

Disponível online em [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

# Ressuscitação

Página inicial do jornal: [www.elsevier.com/locate/resuscitar](http://www.elsevier.com/locate/resuscitar)

EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

## Diretrizes do Conselho Europeu de Ressuscitação 2021: Primeiros socorros

David A. Zideman <sup>uma, \*</sup>, Eunice M. Singletary <sup>b</sup>, Vere Borra <sup>c, d</sup>, Pascal Cassan <sup>e</sup>,  
Carmen D. Cimpoesu <sup>f</sup>, Emmy De Buck <sup>c, d, g</sup>, Therese Djärv <sup>eu</sup>, Anthony J. Handley <sup>h</sup>,  
Barry Klaassen <sup>eu, j</sup>, Daniel Meyran <sup>k</sup>, Emily Oliver <sup>j</sup>, Kurtis Poole <sup>uma</sup>

<sup>uma</sup> Ambulância Aérea do Vale do Tamisa, Stokenchurch, Reino Unido

<sup>b</sup> Departamento de Medicina de Emergência, Universidade da Virgínia, EUA

<sup>c</sup> Centro de Prática Baseada em Evidências, Cruz Vermelha Belga, Mechelen, Bélgica

<sup>d</sup> Cochrane First Aid, Mechelen, Bélgica

<sup>e</sup> Federação Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho, França

<sup>f</sup> Universidade de Medicina e Farmácia "Grigore T. Popa", Iasi, Departamento de Emergência e Pré-hospitalar EMS SMURD Iasi Emergency County Hospital "Sf. Spiridon" Iasi, Romênia

<sup>g</sup> Departamento de Saúde Pública e Cuidados Primários, Faculdade de Medicina, KU Leuven, Leuven, Bélgica

<sup>h</sup> Cambridge, Reino Unido

<sup>eu</sup> Medicina de emergência, Ninewells Hospital and Medical School Dundee, Reino Unido

<sup>j</sup> Cruz Vermelha Britânica, Reino Unido

<sup>k</sup> Cruz Vermelha Francesa, Bataillon de Marins Pompiers de Marseille, França

<sup>eu</sup> Departamento de Medicina Solna, Instituto Karolinska e Divisão de Medicina Aguda e Reparadora, Hospital Universitário de Karolinska, Suécia

### Resumo

O Conselho Europeu de Ressuscitação elaborou essas diretrizes de primeiros socorros, que são baseadas no Consenso Internacional de 2020 sobre Ciência da Ressuscitação Cardiopulmonar com Recomendações de Tratamento. Os tópicos incluem o gerenciamento de primeiros socorros em medicina de emergência e trauma. Para emergências médicas, o seguinte conteúdo é coberto: posição de recuperação, posicionamento ideal para choque, administração de broncodilatador para asma, reconhecimento de acidente vascular cerebral, aspirina precoce para dor no peito, segunda dose de adrenalina para anafilaxia, tratamento de hipoglicemia, soluções de reidratação oral para tratamento de esforço- desidratação relacionada, gerenciamento de insolação por resfriamento, oxigênio suplementar em derrame agudo e pré-síncope. Para emergências relacionadas a traumas, os seguintes tópicos são abordados: controle de sangramento com risco de vida, tratamento de feridas abertas no peito,

### Introdução e escopo

Em 2015, o Conselho Europeu de Ressuscitação publicou suas diretrizes iniciais de primeiros socorros <sup>1</sup> com base no Consenso do Comitê de Ligação Internacional em Ressuscitação (ILCOR) sobre Ciência de Primeiros Socorros com Recomendações de Tratamento publicado no mesmo ano. <sup>2,3</sup> Em 2015, o ILCOR modificou seu consenso sobre o processo de revisão científica de

ciclo de cinco anos para um processo contínuo de avaliação de evidências. Isso se reflete no Consenso ILCOR de 2020 sobre a Ciência com Recomendações de Tratamento (CoSTRs). <sup>4,5</sup>

Em 2016, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR avaliou todos os tópicos revisados pela American Heart Association and American Red Cross na revisão de evidências de 2010 <sup>6</sup> e as 13 questões médicas de População, Intervenção, Comparação e Resultado (PICO), dez questões PICO de trauma e uma PICO educacional examinadas no ILCOR

\* Autor correspondente.

Endereço de email: [david.zideman@gmail.com](mailto:david.zideman@gmail.com) (DA Zideman).

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.013>

Disponível o

0300-9572 / © 2021 Conselho Europeu de Ressuscitação. Publicado por Elsevier BV Todos os direitos reservados

Revisão 2015 do CoSTR. 23 Trinta e oito tópicos PICO foram selecionados para pontuação e classificação pelos membros da força-tarefa. A pontuação foi orientada quanto à existência de novas evidências publicadas que modificariam os CoSTRs de 2015. Os vinte tópicos mais bem classificados foram selecionados e enviados pelo grupo de Avaliação Contínua de Evidências (CEE) do ILCOR, pelos conselhos constituintes do ILCOR para ratificação e, em seguida, abertos para comentários públicos. A força-tarefa de primeiros socorros avaliou então cada tópico selecionado. A força-tarefa selecionou tópicos onde acreditava haver novas evidências publicadas (desde 2015) e os enviou para revisão sistemática. Para alguns tópicos, a pergunta PICO foi alterada para abordar lacunas identificadas por revisões anteriores e estas também foram enviadas para revisão sistemática. O controle de tópicos de sangramento com risco de vida foram combinados em um mega-PICO para uma revisão sistemática integrada. Quando a força-tarefa não tinha certeza de que havia novas evidências publicadas suficientes para apoiar uma revisão sistemática, o PICO foi submetido a um processo de revisão de escopo. As revisões de escopo são baseadas em uma estratégia de pesquisa mais ampla, incluindo literatura cinza, e fornecem um relatório narrativo de suas descobertas, em vez da avaliação crítica de uma revisão sistemática. Os manuscritos resultantes para as revisões sistemáticas e revisões de escopo foram sujeitos a comentários públicos e publicados no site do ILCOR CoSTR e no resumo do CoSTR 2020, e fornecer um relatório narrativo de suas descobertas, em vez da avaliação crítica de uma revisão sistemática. Os manuscritos resultantes para as revisões sistemáticas e revisões de escopo foram sujeitos a comentários públicos e publicados no site do ILCOR CoSTR e no resumo do 2020 CoSTR, e fornecer um relatório narrativo de suas descobertas, em vez da avaliação crítica de uma revisão sistemática. Os manuscritos resultantes para as revisões sistemáticas e revisões de escopo foram sujeitos a comentários públicos e publicados no site do ILCOR CoSTR e no resumo do 2020 CoSTR. 4,5 Uma série de revisões sistemáticas foram publicadas diretamente, incluindo 'Intervenções imediatas para pré-síncope', 7 'Tratamento da hipoglicemia', 8

' Administração precoce ou tardia de aspirina para dor torácica não traumática', 9 'Técnicas de resfriamento para insolação e hipotermia por esforço', 10 'Envolvimento de compressão para lesões agudas de articulação de extremidades fechadas', 11 'Avulsão dentária', 12 e 'Reconhecimento de AVC para prestadores de primeiros socorros'. 13

O grupo de redação de Primeiros Socorros do European Resuscitation Council usou as revisões sistemáticas publicadas e as revisões de escopo junto com a tarefa ILCORFirstAid para consenso e recomendações de tratamento (ILCOR / CoSTR) como evidência para essas diretrizes de primeiros socorros. O grupo de redação também considerou cuidadosamente as evidências para as tabelas de decisão, revisões narrativas e discussões da força-tarefa ao escrever essas diretrizes. Além disso, o Grupo de Escrita considerou cinco tópicos adicionais, não incluídos no processo ILCOR 2020, que haviam sido incluídos anteriormente no processo ILCOR2015, para análises resumidas de evidências. O Grupo de Redação adicionou essas recomendações clínicas adicionais como opinião consensual de especialistas e as rotulou como Pontos de Boas Práticas para diferenciá-las das diretrizes derivadas diretamente da revisão científica.

No total, essas diretrizes incluem 20 tópicos PICO, subdivididos em onze emergências médicas e nove para trauma.

## Emergências médicas

### Posição de recuperação

Posicionamento ideal para vítimas de choque Administração de broncodilatador para asma Reconhecimento de acidente vascular cerebral

Aspirina precoce para dor no peito

Anafilaxia:

Segunda dose de adrenalina (epinefrina) na anafilaxia Reconhecimento de anafilaxia por prestadores de primeiros socorros Manejo da hipoglicemia

Soluções de reidratação oral para o tratamento da desidratação relacionada ao esforço. Gerenciamento de insolação por resfriamento

Oxigênio suplementar no tratamento de AVC agudo da pré-síncope

## Emergências de trauma

Controle de sangramento com risco de vida

Tratamento de feridas abertas no peito

Restrição e estabilização de movimento da coluna cervical

Reconhecimento de concussão

Queimaduras térmicas:

Resfriamento de queimaduras térmicas

Curativos para queimaduras térmicas

Avulsão dentária

Envoltório de compressão para lesões articulares de extremidades fechadas

Endireitando uma fratura angulada

Lesão ocular por exposição a produtos químicos

## Definição de primeiros socorros

Os primeiros socorros são os primeiros cuidados prestados em caso de doença ou lesão aguda. Os objetivos dos primeiros socorros incluem preservar a vida, aliviar o sofrimento, prevenir outras doenças ou lesões e promover a recuperação. Os primeiros socorros podem ser iniciados por qualquer pessoa em qualquer situação, incluindo autocuidado. As características gerais da prestação de primeiros socorros, em qualquer nível de treinamento, incluem:

Reconhecendo, avaliando e priorizando a necessidade de primeiros socorros Prestando cuidados usando as competências adequadas e reconhecendo as limitações

Buscar atendimento adicional quando necessário, como ativação do sistema de serviços médicos de emergência (EMS) ou outra assistência médica.

Os princípios-chave incluem:

Os primeiros socorros devem ser adequados do ponto de vista médico e baseados nas melhores evidências científicas disponíveis

A educação em primeiros socorros deve ser universal: todos devem aprender primeiros socorros

Os comportamentos de ajuda devem ser promovidos: todos devem agir O escopo dos primeiros socorros e os comportamentos de ajuda variam e podem ser influenciados por fatores ambientais, de recursos, de treinamento e regulamentares.

Essas diretrizes foram elaboradas e aprovadas pelos membros do Grupo de Redação de Primeiros Socorros. A metodologia utilizada para o desenvolvimento das diretrizes é apresentada no sumário executivo. 13a As diretrizes foram publicadas para comentários públicos em outubro de 2020. O feedback foi revisado pelo grupo de redação e as diretrizes foram atualizadas onde for relevante. A Diretriz foi apresentada e aprovada pela Assembleia Geral do ERC em 10 de dezembro de 2020.

As principais mensagens das diretrizes são apresentadas em [Figura 1](#).

## Diretriz concisa para a prática clínica

### Posição de recuperação

Para adultos e crianças com um nível reduzido de responsividade devido a doença médica ou trauma não físico, que NÃO atendem aos critérios para o início da respiração de resgate ou compressões torácicas (RCP), o ERC recomenda que eles sejam colocados em uma lateral, lado posição, posição de recuperação (ver [Figura 2](#)) No geral, há pouca evidência para sugerir uma posição de recuperação ideal, mas o ERC recomenda a seguinte sequência de ações:

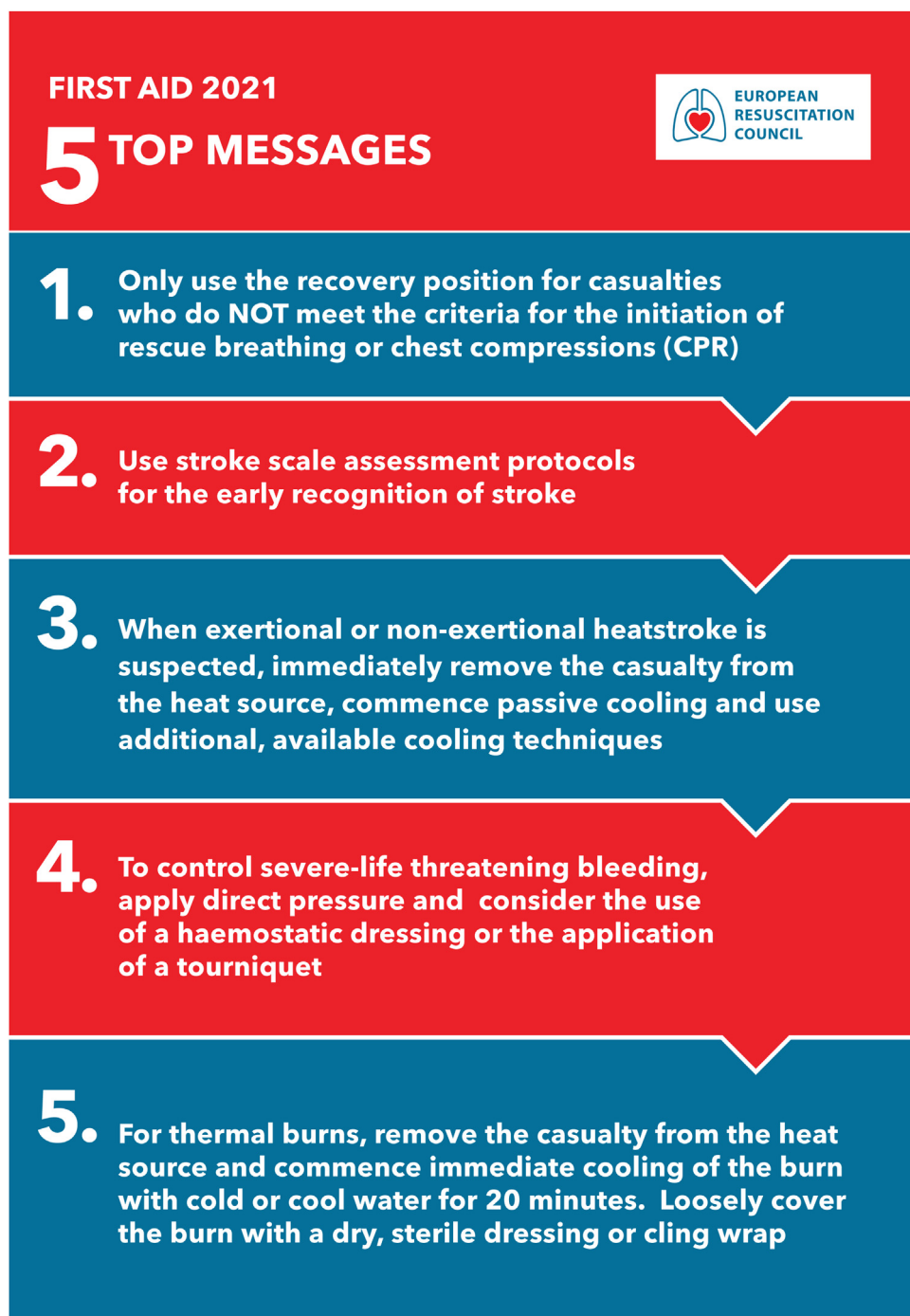


Figura 1 - Resumo infográfico das principais mensagens relacionadas aos primeiros socorros.

Ajoelhe-se ao lado da vítima e certifique-se de que ambas as pernas estão retas Coloque o braço mais próximo de você em ângulos retos em relação ao corpo com a palma da mão voltada para cima

Traga o braço oposto ao peito e segure as costas da mão contra a bochecha da vítima mais próxima de você

Com a outra mão, segure a perna mais distante logo acima do joelho e puxe-a para cima, mantendo o pé no chão

Mantendo a mão pressionada contra a bochecha, puxe a perna mais distante para rolar a vítima em sua direção para o lado

Ajuste a parte superior da perna de modo que o quadril e o joelho fiquem dobrados em ângulos retos

Incline a cabeça para trás para garantir que as vias aéreas permaneçam abertas

Ajuste a mão sob a bochecha, se necessário, para manter a cabeça inclinada e voltada para baixo para permitir que o líquido escorra da boca

Verifique regularmente se há respiração normal

Só deixe a vítima sem vigilância se for absolutamente necessário, por exemplo, para atender outras vítimas.

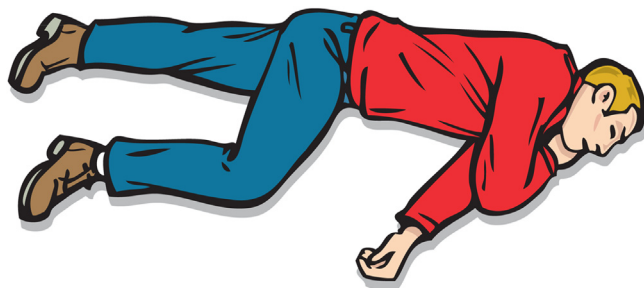


Figura 2 - A posição de recuperação.

É importante enfatizar a importância de manter uma verificação cuidadosa de todos os indivíduos que não respondem até que o SME chegue para garantir que sua respiração permaneça normal. Em certas situações, como respirações agonais relacionadas à ressuscitação ou trauma, pode não ser apropriado mover o indivíduo para uma posição de recuperação.

#### Posição ideal para vítima de choque

Coloque os indivíduos em choque na posição supina (deitada de costas).

Onde não houver evidência de primeiros socorros em trauma, os provedores podem considerar o uso de elevação passiva da perna como uma medida temporária enquanto aguardam atendimento médico de emergência mais avançado.

#### Administração de broncodilatador para asma

Auxiliar os indivíduos com asma que apresentam dificuldade em respirar com a administração de broncodilatador.

Os prestadores de primeiros socorros devem ser treinados nos vários métodos de administração de um broncodilatador.

#### Reconhecimento de AVC

Use uma escala de avaliação de AVC para diminuir o tempo de reconhecimento e tratamento definitivo para um indivíduo com suspeita de AVC agudo. As seguintes escalas de avaliação de AVC estão disponíveis:

Face Braço Fala Tempo para ligar (FAST) Melbourne

Ambulance Stroke Scale (MASS) Escala Cincinnati Prehospital

Stroke Scale (CPSS)

A Los Angeles Prehospital Stroke Scale (LAPSS) é a mais comum.

As escalas MASS e LAPSS podem ser aumentadas pela medição de glicose no sangue.

#### Aspirina precoce para dor no peito

Para adultos conscientes com dor torácica não traumática devido à suspeita de infarto do miocárdio:

Tranquelize a vítima

Sente ou deite a vítima em uma posição confortável. Peça ajuda

Os prestadores de primeiros socorros devem encorajar e ajudar a vítima na autoadministração de 150-300 mg de aspirina para mastigar o mais rápido possível após o início da dor no peito

Não administre aspirina a adultos com dor no peito de etiologia incerta ou traumática

O risco de complicações é relativamente baixo, principalmente anafilaxia e sangramento grave. Não administre aspirina a adultos com alergia conhecida à aspirina ou contra-indicações, como asma grave ou sangramento gastrointestinal conhecido.

#### Anafilaxia

O tratamento da anafilaxia foi descrito nas Diretrizes de Circunstâncias Especiais do ERC.

Se os sintomas de anafilaxia não resolverem após 5 minutos da primeira injeção de adrenalina ou, se os sintomas começarem a retornar após a primeira dose, administre uma segunda dose por injeção intramuscular usando um autoinjecedor.

