



# PHTLS: Passado, Presente e Futuro

## OBJETIVOS DO CAPÍTULO

Stopwatch © Aleksandr Brylaev/Shutterstock, Inc.;  
background © feorisisStock/Thinkstock

Ao final deste capítulo, o leitor deverá ser capaz de fazer o seguinte:

- Reconhecer a magnitude do problema em termos tanto humanos quanto financeiros causado por lesão traumática.
- Compreender as três fases do socorro ao trauma.
- Compreender a história e a evolução do socorro pré-hospitalar ao trauma.



## Introdução

Nossos pacientes não nos escolheram. Nós os escolhemos. Poderíamos ter escolhido outra profissão, mas não o fizemos. Nós aceitamos a responsabilidade pelo atendimento ao paciente em algumas das piores situações: quando estamos cansados ou com frio; quando está chovendo e de noite; quando não podemos prever quais as condições que iremos encontrar. Nós devemos aceitar essa responsabilidade ou desistir dela. Devemos dar aos nossos pacientes o melhor cuidado possível – não enquanto estamos distraídos, não com equipamentos sem verificação, não com suprimentos incompletos, e não com o conhecimento do passado. Não temos como saber qual é a informação médica mais atual, não podemos achar que estamos prontos para cuidar de nossos pacientes se não estudarmos e aprendermos todos os dias. O curso de Atendimento Pré-hospitalar de Suporte Avançado à Vida (Prehospital Trauma Life Support, PHTLS) fornece uma parte deste conhecimento ao funcionário técnico em emergência médica (Emergency Medical Technician, EMT), mas, mais importante que isso, em última análise, beneficia a pessoa que precisa do nosso melhor – o paciente. No final de cada atendimento, devemos sentir que o paciente recebeu nada menos do que o nosso melhor.

## Filosofia do PHTLS

O PHTLS fornece uma compreensão da anatomia e fisiologia, a fisiopatologia do trauma, a avaliação e cuidado ao paciente em trauma, utilizando a abordagem ABCDE, e as habilidades necessárias para prover esse cuidado – nem mais, nem menos. Pacientes que estão sangrando ou respirando inadequadamente têm uma quantidade limitada de tempo antes que sua condição resulte em deficiência grave ou torne-se fatal. Os socorristas que prestam cuidados pré-hospitalares devem ter e utilizar habilidades de pensamento crítico para tomar e executar as decisões que irão melhorar a sobrevivência do paciente em trauma. O PHTLS não treina socorristas de cuidados pré-hospitalares para decorarem um único procedimento padrão para todos os atendimentos. Ao contrário, o PHTLS ensina a entender os cuidados ao trauma e a pensar criticamente. Cada contato entre socorrista de cuidado pré-hospitalar e paciente envolve um conjunto singular de circunstâncias. Se o socorrista de atendimento pré-hospitalar compreender a base da assistência médica e as necessidades específicas de cada paciente, dadas as circunstâncias em mãos, então pode tomar decisões específicas para cada paciente que garantam a maior chance possível de sobrevivência para esse paciente.

Os princípios fundamentais do PHTLS são de que os socorristas de atendimento pré-hospitalar devem ter uma boa base de conhecimento, devem ter pensamento crítico e ter as habilidades técnicas necessárias para oferecer atendimento excelente ao paciente, mesmo em circunstâncias que não sejam as ideais. O PHTLS nem proíbe nem recomenda ações específicas para o socorrista de atendimento pré-hospitalar mas, em vez disso, fornece o conhecimento e as habilidades adequadas para permitir que o socorrista use o pensamento crítico para chegar ao melhor manejo de cada paciente.

A oportunidade de um socorrista de atendimento pré-hospitalar socorrer um paciente é maior no tratamento de vítimas de traumas do que em qualquer outro tipo de paciente. A chance de sobrevivência

do paciente em trauma que recebe atendimento excelente ao trauma, tanto pré-hospitalar quanto hospitalar, é provavelmente maior do que a de qualquer outro paciente gravemente doente. O prestador de atendimento pré-hospitalar pode prolongar a vida e os anos produtivos do paciente em trauma e beneficiar a sociedade em virtude do atendimento prestado. Através do manejo eficaz do paciente de trauma, o socorrista de atendimento pré-hospitalar tem uma influência significativa na sociedade.

