



Revisão de Literatura do IPHMI



Mantendo você atualizado por meio dos estudos mais atuais relacionados ao atendimento pré-hospitalar

V. 1.6

1. **Uso do torniquete no atendimento pré-hospitalar e reanimação de crianças traumatizadas - Posicionamento da Sociedade de Trauma Pediátrico.** Cunningham A, Auerbach M, Cicero M, and Jafri M. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;85: 665-667.
2. **Eles podem para o sangramento? Avaliação da aplicação do torniquete por indivíduos com diferentes níveis de treinamento auto-relatado.** McCart JC, Caterson EJ, Chaudhary MA, et al. *Injury, the International Journal of the Care of the Injured.* September 2018 (article in press)
3. **Revisitando a parada cardíaca traumática: A RCP deve ser iniciada?** Konesky KL, Guo1 WA. *European J Trauma Emerg Surg.* 2017 (epub ahead of print)
4. **Implementação de um protocolo clínico para reduzir a hipóxia durante a intubação fora do hospital.** Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. *Ann Emerg Med.* 2018;72:272-279

1. **Uso do torniquete no atendimento pré-hospitalar e reanimação de crianças traumatizadas - Posicionamento da Sociedade de Trauma Pediátrico.** Cunningham A, Auerbach M, Cicero M, and Jafri M. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;85: 665-667.

A preparação da população para incidentes com vítimas em massa aumentou significativamente após as muitas tragédias recentes. Em setembro de 2015, o Colégio Americano de Cirurgiões reuniu o grupo Consenso de Hartford para desenvolver “recomendações de senso comum” para “fortalecer a segurança e a resiliência dos cidadãos dos EUA” após os eventos com vítimas em massa. A iniciativa “Pare a Sangramento” foi desenvolvida a partir deste grupo para ensinar técnicas básicas de controle de hemorragia ao público em geral. Até agora não há menção de controle de hemorragia na população pediátrica.

A Sociedade de Trauma Pediátrico (PTS) conduziu uma revisão de literatura sobre a utilização do torniquete em pediatria usando o banco de dados do Instituto Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed). Um total de 18 estudos foram avaliados por um grupo de quatro médicos membros do Comitê de Diretrizes da PTS.

Seis artigos foram revisados a partir da experiência de combate no Iraque e no Afeganistão. Esses estudos demonstraram que o uso dos torniquetes comercialmente disponíveis foi eficaz não apenas em soldados, mas também em vítimas pediátricas de combate. Curiosamente, torniquetes de tamanho adulto foram utilizados de forma eficaz em doentes pediátricos sem aumentar o número de complicações. O uso de torniquetes foi efetivo no controle da hemorragia e na diminuição da mortalidade de crianças em ambiente de combate. As taxas de sobrevivência

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar (IPHMI)

pediátrica foram semelhantes às observadas na literatura de adultos. O uso do torniquete aumentou a sobrevivência em 92%, e 13% adicionais quando este foi aplicado no ambiente pré-hospitalar em vez de esperar a chegada no Departamento de Emergência. Um estudo com 766 doentes pediátricos com mais de 8 anos de idade observou redução dos procedimentos de reanimação quando do uso do torniquete, mais notavelmente uma diminuição na necessidade de transfusão de sangue e administração de cristaloides. Estudos adicionais observaram complicações do uso intra-hospitalar de torniquetes em todos os casos de uso cirúrgico eletivo entre 0,4 e 1,4%. As complicações mais comuns foram lesão de partes moles (31%) e lesão de nervos (21%). Isso é semelhante ao observado na literatura sobre torniquetes em adultos.

A PTS apoia o uso pré-hospitalar de torniquetes pré-hospitalares em crianças com hemorragia exsanguinante decorrente de trauma grave de extremidades. Eles recomendam a pressão direta como primeiro passo para controlar a hemorragia, com a colocação do torniquete indicada nas situações em que a pressão direta não funciona. Eles também observam que o risco de morte por hemorragia exsanguinante supera qualquer pequena complicação que possa ocorrer com o uso do torniquete.

2. Eles podem para o sangramento? Avaliação da aplicação do torniquete por indivíduos com diferentes níveis de treinamento auto-relatado. McCart JC, Caterson EJ, Chaudhary MA, et al. *Injury, the International Journal of the Care of the Injured*. September 2018 (article in press)

Hemorragia não controlada é responsável por até 64% das mortes evitáveis por trauma. As Forças Armadas dos EUA concentraram seu treinamento no controle do sangramento, diminuindo as mortes por hemorragia descontrolada em 63%. Como resultado do sucesso militar em melhorar essa sobrevivência, existem agora numerosos cursos que ensinam técnicas de controle de sangramento (isto é, "Pare o Sangramento") a civis na esperança de que munidos desse conhecimento e treinamento, eles atuarão como socorristas imediatos nos casos de hemorragia externa significativa após alguém sofrer uma lesão.

