



DEPARTAMENTO DE EMERGÊNCIA MÉDICA
--

Data: 14/09/2021

Assunto: ERC Guidelines 2021 – Recomendações para as Equipas Pré-Hospitalares
--

Destinatários: Todos os Profissionais - CODU; SHEM; VMER; SIV; AEM; MEM
--

1. INTRODUÇÃO

O presente documento surge na sequência da publicação das “**European Resuscitation Council Guidelines 2021**”, emitidas no passado mês de abril, e pretende salientar as alterações de relevo com implicações na atuação dos profissionais na área pré-hospitalar.

Nas páginas seguintes resumem-se as principais recomendações preconizadas em Reanimação no **ADULTO** e na **CRIANÇA**. Foi seguida a metodologia do ERC, identificando “**MENSAGENS CHAVE**” e salientando os principais aspetos a valorizar no algoritmo de abordagem da Paragem Cárdio-Respiratória (PCR), no reconhecimento precoce das situações que podem evoluir para PCR, e no potencial benefício do recurso a técnica de reanimação cardiopulmonar extracorporeal.

Não obstante este resumo, é fortemente recomendada a leitura do documento original, disponível em <https://cprguidelines.eu/>.

Estas novas recomendações serão refletidas nos cursos de formação do INEM, respetivos manuais e nos protocolos de atuação que orientam a intervenção das equipas pré-hospitalares.

2. SUPORTE BÁSICO DE VIDA E DAE NO ADULTO

Mensagens Chave

- a) Reconhecer a Paragem Cardiorrespiratória (PCR) e iniciar Reanimação Cardiopulmonar (RCP)
- b) Alertar os serviços de emergência
- c) Iniciar compressões torácicas
- d) Usar o Desfibrilhador Automático Externo (DAE)
- e) Promover a aprendizagem de RCP

Recomendações para o pré-hospitalar

1. RECONHECIMENTO DA PCR

- a. Iniciar RCP no doente inconsciente que não respira ou tem respiração anormal;
- b. Respiração lenta associada a esforço respiratório (agónica) é sinónimo de PCR;
- c. Um período curto de convulsão pode ocorrer no início da PCR – avaliar o doente após a convulsão. Se não respirar ou tiver respiração anormal iniciar RCP;
- d. O risco de não se iniciar atempadamente manobras de RCP num doente em PCR é superior ao risco de se fazer RCP num doente que não esteja em PCR.

2. LIGAR 112

- a. Ligar 112 assim que o doente ficar inconsciente, sem respirar ou apresentar uma respiração anormal;
- b. Se não existir telefone perto, abandonar a vítima, ligar 112 e depois iniciar RCP;
- c. No CODU deve ser dada indicação ao contactante para colocar o telefone em alta voz e iniciar RCP a qual deverá ser assistida telefonicamente.

3. COMPRESSÕES de alta qualidade:

- a. Iniciar compressões assim que possível;
- b. Comprimir a metade inferior do esterno (centro do tórax);
- c. Profundidade de 5 cm, não mais que 6 cm;
- d. Frequência de 100 a 120 min (minimizar as interrupções);
- e. Permitir que o tórax retorne à posição original após cada compressão;
- f. Utilizar uma superfície rígida sempre que possível. O uso sistemático do plano duro não está recomendado.

4. VENTILAÇÕES

- a. Alternar entre 30 compressões e 2 insuflações;
- b. Se não for possível fazer ventilações, fazer compressões contínuas.

5. DAE

- a. Manter compressões até o equipamento estar disponível;
- b. Assim que estiver disponível ligá-lo e seguir as indicações do mesmo;
- c. Enquanto um elemento coloca os elétrodos multifunções o segundo elemento mantém compressões. Os elétrodos multifunções devem ser colocados:
 - Preferencialmente localização ântero-lateral:
 - Eléctrodo multifunção à direita do esterno, abaixo da clavícula
 - Eléctrodo multifunção na linha média axilar esquerda
 - Se dispositivos implantados, afastar eléctrodo multifunção cerca de 8 cm do dispositivo.
- d. Garantir que ninguém está a tocar na vítima durante a análise;
- e. Se o choque for indicado, garantir que ninguém está em contacto com a vítima;
- f. Administrar choque, seguido de compressões no imediato;
- g. Se não houver choque indicado, reiniciar compressões de imediato;
- h. Seguir as indicações do DAE até chegar equipa mais diferenciada, respeitando as orientações do médico do CODU.

6. OBSTRUÇÃO DA VIA AÉREA

- a. Suspeitar de obstrução da via aérea se o doente subitamente deixar de conseguir falar, sobretudo se estiver a comer;
- b. Encorajar a vítima a tossir;
- c. Se a tosse for ineficaz:
 - i. Inclinar a vítima para frente e apoiá-la
 - ii. Aplicar 5 pancadas interescapulares
- d. Se as pancadas não forem eficazes:
 - i. Posicionar-se atrás da vítima e colocar dois braços ao redor da parte superior do abdómen da vítima;
 - ii. Inclinar a vítima para a frente;
 - iii. Fechar o punho entre o umbigo e a caixa torácica (apêndice xifóide);
 - iv. Agarrar o punho com a outra mão e empurrar rapidamente e com força para dentro e para cima num só movimento.
- e. Se após 5 compressões abdominais a obstrução continuar, alternar entre 5 pancadas interescapulares e 5 compressões abdominais até:
 - i. Desobstrução da via aérea;
 - ii. Ficar inconsciente.
- f. Se ficar inconsciente ligar 112 e iniciar RCP.

7. POSIÇÃO LATERAL DE SEGURANÇA (PLS)

Só deve ser usada nos adultos e crianças com depressão do estado de consciência devido a doença súbita.

- a. Deve apenas ser usada em doentes que não têm critérios para iniciar RCP;
- b. A ventilação deve ser vigiada de forma contínua. Se não respirar ou ficar com respiração anormal, colocar em decúbito dorsal e iniciar RCP.

3. SUPORTE AVANÇADO DE VIDA NO ADULTO

Mensagens chave

- a) Não existem alterações major nas recomendações de SAV de 2020 em comparação com 2015;
- b) As orientações de 2020 dão especial ênfase à prevenção de PCR com enfoque nos sinais premonitórios;
- c) Compressões de elevada qualidade, minimamente interrompidas e desfibrilhação precoce continuam a ser a prioridade;
- d) Na abordagem da via aérea durante a reanimação deve ser adotada uma abordagem progressiva de básica para avançada, estando esta última reservada aos profissionais que tenham elevada proficiência na sua realização;
- e) A adrenalina deve ser administrada o mais precocemente possível nos ritmos não desfibrilháveis e após o 3º choque nos ritmos desfibrilháveis;
- f) O eCPR deve ser considerado se possível e adequado face ao contexto geográfico e clínico.

Recomendações para a prática clínica no pré-hospitalar

Prevenção da Paragem Cardiorrespiratória extra-hospitalar

No referente à prevenção da PCR os meios pré-hospitalares devem estar atentos a sintomas como síncope, palpitações, tonturas, dispneia ou dor torácica face à possível associação desta sintomatologia com arritmias e consequente evolução para PCR.

A sinalização de critérios de gravidade usando o sistema de **“track and trigger”** (escala NEWS), calculada de forma automática no registo clínico eletrónico do INEM (iTEAMS) ou de forma manual no verbete nacional de socorro, auxilia a identificação precoce dos doentes críticos ou em risco de deterioração.