#### Pedir ajuda.

Treine os prestadores de primeiros socorros regularmente no reconhecimento e gerenciamento de primeiros socorros da anafilaxia.

#### Tratamento da hipoglicemia

Os sinais de hipoglicemia são problemas súbitos de consciência: desde tonturas, desmaios, às vezes nervosismo e comportamento desequilibrado (alterações de humor, agressão, confusão, perda de concentração, sinais que parecem embriaguez) até perda de consciência.

Uma pessoa com hipoglicemia leve geralmente apresenta sinais ou sintomas menos graves e tem a capacidade preservada de engolir e seguir comandos.

Se houver suspeita de hipoglicemia em alguém que apresenta sinais ou sintomas de hipoglicemia leve e está consciente e capaz de engolir:

Dê comprimidos de glicose ou dextrose (15-20g), por via oral

Se os comprimidos de glicose ou dextrose não estiverem disponíveis, dê outros açúcares dietéticos em uma quantidade equivalente à glicose, como Skittles, Mentos, cubos de açúcar, balas de goma ou meia lata de suco de laranja

Repita a administração de açúcar se os sintomas ainda estiverem presentes e não melhorarem após 15min

Se a glicose oral não estiver disponível, um gel de glicose (parcialmente preso na bochecha e parcialmente engolido) pode ser administrado

Ligue para os serviços de emergência se:

• a vítima está / ou fica inconsciente

• a condição da vítima não melhora

Após a recuperação dos sintomas após a ingestão do açúcar, incentive a ingestão de lanches leves e de sanduíches. Para crianças que podem não cooperar ao engolir glicose oral:

Considere administrar meia colher de chá de açúcar de mesa (2,5 g) sob a língua da criança.

Se possível, meça e registre os níveis de açúcar no sangue antes e depois do tratamento.

#### Soluções de reidratação oral para o tratamento da desidratação relacionada ao esforço

Se uma pessoa suou excessivamente durante um desempenho esportivo e exibe sinais de desidratação, como sensação de sede, tontura ou tontura e / ou boca seca ou urina amarela escura com cheiro forte, dê a ela 3 a 8% de carboidratos - bebidas com eletrólito (CE) (típicas ' Esportes ' bebidas de reidratação) ou leite desnatado.

Se 3 bebidas com 8% de CE ou leite não estiverem disponíveis ou não forem bem tolerados, as bebidas alternativas para reidratação incluem 0,3% de bebidas com CE, 8 bebidas com 12% de CE ou água.

Água limpa, em quantidades reguladas, é uma alternativa aceitável, embora possa exigir mais tempo para reidratar.

Evite o uso de bebidas alcoólicas. Ligue para os serviços de emergência se:

A pessoa está ou fica inconsciente. A pessoa mostra sinais de insolação.

#### Gerenciamento de insolação por resfriamento

Reconhecer os sintomas e sinais de insolação (na presença de uma temperatura ambiente elevada):

- Temperatura elevada
- Confusão
- Agitação
- Desorientação
- Convulsões
- Coma.

Quando houver suspeita de insolação por esforço ou não por esforço:

Remova imediatamente a vítima da fonte de calor e comece o resfriamento passivo

Comece o resfriamento adicional usando qualquer técnica imediatamente disponível

Se a temperatura central estiver acima de 40°C, comece a imersão de corpo inteiro (peçoço para baixo) em água fria (12-20°C) até que a temperatura central caia abaixo de 39°C

Se a imersão em água não for possível, use métodos alternativos de resfriamento, por exemplo, mantos de gelo, bolsas de gelo comerciais, ventilador sozinho, chuveiro frio, dispositivos de resfriamento manual, coletes e jaquetas de resfriamento ou resfriamento evaporativo (névoa e ventilador)

Sempre que possível, meça a temperatura central da vítima (medição da temperatura retal), o que pode exigir um treinamento especial

Vítimas com hipertermia por esforço ou ataque de calor não por esforço exigirão cuidados médicos avançados e devem ser procuradas.

O reconhecimento e o gerenciamento da insolação requerem treinamento especial (medição da temperatura retal, técnicas de imersão em água fria). No entanto, o reconhecimento dos sinais e sintomas de uma temperatura central elevada e o uso de técnicas de resfriamento ativo são essenciais para evitar morbidade e mortalidade.

Uso de oxigênio suplementar em acidente vascular cerebral agudo

Não administre rotineiramente oxigênio suplementar na suspeita de AVC agudo no ambiente de primeiros socorros pré-hospitalar.

Oxigênio deve ser administrado se o indivíduo estiver mostrando sinais de hipóxia.

O treinamento é necessário para os prestadores de primeiros socorros no fornecimento de oxigênio suplementar.

#### Gestão da pré-síncope

A pré-síncope é caracterizada por tontura, náusea, suor, manchas pretas na frente dos olhos e uma sensação iminente de perda de consciência.

Certifique-se de que a vítima está segura e não cairá ou se machucará se perder a consciência.

Use manobras físicas simples de contração para abortar a pré-síncope de origem vasovagal ou ortostática.

As manobras de contração física da parte inferior do corpo são mais eficazes do que as manobras da parte superior do corpo.

Corpo lento	Agachamento com ou sem cruzamento de pernas
Tronco	Apertando as mãos, flexão do pescoço

Os prestadores de primeiros socorros precisarão ser treinados para orientar as vítimas sobre como realizar manobras de contração física.

Controle de sangramento com risco de vida

#### Pressão direta, curativos hemostáticos, pontos de pressão e crioterapia para sangramento com risco de vida

Aplique pressão manual direta para o controle inicial de sangramento externo grave com risco de vida.

Considere o uso de um curativo hemostático ao aplicar pressão manual direta para sangramento grave com risco de vida. Aplique o curativo hemostático diretamente na lesão com sangramento e, em seguida, aplique pressão manual direta no curativo.

Um curativo compressivo pode ser útil quando o sangramento é controlado para manter a hemostasia, mas não deve ser usado no lugar da pressão manual direta para sangramento não controlado.

O uso de pontos de pressão ou terapia fria não é recomendado para o controle de sangramento com risco de vida.

#### Torniquetes para sangramento com risco de vida

Para sangramento com risco de vida de feridas em membros em um local acessível ao uso de um torniquete (ou seja, feridas de braço ou perna, amputações traumáticas):

Considere a aplicação de um torniquete fabricado o mais rápido possível:

- Coloque o torniquete ao redor do membro traumatizado 5 a 7 cm acima da ferida, mas não sobre uma articulação
- Aperte o torniquete até que o sangramento diminua e pare. Isso pode ser extremamente doloroso para a vítima
- Manter a pressão do torniquete
- Observe a hora em que o torniquete foi aplicado
- Não solte o torniquete - o torniquete só deve ser liberado por um profissional de saúde
- Leve a rotina ao hospital imediatamente para cuidados médicos adicionais
- Em alguns casos, pode ser necessária a aplicação de dois torniquetes em paralelo para diminuir ou estancar o sangramento.

Se um torniquete manufaturado não estiver disponível imediatamente, ou se o sangramento não for controlado com o uso de um torniquete manufaturado, aplique pressão manual direta, com uma mão enluvada, um curativo de gaze ou, se disponível, um curativo hemostático.

Considere o uso de um torniquete improvisado apenas se um torniquete fabricado não estiver disponível, a pressão manual direta (mão com luva, curativo de gaze ou curativo hemostático) não controlar o sangramento com risco de vida e o prestador de primeiros socorros for treinado no uso de torniquetes improvisados.

#### Tratamento de feridas abertas no peito

Deixe uma ferida aberta no peito exposta para se comunicar livremente com o ambiente externo.

Não aplique um curativo ou cubra a ferida. Se necessário:

Controle o sangramento localizado com pressão direta

Aplique um curativo não oclusivo ou ventilado especializado, garantindo um fluxo livre de gás durante a expiração (treinamento necessário).

### Restrição e estabilização de movimento da coluna cervical

A aplicação rotineira de um colar cervical por um prestador de primeiros socorros não é recomendada.

Em uma suspeita de lesão da coluna cervical:

Se a vítima estiver acordada e alerta, incentive-a a manter o pescoço em uma posição estável.

Se a vítima estiver inconsciente ou não cooperar, considere imobilizar o pescoço usando técnicas de estabilização manual.

☞ Aperto de cabeça:

Com a vítima deitada em decúbito dorsal, segure a cabeça da vítima entre as mãos.

Posicione suas mãos de forma que os polegares fiquem acima das orelhas da vítima e os outros dedos abaixo da orelha. Não cubra as orelhas para que a vítima possa ouvir. Aperto de trapézio:

Com a vítima deitada em decúbito dorsal, segure os músculos trapézios da vítima em ambos os lados da cabeça com as mãos (polegares anteriores ao músculo trapézio). Em termos simples

segure os ombros da vítima com o

mãos polegares para cima

Aperte firmemente a cabeça entre os antebraços, com os antebraços posicionados aproximadamente na altura das orelhas.

### Reconhecimento de concussão

Embora um sistema de pontuação de concussão simples de estágio único ajudasse muito os prestadores de primeiros socorros' reconhecimento e encaminhamento de vítimas de suspeita de traumatismo cranioencefálico, atualmente não existe tal sistema validado na prática atual.

Um indivíduo com suspeita de concussão deve ser avaliado por um profissional de saúde.

### Queimaduras térmicas

Após uma lesão por queimadura térmica:

Imediatamente comece a resfriar a queima em água fria ou fria (não congelante)

Continue resfriando a queimadura por pelo menos 20min

Loosley cubra o curativo estéril com secreção queimada ou use um invólucro plástico. Procure atendimento médico imediato.

Deve-se ter cuidado ao resfriar grandes queimaduras térmicas ou queimaduras em bebês e crianças pequenas, para não induzir hipotermia.

### Avulsão dentária

Se a vítima está sangrando do alvéolo avulsionado:

Coloque luvas descartáveis antes de ajudar a vítima Enxágue a boca da vítima com água fria e limpa Controle o sangramento:

☞ Pressionando uma compressa úmida contra o alvéolo do dente aberto

☞ Diga à vítima para morder a compressa úmida

☞ Não faça isso se houver uma grande chance de que o ferido

vai engolir a compressa (por exemplo, uma criança pequena, uma pessoa agitada ou uma pessoa com problemas de consciência).

Se não for possível reimplantar imediatamente o dente avulsionado no local do acidente:

Procure ajuda de um especialista

☞ Leve a vítima e o dente avulsionado para buscar ajuda especializada de um especialista.

Toque apenas um dente avulsionado na coroa. Não toque na raiz. Lave um dente avulsionado visivelmente contaminado por no máximo 10 segundos com solução salina ou em água corrente antes do transporte.

Para transportar o dente:

☞ Envolve o dente em filme plástico ou armazene o dente temporariamente em um pequeno recipiente com solução de sal balanceado de Hank (HBSS), própolis ou solução de sal de reidratação oral (SRO)

☞ Se nenhum dos itens acima estiver disponível, armazene o dente no leite de vaca (qualquer forma ou porcentagem de gordura)

☞ Evite o uso de água da torneira, leiteiro ou soro fisiológico (cloreto de sódio).

### Envoltório de compressão para lesões articulares de extremidades fechadas

Se a vítima estiver sentindo dor na articulação e achar difícil mover a articulação afetada, peça a ela para não mover o membro. É possível que haja inchaço ou hematoma na articulação lesada.

Não há evidências para apoiar ou não a aplicação de um envoltório de compressão para qualquer lesão articular.

Será necessário treinamento para aplicar correta e eficazmente um envoltório de compressão a uma lesão articular.

### Endireitando uma fratura angulada

Não endireite uma fratura angulada de ossos longos. Proteja o membro lesionado imobilizando a fratura.

O realinhamento das fraturas deve ser realizado apenas por pessoas especificamente treinadas para realizar este procedimento.

### Lesão ocular por exposição a produtos químicos

Para uma lesão ocular devido à exposição a uma substância química:

Irrigar imediatamente o olho contaminado usando grandes volumes contínuos de água limpa ou solução salina normal por 10 a 20min. Tome cuidado para não contaminar o olho não afetado.

Encaminhe a vítima para revisão por um profissional de saúde de emergência. É aconselhável usar luvas ao tratar lesões oculares com substâncias químicas desconhecidas e descartá-las com cuidado quando o tratamento for concluído.

### Evidências que informam as diretrizes

#### Posição de recuperação

O ILCOR CoSTR 2015 sugeriu que os prestadores de primeiros socorros posicionem os indivíduos que não respondem e respiram normalmente em uma posição de recuperação deitada de lado (decúbito lateral) em vez de deixá-los em decúbito dorsal (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa). Existem poucas evidências para sugerir o

posição de recuperação ideal. <sup>2,3</sup> Desde esta revisão, houve uma série de publicações que evidenciam atrasos no início da ressuscitação quando a vítima é colocada na posição de recuperação. <sup>14 16</sup>

Em 2019, o ILCOR revisou sua população de revisão para ' Adultos e crianças com diminuição do nível de consciência, devido a doença médica ou trauma não físico, que não preenchem os critérios para o início da respiração de resgate ou compressões torácicas (RCP) ' e realizou uma revisão de escopo. O resultado desta revisão de escopo para esta questão modificada não foi nenhuma mudança em relação à recomendação ou diretriz de tratamento de 2015.

A revisão de escopo subsequente de 2020 <sup>4,5</sup> com essa população modificada identificou mais de 4.000 citações, das quais 34 foram selecionadas para revisão. Todos os estudos foram considerados de evidência de evidência baixa ou muito baixa, sendo a maioria realizada em voluntários saudáveis e conscientes e focalizando o conforto e a não oclusão do suprimento vascular dependente do braço. Vários estudos relataram pacientes com diminuição do nível de consciência devido à etiologia ou intervenção médica. <sup>17 22</sup> Foram relatados resultados benéficos, como manutenção das vias aéreas desobstruídas e, em crianças, redução das taxas de hospitalização apoiando a posição reclinada lateral para condições médicas, resultando em um nível de consciência reduzido. No entanto, em um único estudo observacional, a posição semirrecumbente foi favorecida em relação à posição lateral na sobredosagem de opioides. <sup>23</sup>

Os demais estudos envolveram voluntários saudáveis com nível de consciência normal, pacientes com apneia obstrutiva do sono ou distúrbios respiratórios do sono ou cadáveres com lesões da coluna cervical induzidas cirurgicamente.

As discussões da Força-Tarefa de Primeiros Socorros refletiram a falta de evidência direta em favor de qualquer posição de recuperação específica e recomendou que a recomendação de tratamento de 2015 fosse mantida, mas modificada para:

' Para adultos e crianças com diminuição do nível de responsividade, devido a doença médica ou trauma não físico que não atendam aos critérios para o início da respiração de resgate ou compressões torácicas (RCP), o ERC recomenda posicionar o indivíduo em uma posição lateral, deitada de lado posição de recuperação (decúbito lateral) em vez de deixá-los em decúbito dorsal. '

Uma pessoa colocada na posição de recuperação deve ser monitorada quanto à continuidade da permeabilidade / respiração das vias aéreas e do nível de responsividade. Se qualquer um deles se deteriorar, a pessoa deve ser reposicionada em posição supina e, se necessário, iniciada a RCP.

A Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR recomendou a realização de uma revisão sistemática adicional sobre este tópico.

### Posição ideal para vítima de choque

Choque é uma condição em que ocorre falha da circulação periférica. Pode ser causado por perda repentina de fluidos corporais (como sangramento), lesões graves, infarto do miocárdio (ataque cardíaco), embolia pulmonar e outras condições semelhantes.

Este assunto foi revisado no ILCORCoSTR 2015 <sup>2,3</sup> e nas diretrizes de 2015 do ERC. <sup>1</sup> Não foi revisado formalmente em 2020, mas estava sujeito a uma atualização de evidências. <sup>4,5</sup>

Embora o tratamento primário geralmente seja direcionado à causa do choque, o suporte da circulação é importante. Embora as evidências sejam de baixa certeza, há um benefício clínico potencial da melhora dos sinais vitais e da função cardíaca ao colocar os indivíduos em choque na posição supina (deitados de costas), em vez de movê-los para uma posição alternativa.

O uso de elevação passiva da perna (PLR) pode fornecer uma melhora transitória (<7 min) na frequência cardíaca, pressão arterial média, índice cardíaco ou volume sistólico, <sup>24 26</sup> para aqueles sem evidência de trauma. No entanto, um estudo, publicado em 2018, relatou efeitos adversos devido a PLR. <sup>27</sup> O significado clínico desta melhora transitória é incerto. O grau ideal de elevação não foi determinado, com estudos de PLR variando entre 30 e 60 graus de elevação. Como a melhora com PLR é breve e seu significado clínico é incerto, não é recomendado como procedimento de rotina, embora possa ser apropriado em alguns ambientes de primeiros socorros.

Essas recomendações colocam um valor maior no benefício clínico potencial, mas incerto, da melhora dos sinais vitais e da função cardíaca, posicionando uma vítima com choque na posição supina (com ou sem PLR), sobre o risco de mover a vítima.

### Administração de broncodilatador para asma

Este CoSTR não foi reexaminado pelo ILCOR em 2020. No CoSTR de 2015, foi recomendado que, quando um indivíduo com asma estivesse com dificuldade para respirar, sugerimos que prestadores de primeiros socorros treinados ajudassem o indivíduo com a administração de um broncodilatador (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa). <sup>2,3</sup>

Esta recomendação foi feita com base nas evidências fornecidas por 8 ensaios clínicos randomizados duplo-cegos (RCTs), <sup>28 35</sup> 2 estudos observacionais <sup>36,37</sup> e 1 meta-análise. <sup>38</sup> Nenhum desses estudos examinou a administração de broncodilatadores por prestadores de primeiros socorros. Dois ensaios clínicos randomizados demonstraram um retorno mais rápido aos níveis basais após a administração de um agonista beta-2 de ação rápida <sup>28,29</sup> com apenas três estudos relatando complicações. <sup>28,30,31</sup> Os estudos restantes relataram uma melhora nos desfechos terapêuticos específicos do volume expiratório forçado em 1 segundo (FEV1) <sup>30 35</sup> e Taxa de fluxo expiratório máximo (PEFR). <sup>36,37</sup>

A diretriz de primeiros socorros de 2015 permanece inalterada.

### Reconhecimento de AVC

O AVC é uma das principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo. <sup>39</sup> Nos últimos 20 anos, novos tratamentos, como administração trombolítica rápida ou técnicas de reperfusão endovascular para AVC isquêmico e tratamento médico ou cirúrgico para AVC hemorrágico, mostraram melhorar significativamente os resultados. <sup>40 42</sup> A detecção precoce de AVC no ambiente pré-hospitalar reduzirá o tempo para atrasos no tratamento e a pré-notificação do hospital é a chave para melhorar o sucesso do tratamento. <sup>43 45</sup>

Nos últimos anos, as campanhas de reconhecimento de AVC propuseram o treinamento de leigos, prestadores de primeiros socorros e paramédicos no uso de escalas ou sistemas de pontuação para facilitar o reconhecimento precoce do AVC. Um sistema de avaliação de AVC ideal para uso de primeiros socorros deve ser facilmente compreendido, aprendido e lembrado, deve ter alta sensibilidade e deve levar um tempo mínimo para ser concluído.