O Estudo Acesso Público e Treinamento do uso do Torniquete (PATTS) foi um estudo prospectivo randomizado que identificou diminuição das habilidades de civis treinados em controle de sangramento, com apenas 54% dos participantes sendo capazes de demonstrar as habilidades aprendidas de três a nove meses após o curso. Neste estudo, os autores decidiram fazer uma análise dos subgrupos do PATTS para determinar se diferentes níveis de treinamento auto-relatado influenciaram na aplicação correta de torniquetes por civis. Eles também esperavam determinar o quanto esses civis estariam dispostos a ajudar quando encontrassem alguém que precisasse de sua atenção.

Para este estudo, os participantes do PATTS foram divididos em três grupos de acordo com o treinamento: (1) Sem treinamento prévio, (2) Treinamento em primeiros socorros apenas, ou (3) Treinamento em primeiros socorros e controle de hemorragia. Todos os participantes eram funcionários de um grande estádio esportivo e o estudo foi realizado durante cinco meses. Dos 562 participantes do PATTS, 317 preencheram os critérios para inclusão neste estudo. Participantes com treinamento prévio de controle de sangramento foram excluídos.

Ao comparar os participantes sem treinamento prévio àqueles com treinamento em primeiros socorros, não houve diferença estatística em sua capacidade de aplicar corretamente um torniquete, 14% *versus* 25,2%. Aqueles que tiveram treinamento de primeiros socorros e controle de hemorragia tiveram melhor desempenho, com 36% sendo capaz de aplicar corretamente torniquetes. Além disso, aqueles com treinamento em primeiros socorros e controle de hemorragia estavam mais dispostos a ajudar do que qualquer um dos outros dois grupos. Os autores concluíram que o treinamento prévio de controle de hemorragia está correlacionado com o aumento das chances de aplicação correta do torniquete e a disposição para prestar assistência.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar (IPHMI)

Este estudo mostra que o treinamento em controle de hemorragia melhora a aplicação correta de um torniquete e a disposição para agir. Infelizmente, sem educação e treinamento formal em controle de hemorragia, a taxa de sucesso é bastante baixa. Claramente, muito trabalho permanece para que o grupo de socorristas imediatos seja expandido e adequadamente educado nas várias técnicas de controle de hemorragia externa e a sobrevivência das vítimas de trauma melhorada.

3. Revisitando a parada cardíaca traumática: A RCP deve ser iniciada? Konesky KL, Guol WA. *European J Trauma Emerg Surg.* 2017 (epub ahead of print)

A parada cardíaca traumática (TCA) é encontrada com frequência no atendimento rotineiro das equipes pré-hospitalares e no Departamento de Emergência (DE). Várias literaturas, bem como o posicionamento do American College of Surgeons e da National Association of EMS Physicians, sugerem que a ressuscitação da TCA é fútil, consome uma grande quantidade de recursos e resulta em poucos doentes com alta hospitalar. Este estudo tenta determinar a incidência, os preditores de falha na RCP e os resultados após a TCA.

Este é um estudo retrospectivo realizado durante um período de 5 anos, de julho de 2010 a junho de 2014. A população do estudo incluiu 124 doentes adultos com trauma contuso (56,6%) ou penetrante (44,4%) que sofreram TCA no local, a caminho ou no Departamento de Emergência de um Centro de Trauma Nível I. Foram excluídos do estudo as vítimas menores de dezoito (18) anos, os casos de enforcamentos e queimaduras graves. Os ritmos de apresentação mais comuns foram atividade elétrica sem pulso (AESP, 55%) e assistolia (34%), seguidos por disritmias ventriculares e taquicardia sinusal (8,9% e 2,4% respectivamente). O estudo constatou que não houve diferença estatística nas taxas de mortalidade entre esses quatro grupos. O estudo também apontou taxas de sobrevivência estatisticamente iguais entre doentes com trauma contuso e penetrante. Trinta e nove doentes (31,4%) apresentaram retorno da circulação espontânea (RCE), porém apenas nove (9) (6,5%) sobreviveram à alta com recuperação neurológica completa. O estudo apontou para uma maior taxa de sobrevivência após RCP no subgrupo de trauma contuso com mecanismo de lesão por quedas *versus* trauma relacionado a veículo automotor. No grupo de trauma penetrante, maior sobrevivência foi observada em ferimentos na cabeça, pescoço e extremidades *versus* tronco. Os procedimentos mais comuns apontados pelos autores foram transfusão (49) e drenagem de tórax (24). Preditores estatisticamente significativos de mortalidade foram tempo prolongado na cena (lesão à chegada de emergência) e escore de gravidade da lesão maior que 15 (o que não é determinado no campo). Os autores observam que as limitações do estudo incluíram dados de apenas um centro de trauma e o período do estudo durante o período de transição da implementação da American Heart Association das diretrizes de RCP de 2010 com foco nas compressões torácicas durante a ventilação. Os autores concluíram que, com base nesses resultados, a RCP deve ser iniciada em todos os doentes com trauma que, no passado, tiveram desfechos historicamente desanimadores.