SUPORTE AVANÇADO DE VIDA NO ADULTO

O Suporte Avançado de Vida (SAV) inclui todas as intervenções avançadas que complementam o Suporte Básico de Vida (SBV) e o uso de um desfibrilhador automático externo (DAE), nomeadamente a abordagem avançada da via aérea, a monitorização de capnografia (EtCO₂), a desfibrilhação manual, o uso de pacemaker transcutâneo, assim como a administração de fármacos ou fluidos e a identificação de candidatos a Reanimação extracorporal (eCPR) e respetiva abordagem com recurso a compressores mecânicos.

3.1 - VIA AÉREA E VENTILAÇÃO

- a. A abordagem deve partir da via aérea básica (oro ou nasofaríngea) para a avançada (dispositivo supraglótico ou EOT);
- b. É recomendado que a intubação orotraqueal (EOT) em contexto de PCR deva estar reservada apenas para profissionais com elevada taxa de sucesso (> 95% de sucesso com apenas 2 tentativas);
- c. Se a opção for por EOT:
 - i. As compressões torácicas devem ser interrompidas por um período < 5 seg, no momento da passagem do dispositivo nas cordas vocais.
 - ii. A confirmação da correta colocação do dispositivo deve ser feita com recurso à clínica (expansão torácica bilateral, auscultação torácica bilateral com sons idênticos e adequados e no epigastro com ausência de som), complementada com informação de onda de EtCO₂ após 6 insuflações.
- d. O FiO₂ deve ser o mais elevado possível. Se PCR recuperada deve ser titulado por oximetria;
- e. Cada ventilação deverá ter a duração de 1 seg. com visualização de expansão torácica;
- f. Se via aérea abordada de forma básica, deverá ser mantida a relação 2 ventilações para 30 compressões;
- g. Se realizada EOT ou colocado dispositivo supraglótico, a frequência deverá ser de 10 ventilações/minuto e as compressões ininterruptas:
 - i. Se durante as compressões ininterruptas o dispositivo supraglótico tiver fuga que impeça a ventilação adequada, retomar a reanimação com 30 compressões / 2 insuflações

3.2 - EtCO₂

Deve ser utilizado:

- a. Para confirmar a localização do dispositivo na EOT;
- b. Para monitorizar a qualidade da Reanimação cardiopulmonar (RCP);
- c. Como indicador de recuperação da circulação espontânea (RCE), não devendo ser usado isoladamente.

Não deve ser utilizado isoladamente como indicador de prognóstico nem para interromper a reanimação.

3.3 - DESFIBRILHAÇÃO

A desfibrilhação deve ser célere e segura devendo a utilização dos **elétrodos multifunções** ser prioritizada. A cronologia, segurança, localização dos elétrodos, o número e a energia do choque são determinantes do sucesso da desfibrilhação.

Cronologia

- a. A desfibrilhação deve ser realizada assim que possível (quando indicada);
- b. As pausas pré e pós-choque devem durar menos de 5 segundos por forma a minimizar a interrupção das compressões;
- c. Se as compressões forem executadas com recurso a compressor mecânico as mesmas não devem ser interrompidas para a desfibrilhação;

Segurança na desfibrilhação

- a. Para administrar o choque as compressões manuais devem ser interrompidas;
- b. A máscara de oxigénio ou cânula nasal devem ser retiradas e afastadas pelo menos 1 metro;
- c. Os circuitos de ventilação podem permanecer conectados ao tubo endotraqueal ou a dispositivo supraglótico, nomeadamente insuflador manual ou circuito de ventilador.

Localização dos eléctrodos multifunções:

- a. Preferencialmente localização ântero-lateral:
 - i. Eléctrodo multifunção à direita do esterno, abaixo da clavícula
 - ii. Eléctrodo multifunção na linha média axilar esquerda, ao nível de eléctrodo V6
- b. Se desfibrilhação refratária, considerar a localização ântero-posterior:
 - i. Eléctrodo multifunção na região precordial esquerda
 - ii. Eléctrodo multifunção abaixo da omoplata esquerda
- c. Se dispositivos implantados, afastar eléctrodo multifunção cerca de 8 cm do dispositivo.

Número de choques

- a. A estratégia preferencial é de choque único;
- b. Considerar a administração de até 3 choques seguidos numa PCR presenciada, em doente monitorizado e com ritmo desfibrilhável no monitor.

Energia dos choques:

- a. O 1º choque deve ter uma carga ≥ 150 j.
- b. O 2º choque e seguintes devem ser administrados com incrementos de energia sucessivos;
- c. Em contexto de PEEP externo ou suspeita de auto PEEP (ex. asmáticos) pode verificar-se aumento da impedância transtorácica, advogando-se possível a retirada/redução de PEEP nos doentes ventilados ou o aumento da energia de carga.

3.4 - PACEMAKER TRANSCUTÂNEO EM PCR (ASSISTOLIA VENTRICULAR)

Apenas indicado se presença de ondas P no traçado em assistolia.

3.5 - ACESSO VASCULAR

O acesso vascular endovenoso (E.V.) é o acesso preferencial, sendo de considerar o acesso intraósseo (IO) apenas como alternativa.

3.6 - FÁRMACOS E FLUIDOS

Adrenalina:

- a. Administrar assim que possível no **ritmo não desfibrilhável** (1mg EV/IO)
- b. No **ritmo desfibrilhável** administrar após o 3º choque (1mg EV/IO)
- c. Repetir adrenalina (1mg EV/IO) a cada 3 a 5 min (a cada 2 ciclos)
- d. Em contexto de PCR presenciada em que podem ser administrados 3 choques consecutivos, estes devem contar como apenas 1 para efeitos de administração de adrenalina.

Amiodarona:

- a. Deve ser administrada após 3 choques: 300 mg EV/IO
- b. Após 5 choques devem ser administrados 150 mg EV/IO
- c. Não existindo amiodarona disponível poderá ser usada lidocaína, respetivamente 100 mg após 3 choques e 50 mg após 5 choques.

Flúidos:

A administração de flúidos deve ser evitada exceto se a causa de PCR for hipovolémia.

3.7 - COMPRESSORES MECÂNICOS

A utilização de compressores mecânicos não está preconizada como rotina, devendo ser apenas utilizado por equipa treinada.

O seu uso é advogado em situações que colocam em perigo a equipa ou em que não seja exequível a realização de compressões manuais de alta qualidade, nomeadamente transporte em manobras de reanimação nas situações elegíveis.

eCPR

Reservado para doentes selecionados e de acordo com os critérios dos centros de ECMO locais.

RECUPERAÇÃO CIRCULAÇÃO ESPONTÂNEA (RCE)

A recuperação da circulação espontânea deve ser pesquisada na interrupção do ciclo de compressões para análise de ritmo, e assumida apenas se existir uma combinação dos seguintes sinais clínicos e fisiológicos:

- a. Existir pulso central e traçado compatível
- b. O doente acordar
- c. A vítima apresentar movimentos intencionais
- d. Existir elevação súbita e significativa do EtCO₂

4. ARRITMIAS PERI-PARAGEM

Nas recomendações internacionais é salientada a importância do reconhecimento precoce de arritmias prevenindo a evolução para PCR, devendo a atuação nestas circunstâncias ser célere, adequada e proficiente. É assim fundamental identificar o risco de instabilidade nos diferentes contextos clínicos em que a PCR pode ocorrer.

