

Parada Cardiorespiratória e Ressuscitação Cardiopulmonar

Introdução

A parada cardíaca é definida como a interrupção abrupta da função contrátil do coração que pode ser revertida por uma intervenção imediata mas, que leva a morte caso não seja tratada. O mecanismo elétrico mais comum de parada cardíaca é a fibrilação ventricular, que representa 65-80%. A assistolia e a atividade elétrica sem pulso correspondem a 20-30% dos casos, já a taquicardia ventricular sem pulso é a causa menos comum. No ambiente hospitalar, a assistolia representa o principal mecanismo de parada cardíaca.

A morte cardíaca súbita tem como principais causas: a doença arterial coronariana, miocardiopatias (dilatada e hipertrófica), e anormalidades eletrofisiológicas (por exemplo, síndrome de Wolf-Parkinson-White e síndrome congênita do QT longo).

A probabilidade de uma reanimação cardiopulmonar ser bem sucedida está relacionada ao intervalo de tempo entre a parada cardíaca e o início das manobras de reanimação, às circunstâncias em que o evento ocorreu, ao mecanismo de parada e ao estado clínico do paciente antes da parada. Na parada cardíaca ocorrida fora do hospital, a taquicardia ventricular é o mecanismo de melhor prognóstico, a fibrilação ventricular é o segundo mais desfavorável e a assistolia/atividade elétrica sem pulso têm prognósticos muito ruins. A sobrevivência associada à desfibrilação diminui linearmente entre o primeiro e o décimo minuto, por isso a desfibrilação rápida em casos de fibrilação ventricular é fundamental. Já no ambiente intra-hospitalar, a taxa de sucesso é diretamente influenciada pelo estado clínico prévio do paciente. A idade avançada também influencia negativamente as chances de sucesso da reanimação.

Vale lembrar que, em crianças, a principal causa de parada cardíaca é de origem respiratória (hipóxia) sendo fundamental o suporte ventilatório.

Esse capítulo é de extrema importância para o futuro acadêmico bolsista, não só por ser tema recorrente em provas, mas também por ser o principal e primeiro conhecimento médico que será colocado em prática nas emergências/CTIs onde estiver estagiando. Portanto, o conhecimento aqui tem que ficar medular!

A cada 5 anos especialistas se reúnem em um esforço comum para promover atualizações nos guidelines de ressuscitação cardiopulmonar. O ano de 2015 foi o da última atualização. Portanto, as provas deverão abordar as diretrizes atualizadas. Não foram tantas mudanças assim (o cerne continua o mesmo) mas, vale a pena saber o novo e conhecer o que mudou já que, alguma banca pode cobrar ainda o guideline antigo, de 2010. Assim, ao final do capítulo listaremos as principais mudanças de 2010 para 2015.

Suporte Básico De Vida (BLS)

O suporte básico de vida tem como objetivo manter a perfusão dos órgãos até que intervenções definitivas possam ser instituídas. É constituído de etapas fundamentais que incluem:

- 1) Reconhecimento rápido e imediato da parada cardíaca: **a ausência de resposta e de movimentação ao estímulo já são suficientes para acionar a ajuda. A ausência de respiração ou a respiração agônica** também são fatores que podem ser avaliados mas, que muitas vezes representam uma dificuldade para os leigos, podendo causar retardo no início do atendimento.

Para profissionais de saúde, recomenda-se checar a presença de pulso central por no máximo 10 segundos e, no caso de dúvida, deve-se iniciar o atendimento.

- 2) Acionar o serviço de emergência ou chamar ajuda.
- 3) Iniciar precocemente as manobras de reanimação cardiopulmonar – BLS
 - Iniciar com **compressões torácicas** efetivas
 - Avaliar a **perviedade das vias aéreas**
 - **Ventilar** o paciente

ATENÇÃO! Reparem que a sequência de reanimação do BLS continua sendo C-A-B.

- 4) DESFIBRILAÇÃO (geralmente, no contexto do BLS, com o desfibrilador automático externo ou DEA)

Mas o que são compressões efetivas?

Significa realizar compressões na frequência de 100-120 por min, com depressão do esterno de 5-6 cm.

A região hipotênar da mão é aplicada no terço inferior do esterno com a outra mão apoiada, em paralelo, no dorso da primeira mão, realizando as compressões com os braços retificados. O relaxamento deve ser abrupto, permitindo o retorno total da parede torácica.

Como se deve realizar a desobstrução das vias aéreas?