Os resultados e recomendações deste estudo contrastam com vários outros estudos que apontam para a futilidade da RCP no TCA. Há, no entanto, algumas lacunas na perspectiva do atendimento pré-hospitalar (APH). O estudo não relatou os protocolos do APH para início ou término dos esforços de ressuscitação na cena. Apenas as vítimas que foram transportadas para o centro de trauma foram incluídas no estudo. Isso poderia facilmente introduzir um viés se o APH pudesse selecionar os doentes que seriam transportados e aqueles que teriam o óbito constatado no local. Nenhum dado foi apresentado com referência aos procedimentos pré-hospitalares realizados antes da chegada ao DE ou aos protocolos que as equipes pré-hospitalares seguiam para parada cardíaca traumática, limitando assim a aplicabilidade e a generalização para outros sistemas de APH. No entanto, este estudo aponta para a necessidade de realizar estudos mais abrangentes sobre RCP pré-hospitalar no doente com TCA e definir melhor os critérios para iniciar e terminar os esforços de ressuscitação nessas vítimas.

4. Implementação de um protocolo clínico para reduzir a hipóxia durante a intubação fora do hospital.

Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. Ann Emerg Med. 2018;72:272-279

A intubação em sequência rápida (ISR) pré-hospitalar é um procedimento controverso. A hipóxia durante a intubação é uma complicação conhecida, que está associada a resultados desfavoráveis. Este estudo avaliou se uma abordagem disciplinada à intubação em sequência rápida pré-hospitalar empregando um feixe clínico envolvendo posicionamento, oxigenação apneica e intubação retardada reduz a hipoxia peri-intubação.

Os autores relatam os resultados de um estudo antes e após no subúrbio central do Texas envolvendo um único serviço de atendimento pré-hospitalar (APH). A população do estudo incluiu apenas adultos que foram submetidos a intubação pré-hospitalar, excluindo doentes em parada cardíaca. Os doentes do grupo 1 (antes) foram intubados com o padrão ISR com oxigenação apneica em alto fluxo, cetamina e um bloqueador neuromuscular. Os doentes do grupo 2 (após) foram intubados com um protocolo de cuidados rigoroso e disciplinado incluindo posicionamento do doente (cabeça elevada, posição de cheirador), oxigenação apneica, sequência de intubação retardada (administração de cetamina para facilitar o relaxamento do doente, pré-oxigenação e administração tardia do bloqueador neuromuscular), com pré-oxigenação direcionada a se obter uma SpO₂ mínima de 94%. Se em algum momento a SpO₂ do doente caísse abaixo de 94%, a ISR era abandonada, os ajustes eram iniciados e o doente era ventilado por 3 minutos (ou mais) com um dispositivo de bolsa-válvula-máscara com ou sem a inserção de um dispositivo supraglótico até a saturação de oxigênio atingir novamente 94%.

O grupo antes (2 de outubro de 2013 a 13 de dezembro de 2015) incluiu 104 doentes e o grupo após (8 de agosto de 2015 a 14 de julho de 2017) incluiu 87 doentes. Os dados demográficos de ambos os grupos foram semelhantes em sexo, idade, peso, etnia, frequência de trauma, saturação inicial de oxigênio, taxas de hipóxia inicial, pico da SpO₂ peri-intubação, pulso e pressão arterial sistólica pré-intubação, parada cardíaca durante a intubação e taxas de sucesso. O grupo após experimentou menos hipoxia peri-intubação (44,2% versus 3,5%) e valores de SpO₂ mais baixos durante a intubação (100% versus 93%). Os autores concluíram que, neste sistema único de APH, um protocolo de cuidados envolvendo o posicionamento do doente, oxigenação apneica, intubação sequencial atrasada e pré-oxigenação dirigida por objetivos foi associado a menores taxas de hipóxia peri-intubação do que a intubação sequencial extra-hospitalar.

Embora seja necessário um estudo randomizado e controlado para validar esses resultados, as agências e sistemas de APH que incluem a intubação em sequência rápida como uma opção para o manejo da via aérea devem considerar a utilização de um enfoque disciplinado para o procedimento que abrange o posicionamento do doente, oxigenação apneica, intubação sequencial atrasada, e pré-oxigenação dirigida por metas para reduzir a hipoxemia peri-intubação e minimizar as complicações associadas.