Critérios de risco de PCR / instabilidade:

- a. Choque:
 - i. alteração do estado de consciência
 - ii. TAS < 90mmHg
 - iii. Palidez, sudorese
- b. Sincope
- c. Insuficiência cardíaca aguda:
 - i. Edema Agudo do Pulmão
 - ii. Ingurgitamento jugular
- d. Isquemia miocárdio:
 - i. Dor torácica
 - ii. Alterações ECG (com ou sem dor)

As arritmias peri-paragem seguem a classificação tradicional em taqui e bradidisritmias sendo a atuação definida em função da estabilidade/instabilidade clínica.

4.1 TAQUICARDIA EM DOENTE INSTÁVEL

- a. A sedo-analgesia prévia poderá ser equacionada;
- b. A cardioversão elétrica sincronizada é recomendada com até 3 choques consecutivos:
 - i. **Fibrilhação Auricular**, 1º choque e seguintes na energia máxima
 - ii. **Taquicardia Ventricular com pulso**, 1º choque entre 120 a 150j, seguido de incremento de energia
 - iii. **Taquicardia supraventricular / flutter auricular**, 1º choque entre 70 e 120j, seguido de incremento de energia.
- c. Se a cardioversão elétrica falhar na conversão a ritmo sinusal e o doente se mantiver instável, administrar **amiodarona** 300 mg EV/IO em **10 a 20 min** e tentar nova cardioversão elétrica.

4.2 TAQUICARDIA EM DOENTE ESTÁVEL

- a. **Taquicardia regular**
 - i. Realizar manobras vagais
 - ii. Se ineficaz, administrar **Adenosina**:
 - 1. Bolús inicial de 6 mg

2. Se ineficaz, bolús de 12 mg
3. Se ineficaz, bolús de 18 mg
- iii. Se Adenosina ineficaz:
 1. E complexos largos, administrar **amiodarona 300 mg (em 10 a 60 min)**
 2. E complexos estreitos administrar **betabloqueador (Metoprolol em bolús de 2.5 mg até máximo de 15 mg ou Esmolol 0.5mg/kg/min, seguido de perfusão a 0.05 a 0.3mg/Kg/min), ou bloqueador dos canais de cálcio (Verapamil 0.075 a 0.15mg/Kg (10mg) ou Diltiazem 0.25mg/Kg/min (20mg).**

b. Taquicardia irregular:

No tratamento pré-hospitalar da taquicardia irregular devem ser tidos em consideração os seguintes fatores:

- A provável etiologia da taquicardia, devendo ser tratada (ex. febre, desidratação, dor)
- A sintomatologia do doente
- A morfologia da taquicardia
- O tempo de evolução dos sintomas
- As comorbilidades (ex. Insuf cardíaca, cardiopatia isquémica)
- A terapêutica habitual (ex. ACO ou antiarrítmicos)
- A distância-tempo ao hospital

Na fibrilhação auricular com resposta ventricular rápida

- i. A opção deve ser o **controlo da frequência** cardíaca, na ausência de evidência de início deste ritmo nas 48h prévias. O controlo da frequência pode ser feito com: Metoprolol, bolús de 2,5 mg até máximo de 15 mg; Esmolol, bolús de 0.5 mg/Kg ou perfusão a 0.05 a 0.3mg/Kg/min ou Diltiazem, bolús de 0.25 mg/Kg em 2 min.
- ii. Se fibrilhação auricular **de novo** (com menos de 48h de evolução) ou se estiver **associada a insuficiência cardíaca** a opção pode ser a eventual **conversão de ritmo** com recurso a Amiodarona 300 mg em 10 a 60 min ou Digoxina 0.25 a 0.5 mg ev lento.
- iii. Devido ao risco embólico associado à eventual conversão a ritmo sinusal de FA com >48h, poderá ser equacionada heparina 5000U ou enoxaparina 1mg/Kg

Na **Torsade de Pointes** administrar Sulfato de Magnésio 2g em 10 min.



4.3 BRADICARDIA EM DOENTE INSTÁVEL

- a. Administrar Atropina 0.5 mg EV/IO a cada 3 min, dose máxima de 3mg
- b. Se Atropina ineficaz considerar
 - i. Adrenalina 2 a 10mcg / min (perfusão de 3mg/50ml SF entre 2 e 10ml/h) ou
 - ii. Isoprenalina a 5mcg/ min (perfusão de 2mg/50ml D5W iniciada a 7.5ml/h)
- c. No doente transplantado cardíaco, na suspeita de EAM inferior ou perante um doente com traumatismo vertebro medular, se a Atropina for ineficaz, deve ser considerada a administração de aminofilina 100 a 200 mg em bolús lento.
- d. Se terapêutica farmacológica ineficaz ou não exequível no imediato, aplicar pacemaker transcutâneo, equacionando a sedoanalgesia no doente.

4.4 BRADICARDIA EM DOENTE ESTÁVEL

Na presença de uma bradicardia sem sinais de instabilidade clínica o tratamento é de suporte e monitorização, no entanto deve ser pesquisado o risco de assistolia:

- **Assistolia recente**
- **BAV 2º grau, Mobitz II**
- **BAV 3º grau**
- **Pausa ventricular superior a 3s**

Na presença de algum destes critérios considerar tratar como bradicardia em doente instável.

5. PCR EM CIRCUNSTÂNCIAS ESPECIAIS

Independentemente da causa da PCR as intervenções mais importantes são universais nomeadamente: o reconhecimento precoce de uma PCR, o pedido célere de ajuda, as medidas para prevenir uma PCR, a desfibrilhação precoce, a qualidade da reanimação (com a menor interrupção das compressões torácicas), o tratamento das causas reversíveis e os cuidados pós reanimação. Em determinadas condições o SBV e o SAV podem sofrer modificações em consequência de:

- a. Causa/Etiologia específica
- b. Localizações específicas
- c. Doentes específicos

CAUSA/ETIOLOGIA ESPECIFICA

Algumas situações que estão na génese da PCR podem ser reversíveis e potencialmente identificáveis durante o SAV. Estas situações são conhecidas pela mnemónica **4Hs e 4Ts** (Hipoxia, Hipovolémia, Hipo/Hipercaliemia ou outras alterações iónicas, Hipertermia) (Trombose cardíaca ou pulmonar, Tamponamento cardíaco, pneumoTorax hipertensivo, Tóxicos).

5.1 - HIPOXIA

O algoritmo universal de SAV deve ser seguido.

5.2 - HIPOVOLÉMIA

São consideradas como potenciais causas reversíveis de hipovolémia situações de choque, tanto em contexto de choque hemorrágico como de choque obstrutivo ou distributivo.

