

HEALTHTECH · UNIFOR · 18 DE NOVEMBRO DE 2025

Pericardiocentese Guiada por Ultrassom

Por Guilherme Cordeiro Ávila Oliveira, Ferreira de Lima e Souza, Priscila e Raul Valerio Ponte

Fonte: OpenAlex · Unifor · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO

6/10

APLICABILIDADE

9/10

POTENCIAL
ECONÔMICO

7/10

MATURIDADE

Alta

O paper destaca a importância crítica da ultrassonografia como guia para a pericardiocentese, um procedimento invasivo para aspiração de líquido pericárdico. A orientação por ultrassom é essencial para a segurança, sucesso e precisão da intervenção, seja para fins terapêuticos ou diagnósticos, exigindo domínio profissional da anatomia, técnica e análise ultrassonográfica.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Uma startup focada no desenvolvimento e comercialização de simuladores de realidade virtual (VR) ou realidade aumentada (AR) para treinamento de pericardiocentese guiada por ultrassom. O simulador ofereceria feedback háptico realista, cenários clínicos variados e avaliação de desempenho, visando aprimorar a proficiência de médicos residentes e profissionais da saúde.

Aplicações práticas

Padronização da pericardiocentese guiada por ultrassom como o método preferencial em todos os ambientes clínicos. Desenvolvimento de programas de treinamento e certificação para profissionais de saúde, focando na aquisição de habilidades em ultrassonografia intervencionista e na anatomia cardíaca relevante. Criação de simuladores de alta fidelidade para prática do procedimento.

Potencial de mercado

Alto potencial de mercado para soluções de treinamento médico (simuladores físicos e digitais, cursos de educação continuada), equipamentos de ultrassom com funcionalidades aprimoradas para procedimentos intervencionistas, e softwares de apoio à decisão ou guias visuais para o procedimento. O mercado global de dispositivos médicos e educação em saúde continua em expansão.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

A pericardiocentese, quando realizada sem orientação por imagem, apresenta riscos significativos de complicações devido à dificuldade em visualizar o espaço pericárdico e as estruturas adjacentes, podendo levar a punções imprecisas, lesões cardíacas ou vasculares, e resultados subótimos para o paciente.

Metodologia

O paper descreve o procedimento de pericardiocentese e argumenta sobre a evolução da técnica, enfatizando que o manejo mais seguro e bem-sucedido está intrinsecamente ligado ao uso da ultrassonografia. A metodologia é descritiva, focando na necessidade de visualização em tempo real do espaço pericárdico, adjacências e materiais de punção para garantir a profundidade e o posicionamento corretos.

Principais descobertas

A principal constatação é que a ultrassonografia é indispensável para a execução segura e assertiva da pericardiocentese. Ela permite a visualização em tempo real, minimizando riscos, aumentando a eficácia terapêutica e diagnóstica, e requer que o profissional domine a anatomia regional, a técnica do procedimento e a análise ultrassonográfica.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Elaboração de políticas públicas que incentivem ou tornem obrigatória a inclusão de treinamento em ultrassonografia intervencionista nos currículos de residência médica e programas de educação continuada. Implementação de diretrizes clínicas nacionais que recomendem fortemente a pericardiocentese guiada por ultrassom em hospitais públicos e privados para aumentar a segurança do paciente.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Parceria entre a UNIFOR (ou outras universidades com cursos de medicina) e fabricantes de equipamentos de ultrassom (ex: GE Healthcare, Philips, Siemens Healthineers) para desenvolver módulos de treinamento específicos para pericardiocentese, ou para pesquisar e aprimorar a tecnologia de ultrassom para melhor visualização de agulhas e tecidos durante procedimentos invasivos.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

Simuladores VR/AR para Pericardiocentese Guiada

Desenvolvimento de uma plataforma de treinamento imersiva utilizando VR/AR com feedback háptico para simular a pericardiocentese guiada por ultrassom, permitindo que profissionais de saúde pratiquem o procedimento em um ambiente seguro e controlado.

PARCERIA · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

Laboratório de Inovação em Ultrassom Intervencionista

Colaboração entre a UNIFOR e empresas de tecnologia médica para criar um laboratório de P&D focado em aprimorar a tecnologia de ultrassom para procedimentos intervencionistas, incluindo melhorias na visualização de agulhas e integração com sistemas de navegação.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

Diretrizes Nacionais para Pericardiocentese Segura

Desenvolvimento e implementação de diretrizes clínicas nacionais que estabeleçam a pericardiocentese guiada por ultrassom como o padrão de ouro, com foco na segurança do paciente e na redução de complicações, e que exijam treinamento e certificação específicos para os profissionais.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

Módulo de Guia de Agulha por Ultrassom Otimizado

Uma empresa de dispositivos médicos pode desenvolver um módulo de software/hardware avançado para equipamentos de ultrassom existentes, otimizado para procedimentos como a pericardiocentese, com recursos como rastreamento de agulha em tempo real e guias visuais aprimorados.