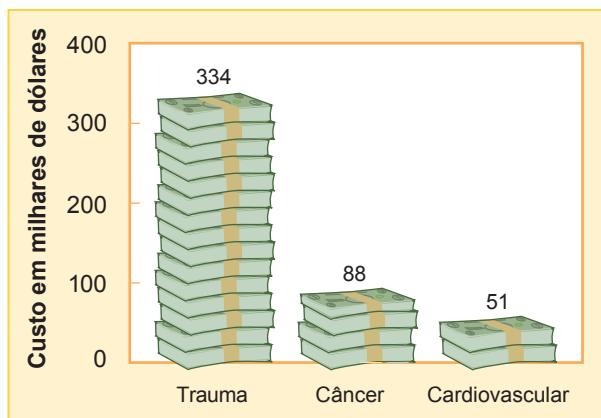
Aprender, entender e praticar os princípios do PHTLS vai se mostrar mais benéfico para seus pacientes do que qualquer outro programa educacional.<sup>1</sup>

## O problema

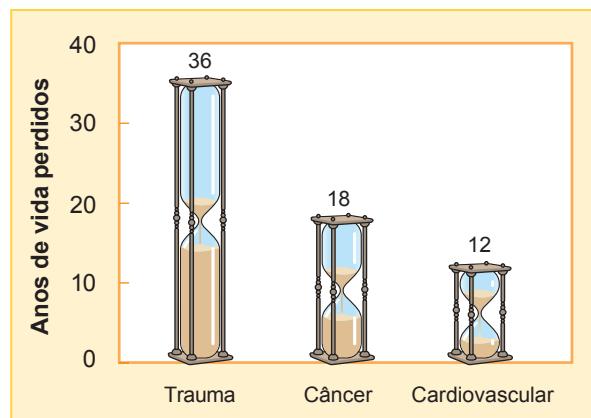
O trauma é a principal causa de morte em pessoas entre 1 e 44 anos de idade.<sup>2</sup> Mais de 70% das mortes entre as idades de 15 e 24 anos, e mais de 40% das mortes entre as idades de 1 e 14 anos são devidas a trauma. O trauma continua a ser a oitava principal causa de morte em pessoas idosas. Morrem quase três vezes mais americanos de trauma a cada ano do que morreram em toda Guerra do Vietnã e na Guerra do Iraque até 2008.<sup>3</sup> A cada 10 anos, mais americanos morrem de trauma do que morreram em todos os conflitos militares dos EUA somados. Somente na quinta década de vida o câncer e as doenças cardíacas se compararam ao trauma como uma das principais causas de morte. Cerca de 70 vezes mais americanos morrem anualmente de trauma contuso e penetrante nos Estados Unidos do que morreram anualmente na Guerra do Iraque.

Os socorristas de atendimento pré-hospitalar pouco podem fazer para aumentar a sobrevivência de um paciente com câncer; com pacientes traumatizados, no entanto, os socorristas muitas vezes podem fazer a diferença entre a vida e a morte, entre invalidez temporária e invalidez grave ou permanente, ou entre uma vida de produtividade e uma vida de dependência. Estima-se que cerca de 60 milhões de lesões ocorrem a cada ano nos Estados Unidos. Destas, 40 milhões vão exigir cuidados de emergência, 2,5 milhões vão necessitar de hospitalização, e 9 milhões serão incapacitantes. Cerca de 8,7 milhões de pacientes vítimas de trauma ficarão inativos temporariamente, e 300.000 ficarão inativos permanentemente.<sup>4,5</sup>

O custo para o socorro dos pacientes vítimas de trauma é altíssimo. Bilhões de dólares são gastos no tratamento de pacientes de trauma, sem incluir os dólares perdidos em honorários, custos de administração de seguros, danos à propriedade e os custos ao empregador. O Conselho Nacional de Segurança dos EUA estimou que o impacto econômico em 2007 tanto de trauma fatal quanto não fatal foi de aproximadamente US\$ 684 bilhões.<sup>6</sup> A perda de produtividade de pacientes vítimas de trauma com deficiência é o equivalente a 5,1 milhões de anos a um custo de mais de US\$ 65 bilhões anualmente. Em relação aos pacientes que morrem, 5,3 milhões de anos de vida são perdidos (34 anos por pessoa) a um custo de mais de US\$ 50 bilhões. Comparativamente, os custos por paciente (medidos em dólares e em anos perdidos) para câncer e doenças cardíacas são muito menores (Figura 1-1). O socorrista de atendimento pré-hospitalar tem a oportunidade de reduzir os custos ligados a traumas. Por exemplo, um socorrista que protege adequadamente a coluna cervical fraturada pode fazer a diferença entre tetraplegia para o resto da vida e uma vida produtiva e saudável de atividades sem restrições. Socorristas de atendimento pré-hospitalar lidam com inúmeros outros exemplos como esse quase todos os dias.



