

URGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS MÉDICAS

Editores: Sergio Timerman - Helio Penna Guimarães, Natali Schiavo Giannetti, Thatiane Polastri

Editora GEN | Grupo Editorial Nacional

Capítulo: AFOGAMENTO

Autor:

David Szpilman: Fundador, Ex-Presidente e atual Diretor Médico da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA; Médico da Defesa Civil da Cidade do Rio de Janeiro; Médico da reserva do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, Grupamento de Socorro de Emergência; Membro do Conselho Médico da Federação Internacional de Salvamento Aquático; Membro da Câmara Técnica de Medicina Desportiva do CREMERJ, Fundador da “International Drowning Research Alliance” – IDRA.

Endereços Para Correspondência:

David Szpilman

Av. das Américas 3555, bloco 2, sala 302, Barra da Tijuca - Rio de Janeiro – RJ – Brasil - 22793-004.

Telefones 21 99983951, david@szpilman.com e www.szpilman.com

“PREVENIR É SALVAR – EDUCAR PARA NÃO SE AFOGAR”

Sobrasa 2017

INTRODUÇÃO

Dentre todas as possibilidades de trauma, o afogamento é o de maior impacto familiar, social e econômico, tendo um risco de óbito 200 vezes maior quando comparado aos eventos de trânsito. No Brasil, o afogamento provoca 1 morte a cada 75 minutos. O afogamento envolve principalmente a assistência pré-hospitalar prestada por leigos, guarda-vidas, socorristas e profissionais de saúde. Portanto, é essencial que profissionais de saúde tenham conhecimento da cadeia de sobrevivência no afogamento que inclui desde a assistência pró-ativa de prevenção praticada em ambientes de saúde, a identificação de comportamentos e situações de risco iminente no ambiente aquático, passando pela assistência pré-hospitalar de atender uma ocorrência em seu ambiente familiar, até finalmente a internação hospitalar se necessária.

DEFINIÇÃO E TERMINOLOGIA

- **Afogamento** é a “Aspiração de líquido não corporal por submersão ou imersão”.
- **Resgate** é a “Pessoa socorrida da água, sem sinais de aspiração de líquido”.
- **Já cadáver por afogamento** é a morte por afogamento (exclui situações de mal súbito dentro da água sem aspiração) sem chances de iniciar ressuscitação comprovada por tempo de submersão maior que uma hora ou sinais evidentes de morte a mais de uma hora como rigidez cadavérica, livores, ou decomposição corporal.

O afogamento ocorre em situações em que o líquido entra em contato com as vias aéreas da pessoa em imersão (água na face) ou por submersão (abaixo da superfície do líquido). Se a pessoa é resgatada, o processo de afogamento é interrompido, o que é denominado um afogamento não fatal. Se a pessoa morre como resultado de afogamento, isto é denominado um afogamento fatal. Qualquer incidente de submersão ou imersão sem evidência de aspiração deve ser considerado um resgate na água e não um afogamento.

CLASSIFICAÇÃO DA SEVERIDADE DO AFOGAMENTO, TRATAMENTO E PROGNOSTICO

Os afogamentos podem ser *PRIMÁRIO* quando não existem indícios de uma causa do afogamento, ou *SECUNDÁRIO* quando existe alguma causa associada que tenha impedido a vítima de se manter na superfície da água e, em consequência precipitou o afogamento (drogas, convulsão, traumatismos, mal súbito e outras). A importância de diferenciá-los é identificar a co-morbidade e a real gravidade do quadro.

Primeiro identifique entre um caso de Resgate e Afogamento.

Resgate: Vítima resgatada viva da água sem tosse e com ausculta pulmonar normal - pode ser liberada no local quando consciente sem necessitar de atendimento médico após avaliação. Podem apresentar hipotermia, náuseas, vômitos, distensão abdominal, tremores, cefaléia (dor de cabeça), mal estar, cansaço, dores musculares, dor no tórax, diarreia e outros sintomas inespecíficos.