REANIMAÇÃO EM TRAUMA

- a. O foco deve ser no tratamento imediato e simultâneo das causas reversíveis de PCR;
- b. Na resposta à PCR em trauma o tempo é crítico e o seu sucesso depende de uma cadeia de sobrevivência bem estabelecida incluindo os cuidados pré-hospitalares e os centros especializados de trauma;
- c. A PCR em trauma (choque hipovolémico, choque obstrutivo, choque neurogénico) difere da PCR de etiologia médica;
- d. O uso de ecografia permite identificar as causas subjacentes à PCR e orientar as intervenções necessárias;
- e. O tratamento das causas reversíveis é prioritário relativamente às compressões torácicas e deve ser realizado em simultâneo. As compressões torácicas não devem atrasar o tratamento das causas reversíveis de PCR em trauma;
- f. A hemorragia deve ser controlada com pressão direta, gaze hemostática, torniquete ou cinto pélvico. Não deve ser bombeado um coração vazio;
- g. A toracotomia tem um papel na ressuscitação em trauma e em circunstâncias periparagem em trauma.

REANIMAÇÃO EM CONTEXTO DE ANAFILAXIA

A anafilaxia pode ser reconhecida pela presença de problemas da via aérea (edema), problemas respiratórios (estridor, dispneia ou broncospasmo) ou problemas circulatórios (hipotensão), com ou sem manifestações cutâneas/mucosas. Pode ocorrer devido a um fator desencadeante conhecido em doente com alergia ou em doente sem história prévia.

Assim em circunstância de **peri-paragem** é fundamental:

- Pedir ajuda se meio não diferenciado;
- O fator desencadeante deve ser afastado;
- O tratamento passa pela administração precoce de adrenalina 0.5mg (IM) e repetida 5min depois se não se verificar melhoria;
- O doente deve permanecer em *Fowler* ou em decúbito de acordo com a sintomatologia;
- Pode ser equacionada terapêutica com hidrocortisona endovenosa ou intraóssea, assim como terapêutica inalada com salbutamol ou adrenalina;
- A administração de adrenalina endovenosa em bolús ou perfusão deve ser equacionada em contexto de anafilaxia refratária;
- Sendo ainda de considerar outros vasopressores (vasopressina, noradrenalina) na anafilaxia refratária assim como o uso de glucagon se o doente estiver sob terapêutica com beta-bloqueante;
- A abordagem deve seguir a sequência ABCDE, tratando os problemas precocemente, administrando oxigénio, monitorizando e administrando fluidos em bolús inicial e titulado em função da resposta.

Se **PCR** o SAV deve ser iniciado de acordo com as guidelines universais e equacionado eCPR se possível.

REANIMAÇÃO EM CONTEXTO DE SEPSIS

Se suspeita de sepsis no pré-hospitalar a administração de bolús de cristalóide e a monitorização da resposta é importante, podendo ser necessário o uso de vasopressores, prevenindo a evolução para PCR.

O doseamento de lactato, a colheita de hemoculturas e a administração precoce de antibiótico tem impacto na sobrevida devendo existir uma articulação entre o pré-hospitalar e o hospital por forma a que estes tempos sejam otimizados.

5.3 - HIPOCALIEMIA/HIPERCALIEMIA E OUTRAS ALTERAÇÕES ELETROLÍTICAS

A hipocaliemia/ hipercaliemia e outras alterações eletrolíticas devem ser consideradas em todos os doentes com arritmia por forma a prevenir a evolução para PCR.

- A determinação de caliemia deve ser feita se disponível
- O ECG é a ferramenta mais rapidamente disponível.
- O tratamento das alterações iónicas deve ser instituído face à possível evolução para PCR.

Em contexto de peri-paragem ou PCR:

Hipercaliémia

- O recurso a GSA, **se disponível**, pode confirmar a hipercaliemia;
- O ECG pode indicar a presença de hipercaliemia (onda T apiculada, onda P aplanada ou ausente, QRS alargado, bradicardia, taquicardia ventricular ou ritmo sinusoidal);
- Administrar 10ml de cloreto de cálcio a 10% em bolús ou 30ml de gluconato de cálcio a 10% em bolús. Repetir se PCR for refratária ou prolongada;
- Administrar 10 unidades de insulina com 25g de glucose em bolús. A glicemia deve ser medida para titular a administração de soro glucosado a 10% para manter níveis de glicemia adequados.
- A administração de 50mmol de bicarbonato de sódio (50ml de uma solução a 8.4%) em bolús está indicada;
- Considerar o uso de compressor mecânico se reanimação prolongada;
- Considerar eCPR se doente em peri-paragem ou em PCR como terapêutica de resgate, quando possível.

Hipocaliémia

- Geralmente a hipocaliemia é mais bem tolerada que a hipercaliemia;
- O recurso a GSA, **se disponível**, pode confirmar a hipocaliemia;
- Se arritmia peri-paragem em contexto de **hipocaliemia documentada** sugere-se a administração de potássio se disponível (20mEq/ 10 a 20 minutos);
- Se PCR em contexto de **hipocaliemia documentada** sugere-se a reposição de potássio se disponível (20meq/ 2-3min).

5.4 - HIPOTERMIA

Na PCR em contexto de hipotermia salienta-se:

- As compressões torácicas e a frequência de ventilações não diferem da reanimação em doentes normotérmicos;
- Se uma fibrilhação ventricular persistir após três choques, deve ser diferido novo choque até que a temperatura central seja superior a 30°C;
- A administração de adrenalina deve ser protelada se a temperatura central for inferior a 30°C. O intervalo de administração de adrenalina deve ser aumentado para 6 a 10 min se a temperatura central for > 30°C;

- Nos doentes hipotérmicos em PCR a reanimação deve ser mantida durante o transporte. Se transporte prolongado ou se condições difíceis no terreno, o uso de compressores mecânicos é recomendado;
- Nos doentes hipotérmicos em PCR com temperatura central $<28^{\circ}\text{C}$, o início da RCP pode ser retardada se as condições no local não forem seguras ou não permitirem a sua realização. A reanimação intermitente pode ser realizada quando não é possível manter um contínuo;
- O reaquecimento deve ser feito recorrendo a um ambiente aquecido, mantas de aquecimento ou bolsas de calor instantâneo (aquecidas por meios químicos, elétricos ou de ar forçado). Devem ser administrados fluidos aquecidos endovenosos;
- No caso de instabilidade cardíaca refratária a medidas médicas deve ser considerado o recurso a suporte de vida extracorporeal.

5.5 - HIPERTERMIA

A medição de temperatura é essencial para guiar o tratamento.

A **sincope por calor** corresponde a uma hipertermia ligeira. O doente deve ser removido para um ambiente fresco por forma a permitir um arrefecimento passivo, e administrados fluidos isotónicos ou hipertónicos oralmente.

Na **exaustão por calor** (hipertermia ligeira a moderada), o doente deve ser removido para um ambiente fresco, colocado em decúbito e administrados fluidos endovenosos hipertónicos ou isotónicos (considerar a reposição adicional de eletrólitos com a fluidoterapia isotónica). A reposição de 1 a 2L de cristaloides a um ritmo de 500mL/h é usualmente suficiente. O recurso a medidas de arrefecimento externas não é usualmente necessário, mas podem ser necessárias medidas de arrefecimento condutivas, convectivas ou evaporativas.