A revisão sistemática da Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR 2015 <sup>2,3</sup> foi executado novamente no final de 2019. Quatro estudos incluídos que foram publicados após o First Aid CoSTR de 2015 mostraram que a obtenção de um reconhecimento rápido de AVC na avaliação de primeiros socorros diminuiu o tempo de resultado chave desde o início até o tratamento. <sup>46 49</sup> O uso da escala de reconhecimento de AVC no ambiente pré-hospitalar aumentou o número de pacientes com diagnóstico confirmado de AVC prontamente admitidos no hospital e a taxa de administração de tratamento urgente. <sup>46,48 51</sup> Os prestadores de primeiros socorros devem usar protocolos de avaliação de escala de AVC que forneçam a maior sensibilidade e o menor número de falsos negativos.

FAST, CPSS, LAPSS e MASS são comumente usados no ambiente pré-hospitalar (forte recomendação, evidência de qualidade muito baixa).

Em muitos dos estudos de configuração pré-hospitalar, as avaliações de AVC foram realizadas por paramédicos ou enfermeiras <sup>4,5,51</sup> portanto, esta diretriz foi baseada na extrapolação do benefício potencial quando essas ferramentas são usadas por leigos ou prestadores de primeiros socorros.

A especificidade do reconhecimento de AVC pode ser melhorada usando uma ferramenta de avaliação de AVC que inclui medição de glicose no sangue, como o LAPSS <sup>52,56</sup> ou MASSA. <sup>53,54,57</sup> (recomendação fraca, evidência de baixa certeza). No entanto, é reconhecido que nem todos os prestadores de primeiros socorros têm acesso ou as habilidades ou autoridade para usar um dispositivo de medição de glicose calibrado. Para os prestadores de primeiros socorros, a avaliação com uma escala de reconhecimento de AVC que inclui medição de glicose no sangue exigirá treinamento adicional e a aquisição de dispositivos de medição que podem ser caros.

#### Aspirina precoce para dor no peito

A patogênese das síndromes coronárias agudas (SCA), incluindo infarto agudo do miocárdio (IAM), é mais frequentemente uma placa rompida em uma artéria coronária. À medida que o conteúdo da placa vaza para a artéria, as plaquetas se aglomeram ao redor delas e a trombose coronária ocorre completa ou parcialmente ocluindo o lúmen da artéria, levando à isquemia miocárdica e possível infarto. Os sintomas de um IAM incluem dor no peito, muitas vezes descrita como uma pressão com / sem irradiação de dor no pescoço, mandíbula ou braço esquerdo. No entanto, algumas pessoas, especialmente mulheres, apresentam sintomas menos típicos, como dispneia, náuseas / vômitos, fadiga ou palpitações.

O CoSTR 2015 recomendou a administração de aspirina a adultos com dor no peito devido à suspeita de infarto do miocárdio. <sup>2,3</sup> Essa recomendação foi baseada nas evidências de quatro estudos. <sup>58,61</sup> Um segundo CoSTR 2015 recomendou a administração de aspirina mais cedo (ou seja, pré-hospitalar ou nas primeiras horas após o início dos sintomas), em vez de tarde (no hospital). <sup>2,3</sup>

Em 2020, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros reavaliou a questão da administração precoce versus tardia de aspirina para dor torácica não traumática. Dois outros estudos observacionais foram identificados <sup>62,63</sup> comparando a administração precoce e tardia de aspirina no ambiente pré-hospitalar. Ambos os estudos relataram uma melhora na sobrevida em 7 e 30 dias, embora a dose de aspirina variasse entre os estudos. Um estudo relatou uma melhora na sobrevida em um ano associada à administração precoce de aspirina. <sup>62</sup> Ambos os estudos não relataram nenhum aumento nas complicações da administração precoce. Curiosamente, um estudo <sup>63</sup>

relataram menor incidência de assistolia e necessidade de reanimação com administração precoce, enquanto o segundo estudo <sup>62</sup>

relataram uma maior incidência de fibrilação ventricular e taquicardia ventricular associada à administração precoce, mas o significado clínico desses eventos é incerto.

O uso de uma única dose baixa de aspirina como agente antitrombótico com potencial para redução da mortalidade e morbidade no ACS / IAM é considerado benéfico mesmo quando comparado ao baixo risco de complicações, principalmente anafilaxia e sangramento grave. <sup>60,61,64,65</sup>

#### Anafilaxia

No ILCOR CoSTR 2015, a Força-Tarefa sugeriu que uma segunda dose de epinefrina fosse administrada por autoinjeter a indivíduos com anafilaxia grave, cujos sintomas não são aliviados por uma dose inicial

dose (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa). <sup>2,3</sup> Nove estudos observacionais forneceram evidências de qualidade muito baixa para apoiar esta recomendação. <sup>66,74</sup> Este CoSTR foi objeto de uma revisão de escopo em 2020. <sup>4,5,75</sup> Foram incluídos dois estudos identificados; ambos os estudos descobriram que para pessoas que requerem tratamento com adrenalina para anafilaxia, duas ou mais doses foram necessárias em 8% de 582 pacientes e em 28% de 18 pacientes, respectivamente. <sup>75</sup> Esses estudos reafirmam a recomendação de tratamento de 2015 para o uso de uma segunda dose de adrenalina em pessoas com anafilaxia que não apresentam melhora dentro de 5 a 15 minutos após a dose inicial.

Uma questão surgiu nas lacunas de conhecimento do CoSTR 2015 quanto à capacidade dos prestadores de primeiros socorros serem capazes de reconhecer os sintomas da anafilaxia. Em 2019, a Força-Tarefa realizou uma revisão de escopo para examinar esta questão. <sup>1,081</sup> registros foram identificados, mas apenas dois estudos eram relevantes. <sup>76,77</sup> Ambos os estudos relataram uma melhoria no conhecimento, reconhecimento e tratamento da anafilaxia com educação e treinamento, mas nenhum foi testado em cenários clínicos.

#### Tratamento da hipoglicemia

A hipoglicemia ocorre comumente em indivíduos com diabetes, mas também pode ocorrer em outros indivíduos devido a um desequilíbrio na regulação do açúcar no sangue. Alguém com hipoglicemia apresentará problemas súbitos de consciência: desde tonturas, desmaios, às vezes nervosismo e comportamento desviante (alterações de humor, agressão, confusão, perda de concentração, sinais que parecem embriaguez) até perda de consciência. <sup>78,79</sup> Os primeiros socorros para essa condição consistem em fornecer comprimidos de glicose ou outras formas dietéticas de açúcar, como suco, balas ou tiras de frutas secas, para aumentar rapidamente o nível de açúcar no sangue. Esses açúcares podem ser autoadministrados, mas frequentemente também são fornecidos por familiares ou amigos. <sup>78,80</sup> Glicose ou açúcar podem ser administrados por via oral, seguidos pela ingestão da substância. No entanto, outras formas de administração também são possíveis, onde a substância não é engolida no trato gastrointestinal, levando a uma absorção mais rápida do que a via oral. Essas outras formas de administração incluem ' administração bucal ',

colocar a glicose dentro da bochecha contra a mucosa bucal ou

' administração sublingual ', tomar sob a língua. Esta diretriz de 2020 é baseada em duas revisões sistemáticas conduzidas pela Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR. <sup>8,81</sup>

A primeira revisão sistemática investigou o efeito da glicose oral (ou seja, comprimidos) ou outros açúcares dietéticos (data de pesquisa de junho de 2016, atualizada em setembro de 2020). A revisão e atualização identificou três ensaios clínicos randomizados e um estudo observacional comparando os açúcares da dieta, incluindo sacarose, frutose, suco de laranja, jujubas, Mentos, hidrolisado de amido de milho, Skittles e leite com comprimidos de glicose. <sup>81</sup> Foi demonstrado em uma meta-análise que os açúcares da dieta resultaram em uma resolução mais baixa dos sintomas 15 minutos após o tratamento do que os comprimidos de glicose. A evidência tem uma certeza baixa a muito baixa e levou a uma recomendação forte sobre o uso de comprimidos de glicose e uma recomendação fraca sobre o uso de outros açúcares dietéticos quando os comprimidos de glicose não estão disponíveis. <sup>2,3</sup>

A segunda revisão sistemática teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes vias entéricas para administração de glicose como tratamento de primeiros socorros para hipoglicemia (data de pesquisa janeiro de 2018). <sup>8</sup> A revisão identificou dois ensaios clínicos randomizados, incluindo indivíduos com hipoglicemia, e dois ensaios clínicos controlados não randomizados, incluindo voluntários saudáveis. Foi demonstrado que a administração de glicose sublingual, dando açúcar de mesa sob a língua para crianças com hipoglicemia e sintomas de malária concomitante ou infecção do trato respiratório, teve melhores resultados em termos de concentração de glicose após 20 minutos, do que



administração oral de glicose. Ao comparar a administração bucal com a oral, a via bucal mostrou-se pior, com menor concentração de glicose plasmática após 20min. Quando a glicose foi administrada na forma de um gel de dextrose (resultando em uma combinação de via oral e mucosa bucal), nenhum benefício pôde ser demonstrado em comparação com a administração oral de glicose. A certeza da evidência é moderada a uma certeza muito baixa e levou a uma forte recomendação sobre o uso de glicose oral (engolida) e uma recomendação fraca em favor do uso de uma administração combinada de glicose oral + bucal (por exemplo, gel de glicose) se a glicose oral (por exemplo comprimido) não está imediatamente disponível, tanto no caso de indivíduos com suspeita de hipoglicemia que estão conscientes e capazes de engolir. Além disso, 4,5

#### Soluções de reidratação oral para o tratamento da desidratação relacionada ao esforço

A água do corpo humano é responsável por 50-70% da massa corporal total, mas, apesar dessa abundância, é regulada dentro de faixas estreitas. Durante o exercício prolongado, as perdas pelo suor geralmente excedem a ingestão de líquidos e até mesmo baixos níveis de desidratação (cerca de 2% da massa corporal) prejudicam a termorregulação<sup>82</sup> e tensão cardiovascular.<sup>83,84</sup> A perda progressiva de fluidos pode levar ao comprometimento do desempenho físico e cognitivo,<sup>85,86</sup>

síncope devido à hipotensão e, finalmente, doenças causadas pelo calor que podem ser fatais.<sup>87,88</sup> Em tais situações, é de extrema importância promover o consumo de álcool após o exercício para restaurar o equilíbrio de fluidos. Para uma reidratação rápida e completa, o volume e a composição da bebida são fundamentais.<sup>89,90</sup> Embora as Diretrizes sobre Nutrição e Desempenho Atlético do Colégio Americano de Medicina Esportiva recomendem beber 1,25-1,5L de líquido por kg de massa corporal perdida,<sup>91</sup> não há endosso claro quanto ao tipo específico de fluido reidratante. As formas mais comuns de carboidratos em bebidas esportivas são glicose, frutose, sacarose e maltodextrina; a concentração de carboidratos varia entre marcas de bebidas esportivas, mas normalmente varia entre 6-8%, em comparação com 10-12% de carboidratos em refrigerantes com açúcar e sucos de frutas. Baixas concentrações de carboidratos são às vezes promovidas 'Leve' ou bebidas esportivas com teor reduzido de carboidratos. As vantagens dessas concentrações variáveis de bebidas com carboidratos e eletrólitos tem sido objeto de muitos estudos em atletas.

A solução de reidratação ideal após desidratação induzida por exercício foi o tema de uma revisão do ILCOR em 2015<sup>2,3</sup> e agora é atualizado pelo ILCOR First Aid Task Force.<sup>4,5</sup> Foram identificados 15 estudos adicionais (data de pesquisa de julho de 2019), levando à inclusão de um total de 23 ensaios clínicos randomizados (RCTs) e quatro estudos não randomizados, comparando diferentes concentrações de soluções de carboidratos-eletrólitos (CES), cerveja com diferentes porcentagens de álcool, leite, água de coco ou água altamente alcalina, bebida de iogurte ou chá com água comum. A melhor evidência disponível foi de certeza baixa a muito baixa devido a limitações no desenho do estudo, resultados imprecisos e forte suspeita de conflito de interesses.<sup>4,5</sup>

#### Evidência para soluções de carboidrato-eletrólito (CES) em comparação com água

##### 8 12% CES em comparação com água

Evidência de certeza muito baixa de 2 RCTs<sup>92,93</sup> não conseguiu demonstrar o benefício de 8 CES de 12% para a produção cumulativa de urina quando comparado

com água. Além disso, a evidência de certeza muito baixa de 2 RCTs<sup>89,92</sup> mostraram benefício de 8 CES a 12% para retenção de líquidos após 1 e 2 horas e na desidratação após 1 e 2 horas, quando comparado com água. Evidências de baixa certeza de 1 RCT não mostraram benefícios para o desenvolvimento de hiponatremia.<sup>93</sup>

##### 3 8% CES em comparação com água

Evidência de certeza muito baixa de 3 RCTs<sup>94,96</sup> e 3 não-RCTs<sup>97,99</sup> mostrou benefício de 3 CES de 8% para a produção cumulativa de urina em comparação com a água. Além disso, o benefício para a produção cumulativa de urina não pôde ser demonstrado em 3 ensaios clínicos randomizados.<sup>100,102</sup> Evidência de certeza muito baixa de 6 RCTs<sup>94,96,100,102,103</sup> e 2 não-RCTs<sup>98,99</sup> mostrou benefício de 3 CES de 8% para retenção de fluidos quando comparado com água. Além disso, um efeito benéfico para a retenção de líquidos ou reidratação não pôde ser demonstrado em 4 RCTs.<sup>89,101,104,105</sup>

##### 0 3% CES comparado com água

Evidência de baixa certeza de 2 RCTs<sup>106,107</sup> mostrou benefício de 0 3% CES para débito urinário cumulativo, retenção de fluidos e concentração de sódio sérico quando comparado com água. Não foi possível demonstrar um benefício para a concentração de potássio sérico.

#### Provas para leite em comparação com água

Evidência de certeza muito baixa de 3 RCTs<sup>92,100,101</sup> mostrou benefício do leite desnatado para a produção cumulativa de urina, retenção de líquidos e desidratação quando comparado com a água.

Além disso, a evidência de certeza muito baixa de 1 RCT<sup>101</sup> mostrou benefício do leite desnatado com 20mmol / L de cloreto de sódio para débito urinário cumulativo e retenção de líquidos.

#### Provas de cerveja normal em comparação com água

Evidência de certeza muito baixa de 1 RCT<sup>108</sup> mostrou dano da cerveja irregular (4,5-5% de álcool) para a produção cumulativa de urina e retenção de líquidos quando comparada com a água. Além disso, em 2 outros RCTs,<sup>102,109</sup>

benefícios para o débito urinário cumulativo, retenção de líquidos e concentração sérica de sódio e potássio séricos não puderam ser demonstrados.

#### Outras soluções de reidratação em comparação com a água

Para as seguintes soluções de reidratação, evidências insuficientes estão disponíveis para recomendar seu uso: água de coco,<sup>96,104</sup> água de bordo,<sup>110</sup> bebida de iogurte,<sup>93</sup> chá roibos,<sup>111</sup> Chá chinês com cafeína,<sup>93</sup>

água altamente alcalina,<sup>112</sup> oceano profundo<sup>113,114</sup> ou água engarrafada comercial,<sup>115</sup> 3% de glicerol,<sup>116</sup> cerveja com baixo ou sem álcool<sup>102,108</sup> ou solução de isolado de proteína de soro de leite.<sup>117</sup>

#### Gerenciamento de insolação por resfriamento

A insolação ocorre quando a temperatura central do corpo excede 40°C. É uma emergência médica e pode causar danos graves aos órgãos e morte se a temperatura central não for reduzida imediatamente.<sup>118</sup> A insolação sem esforço é tipicamente observada após exposição prolongada ao sol e frequentemente durante ondas de calor.<sup>119,121</sup> No entanto, pode ser observado durante o tempo quente em indivíduos com regulação do calor prejudicada, como idosos ou crianças. A insolação por esforço está associada a esforço físico em um ambiente quente ou quente.

Em 2020, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR publicou uma revisão sistemática dos métodos de resfriamento para insolação.<sup>122</sup> Um total de 3.289 registros foram identificados com 63 estudos incluídos na análise GRADE quantitativa. Uma análise detalhada da ciência que suporta várias técnicas de resfriamento foi feita e resumida pela Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR

Força. 4.5 Na revisão sistemática, a maioria das evidências provinha de estudos de voluntários adultos saudáveis com insolação por esforço induzida, embora estudos de coorte e séries de casos de vítimas por insolação por esforço também tenham sido usados pela força-tarefa para informar suas recomendações. Esta revisão descobriu que a taxa mais rápida de resfriamento foi alcançada com o uso de imersão em água de corpo inteiro (pescoço para baixo), a uma temperatura entre 1 26 C. Surpreendentemente, o resfriamento foi quase tão rápido com o uso de água temperada para imersão quanto foi para água gelada. A imersão em água resfriou mais rapidamente do que todas as outras formas de resfriamento ativo, incluindo o uso de compressas de gelo nas axilas, virilha e pescoço, uso de chuveiros, placas de gelo ou toalhas e nebulização / ventilação. O resfriamento passivo foi ligeiramente mais rápido do que o resfriamento evaporativo e foi sentido, pela Força-Tarefa,

A opinião consensual da ATask Force foi que a temperatura central (retal ou esofágica) deve ser medida, se possível, ao avaliar ou gerenciar a insolação. Para adultos com insolação por esforço ou não por calor ativamente, resfrie a vítima usando imersão em água de corpo inteiro (pescoço para baixo) a 1 26 C até que uma temperatura corporal central abaixo de 39 C seja atingida (recomendação fraca, evidência de certeza muito baixa). Se a imersão em água fria não estiver disponível, use qualquer outra técnica de resfriamento imediatamente disponível (recomendação fraca, evidência de certeza muito baixa) que forneça a taxa mais rápida de resfriamento (recomendação fraca, evidência de certeza muito baixa). Nenhuma recomendação foi feita para insolação sem esforço (nenhuma recomendação, evidência de certeza muito baixa), pois apenas evidências científicas foram encontradas para insolação por esforço.

Fig. 3 mostra técnicas de resfriamento revisadas na revisão sistemática, em ordem decrescente de eficácia, incluindo imersão em água gelada (1 5 C), imersão em água temperada (20 25 C), frio

imersão em água (14 17 C), imersão em água mais fria (8 12 C), bolsas de gelo comerciais, chuveiros (20 C), mantos de gelo e toalhas (3 C), imersão em água fria de mãos e pés (16 17 C), coletes de resfriamento e jaquetas, fluidos intravenosos frios, ventilação, resfriamento passivo, dispositivos de resfriamento manual e resfriamento evaporativo. 122

Uso de oxigênio suplementar em acidente vascular cerebral agudo

O uso de oxigênio suplementar no AVC agudo é controverso. A Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR realizou uma revisão sistemática e publicou um CoSTR. 4.5 A recomendação de tratamento sugeriu contra o uso rotineiro de oxigênio suplementar no cenário de primeiros socorros em comparação com o não uso de oxigênio suplementar (recomendação fraca, evidência de evidência baixa a moderada).

