

Atualização

Queimaduras graves (térmicas ou elétricas), necrose miocárdica, dano ao sistema nervoso central e insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas secundária ao evento inicial determinam a morbidade e o prognóstico a longo prazo. Não existe terapia específica para o dano elétrico, e o manejo é de suporte. A prevenção permanece como o melhor modo de minimizar a prevalência e a gravidade de choques elétricos.

9.3.5. Parada Cardiorrespiratória no Trauma

No Brasil, de 1996 a 2013, causas externas ocuparam a terceira colocação dentre as causas de mortalidade geral, com 2.347.798 óbitos no período, ficando atrás apenas das doenças do aparelho circulatório e neoplasias. Desse total, 870.256 óbitos são atribuídos a agressões e 663.626 a acidentes de trânsito.⁷⁷⁹ É importante lembrar que a decisão de não iniciar a RCP deve ser considerada em casos de trauma incompatível com a vida (perda de massa encefálica, por exemplo) ou na ausência prolongada de sinais vitais.^{780,781}

Atendimento pré-hospitalar

No APH ou em serviços sem equipe cirúrgica de emergência é necessário ponderar entre os conceitos de “socorrer e correr” (“scoop and run”) e “ficar e cuidar” (“stay and play”), de acordo com a característica do trauma, os recursos disponíveis no local e logística de transporte considerando tempo e a distância até um centro de atendimento avançado.

De modo geral, recomenda-se execução apenas de intervenções salvadoras na cena e sua continuidade durante a remoção do paciente.^{782,783}

Particularidades dos Suportes Básico e Avançado no Trauma

O algoritmo de atendimento do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) preconiza o direcionamento para os seguintes cuidados: estabilização da coluna cervical no politrauma ou naquele com envolvimento da cabeça e pescoço, por meio da manobra da “tração da mandíbula” (*jaw thrust*), ao invés das habituais “hiperextensão da cabeça” (*head tilt*) e “elevação do mento” (*chin lift*); prioridade no tratamento de causas reversíveis, como hipovolemia (48%), hipoxemia (13%), pneumotórax hipertensivo (13%) e tamponamento cardíaco (10%), uma vez que as compressões torácicas têm menor eficácia em situações como hipovolemia, tamponamento cardíaco e pneumotórax hipertensivo.⁷⁸⁴

O princípio de “ressuscitação no controle de dano” deve nortear a abordagem da hipovolemia por hemorragia não controlada, combinando hipotensão permissiva, ressuscitação hemostática e cirurgia no controle de dano, para anular o efeito da tríade letal representada por hipotermia, coagulopatia e acidose.^{785,786} A hipotensão permissiva consiste no manejo conservador da administração de fluidos intravenosos, com alvo de PAS entre 80 e 90 mmHg, por não mais que 60 minutos e sob cautela em casos de trauma craniocéfálico, no qual o risco de hipertensão intracraniana exige maior PPC.⁷⁸⁷ A ressuscitação hemostática traduz-se pelo uso precoce de hemoderivados, visando evitar a coagulopatia induzida pelo trauma, em uma razão de 1:1:1 de concentrado de hemácias, PFC e plaquetas. Essa estratégia de transfusão maciça está indicada em perdas volêmicas significativas, estimadas à beira

do leito pela presença de dois ou mais dos seguintes critérios: FC \geq 120 bpm, PAS \leq 90 mmHg, trauma penetrante e *Focused Assessment Sonography for Trauma* (FAST) positivo.⁷⁸⁸

Deve-se cogitar o emprego de toracotomia de reanimação na PCR por trauma torácico contuso com menos de 10 minutos, trauma penetrante com menos de 15 minutos e trauma de pescoço ou extremidade com sangramento maciço com menos de 5 minutos. Os pré-requisitos são uma equipe qualificada e estrutura adequada. A taxa de sucesso é de aproximadamente 35% para pacientes com trauma cardíaco penetrante e de apenas 2% em traumas torácicos contusos. Os objetivos do procedimento são: acesso para realização de MCI (sob técnica bimanual com compressão do ápice para base do coração), possibilidade de injeção intracardíaca de epinefrina, desfibrilação com 30 J com pás internas se indicado, controle de hemorragias maciças intratorácicas ou subdiafragmáticas por oclusão temporária da aorta descendente ou hilo pulmonar, tratamento de embolia gasosa e descompressão de tamponamento cardíaco.

