

Operando o desfibrilador manual



NOTA TÉCNICA 06/2025

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2025.



Parceria



Apresentação

A Associação Brasileira de Enfermagem em Terapia Intensiva - ABENTI, por meio do Departamento Científico e parceria com o Departamento de Enfermagem da Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB, divulgam esta Nota Técnica tendo como base a Resolução COFEN nº 704/2022 que normatiza a atuação dos Profissionais de Enfermagem na utilização do equipamento de desfibrilação no cuidado ao indivíduo em parada cardiorrespiratória, além de considerações sobre a cardioversão sincronizada e marcapasso transcutâneo.

ABENTI Gestão 25/26

Presidente

Allan Peixoto de Assis

Vice-presidente

Júlio Eduvirgem

Departamento Científico

Adriana Carla Bridi

Flavia Lopes Gabani

Joathan Borges Ribeiro

Renata Flavia Abreu da Silva

Departamento de Enfermagem AMIB

Renata Andrea Pietro P. Viana

Clayton Lima Melo

Débora Soares Santos

Fernanda Alves F. Gonçalves

Joathan Borges Ribeiro

José Melquíades R. Neto

Laurindo Pereira de Souza

Sabrina dos Santos Pinheiro

Elaboração

Francine Jomara Lopes

Renata Andrea Pietro P. Viana

Renata Flavia Abreu da Silva

Tháís Oliveira Gomes

Operando o desfibrilador manual



Breve contextualização

Arritmias causam alteração do ritmo cardíaco devido a distúrbios na formação e/ou condução do impulso elétrico no miocárdio (Samesima *et al.*, 2022) e, conforme a sua origem e padrão, a atividade mecânica do coração pode ser prejudicada ou interrompida, sendo indicada a sua reversão pela terapia elétrica. A tecnologia prioritária é o desfibrilador manual, em suas múltiplas funções, tais como: monitorização cardíaca, cardioversão elétrica sincronizada (CVES), desfibrilação manual, modo desfibrilador externo automático (DEA) e marca-passo transcutâneo (MPTC) (González Robles, *et al.*, 2025).

Entre as funções do desfibrilador manual, a desfibrilação e a CVES são procedimentos que visam reverter arritmias por meio da aplicação breve de corrente elétrica de alta amplitude, promovendo a despolarização simultânea das fibras cardíacas e permitindo o retorno a um ritmo que garanta a atividade mecânica cardíaca organizada. A desfibrilação tem sido recomendada para o tratamento de ritmos chocáveis que geram parada cardiorrespiratória (PCR) e potencialmente fatais, enquanto a CVES é indicada para taquiarritmias em pacientes instáveis que apresentem sinais potencialmente ameaçadores à vida, como hipotensão arterial, alteração do nível de consciência e dessaturação (Brasil, 2010; *American Heart Association*, 2020; Soar *et al.*, 2021).

Tendo em vista este cenário e no que se refere às tecnologias de uso em saúde, aponta-se a Tecnovigilância como área da Vigilância Sanitária, principalmente na pós-comercialização, com foco na segurança, qualidade e eficiência dos sistemas e equipamentos com esta especificidade, tendo a enfermeira/o enfermeiro papel neste segmento (Brasil, 2010). Salienta-se ainda a Resolução COFEN nº 704/2022 que em seus artigos 2 e 3, atestam a responsabilidade da enfermeira/ do enfermeiro na testagem e manuseio do desfibrilador, o que configura a necessidade em seu domínio técnico (Cofen, 2022).

Considerações

Desfibriladores e cardioversores operam com o mesmo princípio básico: armazenam energia em um capacitor, mantêm-no carregada e, quando acionados pelo operador, liberam a carga elétrica no paciente para a reversão da arritmia (Brasil, 2010).

Existem diferentes modelos e marcas de desfibriladores disponíveis no mercado; em alguns, a troca de funcionalidades - como por exemplo, do modo de desfibrilação para o modo de MPTC - é realizada rotacionando o botão central até alcançar a função desejada, em outros, a seleção da função é feita na própria tela inicial de forma *touch*. Apresenta-se na figura 1, um modelo simulado desta tecnologia.