A evidência direta foi fornecida por um estudo observacional pré-hospitalar 123 apoiado por 8 ensaios clínicos randomizados em hospitais 124 131 comparando oxigênio suplementar, em diferentes taxas de fluxo e métodos de entrega, para oxigênio suplementar. A maioria desses estudos falhou em mostrar qualquer melhora na sobrevivência, qualidade de vida ou resultado neurológico, incluindo a pontuação do National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). Um estudo observacional retrospectivo relatou que, ao comparar três grupos de AVC agudo (oxigênio fornecido para hipóxia, fornecimento de oxigênio de rotina, sem oxigênio), não houve aumento nas complicações respiratórias ou complicações neurológicas na alta hospitalar, sugerindo que o oxigênio suplementar precoce pode ser seguro.

ATaskForc também considerou que o fornecimento de oxigênio suplementar não pode ser considerado como primeiros socorros de rotina. A administração de oxigênio requer o fornecimento e uso de equipamentos e uma compreensão dos mecanismos e riscos da administração de oxigênio. Foi reconhecido que isso pode não estar disponível ou aplicável a todos os prestadores de primeiros socorros e que um treinamento específico adicional seria necessário para os prestadores.

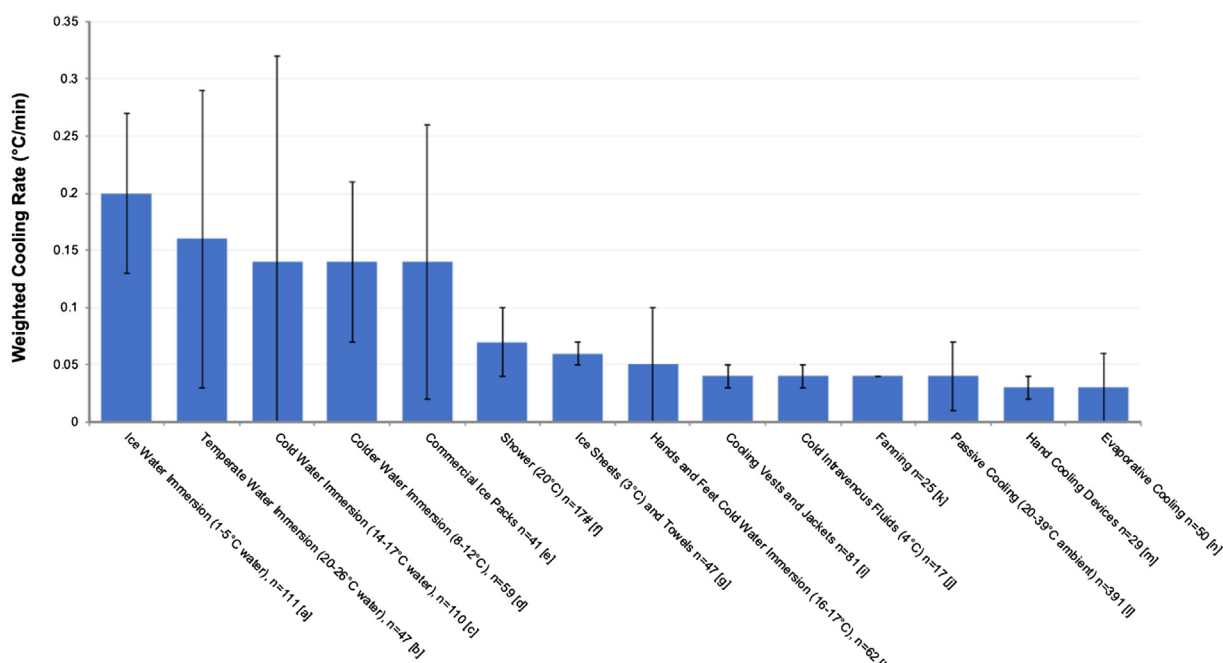


Fig. 3 - Taxas de resfriamento médias ponderadas (C / min) por método de resfriamento.

## Gestão da pré-síncope

Síncope (desmaio) é uma perda temporária de consciência. Em muitos casos, é precedida por uma fase prodromática, pré-síncope, que se caracteriza por tontura, náusea, suor, manchas pretas na frente dos olhos e uma sensação iminente de perda de consciência. A incidência mundial estimada é entre 15 e 39%, 50% das mulheres e 25% dos homens apresentando um evento sincopal durante a vida. <sup>132 134</sup> Lesões por quedas relacionadas à síncope incluem fraturas, hemorragia intracraniana, lesão de órgão interno e lesão neurológica e representa aproximadamente 30% dos pacientes admitidos em salas de emergência. <sup>135</sup>

A síncope pode ser de origem vasovagal (50%) ou ortostática (7%) ou cardíaca (7%) <sup>136</sup> e há evidências laboratoriais que sugerem que a manobra de contrapressão física pode abortar a síncope se aplicada na fase pré-sincopal. <sup>137 140</sup> As manobras de contrapressão física (PCM) incluem a contração muscular dos grandes músculos dos braços, pernas e abdômen - bombeamento da perna, tensionamento, cruzamento, agachamento, prensão manual e compressão abdominal ( Fig. 4 )

Em 2020, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR publicou uma revisão sistemática de intervenções imediatas para pré-síncope de origem vasovagal ou ortostática <sup>7</sup> e a CoSTRstatement. <sup>4,5</sup> Das 5.160 citações inicialmente identificadas, 81 estudos foram incluídos para revisão de texto completo e oito estudos foram incluídos na análise GRADE (dois estudos randomizados controlados <sup>141,142</sup> e seis estudos de coorte prospectivos. <sup>143 148</sup> Todos os estudos investigaram os efeitos das manobras físicas de contrapressão com seis dos oito estudos examinando a pré-síncope de origem vasovagal <sup>141,143,144,146 148</sup> enquanto os outros estudos examinaram a pré-síncope de origem ortostática. <sup>142,146</sup> Todos os oito estudos mostraram resultados benéficos principalmente para os principais resultados para o grupo combinado de pré-síncope vasovagal e ortostática, bem como para aqueles com pré-síncope de vasovagal originalona. Estudos observacionais agrupados de vários tipos de PCM não mostraram um benefício para abortar a síncope, mas vários estudos comparando o uso de um método de PCM em comparação com um método alternativo, ou em comparação com o controle, mostrou benefício para abortar a síncope. Havia evidências de baixa certeza sugerindo um benefício modesto com o uso de PCM para abortar a síncope, e também havia evidências de baixa certeza mostrando forte associação do uso de PCM com redução dos sintomas. <sup>141 148</sup> Não foram relatados eventos adversos, sugerindo que o uso de PCM pode ser uma intervenção de primeiros socorros segura e eficaz na população específica de indivíduos com suspeita ou recorrência de origem vasovagal ou pré-síncope ortostática. <sup>143,144</sup>

O ILCORFirst AidTask Force recomendou o uso de qualquer tipo de manobra de contrapressão física por indivíduos com sintomas agudos de pré-síncope de origem vasovagal ou othostatic (forte recomendação, evidência de baixa e muito baixa certeza). Manobras físicas de contrapressão da parte inferior do corpo (agachar, agachar com cruzar as pernas, ação de marcha) foram recomendadas em preferência às manobras da parte superior do corpo (prensão da mão, flexão do pescoço, tensão central) (recomendação fraca, evidência de certeza muito baixa). <sup>7</sup> A Força-Tarefa reconheceu que muitos desses estudos foram estudos de laboratório em indivíduos com síncope vasovagal ou ortostática pré-existente. Eles também reconheceram que para promulgar essa recomendação, os prestadores de primeiros socorros precisariam ser treinados em técnicas de coaching para que pudessem instruir a vítima sobre como realizar a manobra de contrapressão física.

## Controle de sangramento com risco de vida

O trauma é a principal causa de morbidade e mortalidade relacionadas a lesões em todo o mundo. O sangramento descontrolado é a principal causa de morte

em até 35% das vítimas de trauma. <sup>149,150</sup> A exsanguinação pode ocorrer em apenas 5 minutos, tornando o controle imediato de sangramento com risco de vida uma habilidade crítica para primeiros socorros. O sangramento com risco de vida pode ser reconhecido pelo fluxo rápido ou esguicho de sangue de uma ferida, acúmulo de sangue no solo ou sangramento que não pode ser controlado apenas pela pressão manual direta. Embora a pressão manual direta tenha sido o padrão ouro para o controle inicial do sangramento, técnicas alternativas, como o uso de torniquetes e curativos hemostáticos, estão sendo aplicadas com mais frequência para sangramento com risco de vida em ambientes militares e civis pré-hospitalares.

Uma recente revisão sistemática do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) avaliou vários métodos para o controle de sangramento externo com risco de vida. <sup>151</sup> As evidências incluídas para esta revisão foram identificadas no ambiente civil pré-hospitalar, complementadas por estudos no ambiente pré-hospitalar militar, no ambiente hospitalar e alguns estudos de simulação. Embora as evidências tenham sido identificadas para apoiar as recomendações para o uso de pressão direta, torniquetes e curativos hemostáticos, a sequência de aplicação ainda não foi estudada. Além disso, nenhuma evidência comparativa foi identificada para o uso de pontos de pressão, gelo (crioterapia) ou elevação para controle de sangramento com risco de vida. Havia evidências inadequadas para apoiar o uso de torniquetes de junção ou dispositivos de fixação de feridas por profissionais leigos.

## Pressão direta, curativos de pressão, curativos hemostáticos, pontos de pressão e crioterapia para sangramento com risco de vida

Apesar de ser considerada a tradicional ' padrão-ouro ' para o controle de sangramento, a evidência que apoia o uso de pressão manual direta para o controle de sangramento com risco de vida é limitada e indireta, com 3 três ensaios clínicos randomizados controlados em hospitais de procedimentos endovasculares em 918 pacientes mostrando um tempo maior para hemostasia com o uso de dispositivos de pressão mecânica em comparação com a pressão manual direta. <sup>152 154</sup>

O uso de curativos de pressão para manter a hemostasia após o controle de sangramento com risco de vida também é apoiado por evidências limitadas e de baixa certeza. Um estudo de coorte de 64 pacientes com punção de fistula arteriovenosa relatou cessação do sangramento em 45,5% com o uso de pressão manual direta em comparação com 82% com o uso de uma bandagem de compressão elástica comercial, enquanto uma série de casos de 62 vítimas de feridas penetrantes no ambiente civil pré-hospitalar relatou controle de sangramento com o uso de curativo compressivo comercial em 87% e sangramento reduzido nos 11% restantes. <sup>155,156</sup>

Os curativos hemostáticos variam em design ou mecanismo de ação, mas geralmente são esponjas de gaze especialmente tratadas contendo um agente que promove a coagulação do sangue. Esses curativos são aplicados ou embalados internamente e funcionam quando combinados com pressão manual direta. Os prestadores de primeiros socorros demonstraram a capacidade de usar curativos hemostáticos além da pressão manual para o tratamento de sangramento com risco de vida. <sup>157</sup> Embora principalmente indiretas, as evidências apoiam o uso de curativos hemostáticos, com pressão manual direta, para controle de sangramento com risco de vida.

Um ensaio clínico randomizado de baixa certeza com 160 pacientes com punhaladas nos membros demonstrou cessação do sangramento em menos de 5 minutos em 51,2% daqueles que tiveram um curativo hemostático revestido com quitosana aplicado com pressão direta em comparação com 32,5% daqueles que tiveram pressão sozinho. <sup>158</sup> Quatorze ensaios clínicos randomizados hospitalares com 2.419 adultos civis submetidos a procedimentos endovasculares também demonstraram hemostasia mais rápida (4,6 17,8 min) com o uso

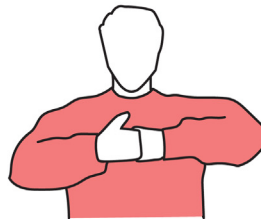
## FIRST AID PRESYNCOPE



### 1. Squatting



### 2. Arm tensing



### 3. Leg tensing

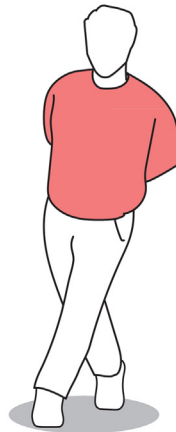


Fig. 4 - Manobras de contração física para prevenir a síncope.

de um curativo hemostático em comparação com a pressão manual direta (12,4 43,5min).<sup>159 172</sup>

Embora os curativos hemostáticos possam ser considerados caros, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros sentiu fortemente que o custo de um único curativo em um kit de primeiros socorros não se compara ao valor de uma vida perdida por sangramento incontrolável.

#### Torniquetes

Foi demonstrado que os torniquetes interrompem o sangramento com risco de vida de feridas nos membros e aumentam a sobrevivência.<sup>173,174</sup> Em um estudo de coorte de 281 adultos com lesões traumáticas nas extremidades, o uso de um torniquete no ambiente pré-hospitalar foi associado a uma taxa de mortalidade mais baixa em comparação com o uso de um torniquete após a chegada ao hospital [3% (8 / 252) vs 14% (2/29);  $p = 0,01$ ].<sup>173</sup> Um segundo estudo de coorte maior de 1.025 adultos com lesão vascular periférica traumática relatou um

redução na taxa de mortalidade associada ao uso de um torniquete (7/181 [3,9%]) em comparação com o uso sem torniquete (44/845 [5,2%], OR ajustado, 5,86; IC de 95%, 1,4 24,5)

Os torniquetes fabricados podem ter um design tipo molinete, catraca ou elástico e destinam-se a distribuir a pressão circunferencialmente de uma maneira que evita danos ao tecido, ao mesmo tempo que efetivamente interrompe o fluxo sanguíneo quando devidamente apertado. Não há ensaios clínicos randomizados no ambiente pré-hospitalar que mostrem superioridade no controle de sangramento ou sobrevivência com base no desenho de um torniquete fabricado.<sup>175 181</sup>

Em comparação com torniquetes improvisados, um torniquete fabricado demonstrou ter uma taxa de sucesso mais alta para a cessação do sangramento em estudos de simulação com voluntários saudáveis.<sup>182,183</sup> Um estudo com manequim relatou 100% de cessação do sangramento simulado com o uso de um Torniquete de Aplicação de Combate (CAT), 40% com o uso de um torniquete de curativo improvisado e 10% com o uso de um

torniquete bandana improvisado. <sup>184</sup> Há algumas evidências de que prestadores de primeiros socorros treinados são capazes de aplicar adequadamente e com sucesso um torniquete improvisado para parar o sangramento. <sup>182 184</sup>

Um torniquete pode não estar imediatamente disponível. Nesse caso, a pressão manual direta continua sendo o meio inicial de controlar o sangramento com risco de vida, embora, quando combinada com o uso de um curativo hemostático, possa ser mais eficaz do que a pressão direta isolada. <sup>152 154.173.174</sup>

Existe a preocupação de que torniquetes manufaturados projetados para adultos não possam ser apertados adequadamente nos membros muito pequenos de crianças pequenas ou bebês. Uma revisão de escopo ILCOR 2020 <sup>4,5</sup>

identificaram um estudo humano recente em crianças que demonstrou oclusão bem-sucedida de pulsos com o uso de um torniquete manufaturado em crianças de dois anos de idade. <sup>185</sup> Ao cuidar de crianças menores de dois anos, se um prestador de primeiros socorros tiver dificuldade em apertar um torniquete manufaturado, pode ser razoável usar pressão manual direta com ou sem curativo hemostático para controlar o sangramento com risco de vida de uma ferida de extremidade.

## Tratamento de feridas abertas no peito

Este tópico não foi revisado na rodada de 2020 de revisões do CoSTR. O tratamento correto de uma ferida torácica aberta é fundamental, pois o selamento inadvertido da ferida por meio do uso de curativos ou dispositivos oclusivos pode resultar em complicações potencialmente fatais de um pneumotórax hipertensivo. <sup>186</sup> A recomendação de tratamento de 2015 do ILCOR CoSTR sugerida contra a aplicação de um curativo ou dispositivo oclusivo por prestadores de primeiros socorros a indivíduos com ferida torácica aberta (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa) <sup>2,3</sup> baseado em um estudo animal <sup>187</sup> mostrando benefício da aplicação de um curativo não oclusivo para parada respiratória, saturação de oxigênio, desfecho terapêutico (volume corrente) e frequência cardíaca e respiratória dos sinais vitais, mas não significa pressão sanguínea. TheTaskForce considerou que qualquer recomendação sobre este assunto estava sendo feita com base em um único estudo em animal. Eles concluíram que não recomendam o uso de qualquer curativo ou dispositivo oclusivo protegeria contra a ocorrência de um pneumotórax tensional potencialmente fatal. <sup>4,5</sup>

No entanto, se um curativo não oclusivo especializado estiver disponível e o prestador de primeiros socorros tiver sido treinado na aplicação do dispositivo e seu manejo subsequente, incluindo monitoramento próximo da condição da vítima, ele pode ser usado. <sup>4,5</sup>

## Restrição e estabilização de movimento da coluna cervical

Em pacientes com trauma, as lesões da coluna cervical são raras, mas podem estar presentes. <sup>188,189</sup> As intervenções de primeiros socorros visam minimizar o movimento adicional do pescoço para evitar lesões potenciais da coluna cervical.

### Definições:

A imobilização da coluna é definida como o processo de imobilização da coluna usando uma combinação de dispositivos (por exemplo, uma maca e colar cervical) destinados a restringir o movimento da coluna.

A restrição do movimento da coluna cervical é definida como a redução ou limitação do movimento da coluna cervical por meio de dispositivos mecânicos, como colares cervicais e / ou sacos de areia com fita adesiva.

A estabilização da coluna é definida como a manutenção física da coluna em uma posição neutra, como por estabilização manual, antes da aplicação de dispositivos de restrição de movimento da coluna.

A estabilização manual é definida como qualquer técnica usada para segurar o pescoço em uma posição consistente usando as mãos ou braços do profissional, ou seja, sem uso de dispositivos.

Em uma suspeita de lesão da coluna cervical, historicamente tem sido rotina aplicar um colar cervical no pescoço para evitar uma lesão da coluna cervical. No entanto, essa intervenção foi baseada em consenso e opinião, e não em evidências científicas. <sup>190,191</sup> O ILCOR CoSTR 2015 sugeriu contra o uso de colares cervicais por prestadores de primeiros socorros (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa). <sup>2,3</sup> Essa recomendação foi feita em 2015 e mantida em 2020, pois a Força-Tarefa considerou que era consistente com o princípio de primeiros socorros de prevenção de danos maiores em comparação com os benefícios potenciais da aplicação de um colar cervical. <sup>4,5</sup> Efeitos adversos foram relatados com o uso de colares cervicais, como transporte atrasado para cuidados definitivos, <sup>192,193</sup>

desconforto e dor do paciente, <sup>194</sup> pressão intracraniana elevada <sup>195,196</sup> e redução do volume corrente. <sup>197</sup>

Em 2019, a Força-Tarefa de Primeiros Socorros realizou uma extensa revisão do escopo da restrição de movimento da coluna cervical. Um total de 3958 registros foram selecionados, dos quais seis estudos foram identificados como relevantes. <sup>198 203</sup>

Esses estudos incluíram três que relataram a capacidade de restringir o movimento da coluna cervical em vários graus <sup>199,202,203</sup> mas também encontrei um relato de caso <sup>200</sup> mostrando piora dos sinais neurológicos até que o colar foi removido e um pequeno estudo de coorte <sup>201</sup> relatando o desenvolvimento de falsa dor cervical na linha média com o uso de colar cervical e tabela rígida. Uma revisão da literatura <sup>198</sup> de cinco estudos relataram que vítimas de alerta exibiram auto-imobilização proficiente e mecanismos de proteção. Além disso, eles relataram que uma vítima que se solta de um veículo pode mover seu pescoço até quatro vezes menos do que uma vítima que é libertada por métodos tradicionais.