O pneumotórax hipertensivo causa comprometimento hemodinâmico pela entrada de ar para o espaço pleural por mecanismo de válvula unidirecional. O diagnóstico é clínico e a confirmação radiológica não deve atrasar sua descompressão imediata. A toracocentese de alívio com inserção rápida de agulha de grosso calibre no segundo espaço intercostal na linha hemiclavicular é a primeira medida, mas nem sempre efetiva. A toracostomia de resgate pode ser realizada, com a incisão da pele e dissecação muscular até o espaço pleural, mas sem a inserção do dreno durante a fase de RCP, evitando atrasos no procedimento, obstrução por coágulos ou acotovelamento com retorno da tensão pulmonar durante.⁷⁸⁸

Tamponamento cardíaco é desencadeado pela presença de efusão pericárdica com restrição ao enchimento ventricular e que pode se manifestar classicamente pela presença de pulso paradoxal e da tríade hipotensão arterial/ turgência jugular/ abafamento de bulhas. Durante a RCP, pode-se realizar a toracotomia de reanimação, sendo a pericardiocentese guiada por ultrassonografia ou pela técnica de Marfan, na indisponibilidade do ultrassom, constituindo uma alternativa à toracotomia.⁷⁸⁹

9.4. Afogamento

O afogamento é uma das principais causas evitáveis de morte acidental. Acomete sobretudo jovens, sendo o abuso do álcool um dos seus maiores fatores contribuintes, além da imprudência decorrente do excesso de confiança da vítima em suas habilidades de natação ou negligência dos pais, em casos envolvendo crianças. Também podem ser precipitados por convulsão, traumatismos, doenças cardiopulmonares e acidentes de mergulho.⁷⁹⁰

Em 2002, durante o I Congresso Mundial Sobre Afogamentos uma nova definição de afogamento e uma terminologia foram estabelecidas e estão em uso atualmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo considerado afogamento a “aspiração de líquido não corporal por submersão (abaixo da superfície do líquido) ou imersão (água na face)”. Se a vítima é resgatada e o processo é interrompido, o que é denominado um afogamento não fatal, se evoluir a óbito será considerado afogamento fatal.⁷⁹⁰

Esta nova proposta de um modelo sistemático sobre afogamento – linha do tempo (Figura 9.1) – resolve e reforça o importante papel da prevenção no combate ao afogamento no mundo (Figura 9.2).⁷⁹⁰⁻⁷⁹⁵ A prevenção permanece a mais poderosa intervenção e a de menor custo, podendo evitar mais de 85% dos casos. Campanhas de prevenção estão disponíveis em no endereço eletrônico www.sobrasa.org.

9.4.1. Particularidades dos Suportes Básico e Avançado no Afogamento

- Cuidados com o socorrista: evitar a submersão e usar uma boia ou outro objeto de flutuação intermediária entre ele e as vítimas, sempre que possível.

- Na ocorrência de parada respiratória, mas ainda na presença de pulso, a realização de cinco a dez ventilações ainda dentro d'água aumenta as chances de sucesso do salvamento. Para isto, é necessário que se tenham o treinamento adequado e a segurança para sua execução.
- De modo geral, as compressões torácicas não devem ser realizadas dentro d'água.
- Fora d'água, a modalidade de “só compressões” cardíacas (hands only), embora possa ser alternativa para o socorrista leigo, tem menor impacto no cenário do afogamento.
- A imobilização da coluna cervical não é recomendada rotineiramente, exceto em casos de afogamento em