Head-tilt e Chin-lift - a cabeça deve ser inclinada para trás (hiperextensão cervical) e o queixo deve ser levantado (anteriorização da mandíbula), a orofaringe deve ser explorada, sendo importante remover dentaduras ou corpos estranhos para desobstrução da via aérea.

Caso haja suspeita de corpo estranho alojado na orofaringe, **a manobra de Heimlich** deve ser aplicada.

Em casos de suspeita de lesão medular, deve-se realizar estabilização cervical com contenção manual e elevação da mandíbula sem extensão cervical (**Jaw Thrust**)

Como deve ser a relação entre compressão e ventilação? E como se deve ventilar o paciente vítima de PCR?

*A relação compressão-ventilação deve ser de **30:2** para adultos, crianças e bebês (exceto recém nascidos) e, realizadas alternadamente quando a via aérea não é garantida. Os reanimadores devem alternar suas funções a cada 5 ciclos ou 2 minutos, evitando a fadiga e redução da eficiência das compressões. Se após 30 compressões a vítima permanecer inconsciente deve-se realizar as etapas seguintes (abrir a via aérea e aplicar ventilações de resgate). O socorrista leigo, não treinado, deve realizar apenas as compressões.*

*Cada ventilação deve durar 1 segundo, o volume corrente aplicado deve ser suficiente para promover elevação do tórax. Deve-se evitar ventilações de alta frequência e grandes volumes correntes, pois o objetivo é manter apenas a oxigenação (hiperventilação pode causar aumento da pressão intratorácica, reduzindo o retorno venoso e o débito cardíaco). **Os métodos de ventilação incluem: Boca-Boca (com oclusão das narinas e vedação da boca), Boca- nariz, e Bolsa-máscara (permite ventilação com pressão positiva).***

E sobre a desfibrilação?

Desfibrilação precoce: O choque deve ser aplicado em casos de fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso (os chamados ritmos chocáveis). Após o choque deve-se retomar as manobras de ressuscitação por mais 2 minutos (ou 5 ciclos) antes de nova avaliação do ritmo. Em casos de ritmo não chocável (assitolia e atividade elétrica sem pulso) deve-se continuar com as manobras de ressuscitação e avaliar novamente o ritmo a cada 2 minutos (ou 5 ciclos).

ATENÇÃO! *O candidato deve reparar que o “momento” BLS é na prática o momento extra-hospitalar: vítimas de PCR no shopping, aeroporto, via pública. O BLS engloba as manobras de RCP resumidas acima e os primeiros CHOQUES realizados com DEA. Reparem que no BLS NÃO HÁ manipulação de via aérea avançada ou administração de drogas.*

ATENÇÃO! PRINCIPAIS MUDANÇAS NO BLS 2015

- a profundidade das compressões em adultos passou de 5 cm para “no mínimo 5 e não mais do que 6 cm”
- Reforço ao rápido reconhecimento da situação potencial de PCR e possibilidade de acionar ajuda sem deixar a vítima (com uso de celular por exemplo)
- Possibilidade de administração de Naloxone na suspeita de intoxicação por opiáceo.

Suporte Avançado De Vida (ACLS)

O objetivo do suporte avançado é garantir a ventilação adequada, controlar arritmias e recuperar a perfusão dos órgãos. Suas etapas incluem: desfibrilação, colocação de uma via aérea avançada, estabelecimento de um acesso venoso e administração de fármacos. Todas essas ações devem ser feitas em torno de períodos ininterruptos de RCP e as pausas periódicas da massagem cardíaca devem ser curtas e mínimas.

1) Via aérea avançada

Os principais dispositivos utilizados são, a intubação traqueal e os supraglóticos (máscara laríngea, combitube e tubo laríngeo). Recomenda-se a verificação do posicionamento do dispositivo imediatamente, com mínima interrupção da massagem cardíaca externa, através do exame físico (ausculta pulmonar e expansão torácica) e capnografia.

Após a obtenção da via aérea avançada, os socorristas devem realizar as compressões torácicas sem alternar com a ventilação, frequência mínima de compressão 100/min simultâneas à ventilação com frequência de 8 a 10 por minuto, com oxigênio enriquecido e alto fluxo.

2) Acesso venoso

A primeira escolha de acesso é uma **veia periférica**. Após a injeção de qualquer fármaco deve-se administrar 20 ml de solução cristalóide e elevar o membro aproximadamente 45 graus por 20 segundos para que o fármaco atinja a circulação central.

A **via intra-óssea** é a segunda opção de acesso, aplicável em todas as idades e sem limitação de fármacos para uso nessa via. O local mais comum de punção é a tuberosidade anterior da tíbia. O tempo de permanência dessa via varia de 12 a 96 horas.