A



B

**Figura 1-1** A. Custos comparativos, em milhares de dólares americanos, com vítimas de trauma, câncer e doenças cardiovasculares a cada ano. B. Comparativo de número de anos perdidos em consequência de trauma, câncer e doença cardiovascular.

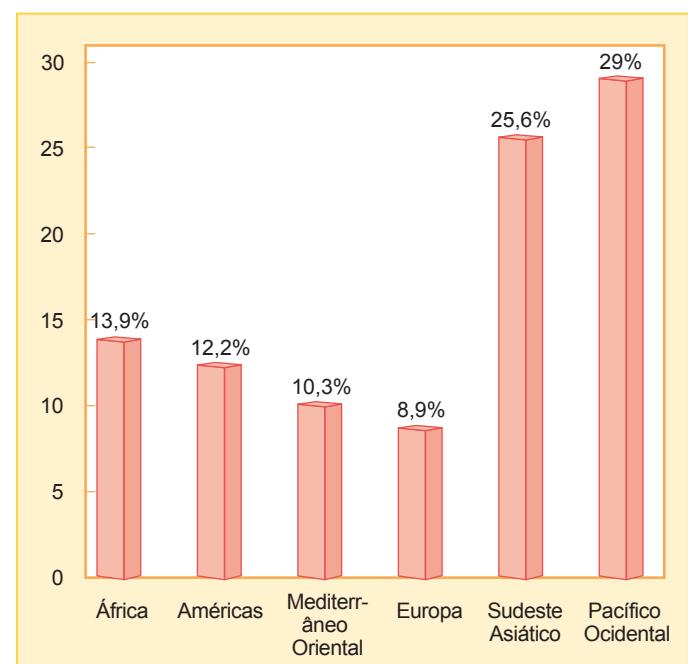
Fonte: Dados do Conselho Nacional de Segurança.

Os dados a seguir são do Relatório de Acidentes de Trânsito N°. 358 da Organização Mundial da Saúde (OMS)

- **Acidentes de trânsito são um enorme problema de saúde pública e desenvolvimento.** Acidentes de trânsito matam 1,24 milhão de pessoas por ano em todo o mundo ou uma média de 3,242 pessoas todos os dias. Eles deixam feridos ou inválidos entre 20 e 50 milhões de pessoas por ano. Acidentes de trânsito aparecem como a nona principal causa de morte em geral e a causa número um de mortes por trauma, sendo responsável por 2,2% de todas as mortes no mundo. O custo estimado dessas lesões e mortes é de 518 bilhões de dólares por ano.<sup>7</sup> A OMS prevê que, sem melhorias na prevenção, 1,9 milhões de pessoas estarão morrendo anualmente em acidentes de automóveis até o ano de 2020.
- **A maioria dos acidentes de trânsito afetam as pessoas de países de baixa renda e de renda média, sobretudo jovens do sexo masculino e usuários vulneráveis nas vias.** De todas as mortes por acidente de trânsito, mais de 90% ocorrem em países de baixa e média renda<sup>8</sup> (Figura 1-2).
- **Em todo o mundo, mais de 5,8 milhões de pessoas morrem anualmente de trauma, tanto de forma intencional quanto não intencional.**<sup>9</sup> Enquanto os acidentes de trânsito são a causa mais comum de morte, suicídio (844 mil) e homicídio (600 mil) são as causas número dois e três, respectivamente.<sup>10</sup>

Conforme estas estatísticas mostram claramente, o trauma é um problema mundial. Embora os eventos específicos que levam a lesões e mortes tenham diferenças de país para país, as consequências não têm. O impacto das lesões evitáveis é global.

Nós, que trabalhamos na comunidade do trauma, temos a obrigação de prevenir lesões em nossos pacientes, e não apenas tratá-los após sua ocorrência. Uma história contada muitas vezes sobre serviços médicos de emergência (Emergency Medical Services, EMS) ilustra melhor este ponto. Em uma longa e sinuosa estrada na montanha, havia uma curva onde os carros muitas vezes



**Figura 1-2** Distribuição de mortes no trânsito em todo o mundo.

Fonte: Dados do Relatório de Acidentes de Trânsito N°. 358 da Organização Mundial da Saúde (OMS).

derrapavam para fora da estrada e caíam de uma altura de 100 pés. A comunidade decidiu colocar uma ambulância no fundo do precipício para cuidar dos pacientes envolvidos nesses acidentes. A melhor alternativa teria sido colocar grades de proteção ao longo da curva para evitar, em primeiro lugar, que o acidente ocorra.