O **golpe de calor** corresponde a uma hipertermia severa (temperatura $>40^{\circ}\text{C}$ e alterações neurológicas). Nesta circunstância uma abordagem de “arrefecer e transportar” é recomendada. O doente deve ser removido para um ambiente fresco, colocado em decúbito e imediatamente iniciado o arrefecimento. No pré-hospitalar, devem ser instituídas técnicas de arrefecimento ativo ou passivo que permitam uma redução da temperatura corporal. A administração de fluidos endovenosos hipertónicos ou isotónicos com a reposição de eletrólitos é recomendada, podendo ser necessário um elevado volume de fluidos. O ritmo de arrefecimento de 0.2 a 0.35 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ é recomendado, sendo que nas circunstâncias de golpe de calor por esforço um arrefecimento com ritmo superior a 0.1 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ é seguro e desejável. Deve ser realizada uma abordagem ABCDE se ocorrer deterioração dos sinais vitais e seguido o algoritmo universal de SAV perante uma PCR.

5.6 - TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

O Tromboembolismo pulmonar (TEP) deve ser considerado em doentes com instalação súbita ou progressiva de dispneia e ausência de doença pulmonar, sendo fundamental excluir pneumotórax e anafilaxia.

A informação de antecedentes deve ser recolhida, nomeadamente questionada a existência de fatores predisponentes para TEP ou de medicação que possa suportar esta presunção diagnóstica.

O ECG de 12 derivações deve ser realizado por forma a excluir síndrome coronário agudo e verificar sobrecarga do ventrículo direito (infra desnivelamento de ST e inversão de onda T em v1-v3 ±V4 e DII, DIII, AVF).

É fundamental identificar a instabilidade hemodinâmica.

Pode ser útil no diagnóstico a realização de ecocardiograma se disponível.

A terapêutica anticoagulante deve ser administrada no processo de diagnóstico (heparina 80U/kg e.v.) exceto se hemorragia ou contraindicações absolutas.

Deve ser administrado trombolítico em doentes com deterioração rápida, sendo de considerar a referência para embolectomia como alternativa.

PCR em contexto de TEP

- Normalmente apresenta-se como atividade elétrica sem pulso;
- Um EtCO₂ inferior a 13mmHg sob compressões torácicas de elevada qualidade pode sugerir o diagnóstico de TEP, embora não seja um sinal específico;
- Pode ser útil no diagnóstico a realização de ecocardiograma se disponível;
- Deve ser administrado trombolítico na PCR se existir suspeita da causa ser um TEP;
- Após administração de trombolítico a reanimação cardiopulmonar deve ser mantida durante 60 a 90 minutos;
- Quando a causa de PCR é um TEP deve ser usada terapêutica com trombolítico, embolectomia percutânea ou cirúrgica;
- No caso de insucesso da reanimação cardiopulmonar convencional deve ser considerado o recurso a eCPR, se possível.

5.7 - ENFARTE

- A identificação de um síndrome coronário agudo em contexto pré-hospitalar passa pela realização de ECG. Na presença de elevação do segmento ST ou equivalente é mandatório o envio de ECG ao CODU e articulação deste com o laboratório de hemodinâmica em proximidade para receção do paciente (via verde coronária);
- Na presença das alterações supracitadas ou de alterações eletrocardiográficas acompanhadas de instabilidade hemodinâmica o risco de PCR é elevado;
- **Se PCR** em doente com dor torácica antes da PCR, doença coronária conhecida ou ritmo inicial de FV ou TV com pulso, abordar de acordo com algoritmo universal de SAV;
- Se RCE considerar, em articulação com o CODU, a transferência direta para laboratório de hemodinâmica se a menos de 120 min de distância. Se a mais de 120 min de distância, equacionar a transferência para centro de proximidade para fibrinólise ou a realização de fibrinólise pré-hospitalar, devendo a intervenção coronária percutânea ser considerada em função da evolução;
- Se não for obtido ROSC, em situação elegíveis, deve ser considerado o transporte em manobras de reanimação com recurso a compressor mecânico, para laboratório de hemodinâmica ou eCPR.

5.8 - INTOXICAÇÕES

- Na PCR em contexto de intoxicação a segurança da equipa é fundamental. Proceder a uma rápida avaliação de risco e utilizar o equipamento de proteção individual adequado;
- Se arritmia peri-paragem ou PCR o algoritmo universal de SAV deve ser cumprido;
- É importante excluir todas as causas reversíveis de PCR, nomeadamente as alterações eletrolíticas que podem ser indiretamente causadas por um tóxico;
- Avaliar a temperatura do doente dado que tanto a hipertermia como a hipotermia podem ocorrer numa intoxicação medicamentosa;
- Deverá ser consultado o CIAV (Centro de Informação Antivenenos) para informação sobre as medidas terapêuticas mais adequadas, nomeadamente a descontaminação, aumento da eliminação ou antídotos;
- O eCPR pode ser uma terapêutica a considerar em doentes selecionados, quando disponível.

5.9 - AFOGAMENTO

- Na PCR em contexto de afogamento a reanimação deve ser iniciada o mais precocemente, assim que for seguro;
- Se possível o início de ventilações pode ocorrer ainda dentro de água ou ser realizado SBV numa embarcação;
- A reanimação deve ser iniciada com 5 ventilações de resgate com oxigénio a 100% se disponível;
- Se o doente se mantém inconsciente e sem respiração normal devem ser iniciadas compressões torácicas na relação 30 compressões/2 ventilações;
- Utilizar DAE se disponível e seguir as instruções;
- A entubação endotraqueal deve ser realizada se possível e seguro;
- O eCPR deve ser considerado se disponível e se a reanimação inicial não for bem-sucedida.

5.10 - ASMA

No doente asmático em PCR:

- Deve ser administrado oxigénio em elevada concentração;
- A ventilação deve ser feita com frequência (8-10 ventilações/min) e volume suficientes para obter expansão torácica;
- A entubação orotraqueal deve ser realizada se possível e seguro;
- Deve ser pesquisada a presença de pneumotórax hipertensivo;
- Se hiperinsuflação deve ser desconectada a ventilação com pressão positiva e aplicada pressão manual no tórax por forma a reduzir a mesma;
- A administração de soros deve ser considerada;
- O eCPR deve ser utilizado se esforço de reanimação inicial for malsucedido.



5.11 - OBESOS

- As compressões torácicas devem ser realizadas até um máximo de 6cm de profundidade;
- Os doentes obesos cuja PCR ocorre na cama não precisam necessariamente de ser movidos para o chão;
- Deve ser feita a rendição do profissional a realizar compressões torácicas com maior frequência;
- Deve ser considerado o aumento da energia de choque no caso de choques repetidos;
- A ventilação com insuflador manual deve ser minimizada e realizada com dois reanimadores, sendo que a entubação orotraqueal deve ser realizada precocemente por profissional experiente.

5.12 - GRÁVIDAS

PCR na mulher grávida:

- O pedido de ajuda deve ser precoce;
- O suporte básico de vida deve seguir as guidelines universais;
- A localização das mãos deve seguir a localização usual se possível;
- Se mais de 20 semanas de gravidez ou útero palpável acima do nível do umbigo deve ser realizada a lateralização manual do útero para a esquerda;
- Se não comprometer a realização das compressões torácicas, inclinar o plano para a esquerda cerca de 15 a 30 graus mantendo o tórax suportado por uma superfície rígida. Qualquer inclinação é preferível à ausência da mesma;
- Salienta-se a necessidade de uma cesariana de emergência, face a manobras de reanimação sem sucesso;
- A colocação dos elétrodos multifunções e a energia do choque seguem as orientações universais para a PCR;
- A entubação orotraqueal deve ser precoce e realizada por elemento experiente;
- As causas reversíveis devem ser identificadas e abordadas;
- O uso de ecografia por operador experiente pode ajudar na identificação e tratamento das causas reversíveis de PCR;
- O eCPR deve ser considerado se possível e disponível como terapêutica de resgate se suporte avançado de vida inicial sem sucesso.