Afogamento: pessoa resgatada da água que **apresenta evidência de aspiração de líquido: tosse e/ou ausculta pulmonar alterada.** Deve ter sua gravidade avaliada no local do incidente, receber tratamento adequado e acionar se necessário uma equipe médica a prover suporte avançado de vida. (ver resumo adiante)

CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA DO AFOGAMENTO – da Prevenção ao Hospital (entra figura da cadeia de sobrevivência no afogamento)

1. Prevenção

A prevenção permanece sendo a mais poderosa intervenção e a de menor custo, podendo evitar mais de 85% dos casos de afogamento. Campanhas de educação na prevenção de afogamentos em diversos cenários (piscina, praia, rios e outros) e atividades (surf, mergulho, pesca e outros) podem ser visualizadas na página da Sociedade Brasileira de Salvamento aquático www.sobrasa.org.

2. Reconheça o afogamento e peça para ligarem 193

Ao contrário da crença popular, o banhista em apuros não acena com a mão ou chama por ajuda. Em posição tipicamente vertical com os braços estendidos lateralmente, batendo com os mesmos na água simulando estar nadando ou apenas brincando na água, o afogamento ocorre de forma silenciosa. Como a respiração instintivamente tem prioridade, a vítima de afogamento geralmente é incapaz de gritar por socorro. Ao reconhecer que uma vítima está se afogando, a prioridade inicial é dar o alarme. Peça que alguém ligue 193 (Corpo de Bombeiros) ou 192 (SAMU) e avise o que está acontecendo, aonde é o incidente, quantas pessoas estão envolvidas e o que já fez ou pretende fazer. Só então o socorrista deverá partir para ajudar a realizar o resgate.

3. Forneça flutuação – Evite a submersão

Ao reconhecer uma vítima em perigo, peça alguém para chamar por ajuda e interrompa o processo de afogamento fornecendo flutuação ‘a vítima para ganhar tempo valioso para o serviço de emergência chegar, ou para aqueles que estão ajudando na cena planejarem os esforços necessários ao resgate. Portanto, improvise na flutuação jogando qualquer material que flutue, sem entrar na água, se possível, tais como: garrafas de plástico vazias, pranchas de surf, geladeira ou outros materiais em isopor, espumas diversas e madeiras. É fundamental que o socorrista não se tornar uma segunda vítima na hora de ajudar.

4. Remover da água - só se for seguro

Após prover flutuação e parar o processo de submersão, retirar a vítima da água é essencial. Ajude a vítima a sair da água, apontando direções e locais mais próximos e mais seguros. Sempre tentar ajudar sem entrar totalmente na água, utilizando técnicas de salvamento, tais como, jogar algum equipamento, tipo corda, vara, galho de árvore e outros. Se tudo mais falhar, o socorrista leigo pode então considerar sua entrada na água sabendo que a entrada de uma pessoa inexperiente na água para salvar é extremamente perigosa e não é

recomendado. A fim de mitigar o risco durante um socorro desta natureza deve-se trazer sempre um objeto de flutuação para ajudar a vítima e reduzir o risco ao leigo/socorrista de ser afogado junto.

A decisão de realizar o suporte básico de vida ainda dentro da água baseia-se no nível de consciência do afogado e no nível de experiência do socorrista.

- *Vítima consciente* o resgate é realizado sem demais cuidados médicos dentro da água.
- *Vítima inconsciente* institua se possível até 10 ventilações ainda dentro da água. A hipóxia causada por afogamento resulta primeiramente em apnéia, ocasionando parada cardíaca em um intervalo de tempo variável, porém curto, caso não seja revertida. A ressuscitação ainda dentro da água (ventilação apenas) proporciona à vítima uma chance 4 vezes maior de sobrevivência sem seqüelas.

Considerando a baixa incidência de TRM nos salvamentos aquáticos e a possibilidade de desperdício de precioso tempo para iniciar a ventilação e oxigenação, a imobilização de rotina da coluna cervical durante o resgate aquático em vítimas de afogamento sem sinais de trauma não é recomendada.

Transporte da vítima para fora da água

Em vítima consciente transporte verticalizado para evitar vômitos.

