervisor e administrador dos cuidados nos níveis de atenção à saúde, é de extrema importância o profissional enfermeiro se atentar para as práticas desenvolvidas por sua equipe, sobretudo à venopunção periférica, que pode causar graves riscos à saúde do paciente se realizada sem o devido conhecimento técnico-científico (MELO et al., 2015). Concomitantemente, as maiores causas que dificultam a realização da punção venosa periférica são aspectos do tom da pele do paciente, idade e a condição nutricional, características estas que podem influenciar no aumento de tentativas para realizar a punção venosa, também causando a insegurança do paciente em relação ao hospital ou instituição de saúde (MARINHO et al., 2019). Ademais, nos pacientes com a idade mais

avançada a punção venosa pode ser mais complicada, pois estes pacientes possuem particularidades que causam dificuldades no momento da punção, como por exemplo, a arteriosclerose (TEIXEIRA et al., 2021). Além disso, as demais dificuldades para a venopunção periférica podem ser: influência do temperamento profissional e do paciente; insegurança por parte do profissional, inexperiência do profissional, bem como sua falta de preparo para a situação (CAMPOS et al., 2016); baixa qualidade dos equipamentos disponibilizados pela instituição; a anatomia venosa do paciente (ARREGUY-SENA; CARVALHO, 2008); e calibre e formato do cateter utilizado (MARINHO et al., 2019). É fato que o insucesso da inserção do cateter durante a técnica de Punção Venosa Periférica (PVP) pode causar diversas complicações para o paciente, tais como: flebite, infiltração medicamentosa, hematoma, dor, trombose e tromboflebite (MOTA et al., 2019). Nesta perspectiva, a flebite, intercorrência mais comum durante a PVP, é um processo de inflamação das paredes internas venosas, mais precisamente nas camadas íntimas, consequência de uma intercorrência mecânica, química ou por colônias bacterianas. Com isso, as manifestações podem ocorrer por meio de dor, desconforto, inchaços locais, aumento do fluxo sanguíneo e calor. Além disso, dependendo do grau da flebite, é comum haver cordões fibrosos palpáveis e até mesmo secreções purulentas no local de inserção do cateter, decorrentes de processos infecciosos (LIMA et al., 2011). Um estudo apresentado pelo Centers for Disease Control and Preservation (CDC), juntamente da Infusion Nurses Society (INS), apontou que são feitos milhares de venopunções periféricas por ano, e destas, diversos erros são contabilizados, sendo os de manutenção os mais comuns, que podem chegar a quase 70% do total dessas falhas. Ademais, mediante estudos realizados por pesquisadores, notou-se que 30% do total de insucesso nas punções poderia ter sido evitado por meio de métodos ou equipamentos voltados para tal função (LANZA et al., 2019). Há um avanço em inovação e adaptabilidade devido a inserção de tecnologias clínicas na área da saúde, fato este que pode ser compreendido pela ligação entre as novas ações técnicas de atenção e a evolução de equipamentos. Com isso, podemos ressaltar em suma a conexão entre o aprimoramento do cuidado e as inovações tecnológicas, inspirando a progressão positiva da avaliação de profissionais por meio de exames diagnósticos acurados e de equipamentos envoltos em tecnologia (KOTZ et al., 2014). Nesta área, o conceito de transiluminação, que é o uso da luz para visualização de áreas corporais internas, surgiu na década de 70, e deu origem aos transiluminadores das mais diversas funções, dentre elas a visualização de vasos sanguíneos superficiais (fleboscopia). A visualização das veias superficiais em fleboscópios, em específico que utilizam leds de emissão de luz vermelha, ocorre devido a absorção dos feixes dessa luz avermelhada nos vasos, tornando-os mais escuros quando comparados com o restante da pele. Entretanto, o elevado custo de tal tecnologia impediu sua difusão e seu uso no cotidiano (DIÓGENES, 2017). Portanto, o presente projeto teve por objetivo desenvolver um transiluminador cutâneo portátil de baixo custo, para auxiliar na técnica de punção venosa periférica de acadêmicos e profissionais de enfermagem.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi desenvolvido um transiluminador cutâneo portátil utilizando materiais de baixo custo, bem como técnicas de eletrônica de baixa complexidade, com intuito de aumentar a facilidade e acesso a tal tecnologia. Os materiais utilizados para a construção do protótipo foram: uma caixa de fósforos jumbo, doze leds de luz vermelha, um porta-pilhas, uma chave tátil, um resistor de 120 ohm, papel preto, papelão, tinta preta, barbante preto e super cola. Será feita a recomendação da diminuição da luz ambiente durante a utilização do transiluminador cutâneo portátil, tanto para os acadêmicos quanto para os profissionais de enfermagem, pois, conforme Diógenes (2017, p. 20), a visualização dos vasos é mais evidente

quando há baixa luminosidade no ambiente de utilização de venoscópios. O projeto será enviado para o comitê de ética em pesquisa para o uso em aulas práticas de punção periférica nos cursos de enfermagem, farmácia e biomedicina da uniamérica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção do protótipo foi concluída e seu custo total foi de, aproximadamente, 35 reais. Como supracitado, o elevado custo foi a maior barreira da disseminação da tecnologia transiluminadora existente no mercado. Além disso, o uso de leds vermelhos demonstrou-se eficiente na visualização de vasos sanguíneos, por conter os comprimentos de onda necessários para tal (DIÓGENES, 2017). Neste sentido, conforme a Figura 1, a visualização das veias foi parcialmente eficiente com o uso do transiluminador cutâneo portátil, pois necessitou de ambientes com pouca ou nenhuma iluminação ambiente, como recomendado por diversos fabricantes deste tipo de tecnologia (DIÓGENES, 2017).

