

UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

**A IMPORTÂNCIA DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR NO DESFECHO
DO AFOGAMENTO**

ANA LAURA RUBERT

MARINGÁ – PR

2024

ANA LAURA RUBERT

**A IMPORTÂNCIA DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR NO DESFECHO
DO AFOGAMENTO**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Medicina, sob a orientação do Prof. Jean Carlos Fernando Basson.

MARINGÁ – PR

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA LAURA RUBERT

A IMPORTÂNCIA DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR NO DESFECHO DO AFOGAMENTO

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Medicina, sob a orientação do Prof. Jean Carlos Fernando Basson.

Aprovado em: 23 de Setembro de 2024.

Declaração: A Contemporânea Revista de Ética e Filosofia Política, ISSN 2447-0961, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado “A IMPORTÂNCIA DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR NO DESFECHO DO AFOGAMENTO” de autoria Rodrigo Rodrigues de Brito, Lucas Milkevievicz, Lucas Baldin dos Santos, Renan Manfredini Lopes, Sara Regina Corrêa Cunha, Maíra Peres Sermidi, Ana Laura Rubert, Jean Carlos Fernando Basson, foi publicado no v. 4 n. 9. DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV4N9-161>

A IMPORTÂNCIA DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR NO DESFECHO DO AFOGAMENTO

Rodrigo Rodrigues de Brito

Lucas Milkeviecz

Lucas Baldin dos Santos

Renan Manfredini Lopes

Sara Regina Corrêa Cunha

Maíra Peres Sermidi

Ana Laura Rubert

RESUMO

Introdução: O afogamento é definido como “o processo de sofrer deficiência respiratória por submersão ou imersão em líquido” e é a terceira principal causa de lesões e mortes acidentais em todo o mundo, acarretando, anualmente, 320.000 mortes. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o afogamento ceifa a vida de mais de 40 pessoas a cada hora de cada dia, e estima-se que mais de 90% dos afogamentos sejam evitáveis. As aspirações de água salgada e doce causam patologia semelhante. Se a pessoa não for resgatada, a aspiração contínua e a hipoxemia leva à perda de consciência e apnéia em segundos a minutos. Como consequência, ocorre parada cardíaca hipóxica, culminando na chamada parada cardiorrespiratória (PCR), portanto, a ressuscitação cardiopulmonar tem grande importância no desfecho do afogamento.

Objetivos: Analisar a importância da reanimação cardiopulmonar nos afogados e o impacto da RCP sobre as consequências do afogamento.

Métodos: Revisão sistemática de literatura com base na metodologia PRISMA. Buscou-se artigos indexados nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e google acadêmico, entre 2015 e 2024, em inglês e português.

Resultados e discussão: Dentro da água somente guarda-vidas e leigos com treinamento em ressuscitação dentro da água. Se existe parada respiratória e ainda não ocorreu a cardíaca, realizar somente 5 a 10 ventilações e resgatar a área seca. Se existe PCR completa, não se deve ventilar dentro da água e resgatar direto a área seca. Fora da água, se houver somente parada respiratória, leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas) devem realizar 5 a 10 ventilações até retorno da ventilação espontânea. Em PCR, leigo com nenhuma ou rara experiência em RCP: realizar apenas compressão torácica. Se leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas), realizar a sequência ABC.

Conclusão: Embora sejam grandes os esforços para melhorar o atendimento ao paciente afogado, é com a prevenção feita pelos guarda-vidas nas praias e piscinas e principalmente com campanhas de prevenção atingindo as crianças em fase escolar que se obtém maior êxito. A prevenção e a intervenção precoce do salva-vidas é o caminho certo para reduzir o número de óbitos neste tipo de acidente, sendo a RCP imprescindível para melhorar o desfecho dos pacientes afogados, pois quanto menor o

tempo de hipóxia, menor a chance de sequelas, melhorando o prognóstico do paciente, principalmente quanto a preservação neuronal.

Palavras-chave: Afogamento, Ressuscitação cardiopulmonar, Parada cardiorrespiratória.