Operando o desfibrilador manual

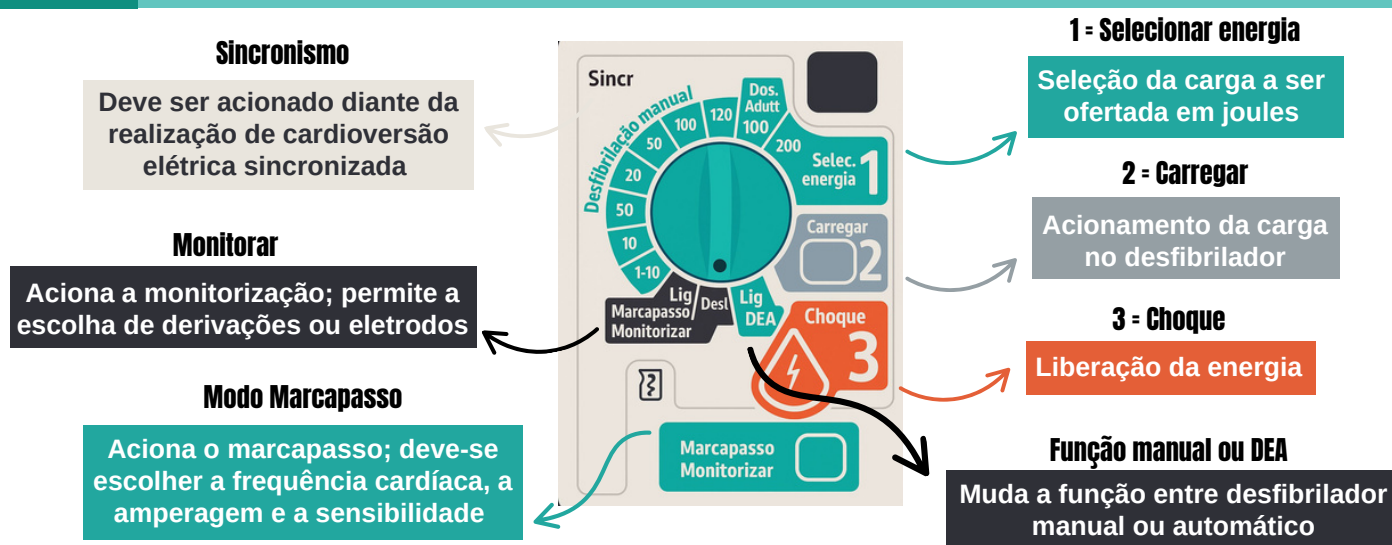


Figura 1: Botão rotacional para seleção das diferentes funcionalidades do desfibrilador

Funcionalidades do desfibrilador manual

Monitorização Cardíaca

A monitorização pode ser realizada por meio de eletrodos adesivos e cabos de eletrocardiograma, devendo-se atentar para deixar livre a área do tórax em que serão realizadas as compressões torácicas (metade inferior do esterno) e nas quais os eletrodos (pás) metálicos ou adesivos do desfibrilador são aplicados (Soar *et al.*, 2020).

Pode-se também realizá-la com os eletrodos metálicos (pás) do desfibrilador manual, posicionando-os no tórax do paciente de forma ântero-lateral (esterno-apical). Neste caso, a derivação no desfibrilador deve ser alterada para o MODO PÁS. Para a utilização de eletrodos (pás) adesivos deve-se aplicá-los diretamente sobre o tórax do paciente, conectando-os ao cabo intermediário do desfibrilador, em substituição ao cabo do eletrodo manual (Soar *et al.*, 2020).

Figura 2: Posição dos eletrodos no tórax



Fonte: Soar *et al.*, 2021.

Quanto à posição anatômica os eletrodos devem ser posicionados de forma a maximizar a densidade de corrente transmiocárdica e minimizar a impedância transtorácica (Soar *et al.*, 2021). O tamanho maior do eletrodo adesivo (dentro dos limites de 8 a 12 cm de diâmetro) reduz a impedância transtorácica (Panchal *et al.*, 2020).

Posicionar o eletrodo apical na linha axilar média à esquerda, no nível V6 do eletrodo de ECG

Operando o desfibrilador manual



A despeito que nenhum estudo em humanos relatou a posição dos eletrodos como fator determinante para o retorno da circulação espontânea (RCE) ou sobrevivência em casos de fibrilação ventricular (FV) ou taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) (Soar *et al.*, 2021), outras posições aceitáveis para posicionamento incluem:

- Cada eletrodo nas paredes laterais do tórax — um do lado direito e outro do lado esquerdo (bi-axilar). Essa posição pode ser utilizada em pacientes em pronação.
- Um eletrodo na posição apical padrão e outro na parte superior das costas do lado direito.
- Um eletrodo na frente, sobre o precórdio esquerdo, e o outro atrás, logo abaixo da escápula esquerda, direcionado ao coração.