4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que o desenvolvimento do transiluminador cutâneo portátil teve êxito e seu custo foi extremamente menor quando comparado aos que o mercado oferta, devido a utilização de materiais de baixo valor e comumente encontrados nos comércios em geral. Entretanto, sua eficiência condiz diretamente com seu preço de custo, justificando a necessidade de futuras mudanças em sua estrutura. Ressalta-se que o baixo custo em sua produção auxilia justamente na sua difusão e uso de forma incisiva e direta no cotidiano dos estudantes e na equipe da saúde. Por fim, para futuras pesquisas será realizado o teste de eficiência do vulgo venoscópio, por acadêmicos das áreas da saúde em punções reais, em aulas práticas supervisionadas por docentes responsáveis pelos respectivos cursos. Dessa maneira, os acadêmicos poderão ter autonomia para avaliar a funcionalidade e outras características do venoscópio na prática.

REFERÊNCIAS

ARREGUY-SENA, C.; CARVALHO, E. C. Classificação De Veias Superficiais Periféricas De Adolescentes, Adultos E Idosos Pela Técnica Delphi. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 1, n. 16, p. 1-10, jan./fev. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n1/pt_13.pdf. Acesso em: 19 mai. 2022.

CAMPOS, L. B. et al. Experiências De Pessoas Internadas Com O Processo De Punção De Veias Periféricas. Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem, Cidade Nova, v. 20, n. 3, p. 1-9, jul./set. 2016. DOI: 10.5935/1414-8145.20160078. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/SM4TcCSXj7j9LJHNr9P84gk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 mai. 2022.

DIÓGENES, P. C. N. Identificador De Veias Com Transiluminação Em Dois Comprimentos De Ondas. Orientador: Márcio Wilker Soares Campelo. 2017. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia Minimamente Invasiva E Simulação Na Área De Saúde, Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2017. Disponível em: Repositório Institucional Unichristus: Identificador de Veias com Transiluminação em Dois Comprimentos de Ondas. Acesso em: 10 mai. 2022.

KOTZ, M. et al. Tecnologias, Humanização E O Cuidado De Enfermagem Na Unidade De

Terapia Intensiva: Uma Revisão Bibliográfica. Revista UningÁ Review, Maringá, v. 18, n. 3, p. 50-55, abr./jun. 2014. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140602_093246.pdf. Acesso em: 14 abr. 2022.

LANZA, V. E. et al. Medidas Preventivas De Infecção Relacionada Ao Cateter Venoso Periférico: Adesão Em Terapia Intensiva. Rev Rene, Fortaleza, v. 20, fev./mai. 2019. DOI: 10.15253/2175-6783.20192040715. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/41813>. Acesso em: 13 abr. 2022.

LIMA, M. H. M. et al. Associação Entre Flebite E Retirada De Cateteres Intravenosos Periféricos. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 486-492, jul./set. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072011000300009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/VPqcPwLyTVqb8XwbLPZShvG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MARINHO, A. M. et al. Punção Venosa Periférica Difícil. Revista Enfermagem UERJ, Rio De Janeiro, v. 27, p. 1-6, out. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2019.42567>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/42567>. Acesso em: 09 abr. 2022.

MELO, E. M. et al. Cuidados Dispensados Pela Equipe De Enfermagem Durante O Procedimento De Punção Venosa Periférica. Revista De Enfermagem UFPE Online, Recife, v. 9, n. 3, p. 1022-1030, mar. 2015. DOI: 10.5205/reuol.7505-65182-1-RV.0903201502. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10892/1/2015_art_ivbarbosa.pdf. Acesso em: 08 abr. 2022.

MOTA, S. P. et al. Punção Venosa Periférica: Análise dos Registros de Acadêmicos De Enfermagem. Revista de Enfermagem da UFSM, Santa Maria, v. 9, n. 39, p. 1-15. 2019. DOI: 10.5902/2179769230148. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/30148/html>. Acesso em: 12 abr. 2022.

TEIXEIRA, P. C. et al. Cateterismo Venoso Periférico: A Qualidade Dos Cuidados De Enfermagem Na Inserção Do Cateter Venoso Periférico. Global Academic Nursing Journal, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 1-8, dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/2675-5602.20200180>. Disponível em: <https://globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/275>. Acesso em: 09 abr. 2022.