THE PROCESS OF SUFFERING RESPIRATORY FAILURE DUE TO SUBMERSION OR IMMERSION IN LIQUID

ABSTRACT

Introduction: Drowning is defined as “the process of suffering respiratory failure due to submersion or immersion in liquid” and is the third leading cause of injuries and accidental deaths worldwide, causing 320,000 deaths annually. According to the World Health Organization, drowning claims the lives of more than 40 people every hour of every day, and it is estimated that more than 90% of drownings are preventable. Saltwater and freshwater aspirations cause similar pathology. If the person is not rescued, continued aspiration and hypoxemia leads to loss of consciousness and apnea within seconds to minutes. As a consequence, hypoxic cardiac arrest occurs, culminating in the so-called cardiorespiratory arrest (CPA), therefore, cardiopulmonary resuscitation is of great importance in the outcome of drowning. **Objectives:** To analyze the importance of cardiopulmonary resuscitation in drowning people and the impact of CPR on the consequences of drowning. **Methods:** Systematic literature review based on the PRISMA methodology. We searched for articles indexed in the National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Google Scholar databases, between 2017 and 2024, in English and Portuguese. **Results and discussion:** In the water, only lifeguards and laypeople with training in in-water resuscitation. If there is respiratory arrest and cardiac arrest has not yet occurred, perform only 5 to 10 ventilations and rescue the area dry. If there is complete PCR, you should not ventilate in the water and directly rescue the dry area. Outside the water, if there is only respiratory arrest, laypeople trained in a CPR course and healthcare professionals (including lifeguards) must perform 5 to 10 ventilations until spontaneous ventilation returns. In CPR, laypeople with no or rare experience in CPR: perform only chest compression. For laypeople trained in a CPR course and healthcare professionals (including lifeguards), perform the ABC sequence. **Conclusion:** Although there are great efforts to improve care for drowning patients, it is with the prevention carried out by lifeguards on beaches and swimming pools and mainly with prevention campaigns reaching school children that the greatest success is achieved. Prevention and early intervention by lifeguards is the right way to reduce the number of deaths in this type of accident, with CPR being essential to improve the outcome of drowning patients, as the shorter the hypoxia time, the lower the chance of sequelae. , improving

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation, Cardiorespiratory arrest.

1 INTRODUÇÃO

O afogamento é definido como “o processo de sofrer deficiência respiratória por submersão ou imersão em líquido” e é a terceira principal causa de lesões e mortes acidentais em todo o mundo, afetando aproximadamente 236.000 vítimas por ano. Isso apesar de uma redução nas taxas de afogamento não intencionais de 44,5% entre 1990 e 2017 (JONKER; GREVEN, 2024).

De acordo com dados do DATASUS (2020) em crianças de um a quatro anos, o afogamento é a segunda causa de morte acidental nos EUA e África do Sul, e a primeira na Austrália. No Brasil o afogamento é a terceira causa de morte acidental em todas as idades e a segunda entre as idades de 1 e 14 anos. Quando consideramos todas as causas de morte na faixa de 1 a 19 anos, os afogamentos situam-se em terceiro lugar no Brasil e EUA, colocando-se como segunda causa mortis na faixa de 5 a 14 anos (JONKER; GREVEN, 2024).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o afogamento ceifa a vida de mais de 40 pessoas a cada hora de cada dia, e estima-se que mais de 90% dos afogamentos sejam evitáveis (SZPILMAN et al, 2019). Acomete sobretudo jovens, sendo o abuso de álcool um dos principais fatores contribuintes, somado a imprudência decorrente do excesso de confiança da vítima em suas habilidades de nado. Em crianças, a negligência dos pais é a principal causa (SZPILMAN et al, 2019).

As aspirações de água salgada e doce causam patologia semelhante. Se a pessoa não for resgatada, a aspiração contínua e a hipoxemia leva à perda de consciência e apnéia em segundos a minutos. Como consequência, ocorre parada cardíaca hipóxica, culminando na chamada parada cardiorrespiratória (PCR) (SZPILMAN et al, 2020).

Segundo a American Heart Association (2019), PCR é a cessação da circulação e da respiração reconhecida pela ausência de batimentos cardíacos e da respiração em um paciente inconsciente. O tratamento de uma vítima de afogamento envolve quatro fases distintas, mas interrelacionadas entre si: (1) o resgate na água, (2) suporte básico de vida (BLS), (3) suporte avançado de vida (ACLS) e (4) cuidados pós-ressuscitação (SZPILMAN et al, 2020).