Em vítima exausta, confusa ou inconsciente transporte em posição em posição horizontal mantendo-se a cabeça acima do nível do corpo sem, contudo obstruir as vias aéreas.

5. Suporte de vida

A posição para primeira avaliação em área seca deve ser paralelo ao espelho d'água, o mais horizontal possível distante o suficiente da água. Se estiver consciente, coloque o afogado em decúbito dorsal a 30°. Se estiver ventilando, porém inconsciente coloque a vítima em posição lateral de segurança. Tentativas de drenagem da água aspirada são extremamente nocivas e devem ser evitadas. Em caso de vômitos, vire a cabeça da vítima lateralmente e remova o vômito com o dedo indicador e continue prestando a assistência ventilatória.

Faça avaliação do suporte de vida em afogamento seguindo o algoritmo 1 – Classificação

Suporte Avançado de Vida no local (veja no algoritmo 1)

Na PCR por afogamento (grau 6) ao contrário de opiniões passadas, levar o equipamento médico à vítima, ao invés de levá-la ao hospital, provém um melhor prognóstico. Desta forma em situações críticas de atendimento avançado a casos de afogamento, prepare-se para ficar ao menos por 15 a 30 minutos no local do incidente. A ressuscitação básica iniciada na cena deve ser mantida por pessoal médico especializado até que seja bem sucedida ou caso a vítima necessite de aquecimento por meios sofisticados, situação em que só o hospital poderá fornecer. Neste último caso, e como única exceção a vítima deve ser transportada ao hospital enquanto recebe ressuscitação. O pessoal médico deve continuar com as compressões cardíacas, e manter a ventilação artificial com máscara de ressuscitação e suplemento de oxigênio até uma bolsa auto-inflável e oxigênio a 15 l/min esteja disponível e possível e então assim que seja possível realizar a intubação orotraqueal. A aspiração das vias aéreas antes da intubação é geralmente necessária, mas não deve ser excessiva a ponto de prejudicar a própria ventilação. Uma vez entubada, a vítima pode ser ventilada e

oxigenada adequadamente, mesmo na presença de edema pulmonar. A aspiração de vias aéreas ou do tubo oro-traqueal (TOT) somente deve ser realizada quando a quantidade de fluido presente no interior da mesma interferir positivamente com a ventilação. É recomendado na RCP dos afogados uma relação de 2 ventilações para 30 compressões antes da inserção do TOT com um socorrista ou 2 x 15 com 2 socorristas. Desfibriladores externos podem ser utilizados para monitorar o ritmo cardíaco ainda na cena do incidente, porém o ritmo mais comum nestes casos é a assistolia. Em vítimas hipotérmicas (<34°C) e sem pulso, a RCP deve ser mantida. A fibrilação ventricular pode estar presente em adultos com doença coronariana ou como consequência da terapia de suporte avançado de vida, com o uso de drogas pró-arritmogênicas (adrenalina). O acesso venoso periférico é a via preferencial para administrar drogas. Embora algumas medicações possam ser administradas por via traqueal, mesmo na vigência de edema agudo de pulmão, a absorção é incerta e deverá ser feita em último caso. Uma dose inicial alta ou progressiva de adrenalina na RCP aumenta as chances de recuperação da circulação.

Abordagem Hospitalar

A maioria dos casos de afogamentos aspira apenas pequenas quantidades de água e irá recuperar-se espontaneamente. Menos de 6% de todas as pessoas que são resgatadas por guarda-vidas precisa de atenção médica em um hospital.

Indicações de internação

O atendimento hospitalar está indicado para afogados de Grau 2 a 6. A decisão de internar deve levar em consideração a anamnese completa, história patológica pregressa, exame físico detalhado e alguns exames complementares como telerradiografia de tórax e gasometria arterial. O hemograma, dosagem de eletrólitos, uréia e creatinina também devem ser solicitadas, embora alterações nesses exames sejam incomuns. Pacientes com boa oxigenação arterial sem terapia adjuvante e que não tenham doenças ou co-morbidade associadas podem ter alta (resgate e grau 1). Os casos de grau 2 são resolvidos com oxigênio não invasivo no prazo de seis a 24 horas e podem, então, ser liberados para casa. Pacientes grau 2 com deterioração do quadro clínico serão internados em unidade de cuidados intermediários para a observação prolongada. Pacientes grau 3 a 6, geralmente precisam de intubação e ventilação mecânica e devem ser internados em Unidade de Terapia Intensiva.

