**** Revisão de Literatura do IPHMI ****

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

Vol. 2.2

1. [**Prehospital Blood Product and Crystalloid Resuscitation in the Severely Injured Patient: A Secondary Analysis of the Prehospital Air Medical Plasma Trial.**](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30998533) **Guyette FX, Sperry JL, Peitzman AB, et al. Ann Surg. 2019 Apr 13. doi: 10.1097/SLA.0000000000003324. [Epub ahead of print]**
2. **Avaliação comparativa randomizada de três dispositivos de cricotireoidostomia em manequins de via aérea. Dorsam J, Cornelius S, McLean J, et al. Prehospital Emergency Care, 2019:23; 411-419**.
3. **Equipamentos de oxigênio em serviços de atendimento pré-hospitalar: uma fonte de transmissão de MRSA? Gibson, CV. Emerg Med J 2019:36. doi:10.1136/emermed-2018-207758 [Epub ahead of print. Dec 1, 2018]**
4. **Revisão sistemática e meta-análise do uso da cetamina como alternativa aos opioides para dor aguda no Departamento de Emergência. Karlow, N, Schlaepfer,C, Stoll,C, Doering,M, Carpenter,C, Colditz,G, et al. Acad Emerg Med. 2018;25:1086-1097. doi: 10.1111/acem.13502**
5. **Componentes sanguíneos no ambiente pré-hospitalar e reanimação com cristaloide em doentes gravemente traumatizados: Uma análise secundária do ensaio clínico de uso de plasma no pré-hospitalar aéreo.** Guyette FX, Sperry JL, Peitzman AB, et al. Ann Surg. 2019 Apr 13. doi: 10.1097/SLA.0000000000003324. [Epub ahead of print]

Hemorragias não controladas são a causa número um de mortes evitáveis nos ambientes civil e militar. Os centros de trauma têm adotado os princípios da reanimação com controle de danos, que inclui minimizar a infusão de solução cristaloide e transfundir concentrado de hemácias, plasma e plaquetas. Além disso, alguns centros têm iniciado a infusão de sangue total ao invés da terapia com componentes. Essas técnicas estão começando a ser utilizadas em alguns sistemas pré-hospitalares.

Os componentes sanguíneos pré-hospitalares (definidos como concentrado de hemácias, plasma ou ambos) tem se tornado mais disponíveis nos helicópteros civis dos sistemas de atendimento pré-hospitalar. Recentemente, o grande estudo PAMPer (Prehospital Air Medical Plasma – Plasma no ambiente pré-hospitalar aéreo) demonstrou melhora na mortalidade em 30 dias em doentes gravemente traumatizados em risco de choque hemorrágico que foram submetidos à reanimação com plasma. Os investigadores notaram um aumento de 10% na sobrevivência daqueles que receberam plasma, quando comparados àqueles submetidos à reanimação padrão com cristaloides. Esse estudo é uma análise secundária de seus dados analisando especificamente qual combinação de fluido pré-hospitalar possui maior impacto na sobrevida.

Os pesquisadores avaliaram a possibilidade de quatro estratégias de reanimação. As opções para reanimação foram: apenas cristaloide, concentrado de hemácias, plasma e plasma com concentrado de hemácias. Todos os componentes sanguíneos foram administrados com ou sem solução cristaloide adicional. Os doentes eram elegíveis se fossem transportados de helicóptero para um Centro de Trauma da rede PAMPer, tivessem hipotensão (PAS 70-90 mmHg) e taquicardia (FC > 108 bpm), ou hipotensão grave (PAS <70mmHg) isolada.

No total, foram incluídos no estudo 407 doentes. Destes, 139 (34%) receberam apenas cristaloide, 83 (20%) receberam concentrado de hemácias, 147 (36%) receberam plasma e 38 (10%) receberam concentrado de hemácias + plasma. Os resultados mostraram que todos os grupos que receberam componentes do sangue tiveram uma mortalidade significativamente menor em 30 dias do que aqueles que tiveram reanimação apenas com cristaloides. O grupo que recebeu concentrado de hemácias + plasma, teve o maior benefício, com uma diminuição de 62% no risco de mortalidade. Estes foram seguidos pelo grupo que recebeu plasma, com uma redução de 43% no risco de mortalidade e o grupo que recebeu concentrado de hemácias teve uma redução de 32 % no risco de mortalidade.

Este estudo confirma que a reanimação com qualquer produto sanguíneo é superior à reanimação com cristaloides em termos de mortalidade em 30 dias. O maior benefício foi visto naqueles doentes que receberam concentrado de hemácias + plasma. Doentes com sinais de choque devem receber componentes sanguíneos sempre que possível. Se estiverem disponíveis tanto o concentrado de hemácias quanto o plasma, o doente deve receber ambos. A administração isolada de cristaloides parece ser inferior à administração de componentes sanguíneos. Além disso, o uso da transfusão de sangue total no ambiente pré-hospitalar vem ganhando força e pode ser uma melhor opção à terapia com componentes. Estudos adicionais são necessários para explorar essa possibilidade ainda mais com expansão da administração de sangue e componentes sanguíneos nos serviços de atendimento pré-hospitalar aéreo.

