

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

8/10

MATURIDADE

Alta

O paper destaca a pericardiocentese guiada por ultrassom como o método mais seguro e eficaz para aspirar líquido pericárdico, seja para fins terapêuticos ou diagnósticos. Enfatiza a necessidade de domínio da anatomia, da técnica e da análise ultrassonográfica para garantir a segurança do paciente e o sucesso do procedimento, que é potencialmente fatal se mal executado.

## NÚCLEO DA ANÁLISE

### Ideia de startup ou produto

Uma startup poderia desenvolver uma plataforma de treinamento e certificação em realidade aumentada (AR) ou realidade virtual (VR) para pericardiocentese guiada por ultrassom. A plataforma ofereceria módulos interativos, cenários clínicos simulados e feedback em tempo real, visando capacitar médicos e residentes com a proficiência necessária antes da prática em pacientes reais.

### Aplicações práticas

As aplicações práticas incluem a padronização de protocolos hospitalares para incluir ultrassom como guia obrigatório na pericardiocentese, o desenvolvimento de programas de treinamento avançado para profissionais de saúde e a integração de tecnologias de ultrassom portáteis e intuitivas em ambientes de emergência e cardiologia.

### Potencial de mercado

Existe um potencial de mercado significativo em dispositivos médicos (ultrassons portáteis e especializados), soluções de treinamento e simulação de alta fidelidade para procedimentos invasivos, e softwares de assistência à decisão baseados em IA para interpretação ultrassonográfica. A melhoria da segurança do paciente também pode reduzir custos associados a complicações e litígios.

## FUNDAMENTO CIENTÍFICO

### Problema abordado

A execução da pericardiocentese sem a devida orientação ultrassonográfica pode levar a complicações graves, incluindo a limitação da contratilidade cardíaca e redução do débito cardíaco, representando um risco significativo à vida do paciente. O problema central é a necessidade de padronização e aprimoramento da segurança e eficácia deste procedimento invasivo.

### Metodologia

O artigo descreve a evolução da técnica de pericardiocentese, argumentando que a abordagem mais segura e bem-sucedida envolve o uso mandatório da ultrassonografia como guia em tempo real. Essa metodologia permite a visualização do espaço pericárdico, estruturas adjacentes e a profundidade de penetração dos materiais, garantindo uma execução mais assertiva e minimizando riscos.

### Principais descobertas

A principal constatação é que a ultrassonografia é indispensável para uma pericardiocentese segura e eficaz, permitindo a observação em tempo real do procedimento. O sucesso depende diretamente do domínio profissional da anatomia regional, da técnica de punção e da interpretação ultrassonográfica, reduzindo significativamente os riscos associados à intervenção.

## LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Políticas públicas podem ser implementadas para tornar a pericardiocentese guiada por ultrassom um padrão obrigatório em hospitais públicos e privados. Isso incluiria a criação de diretrizes nacionais, a inclusão de treinamento avançado em ultrassonografia intervencionista nos currículos de residência médica e o financiamento para aquisição de equipamentos de ultrassom em unidades de saúde.

## PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

A UNIFOR pode estabelecer parcerias com fabricantes de equipamentos médicos (ex: GE Healthcare, Philips) para o desenvolvimento de ultrassons portáteis otimizados para procedimentos invasivos, com foco em usabilidade e recursos de segurança. Outra parceria seria com empresas de tecnologia educacional para criar simuladores avançados e plataformas de e-learning para treinamento médico.

## OPORTUNIDADES DERIVADAS

### 4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

#### Plataforma de Treinamento Imersivo para Pericardiocentese

Desenvolvimento e comercialização de uma plataforma de treinamento em AR/VR para médicos e residentes, focada na pericardiocentese guiada por ultrassom, oferecendo simulações realistas, feedback em tempo real e certificação de proficiência.

PARCERIA · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

### P&D de Ultrassons Portáteis Otimizados para Intervenções

Colaboração entre a UNIFOR e fabricantes de dispositivos médicos para pesquisar e desenvolver ultrassons portáteis com funcionalidades e interfaces de usuário aprimoradas especificamente para procedimentos invasivos como a pericardiocentese, visando maior precisão e segurança.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

### Diretrizes Nacionais para Procedimentos Invasivos Guiados por Imagem

Criação e implementação de políticas públicas que estabeleçam diretrizes obrigatórias para o uso de ultrassom em procedimentos invasivos de alto risco, como a pericardiocentese, em todo o sistema de saúde, acompanhadas de programas de capacitação e fiscalização.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

### Módulo de Treinamento Integrado em Ultrassons Hospitalares

Grandes empresas de equipamentos de ultrassom podem desenvolver módulos de software e hardware integrados aos seus aparelhos existentes, oferecendo simulações interativas e tutoriais para treinamento em pericardiocentese guiada, diretamente nos dispositivos clínicos para uso contínuo e aprimoramento de habilidades.