Suporte ventilatório

Pacientes graus 4 a 6 geralmente chegam ao hospital já com suporte de ventilação mecânica e com oxigenação satisfatória. A conduta no paciente grau 3 e 4 depende de avaliação clínica e assim que o nível de oxigenação aceitável seja estabelecido com o uso da PEEP, esta deve ser mantida inalterada pelas próximas 48 a 72 horas. Durante esse período, caso o nível de consciência do paciente permita que ele respire espontaneamente bem adaptado ao respirador, uma boa opção de método de ventilação pode ser a Pressão Positiva Contínua nas vias aéreas (CPAP) com Pressão de Suporte Ventilatório (PSV). Em raros casos, a CPAP pode ser oferecida apenas com o uso de máscara facial ou através de cânula nasal. Uma entidade clínica muito semelhante à Síndrome de Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) pode ocorrer após

episódios de afogamento graus 3 a 6. No afogamento o curso da doença é rápido e não deixa seqüela. O manejo clínico do afogado é similar aos demais pacientes que apresentam SDRA. A utilização da hipercapnia permissiva deve ser evitada em grau 6 pois podem incrementar a lesão cerebral hipóxico isquêmica.

Suporte hemodinâmico

Qualquer reposição volêmica inicial deverá ser feita com cristalóides. A monitoração hemodinâmica através da cateterização da artéria pulmonar ou mais recentemente a monitoração minimamente invasiva do débito cardíaco e da oximetria venosa contínua permite monitorar a função cardíaca, a função pulmonar e a eficiência da oxigenação e da perfusão dos tecidos e, ainda, a resposta desses parâmetros às várias terapias utilizadas em pacientes instáveis hemodinamicamente ou que apresentem disfunção pulmonar grave (graus 4 ao 6) e que não tenham respondido à reposição de volume com cristalóides. O ecocardiograma pode ser utilizado para estimar função cardíaca, a fração de ejeção e a necessidade de reposição volêmica, ajudando a decidir o início da infusão de aminas vasoativas, inotrópicas ou ambas, no caso de falha da ressuscitação com cristalóides. Apesar da diminuição do débito cardíaco a terapia com diuréticos não é uma boa opção.

Suportes diversos

Somente após a obtenção de uma via aérea definitiva e uma oxigenação e circulação otimizadas, uma sonda nasogástrica deve ser colocada para reduzir a distensão gástrica, prevenindo a aspiração de mais material. O reaquecimento do paciente deve então ser instituído, exceto nos casos pos-RCP onde a manutenção da hipotermia esta indicada. A acidose metabólica ocorre em 70% dos pacientes que chegam ao hospital e deve ser corrigida quando o pH é menor que 7.2 ou o bicarbonato inferior a 12mEq/L, com suporte ventilatório adequado. O uso de corticosteróides no afogamento não esta indicado, exceto em casos de broncoespasmo.

O suporte neurointensivo

Apesar do tratamento, os afogamentos grau 6, podem cursar com lesões e seqüelas neurológicas graves como o estado vegetativo persistente. O cuidado neuro-intensivo é o mesmo que para a isquemia cerebral anóxica.