A Força-Tarefa considerou que não havia evidências suficientes para motivar uma nova revisão sistemática e que a recomendação feita em 2015 ainda se mantém. Onde a estabilização manual está sendo considerada, não há evidências suficientes para recomendar uma técnica de estabilização manual (compressão da cabeça, compressão do trapézio). <sup>4,5</sup>

## Reconhecimento de concussão

Lesões menores na cabeça sem perda de consciência são comuns em adultos e crianças. Os prestadores de primeiros socorros podem ter dificuldade em reconhecer uma concussão (traumatismo cranioencefálico menor (TCEm) devido à complexidade dos sintomas e sinais. O reconhecimento da concussão é importante, pois não reconhecê-la pode levar a consequências graves, incluindo mais lesões e até a morte. Algumas das sintomas de concussão podem se manifestar imediatamente após o evento. Outros podem não ser notados por dias ou meses após a lesão, ou até que a pessoa retome sua vida cotidiana anterior à lesão. <sup>204</sup> Em certas circunstâncias, os indivíduos não reconhecem ou admitem que estão experimentando sintomas de uma concussão. Outros podem não compreender as diferentes maneiras como foram afetados e como os sintomas que estão experimentando afetam suas atividades diárias.

Em 2015 o ILCOR CoSTR <sup>2,3</sup> não fez nenhuma recomendação, mas reconheceu o papel que um sistema de pontuação de concussão simples, validado e de estágio único poderia desempenhar no reconhecimento de concussão por prestadores de primeiros socorros.

Os prestadores de primeiros socorros muitas vezes se deparam com situações em que devem decidir que conselho oferecer a um indivíduo após traumatismo craniano <sup>1,205</sup>

especialmente durante o esporte. Um estudo <sup>206</sup> identificaram confiança e conhecimento insuficientes em respondentes leigos para tomar uma decisão sobre como agir em um cenário de traumatismo cranioencefálico diferente de buscar assistência médica, mas isso variou de acordo com fatores contextuais e situacionais.

Uma extensa revisão de escopo realizada no final de 2019 não encontrou nenhum manuscrito publicado relatando o uso de um único estágio

ferramenta de avaliação de concussão. <sup>4,5</sup> As seguintes ferramentas de avaliação de concussão validadas foram identificadas, mas não atendem aos requisitos para uma avaliação confiável de concussão a ser feita por prestadores de primeiros socorros.

#### Ferramenta de avaliação de concussão esportiva (SCAT 5)

O esporte leva o assunto da concussão muito a sério e a quinta versão da ferramenta de avaliação de concussão esportiva (SCAT 5), juntamente com a justificativa para isso, foi publicada para uso por profissionais de saúde. <sup>207,208</sup> A implementação do SCAT 5 resultou em mudanças fundamentais em muitos esportes, o que melhorou tanto o reconhecimento da concussão quanto seu gerenciamento subsequente para participantes de todas as idades no esporte. No entanto, SCAT 5 é um sistema de pontuação de concussão de dois estágios e não é apropriado no ambiente de primeiros socorros por prestadores de primeiros socorros.

#### Ferramenta de reconhecimento de concussão (CRT 5)

Em 2017, a ferramenta de reconhecimento de concussão, CRT 5, <sup>209,210</sup> foi introduzido para ser usado por profissionais que não são da área de saúde, mas, até o momento, não há dados de validação publicados para esta ferramenta.

#### Escala de Coma de Glasgow (GCS)

As escalas GlasgowComa (GCS) para adultos e crianças são comumente usadas para avaliar e classificar uma lesão cerebral pequena ou traumática. No entanto, a escala GlasgowComa foi inicialmente projetada com 3 componentes de escala para determinar o nível de consciência de pacientes com lesão cerebral aguda. <sup>211</sup> Os três componentes da escala foram eventualmente combinados em um único índice, apesar de perder alguns dos detalhes e discriminação transmitidos pela escala completa <sup>212</sup> e isso agora é comumente usado no ambiente pré-hospitalar e no departamento de emergência por profissionais de saúde para avaliar e monitorar o nível de consciência de uma pessoa após um traumatismo cranioencefálico. O GCS não é uma ferramenta apropriada para uso por prestadores de primeiros socorros para avaliar uma possível concussão após um traumatismo craniano, pois a maioria dos eventos de concussão não resulta em perda ou alteração da consciência.

#### Escala AVPU

A escala Alerta, responde a estímulos verbais, responde à dor, sem resposta (AVPU) é outra escala comumente usada no ambiente pré-hospitalar que foi discutida. Esta escala de avaliação simples é usada para estabelecer o nível de responsividade de uma pessoa, mas não deve ser usada para estabelecer a presença de uma concussão. <sup>213</sup>

Usando esta ferramenta, qualquer pessoa que não pontue 'UMA' (alerta) requer avaliação imediata por um provedor de saúde. Não é uma ferramenta apropriada para ser usada por prestadores de primeiros socorros para avaliar uma possível concussão após um ferimento na cabeça.

#### Escalas de pontuação de concussão em 2 fases

A Avaliação Pós-Concussão Imediata e Teste Cognitivo (ImPACT), a Avaliação Padronizada de Concussão (SAC) e a Ferramenta de Avaliação de Concussão Esportiva (versão atual, SCAT 5) foram explorados. Essas escalas são projetadas para uso por profissionais de saúde treinados que são capazes de estabelecer dados normativos de linha de base. Eles não são adequados como um sistema de pontuação de estágio único para primeiros socorros.

#### Queimaduras térmicas

##### Resfriamento de queimaduras térmicas

O ILCOR CoSTR 2015 recomendou o resfriamento imediato das queimaduras (forte recomendação, evidência de baixa qualidade). <sup>2,3</sup> Resfriamento térmico

queimaduras irão minimizar a profundidade resultante da queima <sup>214,215</sup> e possivelmente diminuir o número de pacientes que eventualmente necessitarão de internação hospitalar para tratamento. <sup>216</sup> Os outros benefícios percebidos do resfriamento são o alívio da dor e a redução do edema (inchaço), redução das taxas de infecção e um processo de cicatrização mais rápido. Não há recomendações cientificamente comprovadas para a temperatura de resfriamento específica ou o método de resfriamento (por exemplo, almofadas de gel, compressas frias ou água). Este CoSTR não se repetiu em 2020.

A diretriz ERC2015 recomendava um período de resfriamento mínimo de 10min, que era a duração mínima aceitável de resfriamento. <sup>1</sup>

Embora tenha havido vários estudos de queimaduras por resfriamento em modelos suínos, <sup>217,220</sup> é bem conhecido que as diferenças entre a pele suína e humana tornam esses achados pouco confiáveis. <sup>221</sup> Um estudo de modelo humano subsequentemente mostrou que o resfriamento de queimaduras a 16 C por 20 minutos modificava favoravelmente a lesão. <sup>222</sup>

O ILCOR Task Force, ao discutir seu 2019 Scoping Review do gerenciamento de queimaduras, <sup>4,5</sup> fez uma recomendação adicional como um ponto de boa prática para resfriar ativamente as queimaduras com água fria ou fria (mas não congelada) por pelo menos 20 minutos. A diretriz ERC foi, portanto, atualizada para aumentar o tempo de resfriamento recomendado para queimaduras por pelo menos 20 minutos. O ERR reconhece que isso pode ser desafiador na prática em alguns casos e recomenda qualquer resfriamento em vez de nenhum resfriamento, conforme as circunstâncias permitirem.

##### Curativos para queimaduras térmicas

O ILCOR CoSTR 2015 comparou curativos úmidos e secos para queimaduras, mas não encontrou nenhuma evidência de apoio para qualquer tipo de curativo para queimaduras térmicas no ambiente pré-hospitalar. <sup>2,3</sup> e a diretriz do ERC subsequente recomendou frouxamente cobrir uma queimadura com um curativo esterilizado seco como um ponto de boa prática. <sup>1</sup>

Uma revisão de escopo ILCOR de 2020 subsequente <sup>4,5</sup> de 1482 citações analisaram curativos de primeiros socorros para queimaduras térmicas superficiais. A revisão mostrou que a maioria das publicações se concentrava no manejo hospitalar de queimaduras parciais ou de espessura total (ILCOR First Aid CoSTR) e que nenhum curativo de queimadura poderia ser recomendado acima de qualquer outro para o manejo de primeiros socorros de queimaduras superficiais. As discussões da Força-Tarefa refletiram que, após o resfriamento inicial, filme plástico poderia ser usado para proteger a ferida, reduzir o calor e a evaporação, reduzir e permitir que o líquido fosse visualizado mais facilmente. <sup>223</sup> Também foi observado que o risco de infecção devido ao uso de filme plástico era extremamente baixo. <sup>224</sup>

#### Avulsão dentária

A avulsão dos dentes permanentes é uma das lesões dentárias mais graves e é responsável por 0,6 a 20,8% de todas as lesões dentais traumáticas. <sup>225,226</sup> O dente avulsionado deve ser reimplantado o mais rápido possível para um bom prognóstico de cura, mas os primeiros a responder, como os pais <sup>227</sup> e professores <sup>228</sup> falta de conhecimento sobre o tratamento de emergência adequado após avulsão dentária. Isso, sem dúvida, leva ao retardo do reimplante e à extensa dessecação do dente com subsequente necrose do ligamento periodontal (LPD) que pode causar progressivamente a perda do dente. <sup>229</sup> Embora o reimplante imediato do dente avulsionado no local do acidente tenha sido sugerido por resultar na maior chance de sobrevivência do dente, <sup>230</sup> Os prestadores de primeiros socorros podem não ter as habilidades necessárias e a vontade de tentar esse procedimento doloroso e podem optar por armazenar temporariamente o dente até que haja atendimento profissional disponível. O uso de uma solução de armazenamento temporário adequada ou técnica para um dente avulsionado não deve atrasar os esforços de reimplante, mas pode ajudar a preservar a viabilidade do PDL em dentes avulsionados antes de receber assistência profissional e melhorar o dente a longo prazo

sobrevivência. Isso impõe a necessidade de identificar os métodos de armazenamento mais eficazes para dentes avulsionados disponíveis para leigos.

Esta diretriz é baseada em uma nova revisão sistemática de 2020 conduzida pela Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR.<sup>4,5,12</sup> Eles revisaram as melhores evidências disponíveis sobre a eficácia de qualquer técnica disponível para leigos para armazenar um dente avulsionado em comparação com o armazenamento em leite ou saliva, que atualmente são as soluções de armazenamento temporário mais recomendadas em um ambiente pré-hospitalar. De 4.118 referências (data de pesquisa de setembro de 2019), 33 estudos foram incluídos e relatados em 23 comparações, das quais 10 foram sintetizadas em uma meta-análise. Verificou-se que as seguintes técnicas demonstraram maior eficácia na preservação da viabilidade celular dentária em comparação ao leite: HBSS, própolis, SRO, água de arroz ou filme plástico. Além disso, o leite de vaca (qualquer forma ou porcentagem de gordura) mostrou estender a viabilidade das células dentárias antes do reimplante em comparação com solução salina, água da torneira, leiteiro, óleo de mamona, extrato de açafrão e mousse de dente GC. Não há evidências suficientes para recomendar a favor ou contra o armazenamento temporário de um dente avulsionado na saliva em comparação com soluções alternativas. A evidência tem uma certeza baixa a muito baixa devido a limitações no desenho do estudo, populações indiretas de estudo (dentes extraídos em vez de dentes avulsionados) e medidas externas (viabilidade celular como uma medida de viabilidade dentária) e resultados imprecisos e levaram a recomendações fracas quanto ao uso técnicas de armazenamento para um dente avulsionado quando o reimplante imediato não é possível.<sup>12</sup>

#### Envolvimento de compressão para lesões articulares de extremidades fechadas

Uma entorse lateral de tornozelo é uma lesão comum na articulação fechada encontrada por prestadores de primeiros socorros.<sup>231,232</sup> Estima-se que aproximadamente 23.000 a 27.000 entorses de tornozelo ocorram a cada dia nos Estados Unidos (EUA)<sup>233,234</sup> enquanto a taxa bruta de incidência de entorses de tornozelo em unidades de acidente e emergência (A&E) no Reino Unido é de aproximadamente 52,7 lesões por 10.000 pessoas.<sup>235</sup> Isso pode ser menos prejudicial em pessoas com estilo de vida antigo; no entanto, para atletas e aqueles que trabalham em empregos mais exigentes fisicamente, essas lesões podem ter efeitos críticos ao longo da vida.<sup>236</sup>

Diferentes acrônimos são conhecidos para o tratamento de lesões agudas simples de articulações fechadas no pré-hospitalar, hospital e ambiente de cuidados primários, como ARROZ (ou " Repouso, imobilização [requer compressão], frio e elevação " ou " Descanso, Gelo, Compressão, Elevação "), PREÇO ( adicionando " proteção " para ARROZ), ou POLÍCIA

(Proteção, Carregamento ideal, Gelo, Compressão, Elevação).<sup>237</sup> Mais recentemente, PAZ E AMOR foi introduzido (Proteção, Elevação, Evitar antiinflamatórios, Compressão, Educação e Carga, Otimismo, Vascularização, Exercício),<sup>238</sup> Onde PAZ concentra-se no ambiente pré-hospitalar, enquanto AMAR é o cuidado durante os dias subsequentes. Todas essas siglas têm compressão em comum.

Uma nova revisão sistemática de 2020 foi conduzida pela Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR, onde revisou as melhores evidências disponíveis para o uso de um invólucro de compressão como um tratamento para lesões de articulações de extremidades fechadas.<sup>4,5</sup> Um total de 1193 referências foram identificadas, das quais, finalmente, seis ensaios clínicos randomizados<sup>236,239,243</sup> e dois ensaios controlados não randomizados<sup>244,245</sup> foram incluídos. O benefício não pode ser demonstrado para a redução da dor, estar livre de dor ao caminhar, dor em repouso, dor ao caminhar e redução do inchaço ou edema ao comparar uma bandagem de compressão sem compressão (na forma de não usar uma bandagem de compressão, ou usando não - Meias compressivas, uma tala ou cinta [Air Stirrup 1 cinta de tornozelo]).<sup>236,239,241,243,245</sup> Além disso, o benefício não pode ser demonstrado para a amplitude de movimento e tempo de recuperação, ao usar bandagem de compressão em comparação com uma cinta de tornozelo.<sup>240,242</sup> Em um estudo<sup>242</sup> menos benefício foi mostrado no tempo para

voltar ao trabalho, ao comparar bandagem de compressão com um estribo de ar 1 tornozelo, enquanto em dois outros estudos,<sup>236,239</sup> uma diferença não pôde ser demonstrada. Finalmente, um RCT<sup>239</sup> mostraram benefício no tempo de retorno ao esporte com o uso de bandagem compressiva em comparação com o uso de meias não compressivas. Em resumo, um claro efeito benéfico não pôde ser demonstrado para nenhum dos desfechos estudados. Todas as evidências são de certeza baixa a muito baixa, devido a limitações no desenho do estudo, população indireta do estudo (todos os estudos foram realizados em ambiente hospitalar) e resultados imprecisos.<sup>11</sup>

O CoSTR da Força-Tarefa de Primeiros Socorros do ILCOR 2020 fez uma recomendação neutra sugerindo a aplicação de uma bandagem de compressão ou a não aplicação de uma bandagem de compressão para adultos com lesão aguda fechada no tornozelo. (recomendação fraca, evidência de certeza muito baixa).<sup>4,5,11</sup> Além disso, a Força-Tarefa não foi capaz de recomendar a favor ou contra o uso de bandagem de compressão para outras lesões articulares fechadas, além das lesões de tornozelo, devido à falta de evidências disponíveis. A Força-Tarefa reconheceu que todos os estudos foram realizados dentro do hospital e que não houve nenhum fora do hospital. Eles também reconheceram que pode ser necessário um treinamento específico para poder aplicar uma bandagem de compressão com segurança e eficácia em uma articulação lesada.<sup>4,5,11</sup>

#### Endireitando uma fratura angulada

Fraturas, luxações, entorses e distensões são lesões nas extremidades comumente tratadas por prestadores de primeiros socorros. O primeiro socorro no manejo da fratura inicia-se com a estabilização manual da fratura, seguido de imobilização na posição encontrada. Talas, para incluir a articulação acima e a articulação abaixo da fratura, protege a lesão de movimento adicional e, assim, evita ou reduz a dor e o potencial de conversão de uma fratura fechada em uma fratura exposta. Fraturas de ossos longos, particularmente da perna ou antebraço, podem ser anguladas na apresentação e a angulação severa pode limitar a capacidade de imobilizar a extremidade ou mover o indivíduo ferido de maneira adequada.

Este tópico foi revisado em 2015, mas não foram encontrados dados publicados que apoiassem o uso de talas para imobilizar a extremidade lesada.<sup>2,3</sup>

Uma atualização de evidências, realizada em 2020, também não encontrou estudos publicados e, portanto, a diretriz para 2020 permanece a mesma que para 2015

O bom senso e a opinião de especialistas apóiam o uso de uma tala para imobilizar uma fratura de extremidade (Declaração de Boas Práticas).

Não endireite a fratura angulada, mas imobilize na posição encontrada com o mínimo de movimento possível para aplicar a tala (Declaração de Boas Práticas).

Em alguns casos, uma fratura de extremidade apresentará angulação acentuada, tornando a aplicação de uma tala e o transporte extremamente difícil ou impossível. Angulação severa também pode comprometer o suprimento vascular para o membro distal (pulso periférico ausente, distal à fratura). Nesses casos, o prestador de primeiros socorros pode solicitar a assistência de um prestador de cuidados de saúde com treinamento específico para realizar o realinhamento da fratura para facilitar a imobilização e para restabelecer a circulação vascular distal antes do transporte para um hospital.

#### Lesão ocular por exposição a produtos químicos

A exposição acidental do olho a substâncias químicas é um problema comum tanto em casa como na indústria e muitas vezes é difícil identificar com precisão que substância química entrou no olho.

O ILCOR CoSTR 2015 sugeriu que os prestadores de primeiros socorros usem grandes volumes contínuos de água limpa para irrigação de olho químico

lesões (recomendação fraca, evidência de qualidade muito baixa). Essa recomendação foi feita para soluções de pH alcalino que entram no olho e era apenas para tratamento de irrigação.<sup>2,3</sup> A recomendação foi evidenciada a partir de um estudo em um único animal demonstrando uma redução do pH alto e alcalino com irrigação por água. Nenhuma diferença na alcalinidade máxima foi encontrada ao usar volumes iguais de água em solução salina a 0,9%. Este tópico não foi revisado em 2020.