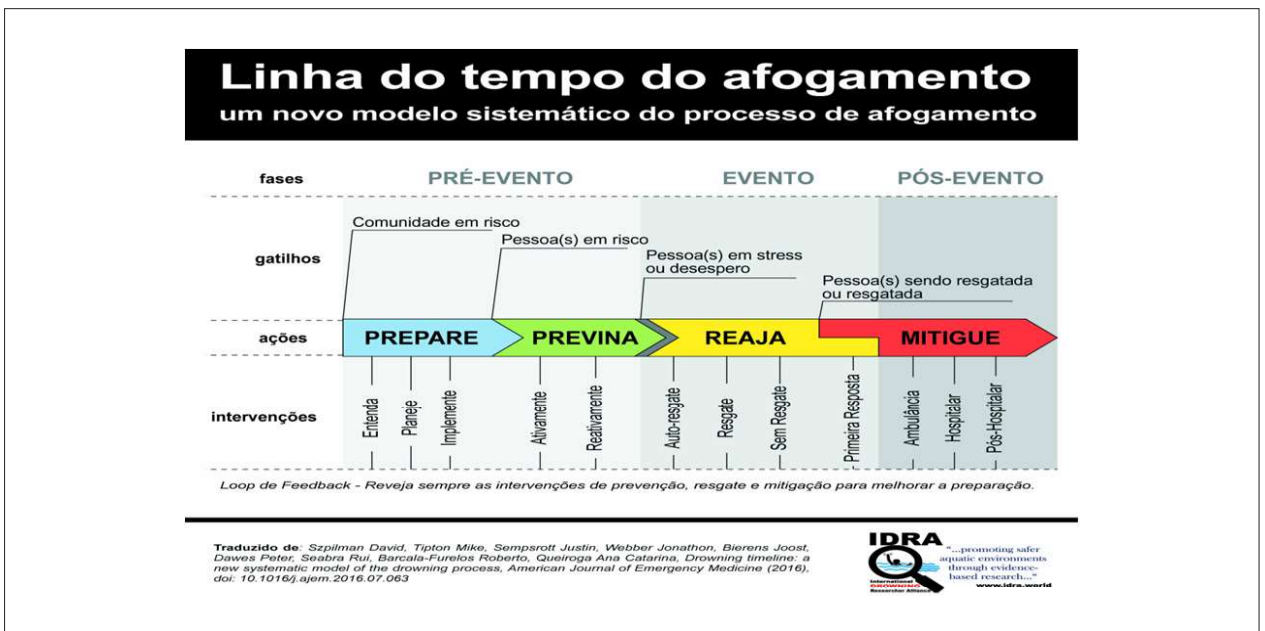


Figura 9.1 – Linha do tempo no afogamento. Fonte: Szpilman D et al., 2016.⁷⁹²



Figura 9.2 – Cadeia de sobrevivência no afogamento.

Atualização

local pouco profundo, em pacientes politraumatizados, acidentados presenciados ou com mecanismo compatível.

- Evitar tentativas de drenagem da água aspirada.
- A RCP em casos de afogamento deverá continuar utilizando o ABC, pela natureza de sua PCR ser hipóxica. O socorrista deverá abrir as vias aéreas (A), realizar ventilação de resgate (B) e iniciar compressões torácicas (C) na relação de 30 compressões para 2 ventilações.
- O DEA pode ser usado após secar o tórax da vítima, mas lembrar que a PCR por causa respiratória ocorre predominantemente em ritmo não chocável, exceto quando a FV acontece como consequência evolutiva ou quando o afogamento é desencadeado por comorbidade clínica.
- O Suporte Avançado, por sua vez, envolve a intubação traqueal precoce, com restrição do uso de dispositivos supraglóticos, uma vez que pode ser necessária a titulação de Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP) alta e ventilação protetora, de acordo com a hipoxemia e a instalação de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA).
- Antibióticos profiláticos não estão indicados, embora seja comum a ocorrência de pneumonia após afogamento.

9.5. Pacientes Especiais: Obesos e Asmáticos

9.5.1. Obesidade

É um problema crescente de saúde pública e, de acordo com dados do Ministério da Saúde, a prevalência na população adulta atinge cerca de 17%, sendo registrado aumento de 5% em 6 anos.^{796,797}

As manobras de RCP em pacientes obesos devem seguir as mesmas recomendações descritas nesta diretriz. Fatores anatômicos e fisiológicos dificultam a realização dos procedimentos. Pelo risco fadiga, devem-se considerar uma troca mais rápida dos socorristas (menos de 2 minutos) e a IOT precoce por médico experiente, para diminuir a hiperinsuflação gástrica e o risco de aspiração. Recomenda-se, a seguir, a carga para pacientes com índice de massa corporal normal.⁷⁹⁷