Além da função de monitorização, os eletrodos (pás) adesivos do desfibrilador também podem ser utilizadas para a entrega da terapia elétrica na CVES ou desfibrilação, para o MPTC e para o uso no modo DEA. Deve-se avaliar a sua compatibilidade com o cabo intermediário e o modelo de desfibrilador disponível na unidade, devido aos diferentes modelos de ambos.

Cardioversão Elétrica Sincronizada (CVES)

Na CVES o desfibrilador monitora a atividade elétrica cardíaca por meio de circuitos que impedem a liberação da descarga quando esta não é indicada. O sincronizador é um dispositivo que identifica a onda R do ECG e aciona a descarga desfibrilatória, quando solicitada pelo operador, em um intervalo inferior a 30 milissegundos após essa detecção (Brasil, 2010).

O modo SINCRONIZADO deve ser ativado para que a entrega da energia ocorra na onda R, evitando o período vulnerável do ciclo cardíaco (onda T), o que poderia induzir uma FV. Caso o aparelho não consiga identificar adequadamente a onda R, ele será incapaz de entregar a terapia elétrica. Se isso acontecer, é possível realizar alguns ajustes de modo a facilitar a visualização da onda R, o que inclui a alteração da derivação em que o paciente está sendo monitorizado e o aumento do ganho (amplitude da onda) (Panchal *et al.*, 2020).

Desfibrilação Manual

Terapia elétrica indicada para PCR por ritmos chocáveis (FV e TVSP). A desfibrilação é a entrega de um choque NÃO SINCRONIZADO, com liberação imediata da energia selecionada ao reconhecimento do ritmo. (Panchal *et al.*, 2020).

Com base em sua maior eficiência na interrupção de arritmias, os desfibriladores que utilizam formas de onda bifásicas são preferidos em relação aos desfibriladores monofásicos para o tratamento de taquiarritmias (Panchal *et al.*, 2020).

Operando o desfibrilador manual



Tanto nos eletrodos metálicos quanto nos adesivos, deve-se garantir um bom contato com a pele do paciente, a fim de evitar a dissipação de energia na interface eletrodo-pele, o que pode causar queimaduras. Para a desfibrilação com eletrodos manuais, recomenda-se a aplicação de gel condutivo e a firme compressão sobre o tórax do paciente; os eletrodos autoaderentes contêm gel condutivo incorporado, dispensando a aplicação de pressão (Brasil, 2010).

Eletrodos de grande superfície e posicionados adequadamente são necessários para atingir densidade de corrente semelhante à do nodo sinusal, pois grande parte dela passa ao redor, e não diretamente pelo coração (Brasil, 2010).

Desfibrilador Externo Automático (DEA)

Trata-se de sistema inteligente que realiza automaticamente a análise do ritmo cardíaco do paciente e, diante de um ritmo chocável, orienta o operador, por meio de comandos visuais e sonoros quanto à necessidade e momento exato da aplicação do choque. A energia de desfibrilação é pré-configurada, garantindo eficiência com menor risco de lesão miocárdica (*European Resuscitation Council*, 2021).

Em desfibrilador manual, o DEA necessita da troca do cabo dos eletrodos (pás) manuais pelo cabo dos eletrodos (pás) adesivos, com seguido posicionamento no tórax do paciente e seleção do MODO DEA conforme configuração do aparelho. Na sequência, o aparelho realizará a leitura automática do ritmo cardíaco, indicando ou não a necessidade de terapia elétrica. A função DEA do desfibrilador manual pode ser utilizada no ambiente intra-hospitalar em situações nas quais o médico não está prontamente disponível para a prescrição/indicação da terapia elétrica ou em situações nas quais há dúvida sobre o ritmo de PCR e indicação de desfibrilação (*Australasian Resuscitation Council*, 2021).