Foi demonstrado que lesões alcalinas na córnea causam lesões graves na córnea e risco de cegueira.<sup>1,3</sup> Em contraste, as substâncias ácidas causam coagulação de proteínas no epitélio, um processo que limita a penetração adicional no olho.<sup>246</sup> Verificou-se que a irrigação com grandes volumes de água é mais eficaz na melhoria do pH da córnea em comparação com o uso de baixos volumes ou irrigação salina.<sup>247</sup> Foi sugerido que o uso de soluções como lactato (LR) ou solução salina balanceada (BSS) ou, em ambientes industriais, soluções anfotéricas - hipertônicas (por exemplo, difoterina) foram propostas como a opção preferida para neutralização de emergência.<sup>248</sup> No entanto, a escolha da solução aquosa é de menor importância prognóstica do que o momento do tratamento e qualquer atraso na irrigação deve ser evitado. Além da exposição acidental e ocupacional, houve um aumento no número de agressões violentas quando o ácido é atirado no rosto. Isso resulta em lesões cutâneas e oculares que mudam a vida e podem exigir a consideração de um treinamento mais extenso em primeiros socorros e o fornecimento mais amplo de medidas específicas de neutralização.<sup>248</sup>

## Conflito de interesses

AH declarou sua função de consultor médico da British Airways e diretor médico da Places for People.

## REFERÊNCIAS

- Zideman DA, De Buck EDJ, Singletary EM, et al. europeu Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Seção 9. Primeiros socorros. *Resuscitation* 2015; 95: 278-87.
- em nome dos Colaboradores do Capítulo de Primeiros Socorros. Zideman DA, Singletary EM, De Buck EDJ, et al. Parte 9: Primeiros socorros: 2015 Consenso Internacional sobre Ressuscitação Cardiopulmonar e Ciência de Cuidados Cardiovasculares de Emergência com Recomendações de Tratamento. *Resuscitation* 2015; 95: e225-61.
- em nome dos Colaboradores do Capítulo de Primeiros Socorros. EM Singletary, Zideman DA, De Buck EDJ, et al. Parte 9: primeiros socorros: 2015 Consenso Internacional sobre Ciência de Primeiros Socorros com Recomendações de Tratamento. *Circulation* 2015; 132 (suppl 1): S269-311.
- em nome dos Colaboradores da Ciência de Primeiros Socorros. EM Singletary, Zideman DA, Bendall JC, et al. Consenso Internacional de 2020 sobre Ciência de Primeiros Socorros com Recomendações de Tratamento. *Ressuscitação* 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.09.016>.
- em nome dos Colaboradores da Ciência de Primeiros Socorros. EM Singletary, Zideman DA, Bendall JC, et al. Consenso Internacional de 2020 sobre Primeiros Socorros com Recomendações de Tratamento. *Circulation* 2020; 142 (suppl 1): S284-334. doi: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000897>.
- Markenson D, Ferguson JD, Cassan CL, et al. Parte 17: primeiros socorros 2010 American Heart Association e American Red Cross Guidelines for First Aid. *Circulation* 2010; 122: S934-46.
- Jensen JL, Ohshimo S, Cassan P, et al. Intervenções imediatas para pré-síncope de origem vasovagal ou ortostática: uma revisão sistemática. *Prehosp Emerg Care* 2020; 24: 64-76.
- DeBuckE, BorraV, Carlson JN, ZidemanDA, SingletaryEM, DjärvT. Rotas de administração de glicose de primeiros socorros para sintomas

hipoglicemia. *Cochrane Database Syst Rev* 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013283.pub2> Arte. N°: CD013283.

- Djarv T, Swain JM, ChangW, ZidemanDA, Singletary E. Early or first Ajuda na administração versus administração tardia ou intra-hospitalar de aspirina para dor torácica não traumática em adultos: uma revisão sistemática. *Cureus* 2020; 12: e6862.
- DoumaMJ, AlkaKS, Bendall JC, et al. Técnicas de resfriamento de primeiros socorros para insolação e hipertermia por esforço: uma revisão sistemática e meta-análise. *Resuscitation* 2020; 148: 173-90.
- Borra V, Berry DC, Zideman D, Singletary E, De Buck E. Envolvimento compressivo para lesões agudas de extremidades fechadas: uma revisão sistemática. *J Athl Train* 2020; 55: 789-800.
- Em nome do Comitê Internacional de Ressuscitação Força-Tarefa de Primeiros Socorros. De Brier N, Borra OD, Singletary V, Zideman EM, DeBuckDAE. Armazenamento de um dente avulsionado antes do replante: uma revisão sistemática e meta-análise. *Dent Traumatol* 2020; 36: 453-76.
- Meyran D, Cassan P, Avau B, Singletary EM, Zideman DA. Acidente vascular encefálico reconhecimento para prestadores de primeiros socorros: uma revisão sistemática e meta-análise. *Cureus* 2020; 12: e11386. doi: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.11386>.
- PerkinsGD, Graesner JT, SemeraroF, et al. Reanimação Europeia Diretrizes do Conselho 2021? Sumário executivo. *Resuscitation* 2021; 161.
- Freire-Tellado M, del Pavón-Prieto MP, Fernández-López M, Navarro-Patón R. A posição de recuperação ameaça a avaliação de segurança da vítima de parada cardíaca? *Resuscitation* 2016; 105: e1.
- Freire-Tellado M, Navarro-Patón R, del Pavón-Prieto MP, Fernández-López M, Mateos-Lorenzo J, López-Fórneas I. Deitar em posição de recuperação aumenta a probabilidade de não realizar a reanimação cardiopulmonar? *Resuscitation* 2017; 115: 173-7.
- Navarro-Patón R, Freire-Tellado M, Fernández-González N, Basanta-Camiño S, Mateos-Lorenzo J, Lago-Ballesteros J. Qual é a melhor posição para colocar e reavaliar uma vítima inconsciente, mas que respira normalmente? Um ensaio de simulação humana controlado randomizado em crianças. *Reanimação* 2019; 134: 104-9.
- Julliard S, Desmarest M, Gonzalez L, et al. Posição de recuperação significativamente associado a uma taxa de admissão reduzida de crianças com perda de consciência. *Arch Dis Childh* 2016; 101: 521-6.
- Arai Y-CP, Fukunaga K, Hirota S, Fujimoto S. Os efeitos da elevação do queixo e impulsão da mandíbula na posição lateral no escore do estridor em crianças anestesiadas com hipertrofia adenotonsilar. *Anesth Analg* 2004; 1638-41.
- Arai Y-CP, FukunagaK, UedaW, HamadaM, IkenagaH, Fukushima K. Os efeitos endoscopicamente medidos das manobras das vias aéreas e a posição lateral na perviedade das vias aéreas em crianças anestesiadas com hipertrofia adenotonsilar. *Anesth Analg* 2005; 100: 949-52.
- Litman RS, Wake N., Chan LML, et al. Efeito do posicionamento lateral em tamanho e morfologia das vias aéreas superiores em crianças sedadas. *Anesthesiology* 2005; 103: 484-8.
- Svatikova A, Chervin RD, Wing JJ, Sanchez BN, Migda EM, Brown DL. Terapia posicional em pacientes com AVC isquêmico com apneia obstrutiva do sono. *Sleep Med* 2011; 12: 262-6.
- Turkington PM, Bamford J, Wanklyn P, Elliott MW. Prevalência e preditores de obstrução das vias aéreas superiores nas primeiras 24 horas após AVC agudo. *Stroke* 2002; 33: 2037-42.
- Adnet F, BorronSW, FinotM-A, Minadeo J, BaudFJ. Relação de corpo posição no momento da descoberta com suspeita de pneumonia por aspiração em pacientes comatosos envenenados. *Crit Care Med* 1999; 27: 745-8.
- Wong DH, O'Connor D, Tremper KK, Zaccari J, Thompson P, Hill D. Alterações na saída cardíaca após perda aguda de sangue e alteração de posição no homem. *Crit Care Med* 1989; 17: 979-83.
- Jabot J, Teboul JK, Richard C, Monnet X. Levantamento passivo da perna para predição da responsividade a fluidos: importância da mudança postural. *Intensive Care Med* 2009; 35: 89-90.
- Gaffney FA, Bastian BC, Thal ER, Atkins JM, Blomqvist CG. Passiva levantar a perna não produz um efeito significativo ou sustentado de autotransusão. *J Trauma* 1982; 22: 190-3.



- 27 Toppen W., Aquije Montoya E., Ong S, et al. Elevação passiva da perna: viabilidade e segurança da manobra em pacientes com choque indiferenciado. *J Intensive Care Med* 2020; 35: 1123 8.
- 28 Bentur L., Canny GJ, Shields MD, et al. Ensaio controlado de nebulização albuterol em crianças menores de 2 anos de idade com asma aguda. *Pediatrics* 1992; 89: 133 7.
- 29 van der Woude HJ, Postma DS, Politek MJ, Winter TH, Aalbers R. Alívio da dispnéia por beta2-agonistas após broncoconstrição induzida por metacolina. *Respir Med* 2004; 98: 816 20.
- 30 Littner MR, Tashkin DP, Siegel SC, Katz R. Comparação duplamente cega dos efeitos agudos do salbutamol inalado, isoproterenol e placebo na função cardiopulmonar e nas trocas gasosas em crianças asmáticas. *Ann Allergy* 1983; 50: 309 16.
- 31 Karpel JP, Aldrich TK, DJ Prezant, Guguchev K, Gaitan-Salas A, Pathiparti R. Tratamento de emergência da asma aguda com inalador dosimetrado de salbutamol e câmara de contenção: com que frequência os tratamentos devem ser administrados? *Chest* 1997; 112: 348 56.
- 32 Berger WE, Milgrom H, Skoner DP, et al. Avaliação de levalbuterol inalador dosimetrado em pacientes pediátricos com asma: um estudo duplo-cego, randomizado, com placebo e controle ativo. *Curr Med Res Opin* 2006; 22: 1217 26.
- 33 Politek MJ, Boersma M, Aalbers R. Comparison of formoterol, salbutamol e salmeterol na broncoconstrição grave induzida por metacolina. *Eur Respir J* 1999; 13: 988 92.
- 34 Hermansen MN, Nielsen KG, Buchvald F, Jespersen JJ, Bengtsson T, Bisgaard H. Alívio agudo da broncoconstrição induzida pelo exercício por formoterol inalado em crianças com asma persistente. *Chest* 2006; 129: 1203 9.
- 35 Amirav I, Yacovov R, Luder AS. Formoterol turbobaler é tão eficaz como salbutamol diskus no alívio da broncoconstrição induzida por adenosina em crianças. *J Aerosol Med* 2007; 20: 1 6.
- 36 Emerman CL, Shade B, Kubincanek J. Um ensaio controlado de nebulização isoetarinina no tratamento pré-hospitalar da asma aguda. *Am J Emerg Med* 1990; 8: 512 4.
- 37 Weiss SJ, Anand P, Ernst AA, Orgeron D, May WL. Efeito de fora de tratamentos de inalação de salbutamol hospitalar no conforto e morbidade do paciente. *Ann Emerg Med* 1994; 24: 873 8.
- 38 Osmond MH, Klassen TP. Eficácia do brometo de ipratrópio na fase aguda asma infantil: ameta-análise. *Acad Emerg Med* 1995; 2: 651 6.
- 39 Mortalidade GBD. Causas de morte C, vida global, regional e nacional expectativa, mortalidade por todas as causas e mortalidade por causa específica para 249 causas de morte, 1980 2015: uma análise sistemática para o Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1459 544.
- 40 Bracard S, Ducrocq X, Mas JL, et al. Trombectomia mecânica após alteplase intravenoso versus alteplase sozinhos após acidente vascular cerebral (THRACE): um ensaio clínico randomizado. *Lancet Neurol* 2016; 15: 1138 47.
- 41 Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. Efeito do atraso do tratamento, idade, e gravidade do AVC sobre os efeitos da trombolise intravenosa com alteplase para AVC isquêmico agudo: uma meta-análise de dados de pacientes individuais de ensaios clínicos randomizados. *Lancet* 2014; 384: 1929 35.
- 42 Saver JL, Goyal M., van der Lugt A, et al. Hora de tratar com trombectomia endovascular e resultados de acidente vascular cerebral isquêmico: uma meta-análise. *JAMA* 2016; 316: 1279 88.
- 43 Lin CB, Peterson ED, Smith EE, et al. Serviço médico de emergência a pré-notificação hospitalar está associada a uma melhor avaliação e tratamento do AVC isquêmico agudo. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012; 5: 514 22.
- 44 Medoro I, Cone DC. Uma análise da detecção de AVC por EMS e ED. *Prehosp Emerg Care* 2017; 21: 476 80.
- 45 Schlemm E, Ebinger M, Nolte CH, Endres M, Schlemm L. Optimal destino de transporte para pacientes com estroco isquêmico com condição do vaso desconhecida: uso de escores de triagem pré-hospitalar. *Stroke* 2017; 48: 2184 91.
- 46 Chenkin J, Gladstone DJ, Verbeek PR, et al. Valor preditivo do ferramenta de triagem pré-hospitalar de AVC de Ontário para a identificação de pacientes com AVC agudo. *Prehosp Emerg Care* 2009; 13: 153 9.
- 47 Iguchi Y, Kimura K, Watanabe M, Shibasaki K, Aoki J. Utility of the Escala de AVC pré-hospitalar Kurashiki para AVC hiperagudo. *Cerebrovasc Dis* 2011; 31: 51 6.
- 48 O'Brien W., Crimmins D., Donaldson W., et al. MAIS RÁPIDO (rosto, braço, Fala, Tempo, Resposta de Emergência): experiência da implementação do Central Coast Stroke Services de um sistema de notificação pré-hospitalar para gerenciamento expedito do AVC agudo. *J Clin Neurosci* 2012; 19: 241 5.
49. Wojner-Alexandrov AW, Alexandrov AV, Rodriguez D, Persse D, Grotta JC. Houston Paramedic and Emergency Stroke Treatment and Outcomes Study (HoPSTO). *Stroke* 2005; 36: 1512 8.
- 50 Harbison J, Hossain O, Jenkinson D, Davis J, Louw SJ, Ford GA. Precisão diagnóstica de referências de AVC de cuidados primários, médicos de pronto-socorro e equipe de ambulância usando o teste de fala em rosto e braço. *Stroke* 2003; 34: 71 6.
- 51 Zhelev Z, Walker G, Henschke N, Fridhandler J, Yip S. Prehospital escalas de AVC como ferramentas de triagem para a identificação precoce de AVC e ataque isquêmico transitório. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; CD011427.
- 52 Asimos AW, Ward S, Brice JH, Rosamond WD, Goldstein LB, Studnek J. Precisão da tela de AVC fora do hospital em um estado com um protocolo de serviços médicos de emergência para encaminhamento de pacientes para centros de AVC agudo. *Ann Emerg Med* 2014; 64: 509 15.
- 53 Bergs J, Sabbe M, Moons P. Escalas de AVC pré-hospitalares em um cenário pré-hospitalar: um estudo piloto. *Eur J Emerg Med* 2010; 17: 2 6.
- 54 Bray JE, Martin J, Cooper G, Barger B, Bernard S, Bladin C. Paramedic identificação de AVC: validação da comunidade de Melbourne ambulance stroke screen. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20: 28 33.
- 55 Chen S, Sun H, Lei Y, et al. Validação do pré-hospital de Los Angeles tela de AVC (LAPSS) em uma população de serviço médico de emergência urbano chinês. *PLoS ONE* 2013; 8: e70742.
- 56 Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identificando acidente vascular cerebral no campo. Validação prospectiva da tela pré-hospitalar de AVC de Los Angeles (LAPSS). *Stroke* 2000; 31: 71 6.
- 57 Bray JE, Coughlan K, Barger B, Bladin C. Diagnóstico paramédico de AVC: examinando o uso a longo prazo da Tela do Melbourne Ambulance Stroke (MASS) no campo. *Stroke* 2010; 41: 1363 6.
- 58 Elwood PC, Williams WO. Um ensaio clínico randomizado de aspirina em a prevenção da mortalidade precoce no enfarte do miocárdio. *JR Coll Gen Pract* 1979; 29: 413 6.
59. Frilling B, Schiele R, Gitt AK. Caracterização e curso clínico de pacientes que não receberam aspirina para infarto agudo do miocárdio: resultados dos estudos MITRA e MIR. *Am Heart J* 2001; 141: 200 5.
- 60 ISIS-2 (Segundo Estudo Internacional de Sobrevida de Infarto) Colaborativo Grupo. Ensaio randomizado de estreptoquinase intravenosa, aspirina oral, ambos ou nenhum entre 17.187 casos de suspeita de infarto agudo do miocárdio. *Lancet* 1988; 2: 349 60.
- 61 Verheugt FW, van der Laarse A, Funke-Kupper AJ, Sterkman LG, Galema TW, Roos JP. Efeitos da intervenção precoce com aspirina em baixa dose (100mg) no tamanho do infarto, reinfarto e mortalidade no infarto agudo do miocárdio na parede anterior. *Am J Cardiol* 1990; 66: 267 70.
- 62 Freimark D, Matetzky S, Leor J, et al. Momento da administração de aspirina como determinante da sobrevida de pacientes com infarto agudo do miocárdio tratados com trombolise. *Am J Cardiol* 2002; 89: 381 5.
- 63 Barbash I, Freimark D, Gottlieb S, et al. Resultado do miocárdio o infarto em pacientes tratados com aspirina é potencializado pela administração pré-hospitalar. *Cardiology* 2002; 98: 141 7.
- 64 Quan D, LoVecchio F, Clark B, Gallagher JV. Uso pré-hospitalar de a aspirina raramente está associada a eventos adversos. *Prehosp Disaster Med* 2004; 19: 362 5.
- 65 Simonsson M., Wallentin L., Alfredsson J, et al. Tendências temporais em eventos hemorrágicos no infarto agudo do miocárdio: insights do registro SWEDEHEART. *Eur Heart J* 2020; 41: 833 43.
- 66 Inoue N, Yamamoto A. Avaliação clínica de anafilaxia pediátrica e a necessidade de doses múltiplas de epinefrina. *Asia Pac Allergy* 2013; 3: 106 14.
- 67 Järvinen KM, Sicherer SH, Sampson HA, Nowak-Węgrzyn A. Uso de doses múltiplas de epinefrina na anafilaxia induzida por alimentos em crianças. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 133 8.