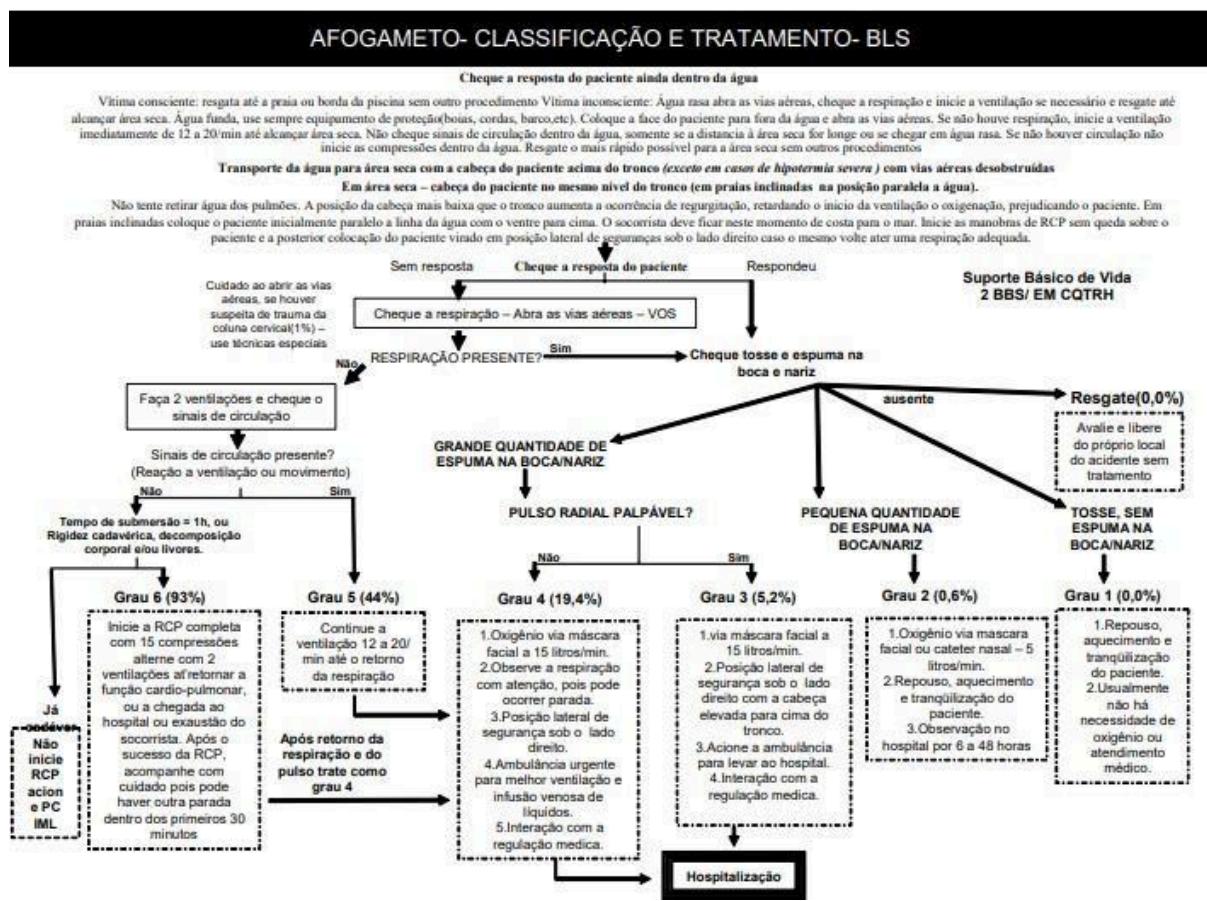
Diante da importância do tema em questão, o presente estudo objetivou analisar o papel fundamental da reanimação cardiopulmonar nos afogados e o impacto da RCP sobre as consequências do afogamento. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se revisão sistemática da literatura, baseando-se em artigos científicos indexados nas plataformas Scielo e PubMed e google acadêmico, a fim de contribuir para a prática clínica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Classificação e conduta do afogamento