Marcapasso Transcutâneo (MPTC)

Indicado em bradicardias sintomáticas com repercussão hemodinâmica, como em bloqueios atrioventriculares avançados. Realiza estimulação elétrica através dos eletrodos adesivos posicionados no tórax. Requer ajuste de frequência (geralmente 60–80 bpm) e intensidade (medida em miliamperes) até obtenção de captura elétrica, evidenciada pela presença de complexos QRS alargados e regulares ao monitor. A captura mecânica, ou seja, a contração ventricular efetiva, pode ser confirmada por pulso palpável, monitorização da pressão arterial ou ecocardiografia. O pulso recomendado é o femoral, já que as contraturas da musculatura torácica produzidas pelo MPTC podem simular um pulso carotídeo (SBC, 2020).

Operando o desfibrilador manual



A estimulação elétrica transcutânea costuma ser bastante desconfortável para o paciente, uma vez que a corrente elétrica atravessa a parede torácica e estimula diretamente o músculo cardíaco e estruturas adjacentes, podendo provocar dor significativa e desconforto muscular. Por esse motivo, é fortemente recomendada a administração prévia de analgesia e, quando possível, sedação leve, especialmente em pacientes conscientes, a fim de garantir conforto e adesão ao tratamento (Samesima *et al.*, 2022).

Orientações

A ABENTI, juntamente com seu Comitê de Especialistas em Suporte de Vida e o Departamento de Enfermagem da AMIB têm reforçado a necessidade de boas práticas e cuidados para práticas seguras em UTIs, por isso recomenda sobre o manuseio de desfibrilador manual:

Verificar o desfibrilador a cada turno: gel, cabos, pás, carga da bateria (manter conectado à rede elétrica fora de uso). Realizar os testes de carga manual (com eletrodos) e automático (do aparelho), conforme orientações do fabricante, com registro de data e hora.

Evitar tocar ou segurar as partes condutivas dos eletrodos (pás).

Averiguar período de manutenção preventiva e corretiva, quando indicado.

Conferir a presença dos eletrodos (pás) adesivos e avaliar sua compatibilidade com o desfibrilador.

Tricotomizar o tórax do paciente antes de posicionar os eletrodos manuais ou adesivos.

Afastar os eletrodos adesivos dos dispositivos marcapasso ou Cardiodesfibrilador Implantado (CDI) em, pelo menos, 8 cm.

Manter paciente sobre superfície seca, longe de metais e de fluxo de oxigênio antes da liberação da energia.

Considerações Finais

A atuação segura no manuseio do desfibrilador demanda habilidade técnica refinada, atualização constante e compromisso inabalável com o paciente, integrando o conhecimento científico às rotinas assistenciais em unidades críticas, solidificando a cultura de segurança e a excelência do cuidado.

Operando o desfibrilador manual



Referências

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes de RCP e ACE de 2020. Versão em português, editada por Hélio Penna Guimarães. Dallas, TX: American Heart Association, 2020. (JN-1088).

AUSTRALASIAN RESUSCITATION COUNCIL (ANZCOR). Guideline 7: Automated external defibrillation in basic life support. Melbourne: ANZCOR, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de tecnovigilância: abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 629 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (Brasil). Resolução COFEN nº 704/2022: normatiza a atuação dos profissionais de enfermagem na utilização do equipamento de desfibrilação no cuidado ao indivíduo em parada cardiorrespiratória. Brasília: COFEN, 2022.

GONZÁLEZ ROBLES, María Elisa et al. Capítulo 3. Carro rojo: medicamentos y equipos de emergencia. In: ARTEAGA, Kevin Javier Arellano; ROJAS, Yosser Novas (Coord.). Cinco minutos para resolver: guía de procedimientos diagnóstico-terapéuticos en medicina interna. 1. ed. Ciudad de México: Editorial Innovación Educativa S. A. de C. V., 2025. ISBN 978-607-5894-54-6.

PANCHAL, Ashish R. et al. Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation, v. 142, suppl. 2, p. S366–S468, 2020.

SAMESIMA N, God EG, Kruse JCL, Leal MG, França FFAC, Pinho C, et al. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre a Análise e Emissão de Laudos Eletrocardiográficos – 2022. Arq Bras Cardiol. 2022; 119(4):638-680.

SOAR, Jasmeet et al. European Resuscitation Council guidelines 2021: adult advanced life support. Resuscitation, v. 161, p. 115–151, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Manual de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia – ACLS. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2020.