A via intra-traqueal também pode ser utilizada em caso de impossibilidade de acesso venoso. Devido à absorção imprevisível, a dose dos fármacos deve ser 2 a 2,5 vezes maior que a dose IV/IO, além disso os fármacos devem ser diluídos em 5 a 10 ml de soro fisiológico. As drogas que podem ser administradas por via IT são: vasopressina, atropina, lidocaína, naloxona, epinefrina (VALINE).

3) Administração de drogas

- **Adrenalina:** indicado após o primeiro choque e 2 minutos de RCP sem reversão do ritmo de parada. Deve ser administrada em bolus de 1mg (dose intravenosa), podendo ser repetida a cada 3 a 5 minutos.
- **Amiodarona:** Indicada na fibrilação/taquicardia ventricular refratárias, após tentativa de reversão com choque e pelo menos uma dose de adrenalina. O

primeiro bolus deve ser de 300 mg IV e pode-se administrar uma segunda dose, após 3 a 5 minutos, de 150 mg IV.

- **Lidocaína:** É o anti-arrítmico de segunda escolha, sendo indicado na indisponibilidade da amiodarona. A dose deve ser de 1 a 1,5 mg/kg IV, pode-se repetir uma dose de 0,5 a 0,75 mg/kg a cada 5 a 10 minutos, com dose máxima de 3 mg/kg.
- **Sulfato de magnésio:** usado somente na Torsades de Pointes, na dose de 1 a 2 g IV.
- **Bicarbonato de sódio:** indicado em algumas situações específicas como: acidose metabólica prévia, intoxicação por antidepressivo tricíclico e hiperpotassemia. A dose deve ser de 1 mEq/kg, sendo indicado guiar a reposição baseada nos parâmetros da gasometria arterial.

ATENÇÃO! PRINCIPAIS MUDANÇAS NO ACLS 2015

- A VASOPRESSINA deixou de ser indicada como vasopressor no manejo da PCR. A recomendação anterior era a de uma dose de 40 UI em substituição à primeira ou segunda dose de adrenalina.

Mas, qual é a diferença no manejo entre uma PCR com ritmo FV/TV sem pulso e AESP/assistolia?

A diferença principal, obviamente, é o choque. A desfibrilação está indicada nos ritmos chocáveis (FV/TV sem pulso) com cargas de 120J-200J (desfibriladores bifásicos) ou 360J com desfibriladores monofásicos.

A segunda grande diferença consiste na busca por causas secundárias de PCR em caso de assistolia/AESP. São os chamados 6Hs e 6Ts da PCR. Vamos lembrá-los:

Figura CA-PCR-1: 6Hs e 6Ts da PCR

HIPOVOLEMIA	TROMBOSE CORONARIANA (IAM)
HIPÓXIA	TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP)
H ⁺ (ACIDOSE METABÓLICA)	TENSÃO TORÁCICA (Pneumotórax hipertensivo)
HIPOTERMIA	TOXINAS (intoxicação)
HIPERCALEMIA	TRAUMATISMO
HIPOCALEMIA	TAMPONAMENTO CARDÍACO

CUIDADOS PÓS-REANIMAÇÃO

Após o restabelecimento da circulação espontânea, alguns cuidados devem ser tomados para melhorar a sobrevida desses pacientes.

No período pós- PCR, deve-se realizar a otimização hemodinâmica do paciente, através da reposição volêmica ou, caso refratário, uso de drogas vasoativas.

Em seguida, é necessário otimizar a ventilação do paciente, estabelecendo a fração inspirada de oxigênio ideal e o volume-minuto necessário para manter a normocapnia.

Se, após essas condutas, o paciente permanecer em coma está indicada a **hipotermia terapêutica** que, comprovadamente melhora o prognóstico neurológico. A temperatura central deve ser mantida **em 32 a 36 °C**, por 12 ou 24 horas, sendo fundamental sua monitorização contínua. A conduta mais importante **é manter a vigilância clínica** e sempre que possível tratar as causas da parada cardíaca.

Quais são as metas de parâmetros vitais no pós-RCE (retorno da circulação espontânea)?

- PAM > 65 mmHg
- SaO₂ > 94%
- Temperatura central 32-36°, se optado por hipotermia

ATENÇÃO! PRINCIPAIS MUDANÇAS NOS CUIDADOS PÓS-RCE ACLS 2015

- Uma mudança importante foi na sugestão de início precoce de **BETABLOQUEADORES** nos pacientes admitidos por PCR.