## 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: Ultrassom: A Chave para um Procedimento Cardíaco Mais Seguro

#### O cenário atual

Imagine uma situação em que o coração de uma pessoa está sob pressão, literalmente. Isso acontece quando há um acúmulo de líquido na cavidade que envolve o coração, chamada espaço pericárdico. Esse líquido extra pode apertar o coração, dificultando seu bombeamento de sangue para o corpo. Essa condição, se não tratada, pode ser muito perigosa e até fatal.

Para resolver isso, existe um procedimento chamado pericardiocentese. Ele consiste em uma punção para aspirar esse líquido. A remoção do líquido alivia a pressão sobre o coração, permitindo que ele volte a funcionar normalmente. Além de ser um tratamento de emergência, a pericardiocentese também pode ser usada para diagnóstico. Ao analisar o líquido retirado, os médicos podem identificar a causa do problema, como infecções,

traumas ou até mesmo câncer. Em casos de acúmulo crônico de líquido sem causa definida, o procedimento pode ser agendado para investigação.

## O que os pesquisadores fizeram

Este trabalho, assinado por Guilherme Cordeiro Ávila Oliveira, Ferreira de Lima e Souza, Priscila, e Raul Valerio Ponte, da UNIFOR, aborda a evolução da técnica da pericardiocentese. O paper destaca a importância crucial do uso do ultrassom para guiar esse procedimento. Os autores descrevem como a incorporação do ultrassom transformou a pericardiocentese em uma prática mais segura e eficaz.

## Como funciona na prática

A pericardiocentese é um procedimento invasivo, o que significa que envolve a entrada de um instrumento no corpo. Para garantir a segurança e o sucesso, o acompanhamento por ultrassom é essencial. Com o ultrassom, o profissional de saúde consegue visualizar em tempo real o espaço ao redor do coração, as estruturas próximas e, o mais importante, a agulha que está sendo usada para a punção. Isso permite controlar a profundidade de penetração e a trajetória, minimizando riscos.

Para realizar a pericardiocentese de forma assertiva, o profissional precisa dominar três áreas principais: o conhecimento detalhado da anatomia da região do coração, a técnica correta do procedimento em si, e a habilidade de analisar as imagens fornecidas pelo ultrassom.

## Resultados e evidência

O paper não apresenta resultados de um novo estudo experimental conduzido pelos autores. Em vez disso, ele reforça a evidência já estabelecida na literatura médica. De acordo com o que foi constatado ao longo da evolução da técnica, o manejo mais seguro e mais bem-sucedido da pericardiocentese está diretamente ligado ao uso da ultrassonografia como guia. Isso significa que a visualização por ultrassom é um fator chave para o êxito e a segurança do paciente durante o procedimento.

## Implicações práticas

A principal implicação prática deste trabalho é o reforço da necessidade de se realizar a pericardiocentese com o auxílio do ultrassom. Isso significa procedimentos mais seguros para os pacientes e maior assertividade para os profissionais. A técnica guiada por ultrassom permite não apenas salvar vidas em emergências, aliviando a pressão sobre o coração, mas também oferece uma ferramenta valiosa para o diagnóstico preciso de condições subjacentes. Além disso, sublinha a importância da formação contínua e do domínio técnico dos profissionais de saúde que realizam esse tipo de intervenção.

## Limitações e próximos passos

O paper não detalha as limitações específicas do estudo ou sugere próximos passos para a pesquisa.

---

## QUEM SÃO OS PESQUISADORES

### Quem são os pesquisadores

Os autores deste trabalho são Guilherme Cordeiro Ávila Oliveira, Ferreira de Lima e Souza, Priscila, e Raul Valerio Ponte. Todos estão associados à UNIFOR (Universidade de Fortaleza). O paper não detalha as afiliações específicas de cada autor dentro da universidade, seus vínculos prévios, suas trajetórias profissionais ou o papel exato de cada um na elaboração do estudo.

---

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Expansive · Ultrasonography · Workplace safety