6. SUPORTE DE VIDA PEDIÁTRICO

Mensagens Chave

1. Os algoritmos pediátricos (básico e avançado) aplicam-se a todas as crianças dos 0 aos 18 anos, com exceção do recém-nascido “ao nascimento”. No entanto, vítima que pareça adulto pode ser tratada como adulto.
2. Abordagem preferencial segundo metodologia ABCDE; reforço do trabalho de equipa; execução de procedimentos de acordo com a competência.
3. Titular a oxigenoterapia para SpO₂ 94-98%; quando não é possível avaliação da SpO₂ iniciar O₂ (FiO₂ 100%) se sinais clínicos de insuficiência respiratória ou circulatória.
4. Nas situações de choque, administrar um (ou mais) bólus de 10ml/kg de cristaloides. Reavaliação após cada bólus. Iniciar vasopressores/inotrópicos precocemente.
5. No suporte básico de vida, utilizar o algoritmo pediátrico (5 insuflações resgate – 15:2) se tiver formação adequada. É crucial o SBV de qualidade e minimizar as interrupções das compressões torácicas. Ter sempre em conta as condições de segurança.
6. No suporte avançado de vida, utilizar o algoritmo pediátrico; identificar e tratar as causas reversíveis; a ventilação com máscara e insuflador manual é o método inicial de eleição para garantir o suporte ventilatório em contexto de paragem cardiorrespiratória (PCR) (reservar a abordagem avançada da VA para profissionais competentes); no doente intubado deve ajustar-se a frequência ventilatória à idade da criança (10-25cpm);

6.1- RECONHECIMENTO E ABORDAGEM DA CRIANÇA GRAVEMENTE DOENTE

1. Utilizar o triângulo de avaliação pediátrico (ou outra ferramenta similar) para identificação rápida da criança crítica.
2. Abordagem segundo a **metodologia ABCDE**:
 - A - via aérea:** avaliar permeabilidade da via aérea;
 - B - ventilação:** avaliar frequência respiratória, trabalho respiratório, volume corrente e oxigenação. Considerar capnografia e ecografia torácica;
 - C - circulação:** avaliar frequência cardíaca, pulsos, perfusão periférica (e de outros órgãos), avaliação da pré-carga, pressão arterial. Considerar medições seriadas do lactato e ecografia cardíaca;
 - D- disfunção neurológica:** avaliar nível consciência (AVDS ou escala de coma Glasgow), pupilas, posturas anómalas, glicemia. Tratar convulsões.
3. Realizar as intervenções necessárias sempre que se identificam alterações e reavaliar resultados após cada intervenção.
4. Abordagem geral da **insuficiência respiratória**:
 - a. A **oxigenoterapia** não é recomendada de forma preventiva em crianças sem sinais (ou sem risco imediato) de hipoxémia ou choque.
 - b. O objetivo é atingir SpO₂ de 94-98%, com a mínima FiO₂ possível.

- c. Quando não é possível avaliação da SpO₂, iniciar O₂ com FiO₂ 100% se sinais clínicos de insuficiência respiratória ou circulatória e, logo que possível, titular a SpO₂ e ajustar a oxigenoterapia.
 - d. Considerar a oxigenoterapia de alto fluxo por cânula nasal (**HFNC**) ou ventilação não invasiva (**VNI**) em crianças com insuficiência respiratória e hipoxémia, não responsivas à oxigenoterapia de baixo fluxo.
 - e. A **ventilação com máscara e insuflador manual** é recomendada como 1ª linha para o suporte ventilatório (preferencialmente realizada por 2 pessoas).
 - f. A **intubação traqueal** só deve ser executada por reanimadores competentes:
 - I. preferir a via oral em emergência;
 - II. usar tubos traqueais com cuff (exceto em pequenos lactentes) e monitorizar a pressão de insuflação (<20-25 cmH₂O);
 - III. usar fármacos adequados para indução e sedoanalgesia (exceto se PCR);
 - IV. monitorização hemodinâmica e SpO₂, lembrando que a bradicardia e dessaturação são sinais tardios de hipoxia;
 - V. após intubação confirmar a posição TET;
 - VI. usar a capnografia nos doentes intubados para deteção precoce de deslocação ou obstrução do TET.
 - g. Se suporte ventilatório ajustar a FR e o Volume Corrente (6-8 ml/kg) à idade da criança. Na lesão pulmonar aguda considerar hipercapnia permissiva (mantendo pH >7,2), de modo a evitar uma ventilação demasiado agressiva (exceto na hipertensão pulmonar ou lesão cerebral traumática aguda).
5. Abordagem geral da **insuficiência circulatória**:
- a. A abordagem de uma criança com insuficiência circulatória deve ser individual, considerando a etiologia, fisiopatologia, idade, contexto, comorbidades e recursos disponíveis.
 - b. O **acesso periférico** é a primeira opção de acesso vascular, sendo o acesso intraósseo a alternativa.
 - c. Em situação de choque reconhecido administrar precocemente um ou mais **bólus de volume de 10ml/kg**. É possível que sejam necessários bólus repetidos até 40-60ml/kg na primeira hora do choque (em particular no choque séptico).
 - d. Reavaliar após cada bólus, evitando a administração de mais volume se já não existem sinais de hipoperfusão ou se surgem sinais de sobrecarga hídrica ou insuficiência cardíaca.
 - e. Utilizar como primeira opção **crystaloides balanceados** (se indisponível, usar **soro fisiológico** como alternativa). Considerar a albumina como segunda linha no choque séptico.
 - f. Se **choque hipovolémico não hemorrágico** administrar os bólus de forma rápida.
 - g. Se **choque hemorrágico**, reduzir os bólus de crystaloides ao mínimo possível (**máx. 20 ml/kg**) e administrar precocemente **hemoderivados**.
 - h. A hipotensão permissiva (PAM no p5 para a idade) é aceitável se não houver risco de lesão cerebral (nestas situações o objetivo é PAM no p50).
 - i. Administrar **ácido tranexâmico** em todas as crianças com trauma grave, hemorragia significativa ou TCE moderado isolado (ECG 9-13) sem alterações pupilares. Considerar a sua administração o mais **precocemente** possível, nas primeiras 3 horas após trauma. A dose é **15-20 mg/kg** (máximo 1g), seguido de **perfusão 2 mg/kg/h** (máximo 1g) pelo menos 8h ou até parar hemorragia.