A classificação de afogamento deve ser realizada no local do acidente e leva em consideração o grau de insuficiência respiratória que indiretamente está relacionado à quantidade de líquido aspirado, determinando a gravidade do caso. Isso foi ratificado por um algoritmo baseado em um estudo retrospectivo que é usado e aplicado pela American Heart Association e consentido pelo Suporte Avançado de Vida (ACLS) (BORGES; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Imagen 1- Classificação do afogamento e conduta



Fonte: SOBRASA et al, 2023

O afogamento grave, graus 3 a 6 – tem potencial para provocar lesão sistêmica multiorgânica. Os pacientes graus 1, 2, 3, 4 e 5, quando sobrevivem, raramente apresentam sequelas, evoluindo para a cura em quase 95% dos casos. A determinação do prognóstico nos casos de afogamento grau 6 é dependente principalmente da existência ou não de lesão

neurológica relacionada diretamente ao tempo e ao grau de hipóxia, o que justifica a importância da realização da RCP de forma rápida, a fim de evitar a hipóxia e, consequentemente, lesões multissistêmicas (principalmente cerebral) irreversíveis (SOBRASA et al, 2023).

3 METODOLOGIA

Trata-se de revisão sistemática de literatura com base na metodologia PRISMA. Buscou-se artigos indexados nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e google acadêmico. Para maximizar a recuperação de artigos relevantes, foram utilizados os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Afogamento”, “Ressuscitação cardiopulmonar” e “ Parada cardiorrespiratória”. A combinação desses termos foi ajustada de acordo com cada base de dados. Após isso, foram aplicados filtros de idioma para inclusão de artigos nos idiomas inglês e português. Para garantir que as informações revisadas fossem atuais, limitou-se a publicações nos últimos cinco anos.

Os documentos extraídos das plataformas foram exportados para a plataforma Rayyan e os dados foram analisados de forma sistemática por dois revisores de forma independente. A primeira exportação gerou 55 resultados. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, publicados no período de 2015 a 2024, em português e inglês.

O critério de exclusão foi imposto naqueles trabalhos que não estavam nos idiomas citados anteriormente, artigos pagos, duplicados e que não se relacionassem com o objetivo do estudo. Após aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, 8 documentos foram incluídos e revisados integralmente para contribuição do presente estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando uma pessoa está em dificuldades na água e não pode manter as vias aéreas livres de líquido, a água que entra na boca é voluntariamente cuspidas ou engolida. Se não interrompido a tempo, uma quantidade inicial de água é aspirada para as vias aéreas e a tosse ocorre como uma resposta reflexa inicial (evidência de aspiração), dando início ao afogamento, tanto imersão (parte do corpo dentro da água) ou submersão (todo corpo dentro

da água), podendo levar a uma parada cardíaca em cerca de segundos a alguns minutos (SZPILMAN et al, 2018).

A lesão pulmonar aguda altera a troca de oxigênio em diferentes proporções. Os efeitos combinados de fluido nos pulmões, ocasiona perda de surfactante e aumento da permeabilidade capilar-alveolar, resultando em diminuição da complacência pulmonar, tendo aumento do shunt direito-esquerdo nos pulmões, atelectasia, e alveolite, um edema pulmonar não cardiogênico (diminui a troca de O₂), logo a parada respiratória no afogamento ocorre antes da parada cardíaca (SOBRASA et al, 2023; SZPILMAN, 2021).

Se a Reanimação cardiopulmonar (RCP) for necessária, o risco de dano neurológico é semelhante a outros casos de parada cardíaca. No entanto, o reflexo de mergulho e a hipotermia usualmente associadas com afogamento podem proporcionar maiores tempos de submersão sem sequelas. A hipotermia pode reduzir o consumo de oxigênio no cérebro, retardando a anóxia celular e a depleção de ATP. Lactentes e crianças apresentam maior índice de hipotermia devido à alta relação entre superfície e massa corporal, pele fina e menor quantidade de tecido subcutâneo, o que dificulta a capacidade de regulação e manutenção da normotermia por mecanismos compensatórios (ATLS, 2018).

A hipotermia reduz a atividade elétrica e metabólica do cérebro de forma dependente da temperatura. A taxa de consumo de oxigênio cerebral é reduzida em cerca de 5% para cada redução de 1°C na temperatura dentro do intervalo de 37°C a 20°C, o que explica casos de sucesso na RCP realizadas em pacientes com tempo prolongado de submersão onde supostamente não teriam chances de recuperação sem sequelas (SOBRASA et al, 2023; SZPILMAN, 2021).