- 68 Noimark L, Wales J, Du Toit G, et al. O uso de adrenalina auto-injetores por crianças e adolescentes. *Clin Exp Allergy* 2012; 42: 28492.
- 69 Korenblat P, Lundie MJ, Dankner RE, Day JH. Um estudo retrospectivo da administração de epinefrina para anafilaxia: quantas doses são necessárias? *Allergy Asthma Proc* 1999; 20: 383 6.
- 70 Oren E, Banerji A, Clark S, Camargo Jr. CA. Induzido por comida anafilaxia e tratamentos repetidos com epinefrina. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2007; 99: 429 32.
- 71 Banerji A, Rudders SA, Corel B, Garth AM, Clark S, Camargo Jr. CA. Repita os tratamentos com epinefrina para reações alérgicas relacionadas a alimentos que forem apresentadas ao pronto-socorro. *Allergy Asthma Proc* 2010; 31: 308 16.
- 72 Rudders SA, Banerji A, Corel B, Clark S, Camargo Jr. CA. Multicenter estudo de tratamentos repetidos com epinefrina para anafilaxia relacionada a alimentos. *Pediatrics* 2010; 125: e711 8.
- 73 Järvinen KM, Sicherer SH, Sampson HA, Nowak-Węgrzyn A. Uso de doses múltiplas de epinefrina na anafilaxia induzida por alimentos em crianças. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 133 8.
- 74 Rudders SA, Banerji A, Katzman DP, Clark S, Camargo Jr. CA. Doses múltiplas de adrenalina para reações de hipersensibilidade a picadas de insetos atendidas no pronto-socorro. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010; 105: 85 93.
- 75 Carlson JN, Cook S, Djarv T, et al. Segunda dose de epinefrina para anafilaxia no cenário de primeiros socorros: uma revisão do escopo. *Cureus* 2020; 12: e11401, doi: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.11401>.
- 76 Brockow K., Schallmayer S, Beyer K., et al. Efeitos de um intervenção educacional estruturada sobre conhecimento e gestão de emergência em pacientes em risco de anafilaxia. *Allergy* 2015; 70: 227 35
- 77 Litarowsky JA, Murphy SO, Canham DL. Avaliação de um programa de treinamento de anafilaxia para pessoal auxiliar não licenciado. *J School Nurs* 2004; 20: 279 84.
- 78 Ostenson CG, Geelhoed-Duijvestijn P, Lahtela J, et al. Auto-relatado eventos hipoglicêmicos não graves na Europa. *Diabet Med* 2014; 31: 92 101.
- 79 Sako A, Yasunaga H, Matsui H, et al. Hospitalização com hipoglicemia em pacientes sem diabetes mellitus: um estudo retrospectivo usando um banco de dados nacional de pacientes internados no Japão. *Medicine* 2017; 96 (25): e7271.
- 80 Rostykus P, Kennel J, Adair K, et al. Variabilidade no tratamento de hipoglicemia pré-hospitalar: uma revisão estruturada dos protocolos de EMS nos Estados Unidos. *Prehosp Emerg Care* 2016; 20: 524 30.
- 81 Carlson JN, Schunder-Tatzber S, Neilson CJ, et al. Açúcares dietéticos versus comprimidos de glicose para tratamento de primeiros socorros de hipoglicemia sintomática em pacientes acordados com diabetes: uma revisão sistemática e meta-análise. *Emerg Med J* 2017; 34: 100 6.
- 82 Kenefick RW, Sawka MN. Exaustão por calor e desidratação como causas do colapso da maratona. *Sports Med* 2007; 37: 378 81.
- 83 Crandall CG, González-Alonso J. Função cardiovascular no humano estressado pelo calor. *Acta Physiol* 2010; 199: 407 23.
- 84 Adams WM, Ferraro EM, Huggins RA, Casa DJ. Influência do corpo perda de massa nas mudanças na frequência cardíaca durante o exercício no calor: uma revisão sistemática. *J Strength Cond Res* 2014; 28: 2380 9.
- 85 Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, van Reekum CM. Efeitos do estado de hidratação no desempenho cognitivo e no humor. *Br J Nutr* 2014; 111: 1841 52.
- 86 Savoie FA, Kenefick RW, Ely BR, et al. Efeito da hidratação em resistência muscular, força, potência e capacidade anaeróbia e habilidade de salto vertical: uma meta-análise. *Sports Med* 2015; 45: 1207 17
- 87 Carter R, Chevront SN, Vernieuw CR, Sawka MN. A hidratação e o estresse térmico prévio 360 aumentam as diminuições na velocidade do fluxo sanguíneo cerebral durante a postura em pé. *J Appl Physiol* 2006; 101: 1744 50.
- 88 Carter R. Doença por calor por esforço e hiponatremia: um prospectivo epidemiológico. *Curr Sport Med Rep* 2008; 7: S20 7.
- 89 Osterberg KL, Pallardy SE, Johnson RJ, Horswill CA. Carboidrato exerce uma influência moderada na retenção de líquidos após a desidratação induzida por exercícios. *J Appl Physiol* 1985 2010; 108: 245 50.
- 90 James LJ, Mears SA, Shirreffs SM. Suplementação de eletrólitos durante a restrição energética severa aumenta a capacidade de exercício no calor. *Eur J Appl Physiol* 2015; 115: 2621 9.
- 91 Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Declaração da posição da articulação do medicamento. Nutrição e desempenho atlético. *Med Sci Sports Exerc* 2016; 48: 543 68.
- 92 Volterman KA, Obeid J, Wilk B, et al. Efeito do consumo de leite sobre reidratação na juventude após exercícios no calor. *Appl Physiol Nutr Metab* 2014; 39: 1257 64.
- 93 Niksefat M, Akbari-Fakhrabadi M, Mousavi Z, et al. Bebida de iogurte efetivamente reidrata os atletas após uma sessão de exercícios extenuantes. *Acta Med Bulg* 2019; 46: 43 9.
- 94 Chang CQ, Chen YB, Chen ZM, Zhang LT. Efeitos de um carboidrato bebida eletrolítica na viscosidade do sangue após desidratação em adultos saudáveis. *Chin Med J* 2010; 123: 3220 5.
- 95 Ismail I, Singh R, Sirisinghe RG. Reidratação com enriquecido com sódio água de coco após desidratação induzida por exercício. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007; 38: 769 85.
- 96 Perez-Idarraga A, Aragon-Vargas LF. Reidratação pós-exercício: bebidas ricas em potássio versus água e uma bebida esportiva. *Appl Physiol Nutr Metab* 2014; 39: 1167 74.
- 97 González-Alonso J, Heaps CL, Coyle EF. Reidratação após exercício com bebidas comuns e água. *Int J Sports Med* 1992; 13: 399 406.
- 98 Seifert J, Harmon J, DeClercq P. Proteína adicionada a uma bebida esportiva melhora a retenção de líquidos. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2006; 16: 420 9
- 99 Wong SH, Chen Y. Efeito de uma bebida com carboidrato-eletrólito, chá de limão ou água na reidratação durante a recuperação de curto prazo do exercício. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2011; 21: 300 10.
- 100 Seery S, Jakeman P. mediu a ingestão de leite após o exercício e a desidratação térmica restaura o equilíbrio líquido líquido de todo o corpo melhor do que uma solução de carboidrato-eletrólito ou água em homens jovens saudáveis. *Br J Nutr* 2016; 116: 1013 21.
- 101 Shirreffs SM, Watson P, Maughan RJ. Leite como um eficaz pós exercício bebida de reidratação. *Br J Nutr* 2007; 98: 173 80.
- 102 Wijnen AH, Steennis J, Catoire M, et al. Reidratação pós-exercício: efeito do consumo de cerveja com teor alcoólico variável no equilíbrio de fluidos após desidratação leve. *Front Nutr* 2016; 3:45.
- 103 Saat M, Singh R, Sirisinghe RG, Nawawi M. Reidratação após exercício com água de coco jovem e fresca, bebida com carboidratos e eletrólitos e água pura. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2002; 21: 93 104.
- 104 Kalman DS, Feldman S, Krieger DR, Bloomer RJ. Comparação de água de coco e bebida esportiva com carboidrato-eletrólito nas medidas de hidratação e desempenho físico em homens treinados. *J Int Soc Sports Nutr* 2012; 9: 1.
- 105 Wong SH, Williams C, Adams N. Efeitos da ingestão de um grande volume de solução de carboidrato-eletrólito na reidratação durante a recuperação e subsequente capacidade de exercício. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2000; 10: 375 93.
- 106 Evans GH, James LJ, Shirreffs SM, et al. Otimizando a restauração e manutenção do equilíbrio hídrico após desidratação induzida por exercício. *J Appl Physiol* 1985 2017; 122: 945 51.
- 107 Lau WY, Kato H, Nosaka K. A ingestão de água após a desidratação faz músculos mais suscetíveis a câibras, mas os eletrólitos revertem esse efeito. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2019; 5: e000478.
- 108 Flores-Salamanca R, Aragón-Vargas LF. Reidratação pós-exercício com cerveja prejudica a retenção de líquidos, o tempo de reação e o equilíbrio. *Appl Physiol Nutr Metab* 2014; 39: 1175 81.
- 109 Jimenez-Pavon D, Cervantes-Borunda MS, Diaz LE, et al. Efeitos de uma ingestão moderada de cerveja em marcadores de hidratação após exercícios no calor: um estudo cruzado. *J Int Soc Sports Nutr* 2015; 12: 26.
- 110 Matias A, Dudar M, Kauzlaric J, et al. Rehydrating efficacy of maple water após a desidratação induzida pelo exercício. *J Int Soc Sports Nutr* 2019; 16: 5.
- 111 Utter AC, Quindry JC, Emerenziani GP, et al. Efeitos do chá rooibos, água engarrafada e uma bebida com carboidratos no sangue e medidas urinárias de hidratação após desidratação aguda. *Res Sports Med* 2010; 18: 85 96.

- 112 Weidman J, Holsworth Jr. RE, Brossman B, et al. Efeito de água alcalina de alto pH eletrolisada na viscosidade do sangue em adultos saudáveis. *J Int Soc Sports Nutr* 2016; 13: 45.
- 113 Harris PR, Keen DA, Constantopoulos E, et al. Influências do tipo de fluido hidratação aguda e recuperação do desempenho muscular em seres humanos. *J Int Soc Sports Nutr* 2019; 16: 15.
- 114 Keen DA, Constantopoulos E, Konhils JP. O impacto da pós exercício de hidratação com água mineral oceânica profunda na reidratação e desempenho de exercício. *J Int Soc Sports Nutr* 2016; 13: 17.
- 115 Valiente JS, Utter AC, Quindry JC, et al. Efeitos de comercialmente água formulada sobre o estado de hidratação de lutadores universitários desidratados. *J Strength Cond Res* 2009; 23: 2210 6.
- 116 McKenna ZJ, Gillum TL. Efeitos da desidratação induzida por exercício e reidratação de glicerol na potência anaeróbia em lutadores universitários masculinos. *J Strength Cond Res* 2017; 31: 2965 8.
- 117 James LJ, Mattin L, Aldiss P, et al. Efeito do isolado de proteína de soro de leite em reidratação após o exercício. *Amino Acids* 2014; 46: 1217 24.
- 118 Bouchama A, Knochel JP. Insolação. *NEngl J Med* 2002; 346: 1978 88.
- 119 Yaqub BA, Al-Harhi SS, Al-Orainey IO, Laajam MA, Obeid MT. Calor stroke at the Mekkah pilgrimage: características clínicas e evolução de 30 pacientes. *QJ Med* 1986; 59: 523 30.
- 120 Sahni G. A epidemia recorrente de insolação em crianças em Muzaffarpur, Bihar, Índia. *Ann Trop Med Public Health* 2013; 6: 89.
- 121 Como CK, Chern CH, Wang LM, Lee CH. Insolação em um país subtropical. *Am J Emerg Med* 2000; 18: 474 97.
- 122 Douma MJ, Aves T., Allan KS, et al. Técnicas de resfriamento de primeiros socorros para insolação e hipertermia por esforço: uma revisão sistemática e meta-análise. *Resuscitation* 2020; 148: 173 90.
- 123 Dylla L., Adler DH, Abar B, et al. Oxigênio suplementar pré-hospitalar para AVC agudo uma análise retrospectiva. *Am J Emerg Med* 2019; 34: S0735-6757 (19) 30741-7.
- 124 Ali K, Warusevitane A, Lally F, et al. O estudo piloto SOS: a ensaio clínico randomizado e controlado dos efeitos da suplementação de oxigênio de rotina logo após o efeito do AVC agudo nos principais resultados em seis meses. *PLoS One* 2013; 8: e59274.
- 125 Mazdeh M, Taher A, Torabian S, Seifirad S. Effects of normobaric hiperóxia em acidente vascular cerebral agudo grave: um estudo clínico controlado randomizado. *Acta Med Iran* 2015; 53: 676 80.
- 126 Padma MV, Bhasin A, Bhatia R, et al. Oxigenoterapia normobárica em AVC isquêmico agudo: um estudo piloto em pacientes indianos. *Ann Indian Acad Neurol* 2010; 13: 284 8.
- 127 Roffe C, Ali K., Warusevitane A, et al. O estudo piloto SOS: um RCT sobre suplementação de oxigênio de rotina logo após o AVC agudo Efeito na recuperação neurológica em uma semana. *PLoS One* 2011; 6: e19113.
- 128 Investigadores do Stroke Oxygen e o Stroke Oxygen Study Collaborative Group. Roffe C, Nevalte T, Sim J, et al. Efeito da suplementação de oxigênio de baixa dose de rotina na morte e incapacidade em adultos com AVC agudo The Stroke Oxygen Study Randomized Clinical Tentativas. *JAMA* 2017; 318: 1125 35.
- 129 Rønning OM, Guldvog B. As vítimas de derrame devem receber rotineiramente oxigênio suplementar? Um ensaio quase randomizado controlado. *Stroke* 1999; 30: 2033 7.
- 130 Singhal A, Benner T, Roccatagliata L, et al. Um estudo piloto de oxigenoterapia normobárica no AVC isquêmico agudo. *Stroke* 2005; 36: 797 802.
- 131 Wu Q, Benner T, Roccatagliata L, et al. Avaliação dos efeitos de oxigenoterapia normobárica em AVC agudo com modelos preditivos baseados em ressonância magnética. *Med Gas Res* 2012; 2: 5.
- 132 Tomaino M, Romeo C, Vitale E, et al. Contrapressão física manobras na prevenção da recorrência sincopal em pacientes com mais de 40 anos com síncope neuromediada recorrente: um estudo controlado do Terceiro Estudo Internacional sobre Síncope de Etiologia Incerta. *EP Europace* 2014; 16: 1397 416.
- 133 Serletis A, Rose S, Sheldon AG, Sheldon RS. Síncope vasovagal em estudantes de medicina e seus parentes de primeiro grau. *Eur Heart J* 2006; 27: 1965 70.
- 134 Lipsitz LA, Wei JY, Rowe JW. Síncope em um idoso, institucionalizado população: prevalência, incidência e risco associado. *QJ Med* 1985; 55: 45 54.
- 135 Bartoletti A, Fabiani P, Bagnoli L, et al. Lesões físicas causadas por um perda transitória de consciência: principais características clínicas dos pacientes e contribuição diagnóstica da massagem do seio carotídeo. *Eur Heart J* 2008; 29: 618 24.
- 136 Bennett MT, Lider N, Krahn AD. Síncope recorrente: diferencial diagnóstico e gestão. *Heart* 2015; 101: 1591 9.
- 137 Wieling W, Harms MP, ten Harkel AD, van Lieshout JJ, Sprangers RL. Resposta circulatória evocada por uma sessão de 3 segundos de exercícios dinâmicos com as pernas em humanos. *J Physiol* 1996; 494: 601 11.
- 138 Ten Harkel AD, van Lieshout JJ, Wieling W. Effects of leg muscle bombeamento e tensionamento na pressão arterial ortostática: um estudo em indivíduos normais e pacientes com insuficiência autonômica. *Clin Sci* 1994; 87: 553 8.
- 139 Groothuis JT, VanDijk N, TerWoerds W, Wieling W, Hopman MTE. Perna O cruzamento com a tensão muscular, uma contra-manobra física para prevenir a síncope, aumenta o fluxo sanguíneo nas pernas. *Clin Sci* 2007; 112: 193 201.
- 140 Investigadores de teste de PC. van Dijk N., Quartieri F, Blanc JJ, et al. Eficácia das manobras de contrapressão física na prevenção da síncope vasovagal. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: 1652 7.
- 141 Alizadeh A, Peighambari M, Keikhavani A, et al. O papel do agudo manobra física na prevenção da síncope vasovagal: um ensaio clínico randomizado. *Clin Cardia Electrophysiol* 2016; 1: 5348.
- 142 Bouvette CM, McPhee BR, Opfer-Gehrking TL, Low PA. Papel de contramanobras físicas no tratamento da hipotensão ortostática: eficácia e aumento do biofeedback. *Mayo Clin Proc* 1996; 71: 847 53.
- 143 Brignole M, Croci F, Menozzi C, et al. Contrapressão isométrica do braço manobras para abortar a síncope vasovagal iminente. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 2053 9.
- 144 Croci F, Brignole M, Menozzi C, et al. Eficácia e viabilidade de manobras isométricas de contrapressão do braço para abortar a síncope vasovagal iminente durante a vida real. *EP Europace* 2004; 6: 287 91.
- 145 Clarke DA, Medow MS, Taneja I, Ocon AJ, Stewart JM. Inicial a hipotensão ortostática em jovens é atenuada pela preensão manual estática. *J Pediatr* 2010; 156: 1019 22.
- 146 Kye Hun Kim MD, Jeong Gwan Cho MD, Kyung Ok Lee R. Utilidade de manobras físicas para prevenção de síncope vasovagal. *Circ J* 2005; 69: 1084 8.
- 147 Krediet CTP, Van Dijk N, Linzer M, Van Lieshout JJ, Wieling W. Tratamento da síncope vasovagal: controle ou abortamento dos desmaios cruzando as pernas e tensionando os músculos. *Circulation* 2002; 106: 1684 9.
- 148 Krediet CTP, Go-Schön IK, van Lieshout JJ, Wieling W. Optimizing agachamento como manobra física para prevenir a síncope vasovagal. *Clin Auton Res* 2008; 18: 179 86.
149. Jacobs L, Burns KJ. The Hartford Consensus para melhorar a capacidade de sobrevivência em eventos de acidentes em massa: processo para política. *Am J Disaster Med* 2014; 9: 67 71.
- 150 Kauvar DS, Lefering R, Wade CE. Impacto da hemorragia no trauma resultado: uma visão geral da epidemiologia, apresentações clínicas e considerações terapêuticas. *J Trauma* 2006; 60: S3 S11.
- 151 Charlton NP, Swain JM, Brozek JL, et al. Controle de severo, vida ameaça de sangramento externo no ambiente fora do hospital: uma revisão sistemática. *Prehosp Emerg Care* 2020; 27: 1 33.
- 152 Chlan LL, Sabo J, Savik K. Efeitos da compressão de três virilhas métodos sobre o desconforto do paciente, angústia e complicações vasculares após um procedimento de intervenção coronária percutânea. *Nurs Res* 2005; 54: 391 8.
- 153 Lehmann KG, Heath-Lange SJ, Ferris ST. Comparação aleatória de técnicas de hemostasia após procedimentos cardiovasculares invasivos. *Am Heart J* 1999; 138: 1118 25.
- 154 Walker SB, Cleary S, Higgins M. Comparison of the FemoStop dispositivo e pressão manual na redução de complicações no local de punção na virilha após angioplastia coronária e colocação de stent coronário. *Int J Nurs Pract* 2001; 7: 366 75.