- j. Iniciar precocemente **fármacos vasopressores/inotrópicos** nas situações em que não há melhoria após administração de fluidos. Usar como primeira linha a **noradrenalina** ou **adrenalina** (a **dopamina** é a alternativa se estes não estão disponíveis).
- k. No **choque séptico** considerar a primeira dose de **Hidrocortisona (1-2mg/kg)** se choque refratário a fluidos e vasopressores.
- l. No **choque obstrutivo** (por pneumotórax hipertensivo ou tamponamento cardíaco) é necessário a descompressão imediata.
- m. Usar a **atropina (20 mcg/kg; máx. 0,5mg por dose)** apenas em bradicardias causadas por aumento do tónus vagal; Se BAV completo ou função alterada no nóculo sinusal, com disfunção cardíaca, considerar a colocação de **pacemaker**.
- n. Se taquicardia supraventricular (**TSV**) ou taquicardia ventricular (**TV**) com **instabilidade circulatória** a primeira opção terapêutica é a **cardioversão elétrica sincronizada** com energia inicial de **1 J/kg**. Duplicar a energia para cada tentativa subsequente até um máximo de **4 J/Kg**. Se **TSV não descompensada** tentar manobras vagais; se não resultar, **adenosina ev** (0,1-0,2 mg/kg, máximo 6 mg) e se persistir 0,3 mg/kg (máx. 12-18mg).

6.2- SUPORTE BÁSICO DE VIDA PEDIÁTRICO

1. No suporte básico de vida, utilizar o algoritmo pediátrico (5 insuflações resgate - 15:2) se tiver formação adequada. Se reanimador só com formação em reanimação de adultos deve seguir o algoritmo de adultos, adaptando as técnicas ao tamanho da criança.
2. Garantir sempre as **condições de segurança** (reanimador, vítima, terceiros).
3. **Verificar reatividade** da criança à estimulação verbal e tátil (e pedir ajuda!!):

Se criança não responsiva:

- Permeabilizar a via aérea e avaliar respiração (10 seg.) - VOS (Ver, Ouvir e Sentir); se dúvida se respiração é normal, atuar como sendo anormal.

- Se 2 reanimadores: o 2º contacta SIEM (112) (**telemóvel em alta voz**).

Se criança não responsiva e com respiração ausente/irregular → dar **5 insuflações iniciais de resgate** (duração 1", com expansão torácica visível).

- Se dificuldade em conseguir as insuflações: considerar obstrução da via aérea (remover obstrução só se visível); rever via aérea com reposicionamento da cabeça; tentar ventilar novamente até máx. 5 ventilações eficazes. Se incapaz de ventilar, continuar com compressões torácicas.

- Se disponível, usar insuflador manual com reservatório e oxigénio.

Após as 5 insuflações, iniciar 15 compressões torácicas seguido de 2 insuflações (só reavaliar a criança se surgirem sinais de vida: movimento ou tosse, etc).

- Se 1 reanimador com telemóvel disponível, tentar pedir ajuda – ligar 112 (**telemóvel em alta voz**) após as 5 insuflações, continuando simultaneamente a reanimação (compressões). Se telemóvel não acessível, fazer 1 minuto de reanimação antes de ligar 112.

- **Enquanto não recuperar sinais de vida**, manter a sequência de 15 compressões torácicas : 2 insuflações (15C:2V) de forma ininterrupta (trocando os reanimadores para prevenir fadiga).

- **Se recuperação de sinais de vida** mas criança inconsciente/respiração irregular, manter suporte ventilatório (FR adequada à idade).

- Garantir **compressões torácicas de qualidade**:

- I. frequência de 100-120 compressões/min;
- II. depressão 1/3 do diâmetro ântero-posterior do tórax;
- III. após cada compressão aliviar a pressão de forma a permitir que o tórax retome a sua forma;
- IV. sempre que possível realizar as compressões torácicas sobre uma superfície rígida;
- V. preferir a técnica do abraço nos lactentes.

4. **DAE:**

- a. Se PCR com elevada probabilidade de ritmo desfibrilhável (colapso súbito presenciado) e DAE disponível, aplicar o DAE em simultâneo com o pedido de ajuda.
- b. Se 2 reanimadores: solicitar imediatamente aquando do pedido de ajuda.
- c. Se 1 reanimador: solicitar após 5 insuflações.
- d. Minimizar as interrupções no SBV, retomando imediatamente RCP após utilização do DAE.
- e. Utilizar um atenuador pediátrico para latentes e crianças < 8 anos; Se não disponível, usar o DAE standard.

5. **SBV em contexto de trauma:**

- a. Minimizar movimentos da coluna vertebral.
- b. Utilizar pensos hemostáticos e aplicar pressão direta para conter hemorragia externa maciça. O uso do torniquete está indicado nas situações de hemorragia incontrolável e potencialmente fatal.
- c. Na criança inconsciente, permeabilizar VA com subluxação da mandíbula.

6. **Posição Lateral de segurança:**

- a. Nas crianças inconscientes, mas que respiram adequadamente.
- b. Reavaliar a respiração a cada minuto de forma a identificar precocemente uma eventual paragem respiratória/cardiopulmonar.
- c. Alterar o lado com frequência (a cada trinta minutos) de forma a evitar pontos de pressão.

7. **Obstrução da via aérea por corpo estranho:**

- a. Suspeitar de obstrução da via aérea se início súbito de sintomas respiratórios (tosse, estridor, dificuldade respiratória,...) sem outros sinais de doença.
- b. Se **tosse eficaz**, não fazer nenhuma manobra; encorajar a criança a tossir.
- c. Se tosse **ineficaz**, avaliar estado de consciência e “pedir ajuda”. Um segundo reanimador pode ligar 112 nesta fase (se reanimador único, tentar primeiro manobras de desobstrução da VA).
- d. Se **vítima consciente**:
 - i. Aplicar 5 pancadas interescapulares;
 - ii. Se as pancadas não forem eficazes: aplicar 5 compressões torácicas (nos lactentes) ou 5 compressões abdominais (nas crianças - manobra de Heimlich).
 - iii. Se após 5 compressões torácicas/abdominais a obstrução continuar, alternar entre 5 pancadas interescapulares e 5 compressões torácicas/abdominais até à desobstrução da via aérea ou a criança ficar inconsciente.

- e. Se ficar **inconsciente** iniciar SBV pediátrico (5 insuflações resgate + 15C:2V + ligar 112 se ainda não foi feito).
- f. Se reanimador competente ponderar o uso da pinça Magill para remoção do corpo estranho.