4.1 O PAPEL DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (PCR) E SEU IMPACTO NO AFOGAMENTO

O tempo é fator fundamental para um bom resultado na RCP, e os casos de afogamento apresentam uma grande tolerância à falta de oxigênio, o que nos estimula a tentar a RCP além do limite estabelecido para outras patologias (Sobrasa et al, 2023).

Levamos em consideração na situação de afogamento, que ninguém está morto, até estar quente e morto. Existem casos descritos de sucesso na reanimação de afogados após 2 horas de manobras e casos de recuperação sem danos ao cérebro até 1 hora de submersão, isso se deve ao reflexo de mergulho, a continuação da troca gasosa de O₂/CO₂ após submersão, e a hipotermia (Szpilman et al, 2021).

A RCP deve ser realizada em todos os afogados com tempo de submersão inferior a uma hora, que não apresentem rigidez cadavérica, presença de livores ou decomposição corporal. Essa manobra só deve ser encerrada caso o afogado retorne à sua função respiratória ou com a chegada de uma equipe médica para sua condução (Sobrasa et al, 2023). A recomendação é que dentro da água somente guarda-vidas e leigos com treinamento em ressuscitação dentro da água, no caso de uma parada respiratória e se ainda não ocorreu a cardíaca, realizar somente 5 a 10 ventilações e resgatar para área seca (Sobrasa et al, 2023).

Contudo, se existe PCR completa, não se deve ventilar dentro da água e resgatar direto a área seca. Além disso, se estiver fora da água e tiver somente parada respiratória, somente o leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas) podem realizar 5 a 10 ventilações até retorno da ventilação espontânea 4, porém se estiver em PCR, o leigo com nenhuma ou rara experiência em RCP só poderá realizar a compressão e o leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas) podem realizar a sequência ABC (Sobrasa et al, 2023).

A ressuscitação iniciada por leigos ou guarda-vidas 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 (Szpilman et al, 2017; Szpilman et al, 2021).

O pessoal médico deve continuar com as compressões cardíacas e manter a ventilação artificial com máscara de ressuscitação e suplemento de oxigênio até que uma bolsa

auto-inflável e oxigênio a 15 L/min esteja disponível (necessita usualmente de 2 socorristas para manusear uma boa ventilação com a bolsa), até que seja possível realizar a intubação orotraqueal (Szpilman et al, 2021; Orlowski et al, 2023). 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 orotraqueal (TOT) somente deve ser realizada quando a quantidade de fluido presente no interior da mesma interferir positivamente com a ventilação caso contrário a aspiração excessiva produz mais hipóxia. É recomendado na RCP dos afogados uma relação de 2 ventilações para 30 compressões antes da inserção do tubo orotraqueal com um socorrista ou 2 x 15 com 2 socorristas (Szpilman et al, 2021; Orlowski et al, 2023).

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 ($<34^{\circ}\text{C}$) e sem pulso, a RCP deve ser mantida. A PCR em afogamentos ocorre 100% em assistolia quando não existem comorbidades ou fatores precipitantes ao afogamento. 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 (Szpilman et al, 2021; Orlowski et al, 2023).

A dose de adrenalina a ser utilizada ainda é um ponto de controvérsia, principalmente no afogamento, no qual o intervalo de tempo da PCR até o início da ressuscitação e o resultado da mesma pode variar muito, em comparação a outras causas. Uma dose inicial alta ou progressiva de adrenalina aumenta as chances de recuperação da circulação. Porém, altas doses de adrenalina não parecem melhorar a sobrevida nem o prognóstico neurológico em paradas por outras causas, quando utilizada como terapia inicial. Tampouco ficaram demonstradas que altas doses de adrenalina são prejudiciais. Portanto, dose alta de adrenalina não é recomendada como rotina, mas pode ser considerada, no afogamento caso a dose de 1mg não tenha o efeito esperado (Classe indeterminada – aceitável, mas não recomendável). A recomendação é que se utilize uma dose inicial de 0,01 mg/kg EV após 3 minutos de RCP e, caso não haja resposta, aumentar para 0,1 mg/kg infundida a cada 3 a 5 minutos de RCP (Szpilman et al, 2021; Orlowski et al, 2023).