ABSTRACT ORIGINAL

A pericardiocentese trata-se de um procedimento invasivo relacionado à punção do espaço pericárdico, de modo que se possa aspirar líquido acumulado nessa cavidade. A remoção desse líquido é indicada no intuito de aliviar a pressão que ele exerce sobre o coração, uma vez que, estando contido no interior da cavidade pericárdica, o líquido limita a contratilidade cardíaca e, por conseguinte, dificulta a ejeção de sangue, reduzindo o débito cardíaco direcionado aos tecidos, de modo a ocasionar uma situação potencialmente fatal ao paciente [1]. Além dessa finalidade terapêutica, a pericardiocentese pode ser utilizada para fins diagnósticos, permitindo-se a análise do líquido retirado e, com isso, possibilitando-se a identificação de potenciais etiologias traumáticas, infecciosas ou neoplásicas. Nesse caso, a intervenção pode até ser realizada de forma eletiva, a exemplo de derrames pericárdicos crônicos de causa a ser esclarecida. Ao longo da evolução da técnica de pericardiocentese, constatou-se que o manejo mais seguro e mais bem-sucedido está associado ao uso de ultrassonografia como guia para a execução, de modo que o procedimento deve ser, preferencialmente, acompanhado com a projeção de imagem por meio ultrassonográfico, permitindo-se observar não apenas o espaço pericárdico e suas adjacências, mas também os materiais utilizados para a punção e a profundidade de penetração [2]. Logo, para a execução mais assertiva de uma pericardiocentese em um paciente, é necessário o domínio da anatomia regional, da técnica propriamente dita e da análise ultrassonográfica pelo profissional.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Pericardiocentese: O Ultrassom como Guia para um Procedimento Mais Seguro

O cenário atual

Imagine o coração como uma bomba vital, envolta por uma espécie de "saco" protetor chamado pericárdio. Às vezes, por diversas razões, pode acumular líquido dentro desse saco. Esse acúmulo, conhecido como derrame pericárdico, pode ser muito perigoso. O líquido pressiona o coração, dificultando seu trabalho de bombear sangue para o corpo. Quando isso acontece, a situação pode se tornar fatal.

Para resolver esse problema, existe um procedimento chamado pericardiocentese. Ele consiste em fazer uma punção para aspirar o líquido acumulado. Essa intervenção tem dois objetivos principais: aliviar a pressão sobre o coração (tratamento) e coletar o líquido para análise, o que ajuda a descobrir a causa do problema – seja trauma, infecção ou até mesmo câncer (diagnóstico). Em casos de derrames crônicos sem causa definida, o

procedimento pode ser planejado com antecedência.

O que os pesquisadores fizeram

O paper "Pericardiocentese Guiada por Ultrassom", escrito por Guilherme Cordeiro Ávila Oliveira, Ferreira de Lima e Souza, Priscila, e Raul Valerio Ponte, da UNIFOR, revisita essa técnica crucial. O estudo destaca a evolução da pericardiocentese, enfatizando que o uso do ultrassom como guia tornou o procedimento muito mais seguro e eficaz ao longo do tempo. Os pesquisadores apontam que essa abordagem moderna é a preferencial para a realização da pericardiocentese.

Como funciona na prática

A pericardiocentese guiada por ultrassom funciona com o auxílio de imagens em tempo real. Enquanto o procedimento é realizado, o profissional de saúde utiliza o aparelho de ultrassom para "ver" o que está acontecendo dentro do corpo do paciente. Isso permite observar não só o espaço ao redor do coração e as estruturas vizinhas, mas também a agulha que está sendo utilizada e a profundidade exata de sua penetração.

Para que a pericardiocentese seja feita de forma precisa e segura, é fundamental que o profissional tenha um conhecimento profundo da anatomia da região, domine a técnica do procedimento e saiba analisar as imagens do ultrassom.

Resultados e evidência

A principal conclusão do paper é que a orientação por ultrassom é a abordagem mais segura e bem-sucedida para a pericardiocentese. A capacidade de visualizar o coração, o líquido, a agulha e as estruturas adjacentes em tempo real minimiza riscos e aumenta a precisão. O paper se baseia na evolução da técnica e em evidências já estabelecidas na literatura médica, reforçando que o uso do ultrassom se tornou um padrão de excelência para esse tipo de intervenção.

Implicações práticas

Este estudo reforça a importância de que a pericardiocentese seja, preferencialmente, realizada com o auxílio do ultrassom. Isso significa que os profissionais de saúde precisam estar bem treinados no uso dessa tecnologia. A adoção dessa prática guiada por imagem leva a um procedimento mais seguro, com menos complicações e melhores resultados para os pacientes que precisam aliviar a pressão no coração ou diagnosticar a causa de um derrame pericárdico.

Limitações e próximos passos

O paper não detalha limitações específicas do estudo realizado ou próximos passos de pesquisa propostos pelos autores.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

Os autores do paper "Pericardiocentese Guiada por Ultrassom" são Guilherme Cordeiro Ávila Oliveira, Ferreira de Lima e Souza, Priscila, e Raul Valerio Ponte. Todos estão afiliados à UNIFOR (Universidade de Fortaleza). O paper não detalha as afiliações específicas de cada autor dentro da UNIFOR, vínculos prévios ou trajetórias profissionais individuais.

PALAVRAS-CHAVE

Expansive · Ultrasonography · Workplace safety