1. **Avaliação comparativa randomizada de três dispositivos de cricotireoidostomia em manequins de via aérea.** Dorsam J, Cornelius S, McLean J, et al. Prehospital Emergency Care, 2019:23; 411-419.

A habilidade de tratar efetivamente a via áerea é uma destreza importante no ambiente pré-hospitalar. Poucas alternativas são deixadas para os socorristas no cenário “não consegue ventilar, não consegue oxigenar” que não seja a cricotireoidostomia cirúrgica (CC). Os militares sabem que a obstrução de via aérea é a segunda principal causa de morte evitável no campo de batalha. O Tratamento Tático de Feridos em Combate (TCCC – Tatical Combat Casualty Care) ensina a CC como uma maneira de ventilar e oxigenar uma vítima quando manobras menos agressivas falham. Embora ensinada e praticada no curso TCCC, as taxas de falha no procedimento de CC em campo (18%) são inaceitavelmente altas em doentes críticos.

As diretrizes atuais do TCCC recomendam o uso do Kit Control-Cric, que utiliza uma chave-crik combinada a uma lâmina e um gancho para acessar e estabilizar o lúmen da traqueia para a colocação do tubo escolhido, de acordo com a preferência. O uso do Kit Tático Control-Cric é frequentemente ensinado nas aulas do TCCC. Ele utiliza um gancho para abrir um espaço na cartilagem cricoide, após esta ter sido dissecada com uma lâmina cirúrgica. Um tubo traqueal é então inserido neste espaço com um obturador. Por fim, a Técnica Assistida por Bougie (TAB) pode ser utilizada inicialmente para acessar o lúmen traqueal exposto com o introdutor adulto e, então, inserir o tubo traqueal sobre o Bougie.

Dorsam at al. avaliou 25 fuzileiros navais em ambiente de laboratório enquanto eles realizavam a CC em um novo manequim de via aérea utilizando cada um dos equipamentos e procedimentos descritos anteriormente. Os fuzileiros navais voluntários praticaram e treinaram os procedimentos de forma similar ao curso TCCC, nos equipamentos e manequins a serem utilizados neste estudo. Suas experiências anteriores em realizar a CC eram variadas - um terço dos participantes não tinha experiência prévia com o procedimento e apenas um participante já havia realizado o procedimento em humanos. O estudo avaliou o tempo necessário para a realização do procedimento desde o primeiro toque no equipamento até a colocação correta do tubo traqueal (ventilação manual verificada pela ausculta dos murmúrios vesiculares). Após a conclusão do estudo, foi feita uma pesquisa com os voluntários a respeito das preferências para eficácia, facilidade de uso e confiabilidade do equipamento. Além disso, foi dada aos participantes a oportunidade de responder a perguntas abertas sobre sugestões de melhorias do equipamento e suas opiniões sobre o formato do estudo.

A colocação correta do dispositivo ocorreu em 76% das vezes utilizando o TAB, 40% com o Kit Tático de Cricotireoidostomia e 48% com a CC. Em relação ao tempo da incisão até a ventilação efetiva, o Kit Tático de Cricotireoidostomia foi o mais rápido (74 – 120 segundos), o TAB foi o segundo (103-146 segundos) e a CC, o mais demorado (135 – 213 segundos).

A avaliação do treinamento pelos participantes foi 88% positiva, concordando que “essa oportunidade educacional foi útil”. Para a pergunta “se você pudesse escolher um kit, qual seria?”, ninguém escolheu a CC. O Kit Tático de Cricotireoidostomia foi o mais citado, com 58%, seguido pelo TAB com 42%. Vale ressaltar que o dispositivo de CC com os menores tempos de inserção e preferido pelos participantes do estudo (TCK) teve a taxa de inserção de menor sucesso (apenas 40%). É provável que a familiaridade, experiências anteriores com o Kit Tático de Cricotireoidostomia durante o treinamento anterior do TCCC, e o fato de ser comumente encontrado nos kits de auxílio em campo o tornem o favorito pelos participantes.

Este estudo demonstra alguns problemas importantes que todas as agências de Atendimento Pré-Hospitalar devem considerar caso a cricotireoidostomia seja incluída como um procedimento de abordagem da via aérea permitido:

1. A importância da prática e do treinamento contínuo rigoroso dessa técnica invasiva salvadora de vidas;

2. Sem a prática contínua e familiaridade com o equipamento, as taxas de falha são extremamente altas;

3. Os produtos existentes para a realização da cricotireoidostomia são inadequados e necessitam de melhora significativa

1. **Equipamentos de oxigênio em serviços de atendimento pré-hospitalar: uma fonte de transmissão de MRSA?** Gibson, CV. Emerg Med J 2019:36. doi:10.1136/emermed-2018-207758 [Epub ahead of print. Dec 1, 2018]

Diariamente, nos Sistemas de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) ao redor do mundo, oxigênio é administrado a doentes que estão no extremo de uma gama de situações que variam desde um trauma moderado até uma parada cardíaca. A oxigenoterapia tem sido um dos tratamentos básicos dos socorristas do APH desde os primórdios da criação do sistema até os dias atuais. Esse estudo observacional não avalia os benefícios da administração ou da falta de administração de oxigênio, mas a ampla possibilidade de contaminação do equipamento durante seu uso.