- 155 Boulanger H, Ahriz-Saksi S, Flamant M, Viger P. Evaluation of post-tempo de sangramento da punção de fistulas arteriovenosas com bandagem IRIS1. *J Vasc Access* 2014; 15: 102 7.
- 156 Naimer SA, Tanami M, Malichi A, Moryosef D. Controle de traumático sangramento da ferida por compressão com curativo adesivo elástico compacto. *Mil Med* 2006; 171: 644 7.
- 157 Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, et al. Eliminando morte evitável no campo de batalha. *Arch Surg* 2011; 146: 1350 8.
158. Hatatabadi HR, Asayesh Zarchi F, Kariman H, Arhami Dolatabadi A, Tabatabaey A, Amini A. Gaze revestida de Celox para o tratamento de trauma penetrante civil: um ensaio clínico randomizado. *Trauma Mon* 2015; 20: e23862.
159. Arbel J, Rozenbaum E, Reges O, et al. Uso de quitosana para femoral (USF) hemostasia após procedimentos percutâneos: um estudo comparativo aberto. *EuroIntervention* 2011; 6: 1104 9.
- 160 Balzer JO, Schwarz W, Thalhammer A, Eichler K, Schmitz-Rixen T, Vogl TJ. Fechamento percutâneo pós-intervenção de sítios de acesso da artéria femoral usando o dispositivo Clo-Sur PAD: achados iniciais. *Eur Radiol* 2007; 17: 693 700.
- 161 Behler RH, Scola MR, Nichols TC, et al. Ultrassom ARFI para in vivo avaliação da hemostasia cateterismo cardíaco, parte II: resultados clínicos piloto. *Ultrason Imaging* 2009; 31: 159 71.
- 162 Kang SH, Han D, Kim S, et al. Almofada de hemostasia combinada com dispositivo de compressão após procedimentos coronários transradiais: um ensaio clínico randomizado. *PLoS One* 2017; 12: e0181099.
- 163 Kordestani SS, Noohi F, Azarnik H, et al. Um ensaio randomizado controlado na hemostasia da artéria femoral com agente hemostático tóxico. *Clin Appl Thromb Hemost* 2012; 18: 501 5.
- 164 McConnell MK, McDilda K., Bridges R, et al. Comparação de diferentes métodos para obter hemostasia após a remoção da bainha arterial. *J Cardiovasc Nurs* 2012; 27: E1 5.
- 165 Mlekusch W, Dick P, Haumer M, Sabeti S, Minar E, Schillinger M. Gerenciamento do local de punção arterial após procedimentos transluminais percutâneos usando um curativo hemostático (Clo-Sur PAD) versus compressão manual convencional: um ensaio clínico randomizado. *J Endovasc Ther* 2006; 13: 23 31.
- 166 Narins CR, Zareba W, Rocco V, McNitt S. Aprospective, randomizado ensaio de uso de patch hemostático tóxico após intervenção coronária percutânea e periférica. *J Invasive Cardiol*. 2008; 20: 579 84.
- 167 Nguyen N, Hasan S, Caufield L., Ling FS, Narins CR. Randomizado ensaio controlado de uso de almofada de hemostasia tóxica para obter hemostasia vascular após intervenção coronária percutânea. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007; 69: 801 7.
- 168 Sairaku A, Nakano Y, Oda N, et al. Hemostasia rápida no fêmur local de acesso venoso usando uma nova almofada hemostática contendo caulim após a ablação da fibrilação atrial. *J Interv Card Electrophysiol* 2011; 31: 157 64.
- 169 Schwarz T, Rastan A, Pochert V, et al. Compressão mecânica versus curativo hemostático após a remoção da bainha da artéria femoral: um estudo prospectivo e randomizado. *Vasa* 2009; 38: 53 9.
- 170 Trabattoni D, Gatto P, Bartorelli AL. Um novo hemostático à base de caulim uso de curativos após diagnóstico coronariano e procedimentos intervencionistas. *Int J Cardiol* 2012; 156: 53 4.
- 171 Waragai T, Morgan G, Ralston T, Chaturvedi R, Lee KJ, Benson L. Bandagem de hemostasia vascular comparada à compressão manual padrão após cateterismo cardíaco em crianças. *Catheter Cardiovasc Interv* 2011; 78: 262 6.
- 172 Zhu Z, Chen S, Ye F, et al. Aplicação clínica da hemostasia V.PAD degola da artéria femoral. *J Chin Clin Med* 2010; 5: 582 4.
- 173 Scerbo MH, Holcomb JB, Taub E, et al. O centro de trauma é tarde demais: Traumas maiores em membros sem torniquete pré-hospitalar aumentam a mortalidade por choque hemorrágico. *J Trauma Acute Care Surg* 2017; 83: 1165 72.
- 174 Teixeira PGR, Brown CVR, Emigh B, et al. Pré-hospitalar civil o uso de torniquete está associado à melhora da sobrevida em pacientes com lesão vascular periférica. *J Am Coll Surg* 2018226: 769-776e1.
- 175 Beaven A, Briard R, Ballard M, Parker P. Dois novos efetivos torniquetes para uso potencial no ambiente militar: um estudo de soldado em serviço. *Mil Med* 2017182: e1929-32.
- 176 Bequette BW, Kragh Jr. JF, Aden JKR, Dubick MA. Correas avaliadas como torniquetes de membros: estudo da BELT comparando suportes de calças usados como dispositivos médicos em um modelo de manequim de sangramento de ferida. *Wilderness Environ Med* 2017; 28: 84 93.
- 177 Gibson R, Aden 3rd JK, Dubick MA, Kragh Jr. JF. Preliminares comparação de modelos pneumáticos de torniquete para controle pré-hospitalar de sangramento de membros em modelo de manequim. *J Spec Oper Med* 2016; 16: 21 7.
178. Gibson R, Housler GJ, Rush SC, Aden 3rd JK, Kragh Jr. JF, Dubick MA. Comparação preliminar de torniquetes táticos novos e estabelecidos em um modelo de hemorragia em manequim. *J Spec Oper Med* 2016; 16: 29 35.
- 179 Montgomery HR, Hammesfahr R, Fisher AD, et al. 2019 recomendou torniquetes para membros no tratamento de vítimas de combate tático. *J Spec Oper Med* 2019; 19: 27 50.
- 180 Glick CPTY, Furer MAJA, Glassberg COLE, Sharon R, Ankory MAJR. Comparação de dois torniquetes em um modelo no meio da coxa: o torniquete de silicone extensível e envolvente israelense vs. o torniquete de aplicação de combate. *Mil Med* 2018; 183: 157 61.
181. O'Conor DK, Kragh Jr. JF, Aden 3d JK, Dubick MA. Gato em uma lata quente telhado: ensaio mecânico de modelos de torniquetes após exposição ambiental. *J Spec Oper Med* 2017; 17: 27 35.
- 182 Guo JY, Lui Y, Ma YI, Pi HY, Wang JR. Avaliação de emergência torniquetes para uso pré-hospitalar na China. *Chin J Traumatol* 2001; 14: 151 5.
- 183 Heldenberg E, Aharony S, Wolf T, Vishne T. Avaliando novos tipos de torniquetes pela unidade especial de guerra naval israelense. *Disaster Mil Med* 2015; 1: 1.
- 184 Lyles 3rd WE, Kragh Jr. JF, Aden 3rd JK, Dubick MA. Testando torniquete usa modelo inamante: duas técnicas improvisadas. *J Spec Oper Med* 2015; 15: 21 6.
- 185 Harcke HT, Lawrence LL, Gripp EW, Kecskemethy HH, Kruse RW, Murphy SG. Torniquete adulto para uso em emergências em idade escolar. *Pediatrics* 2019; 143: e20183447.
186. Ayling J. Uma pergunta em aberto. *Emerg Med Serv* 2004; 33: 44.
187. Kheirabadi BS, Terrazas IB, Koller A, et al. Ventilado versus não ventilado selos torácicos para tratamento de pneumotórax e prevenção de pneumotórax hipertensivo em modelo de vinho. *J Trauma Acute Care Surg* 2013; 75: 150 6.
- 188 Hasler RM, Exadaktylos AK, Bouamra O, et al. Epidemiologia e preditores de lesão da coluna cervical em pacientes adultos com trauma maior: um estudo de coorte multicêntrico. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 72: 975 81.
- 189 Oliver M., Inaba K., Tang A, et al. A mudança da epidemiologia da coluna vertebral trauma: uma revisão de 13 anos de um centro de trauma de nível I. *Lesão* 2012; 43: 1296 300.
- 190 Sundstrom T, Asbjornsen H, Habiba S, et al. Uso pré-hospitalar de colares cervicais em pacientes com trauma: uma revisão crítica. *J Neurotrauma* 2014; 31: 531 40.
191. Kwan I, Bunn F, Roberts I. Imobilização da coluna vertebral para pacientes com trauma. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; CD002803.
- 192 Hauswald M, Ong G, Tandberg D, et al. Espinhal fora do hospital imobilização: seu efeito na lesão neurológica. *Acad Emerg Med* 1998; 5: 214 9.
193. Abram S, Bulstrode C. Imobilização espinhal de rotina em trauma pacientes: quais são as vantagens e desvantagens? *Surgeon* 2010; 8: 218 22.
194. Ottosen CI, Steinmetz J, Larsen MH, et al. Experiência do paciente de imobilização da coluna vertebral após trauma. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2019; 27: 70.
195. Kolb JC, Summers RL, Galli RL. Alterações induzidas pelo colar cervical em pressão intracraniana. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 135 7.
- 196 Davies G, Deakin C, Wilson A. O efeito de um colar rígido em pressão intracraniana. *Lesão* 1996; 27: 647 9.
197. Akkus S, Corbacioglu SK, Cevik Y, et al. Efeitos da coluna vertebral imobilização a 20 graus nas funções respiratórias. *Am J Emerg Med* 2016; 34: 1959 62.
198. Cowley A, Hague A, Durge N. imobilização da coluna cervical durante desencorajamento do paciente acordado: uma revisão narrativa. *Eur J Emer Med* 2017; 24: 158 61.

- 199 KimJG, BangSH, KangGH, et al. Comparação da eficácia de três colares cervicais na restrição da amplitude de movimento cervical: um estudo randomizado. *Hong Kong J Emerg Med* 2018; 27: 24 9.
- 200 Lemzye M, Palud A, Favory R, Mathieu D. Não intencional estrangulamento por colar cervical após tentativa de suicídio por enforcamento. *Emerg Med J* 2011; 28: 532.
- 201 Março JA, AusbandSC, Brown LH. Mudanças no exame físico causado pelo uso de imobilização espinhal. *Prehosp Emerg Care* 2002; 6: 421 4.
- 202 McGrath T, Murphy C. Comparison of a SAM splint-moldado cervical colar com um colar cervical Philadelphia. *Wilderness Environ Med* 2009; 20: 166 8.
- 203 Schneider AM, Hipp JA, Nguyen L, Reitman CA. Redução na cabeça e movimento intervertebral fornecido por 7 órteses cervicais contemporâneas em 45 indivíduos. *Spine* 2007; 32: E1 6.
204. Centros para Controle e Prevenção de Doenças. Sintomas de lesão cerebral traumática (TCE). (Acessado em 17 de novembro de 2019, em <https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/sintomas.html>)
205. Singletary EM, Charlton NP, Epstein JL, et al. Parte 15: primeiros socorros: 2015 American Heart Association e American Red Cross Guidelines Update for First Aid. *Circulation* 2015; 132: S574 89.
206. Kulnik ST, Halter M., Hilton A, et al. Confiança e boa vontade entre leigos no Reino Unido para atuar em uma situação de traumatismo cranioencefálico: um estudo qualitativo de grupo focal. *BMJ Open* 2019; 9: e033531.
207. Echemendia RJ, Meeuwisse W., McCrory P, et al. O desporto Ferramenta de avaliação de concussão 5ª edição (SCAT5): histórico e justificativa. *Br J Sports Med* 2017; 51: 848 50.
- 208 Ferramenta de avaliação de concussão esportiva 5ª edição. *Br J Sports Med* 2017; 51: 851 8.
209. Echemendia RJ, Meeuwisse W., McCrory P, et al. A concussão Ferramenta de reconhecimento 5ª edição (CRT5): histórico e justificativa. *Br J Sports Med* 2017; 51: 870 1.
210. Ferramenta de reconhecimento de concussão 5. *Br J Sports Med* 2017; 51: 872.
211. Teasdale G, Jennett B. Avaliação de coma e deficiência consciência: uma escala prática. *Lancet* 1974; 304: 81 4.
212. Teasdale G, Murray G, Parker L, Jennett B. Somando o Glasgow Pontuação de coma. *Acta Neurochir Suppl* 1979; 28: 13 9.
213. Pabian PS, Oliveira L, Tucker J, Beato M, Gual C. Interprofissional gerenciamento de concussão insport. *PhysTherSport* 2016; 23: 123 32.
214. Nguyen NL, Gun RT, Sparnon AL, Ryan P. A importância de resfriamento imediato uma série de casos de queimaduras infantis no Vietnã. *Burns* 2002; 28: 173 6.
- 215 Yava A, Koyuncu A, Tosun N, Kilic S. Eficácia do resfriado local aplicação em queimaduras cutâneas e dor após cardioversão transtorácica. *Emerg Med J* 2012; 29: 544 9.
- 216 Skinner AM, Brown TLH, Peat BG, Muller MJ. Reduzido internação de pacientes queimados após campanha multimídia que aumentou a adequação do tratamento de primeiros socorros. *Burns* 2004; 30: 82 5.
217. JanderaV, HudsonDA, deWet PM, InnesPM, RodeH. Cooling the burn ferida: avaliação de diferentes modalidades. *Burns* 2000; 26: 265 70.
218. Cuttle L, Kempf M, KravchukO, et al. A temperatura ideal do primeiro ajuda no tratamento de queimaduras de espessura parcial. *WoundRepair Regen* 2008; 16: 626 34.
219. Rajan V, Bartlett N., Harvey JG, et al. Resfriamento retardado de um quadro agudo escaldadura por queimadura por contato em um modelo suíno: vale a pena? *J Burn Care Res* 2009; 30: 729 34.
- 220 Bartlett N, Yuan J, HollandAJ, et al. Duração ideal de resfriamento para um queimadura de contato por escaldadura aguda em um modelo suíno. *J Burn Care Res* 2008; 29: 828 34.
221. Domergue S, Jorgensen C, Noël D. Avanços na pesquisa em animais modelos de cicatrizes hipertroóficas relacionadas a queimaduras. *J Burn Care Res* 2015; 36: e259 66.
222. Wright EH, Tyler M, Vojnovic B, Pleat J, Harris A, Furniss D. Humano modelo de queimadura que quantifica o benefício do resfriamento como medida de primeiros socorros. *Br J Surg* 2019; 106: 1472 9.
223. Hettiaratchy S, Papini R. Tratamento inicial de uma grande queimadura: I Visão geral. *BMJ* 2004; 328: 1555 7.
224. Woodin JM, Blanchard JA, Herrington IE, et al. O risco de infecção de filme plástico como curativo para queimaduras agudas. *Burns* 2014; 40: 443 5.
- 225 Ritwik P, Massey C, Hagan J. Epidemiologia e resultados de odontologia casos de trauma de um pronto-socorro pediátrico urbano. *Dent Traumatol* 2015; 31: 97 102.
226. Lam R. Epidemiologia e resultados de lesões dentárias traumáticas: a revisão da literatura. *Aust Dent J* 2016; 61: 4 20.
227. Ozer S, Yilmaz Ei Fau-Bayrak S, Bayrak S, Fau-Tunc ES, Tunc ES. Conhecimentos e atitudes parentais em relação ao tratamento emergencial de dentes permanentes avulsionados. *Eur J Dent* 2012; 6: 370 5.
228. Marcano-Caldera M, Mejía-Cardona JL, Parra Sanchez JH, et al. Conhecimento sobre gestão de emergência de trauma dentário entre professores de escolas na Colômbia: um estudo de base para desenvolver uma estratégia educacional. *Dent Traumatol* 2018; 34: 164 74.
229. Andreassen J, Borum M, Jacobsen H, Andreassen F. Replante de 400 incisivos permanentes avulsionados. 2. Fatores relacionados à cura pulpar. *Endod Dent Traumatol* 1995; 11: 59 68.
- 230 AnderssonL, AndreassenJO, DayP, et al. Associação Internacional de Diretrizes da Dental T. International Association of Dental Traumatology para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: 2. Avulsão de dentes permanentes. *Dent Traumatol* 2012; 28: 88 96.
231. FongDT, HongY, Chan LK, YungPS, ChanKM. Uma revisão sistemática em lesão de tornozelo e entorse de tornozelo em esportes. *Sports Med* 2007; 37: 73 94
- 232 Hertel J. Anatomia funcional, patomecânica e fisiopatologia de instabilidade lateral do tornozelo. *J Athl Train* 2002; 37: 364 75.
233. Kannus P, Renstrom P. Tratamento para rupturas agudas da lateral ligamentos do tornozelo. Operação, elenco ou mobilização controlada antecipadamente. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73: 305 12.
234. Katcherian DA. Tratamento da doença de Freiberg. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 69 81.
235. Bridgman SA, Clement D, Downing A, Walley G, Phair I, Maffulli N. Epidemiologia de base populacional de entorses de tornozelo atendidos em unidades de emergência e no centro-oeste da Inglaterra, e uma pesquisa da prática do Reino Unido para entorses de tornozelo graves. *EmergMed J* 2003; 20: 508 10.
236. O' Connor G, Martin AJ. Entorse aguda de tornozelo: existe um melhor suporte? *Eur J Emerg Med* 2011; 18: 225 30.
237. Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE precisa de atualização, devemos ligar para a POLÍCIA? *Br J Sports Med* 2012; 46: 220 1.
238. Dubois B, Esculier JF. Lesões de tecidos moles simplesmente precisam de PAZ e AME. *Br J Sports Med* 2020; 54: 72 3.
239. BendahouM, Khiami F, Saidi K, et al. Compressionstockings inankle entorse: um estudo multicêntrico randomizado. *Am J Emerg Med* 2014; 32: 1005 10.
- 240 Beynnon BD, Renstrom PA, Haugh L, Uh BS, Barker H. A investigação clínica prospectiva e randomizada do tratamento de entorse de tornozelo pela primeira vez. *Am J Sports Med* 2006; 34: 1401 12.
241. BoyceSH, QuigleyMA, Campbell S. Gestão de entorses de tornozelo: a ensaio clínico randomizado e controlado do tratamento de lesões por inversão usando bandagem de suporte anelástico ou anklebrace Aircast. *Br JSportsMed* 2005; 39: 91 6.
242. Leanderson J, Wredmark T. Tratamento de entorse aguda de tornozelo. Comparação de uma cinta de tornozelo semirrígida e bandagem de compressão em 73 pacientes. *Acta Orthop Scand* 1995; 66: 529 31.
243. Rucinski TJ, Hooker DN, Prentice WE, Shields EW, Cote-Murray DJ. Os efeitos da compressão intermitente no edema em entorses de tornozelo pós-agudas. *J Orthop Sports Phys Ther* 1991; 14: 65 9.
244. Bilgic S, DurusuM, Aliyev B, et al. Comparação de dois tratamentos principais modalidades para entorse aguda de tornozelo. *Pak J Med Sci* 2015; 31: 1496 9.
245. Linde F, Hvass I, Jurgensen U, Madsen F. Bandagem de compressão em o tratamento de entorses de tornozelo. Um estudo prospectivo comparativo. *Scand J Rehabil Med* 1984; 16: 177 9.
246. Baradaran-Rafii A, Eslani M, Haq Z, Shirzadeh E, Huvard MJ, Djallilian AR. Terapias atuais e futuras para lesões químicas da superfície ocular. *Ocul Surf* 2017; 15: 48 64.
247. Pargament JM, Armenia J, Nerad JA. Lesões físicas e químicas para os olhos e pálpebras. *Clin Dermatol* 2015; 33: 234 7.
248. Lewis CJ, Al-Mousawi A, Jha A, Allison KP. É hora de uma mudança em a abordagem para queimaduras químicas? O papel de Diphoterine i na gestão de cutâneo e lesões químicas oculares. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017; 70: 563 7.