6.3- SUPORTE AVANÇADO DE VIDA PEDIÁTRICO

1. O reconhecimento da PCR na criança baseia-se em dados clínicos (ausência de sinais de vida) e/ou na alteração dos sinais vitais monitorizados (ECG, SpO₂, EtCO₂, pressão arterial, ...) compatíveis com estado clínico da criança.
 2. Nas situações de **bradicardia**, com muito baixo débito, deve iniciar-se RCP, mesmo que ainda se palpe pulso (o reanimador deve avaliar sinais de vida e não perder tempo a avaliar pulso).
 3. Garantir sempre as **condições de segurança** (reanimador, vítima, terceiros).
 4. Após **reconhecimento da PCR**, iniciar de imediato SBV pediátrico (5 insuflações resgate + 15C:2V) e monitorizar a criança para identificar ritmo de paragem (na dúvida, considerar ritmo desfibrilhável):
 - a. **Ritmo não desfibrilhável:** atividade elétrica sem pulso, assistolia e bradicardia (FC<60bpm resultante de hipoxia ou isquémia, com sinais de baixo débito, mesmo que pulso palpável).
 - I. Reiniciar **SBV**.
 - II. Acesso ev/IO.
 - III. Administrar **adrenalina** (10mcg/kg, máx 1mg) logo que possível (seguido de bólus SF).
 - IV. Reavaliar ritmo a cada 2 minutos.
 - V. Repetir adrenalina a cada 3-5 minutos.
 - b. **Ritmos desfibrilháveis:** fibrilhação ventricular, taquicardia ventricular sem pulso.
 - I. **Desfibrilhação** imediata (4J/kg) – garantir condições de segurança.
 - II. Utilizar elétrodos multifunções.
 - III. Manter compressões torácicas durante a carga do desfibrilhador.
 - IV. Após desfibrilhação, reiniciar **SBV** (minimizar as interrupções no SBV).
 - V. Reavaliar ritmo a cada 2 minutos.
 - VI. Repetir desfibrilhação (4J/kg) se mantém ritmo desfibrilhável. Ponderar aumentar a dose (até 8J/kg, máx. 360J) se FV ou TVsp refratárias (se necessários mais de 5 choques).
 - VII. Após o **3º choque** administrar **adrenalina** (10mcg/kg, máx 1mg) e **amiodarona** (5mg/kg, máx.300mg) ev/IO (com bólus SF após cada fármaco). Repetir **amiodarona** (na mesma dose) após o **5º choque**. A **adrenalina**, uma vez iniciada, é para repetir a cada 3-5 minutos.
5. **Ventilação com máscara e insuflador manual e FiO₂ 100%:** 1º linha durante a RCP.
 6. Considerar **VA avançada** (TET ou dispositivo supraglótico) se:
 - I. Impossibilidade de ventilação por máscara e insuflador manual.
 - II. Previsão de transporte / RCP prolongada.
 - III. Após recuperação de circulação espontânea (RCE) sem recuperação do estado consciência (ou outras indicações).
 - IV. **Profissional competente disponível**

7. Após assegurada **VA avançada**, manter **compressões contínuas** (frequência 100-120cpm) e ajustar a ventilação à **FR da criança** (lactentes: 25cpm; 1-8 anos: 20cpm; 8-12 anos: 15cpm; >12 anos: 10cpm).
8. **Capnografia (EtCO₂):**
 - I. Mandatória para monitorizar posicionamento do TET.
 - II. Útil na deteção da RCE.
 - III. Não é indicador de qualidade / alvo da reanimação.
9. A **desfibrilhação** manual é o método recomendado no SAV pediátrico, mas se não está disponível de imediato, deve-se utilizar o DAE como alternativa.
10. As **pás autoadesivas** (elétrodos multifunções) são consideradas o *standard*.
11. **Posicionamento** das pás:
 - I. Anterolateral (em baixo da clavícula direita + axila esquerda)
 - II. Anteroposterior (linha media torácica, à esquerda do esterno + interescapular)
12. Após **recuperação circulação espontânea (RCE)**:
 - I. Ajustar a FiO₂ para manter SpO₂ 94-98%.
 - II. Ventilação com volumes normais para idade (alvo PaCO₂ normal).
 - III. Evitar hipotensão (alvo PAM no p50).
 - IV. Controlo da temperatura e glicemia.
13. Causas reversíveis de PCR: **4H4T** (identificar e tratar precocemente):
 - I. Hipoxia.
 - II. Hipovolemia.
 - III. Hiper/hipo -caliemia/-calcemia/ -magnesemia / **hipoglicémia**.
 - IV. Hipo/**hipertermia**.
 - V. Pneumotórax hipertensivo.
 - VI. Tamponamento cardíaco.
 - VII. Trombose.
 - VIII. Tóxicos.
14. **POCUS (pulmonar, cardíaca, E-FAST)**: Identificação de causas reversíveis de PCR e orientação de procedimentos. Não deve aumentar tempo “hands off” (fazer nas pausas para ventilação / verificar ritmo).
15. **eCPR**: ainda só aplicável a adultos em Portugal.

7. REANIMAÇÃO NEONATAL

Mensagens Chave

1. A clampagem tardia do cordão (mínimo 60 segundos) pode melhorar o estado hemodinâmico do RN (sobretudo nos RN pré-termo).
2. O controlo térmico efetivo é primordial- secar, cobrir com panos quentes e estimular.
3. Avaliar respiração e FC- uma FC rápida indica uma boa oxigenação.
4. A abordagem correta da via aérea e da respiração permitirá resolver a maioria dos problemas.
5. As compressões torácicas só serão úteis se, apesar de uma técnica de ventilação adequada, a FC permanece muito baixa.

Alterações consequentes das novas guidelines

1. **Clampagem do cordão umbilical:** nos RN que nascem bem, está recomendada a clampagem do cordão após, pelo menos, 60 segundos (idealmente após o RN ter realizado as primeiras inspirações).
2. **LA tingido de mecónio:** nos RN deprimidos, não está recomendada a laringoscopia (com ou sem aspiração) uma vez que esta pode atrasar o início da ventilação.
3. **Máscara laríngea:** pode ser considerada nos RN >34 semanas (com peso >~2000g) quando a ventilação com máscara é ineficaz ou a intubação traqueal não é possível.
4. **Pressão de insuflação:** se a resposta é insatisfatória às insuflações iniciais (garantindo uma boa abertura da via aérea), é lícito aumentar gradualmente a pressão de insuflação (nos RN <32 semanas, esta pressão deve iniciar-se com 25cmH2O).
5. **Oxigénio na reanimação do RN pré-termo:** iniciar com ar ambiente nos RN ≥32 semanas; oxigénio a 21-30% naqueles com 28-31 semanas e 30% nos abaixo das 28 semanas. A concentração de O2 deve ser titulada para alcançar SpO2 ≥80% aos 5 minutos de vida.
6. **Compressões torácicas:** quando aplicadas, a concentração de O2 deve ser aumentada até 100% e deve ser assegurada a permeabilidade via aérea, idealmente com a colocação de um tubo endotraqueal.
7. **Acesso vascular:** a veia umbilical continua a ser a via de acesso preferida; a via intraóssea é uma alternativa em emergência.
8. **Adrenalina:** se não há resposta da FC apesar de uma ventilação adequada e das compressões torácicas, está recomendado administrar uma dose intravenosa de adrenalina de 10-30 microgramas/Kg (que pode ser repetida cada 3-5 minutos se ausência de resposta).
9. **Glicose durante a reanimação:** no caso de uma reanimação prolongada, é sugerido administrar uma dose intravenosa de G10% (2,5ml/Kg) para diminuir a probabilidade de hipoglicémia.
10. **Prognóstico:** a ausência de resposta às manobras eficazes de reanimação após 10-20 minutos está associada a mau prognóstico. Nestes casos, deve ser discutida na equipa e, se possível, com a família, a interrupção do tratamento.



INDÍCE

PÁGINA

1. INTRODUÇÃO	1
2. SUPORTE BÁSICO DE VIDA E DAE ADULTO	2
3. SUPORTE AVANÇADO DE VIDA ADULTO	4
4. ARRITMIAS PÉRI-PARAGEM	8
5. PCR EM SITUAÇÕES ESPECIAIS	11
6. SUPORTE DE VIDA PEDIÁTRICO	18
6.1- RECONHECIMENTO E ABORDAGEM DA CRIANÇA GRAVEMENTE DOENTE ..	18
6.2- SUPORTE BÁSICO DE VIDA PEDIÁTRICO.....	20
6.3- SUPORTE AVANÇADO DE VIDA PEDIÁTRICO	22
7. REANIMAÇÃO NEONATAL	24