O autor deste estudo examinou a superfície de todos os cilindros de oxigênio a bordo em um pequeno serviço de ambulâncias (9 ambulâncias) no estado do Alabama, nos EUA, para a presença de Staphylococcus Aureus resistentes à meticilina (SARM). A equipe pré-hospitalar realiza rotineiramente a descontaminação dos equipamentos e outras superfícies que entram em contato direto com os doentes ou seus fluidos corporais; entretanto isso geralmente não inclui os cilindros de oxigênio e seus registros. Neste estudo, cada ambulância era equipada com dois cilindros de oxigênio portáteis para uso ao lado do doente durante o atendimento fora do compartimento posterior da ambulância. Foram obtidas amostras de 9 cilindros utilizados nas ambulâncias. Também foram coletadas amostras de outras superfícies do compartimento posterior da ambulância e de outros equipamentos e suprimentos portáteis. Dos cilindros de oxigênio testados, 100% foram positivos para a presença de Staphylococcus Aureus resistentes à meticilina (SARM). O autor comparou esses dados aos de outros equipamentos portáteis na ambulância e nenhum deles foi positivo para SARM. A única área no compartimento posterior da ambulância que revelou a presença de SARM foi o piso. O autor realizou então a cultura de setenta (70) cilindros de oxigênio portáteis armazenados em um fornecedor externo – em 67% o resultado foi positivo para SARM.

Enquanto este estudo avalia apenas um, e relativamente pequeno, serviço de ambulâncias, o grau de contaminação por SARM é alarmante. Embora haja limitações neste estudo devido à uma amostra pequena (um serviço e um fornecedor), ele levanta a questão dos protocolos e políticas vigentes para a descontaminação de equipamentos de oxigênio (cilindros e registros) tanto pelos provedores de saúde quanto pelos fornecedores. É evidente, pela falta de contaminação em outros equipamentos e no próprio compartimento da ambulância, que o protocolo de descontaminação é efetivo. Entretanto, o mais alarmante foi o achado da contaminação por SARM nos cilindros do fornecedor externo, pois seria de se supor que os cilindros provenientes de um fornecedor externo estivessem limpos e descontaminados, e esse estudo contesta esta hipótese. Esse estudo pede por exames e avaliações futuras, registrando uma amostra maior e em diversos serviços e fornecedores para determinar se esse é um problema generalizado ou isolado ao serviço objeto do estudo. Os socorristas devem avaliar suas políticas e protocolos internos a respeito dos procedimentos de descontaminação de seus equipamentos de oxigenoterapia.

1. **Revisão sistemática e meta-análise do uso da cetamina como alternativa aos opioides para dor aguda no Departamento de Emergência.** Karlow, N, Schlaepfer,C, Stoll,C, Doering,M, Carpenter,C, Colditz,G, et al. Acad Emerg Med. 2018;25:1086-1097. doi: 10.1111/acem.13502

Muitos doentes chegam aos Serviços de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) ou ao Departamento de Emergência (DE) tendo a dor como a principal queixa ou como resultado de uma lesão ou condição médica. Por muitos anos, os opioides têm sido utilizados com sucesso para alívio da dor aguda. Com o aumento recente da dependência a opioides, geralmente de origem iatrogênica, uma alternativa efetiva ao seu uso é necessária. Evidências recentes sugerem que a cetamina pode ser uma alternativa segura e efetiva à analgesia com opioides.

Karlow et al. conduziu uma revisão sistemática e uma meta análise da literatura médica para quantificar a eficácia, em uma hora, de uma baixa dose de cetamina EV para alívio da dor. Para ser incluído na meta análise, os estudos precisaram atender à 5 critérios:

* Estudos-controle randomizados
* Comparar a efetividade de dose única de cetamina a um opioide, que era convertido a dose equivalente de morfina com alteração no Score Visual Análogo (SVA) ou no Score de Classificação Numérica (SCN) de dor após 60 minutos da administração.
* Ser realizado dentro de um Departamento de Emergências
* Os doentes tinham que ser adultos, com queixa de dor.
* Por último, todos os estudos tiveram que ser publicados em inglês.

Inversamente, critérios de exclusão era a não documentação dos escores SVA e SCN, uso de grupo placebo, ou a co-administração de outras drogas dentro de 20 minutos após a administração de cetamina ou opioide. Três estudos preencheram os critérios de inclusão e exclusão e incluíram 261 doentes.

 Baseados em sua meta-análise, os autores acreditam que uma dose baixa de cetamina é segura e é uma opção efetiva para tratamento da dor aguda no Departamento de Emergência e não é inferior ao uso da morfina. Eles perceberam que seus resultados foram consistentes com outras revisões mais amplas.

 Esse estudo contribui para o crescente corpo de evidências de que baixas doses de cetamina são uma alternativa viável aos opioides tanto no Departamento de Emergência quanto nos serviços de APH para alívio da dor aguda.