Embora a obesidade esteja associada a dificuldades técnicas, a mortalidade deste grupo não se mostrou elevada em relação a pacientes com peso adequado, por vezes com melhores desfechos a curto e longo prazo, fato chamado por alguns autores de “paradoxo da obesidade”.⁷⁹⁷⁻⁷⁹⁹

9.5.2. Asma Brônquica

Acomete por volta de 300 milhões de pessoas no mundo e, segundo dados do Ministério da Saúde, cerca de 6,4 milhões de brasileiros acima dos 18 anos, com 105 mil internações no período de janeiro a novembro de 2014.⁸⁰⁰⁻⁸⁰² Devemos identificar o risco de evolução desfavorável e potencial de PCR.

- Sinais de alerta: necessidade de intubação em exacerbação prévia, internação nos últimos 12 meses, baixa aderência a dispositivos inalatórios, aumento do uso de medicações inalatórias de resgate, ansiedade ou outros distúrbios psiquiátricos associados e antecedente de alergia a comida em paciente asmático.

- Sinais de gravidade: alteração do nível de consciência, fala entrecortada, frequência respiratória > 30 ipm, uso de musculatura acessória, FC > 120 bpm, saturação arterial < 90%.

A PCR está associada ao broncoespasmo grave ou a obstrução por muco na via aérea, levando à asfixia. São causas menos frequentes: arritmias ventriculares secundárias a hipoxemia, pneumotórax hipertensivo e, em pacientes em VM, a presença de auto-PEEP elevada, que pode dificultar o retorno venoso, piorando a hemodinâmica cardiovascular.

O tratamento baseia-se no uso de oxigênio, com o objetivo de atingir uma saturação arterial de 93 a 95%. Deve-se atentar para pacientes com potencial de retenção de dióxido de carbono.

Broncodilatadores inalatórios (beta2-agonistas) representam a principal ferramenta terapêutica, devendo ser iniciados precocemente. Em pacientes com crises moderadas a graves ou nos casos refratários, recomenda-se o uso de drogas anticolinérgicas inalatórias (ipratrópio) como adjuvantes. Além disso, corticoides sistêmicos são fundamentais no controle do componente inflamatório, sem diferença entre as vias de administração (oral ou venosa). A terbutalina e a adrenalina são reservadas para casos que apresentam evolução desfavorável de desconforto respiratório importante, sendo esta última indicada quando há suspeita de anafilaxia.

O sulfato de magnésio intravenoso não é indicado de forma rotineira e deve ser considerado para os não respondedores a broncodilatadores inalatórios. Não há evidência no cenário agudo para o uso de metilxantinas ou de antagonistas de leucotrienos (Quadro 9.3).⁸⁰¹⁻⁸⁰³

A garantia precoce da via aérea por meio de IOT deve ser priorizada. A tentativa de ventilação por BVM está associada à hiperinsuflação gástrica e à hipoventilação, em virtude da resistência elevada das vias aéreas. Cuidados especiais devem ser tomados no paciente em VM:

- A auto-PEEP, facilitada pela dificuldade no fluxo expiratório e consequente aprisionamento de ar, deve ser evitada.
- Ventilação em volume corrente reduzido e realização de manobras que promovam o aumento do tempo expiratório (oito a dez incursões por minuto).
- Deve-se considerar a desacoplagem do tubo orotraqueal da BVM, na tentativa de eliminar o ar aprisionado, evitando gerar um ciclo vicioso de aumento de pressões intratorácicas.

Quadro 9.3 – Medicações na asma brônquica

Broncodilatadores inalatórios	Fenoterol: 5-10 gotas Ipratrópio: 35-40 gotas Repetir 3 vezes, a cada 20 minutos
Corticoides sistêmicos	Metilprednisolona 125 mg endovenoso
Terbutalina	0,25 mg por via subcutânea, podendo repetir 3 vezes, a cada 20 minutos
Adrenalina	0,3-0,5mg por via subcutânea, podendo repetir 3 vezes, a cada 20 minutos
Sulfato de magnésio	2g endovenoso em 20 minutos