Pneumonias

Em geral, rios, lagos, piscinas e praias não apresentam colonização bacteriana em número suficiente para promover pneumonia direta. Caso a vítima necessite de ventilação mecânica, a incidência de pneumonia secundária aumenta no terceiro ou quarto dia de hospitalização. A vigilância para eventos sépticos, não só pulmonares como nos demais órgãos se fazem necessária. Os antibióticos profiláticos apresentam um valor duvidoso em afogamento e tendem apenas a selecionar organismos mais resistentes e agressivos. Uma radiografia de tórax não deve ser interpretada como um sinal de pneumonia. A conduta mais apropriada é a coleta diária de aspirados traqueais para realização de exame bacteriológico, cultura e antibiograma. Ao primeiro sinal de infecção pulmonar, geralmente após as primeiras 48 a 72 horas, caracterizado por febre prolongada, leucocitose mantida, infiltrados pulmonares persistentes ou novos, resposta leucocitária no aspirado traqueal, a terapia com antimicrobianos é instituída baseada no organismo predominante na unidade e seu perfil de sensibilidade. Nos casos onde a água aspirada contiver uma formação de colônias por unidade (CFU) $> 10^{20}$ existe potencial de causar infecção direta e o líquido onde ocorreu o afogamento poderá ser

coletado para cultura qualitativa de forma a identificar o(s) germe(s) predominantes. Nestes casos devemos sempre considerar um amplo espectro de possibilidades incluindo os Gram positivos e negativos, anaeróbios e ainda as algas de água doce.

O afogamento representa uma tragédia que geralmente pode ser evitada. A maioria é o resultado final de violências contra o bom senso, da negligência para com as crianças e de abuso de bebidas alcoólicas. Esse cenário necessita de uma intervenção preventiva radical e imediata para a reversão desta catástrofe diária que é o afogamento em nosso país.

Referências

1. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orłowski JP. Drowning: Current Concepts. *N Engl J Med* 2012;366:2102-10. <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra1013317>
2. Szpilman D. Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil - Ano 2015 (ano base de dados 2013). Publicado on-line em <http://www.sobrasa.org/?p=23335>, Outubro de 2015. Trabalho elaborado com base nos dados do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) tabulados no Tabwin - Ministério da Saúde - DATASUS – 2014. Acesso on-line <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> Outubro de 2015 (último ano disponível 2013)
3. Beck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJLM, A New Definition of Drowning: Towards documentation and Prevention of a Global Health Problem; *Bulletin of World Health Organization* - November 2005, 83(11).
4. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, Beerman S, Løfgren B. Creating a Drowning Chain of Survival. *Resuscitation*. 2014 Sep;85(9):1149-52.
5. Szpilman D. & Soares M., In-water resuscitation— is it worthwhile? *Resuscitation* 63/1 pp. 25-31 October 2004
6. Wernick P, Fenner P and Szpilman D; Immobilization and Extraction of Spinal Injuries; section 5(5.7.2) Rescue – Rescue Techniques, in *Hand Book on Drowning: Prevention, Rescue and Treatment*, edited by Joost Bierens, Springer-Verlag, 2005, pg 291-5.
7. Szpilman D; Near-drowning and drowning classification: A proposal to stratify mortality based on the analysis of 1,831 cases, *Chest*; Vol 112; Issue 3;1997
8. Szpilman D, Elmann J & Cruz-Filho FES; Drowning Classification: A Revalidation Study Based On The Analysis Of 930 Cases Over 10 Years; *World Congress on Drowning, Netherlands 2002, Book of Abstracts*, ISBN:90-6788-280-01, pg 66.
9. A.Schmidt, D. Szpilman, I. Berg,J. Sempstrott, P. Morgan; A call for the proper action on drowning resuscitation.<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.04.019>.
10. 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. Monica E. Kleinman, Erin E. Brennan, Zachary D. Goldberger, Robert A. Swor, Mark Terry, Bentley J.

Bobrow, Raúl J. Gazmuri, Andrew H. Travers and Thomas Rea. *Circulation*. 2015;132:S414-S435, published online before print October 14, 2015.

11. Szpilman D, Orłowski JP, Bierens J. Drowning. In: Vincent JL, Abraham E, Moore AF, Kochanek P, Fink M(ed). *Textbook of Critical Care*, 6th edition - Chapter 71; Pg 498-503; Elsevier Science 2011.

FIGURAS

Figura 1 (anexo em 300DPI)

Algoritmo 1 – Classificação e tratamento dos afogamentos (em arquivo anexo)