Figura 2- Técnica recomendada de ressuscitação em caso de afogamento

EM CASO DE AFOGAMENTO A MELHOR TÉCNICA RECOMENDADA DE RESSUSCITAÇÃO É:

Dentro da água

Somente guarda-vidas e leigos com treinamento em ressuscitação dentro da água

1. Se existe parada respiratória e ainda não ocorreu a cardíaca, realizar somente 5 a 10 ventilações e resgatar a área seca.
2. Se existe PCR completa, não ventilar dentro da água e resgatar direto a área seca.

Fora da água

3. Se houver somente parada respiratória
 - 3.1 - Leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas) = realizar 5 a 10 ventilações até retorno da ventilação espontânea
4. Em PCR (Parada Cárdio-Respiratória)
 4. 1 - Leigo com nenhuma ou rara experiência em RCP = Só-Compressão (SC)
 4. 2 - Leigo treinado em curso de RCP e profissionais de saúde (inclui guarda-vidas) = seqüência ABC

Fonte: SZPILMAN, 2017

Quando ocorrem sequelas neurológicas, mesmo com a execução correta das manobras de RCP, deve-se pensar em falha técnica, retardo no início das manobras, longo tempo de submersão, e/ou alguma causa orgânica intercorrente. Os vômitos nos afogados submetidos à RCP permanecem como principal fator de complicações durante e após a reanimação, os quais podem ser reduzidos com o uso da posição do afogado com a cabeça à mesma altura que o tronco, evitando-se comprimir o abdome ou a realização da manobra de Heimlich e realizando a ventilação de forma correta evitando a distensão gástrica (Szpilman, 2017; Orlowski et al, 2023).

5 CONCLUSÃO

Considerando todas as faixas etárias no pós-PCR (para os casos de RCP realizada dentro do hospital), 30% evoluem para encefalopatia anóxica (estado vegetativo persistente, 36% morrem em alguns dias e 34% têm alta sem sequelas neurológicas. A necessidade de RCP em pacientes à chegada no serviço de emergência, quando não houve hipotermia, resulta em morte ou em aumento do número de estados vegetativos persistentes. O uso de medidas agressivas (coma barbitúrico, hipotermia provocada) na proteção cerebral só parece aumentar esta estatística. Nenhum índice no local ou no hospital em relação ao grau 6 em prever o

prognóstico é absolutamente confiável em relação ao óbito ou à sobrevida com ou sem sequelas.

Embora sejam grandes os esforços para melhorar o atendimento ao paciente afogado, é com a prevenção feita pelos guarda-vidas nas praias e piscinas e principalmente com campanhas de prevenção atingindo as crianças em fase escolar que se obtém maior êxito. A prevenção e a intervenção precoce do salva-vidas são o caminho certo para reduzir o número de óbitos neste tipo de acidente, sendo a RCP imprescindível para melhorar o desfecho dos pacientes afogados, pois quanto menor o tempo de hipóxia, menor a chance de sequelas, melhorando o prognóstico do paciente, principalmente quanto a preservação neuronal.

REFERÊNCIAS (NÃO NUMERAR)

American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. 2015.

ANCHIETA, G. D. et al. Análise dos óbitos por afogamento no estado do Tocantins entre indivíduos menores de 5 anos. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n.2, 2024. ORLOWSKI, J.; SZPILMAN, D. DROWNING: Rescue, Resuscitation, and Reanimation. **Pediatric Clinics of North America**, v 48, n. 3, p. 627-646, 2023.

SCARR, J. P., JAGNOOR, J. Identifying opportunities for multisectoral action for drowning prevention: a scoping review. **Inj Prev.**, v. 28, n. 6, p. 585-594, 2022.

SZPILMAN, D. et al. Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 34, n. 11, p. 2224-2226, Aug., 2017.

SZPILMAN, D. et al. Management for the Drowning Patient. **CHEST journal**. v. 159, n. 4, p. 1473-1483, apr. 2021.

Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA). Qual a melhor abordagem no afogamento com parada respiratória e na PCR? SOBRASA, 2023.

Szpilman D. Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil - Ano 2024 (ano base de dados 2022), 2024.

SZPILMAN, D. et al. Drowning: Current concepts. **New England Journal of medicine**, n. 33, p. 2102-2110, 2017.