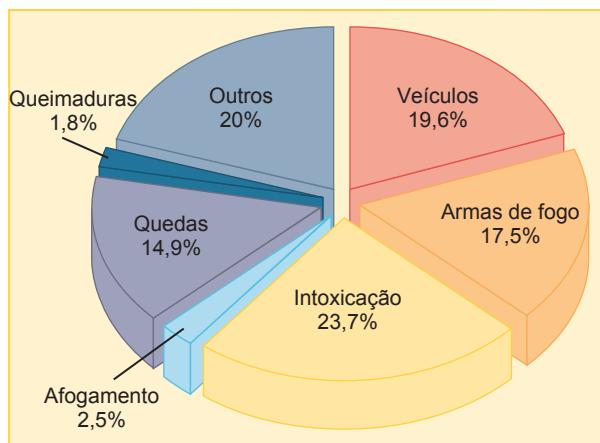
## As fases do atendimento ao trauma

Um trauma não é um acidente, mesmo que geralmente seja referido assim. Um acidente é definido como “um evento que ocorre por acaso ou resultante de causas desconhecidas” ou como “uma ocorrência lamentável resultante de descuido, desconhecimento, ignorância”. Para a maioria das mortes e lesões traumáticas cabe a segunda definição, e não a primeira, além de serem evitáveis. A prevenção tem tido um grande sucesso nos países desenvolvidos, mas tem um longo caminho a percorrer nos países em desenvolvimento, com apenas 15% dos países do mundo dispondo de leis de segurança no trânsito.<sup>11</sup> Incidentes traumáticos se dividem em duas categorias: *intencional* e *não intencional*. A lesão intencional resulta de um ato realizado de propósito com o objetivo de prejudicar, ferir ou matar. A lesão traumática que não ocorre como resultado de uma ação deliberada, mas sim como uma consequência involuntária ou accidental, é considerada não intencional.

O atendimento ao trauma é dividido em três fases: pré-evento, evento e pós-evento. O socorrista de atendimento pré-hospitalar tem responsabilidades em todas as fases.

### Fase pré-evento

A fase **pré-evento** envolve as circunstâncias que levaram a uma lesão. Os esforços nesta fase estão focados principalmente na prevenção de lesões. Para trabalhar na prevenção de lesões, nós precisamos educar o público para aumentar a utilização de sistemas de proteção dos ocupantes do veículo, promover métodos para reduzir a utilização de armas em atividades criminosas e promover a resolução não violenta de conflitos. Além de cuidar do paciente



**Figura 1-4** Traumas por automóveis e armas de fogo são responsáveis por mais de um terço das mortes causadas por lesão traumática.

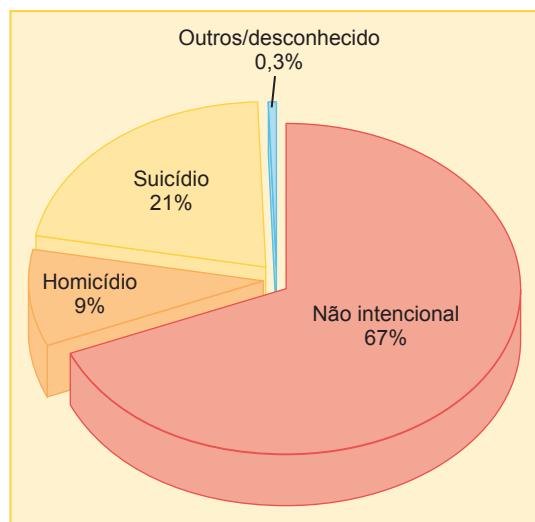
Fonte: Dados do Centro Nacional de Prevenção e Controle de Lesões: WISQARS. Relatórios de Lesões Fatais 1999–2010. Centers for Disease Control and Prevention. [http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal\\_injury\\_reports.html](http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal_injury_reports.html). Accessed January 2, 2013.

em trauma, todos os membros da equipe de prestação de cuidados de saúde têm a responsabilidade de reduzir o número de vítimas de trauma. Atualmente, a violência e o trauma não intencional causam mais mortes por ano nos Estados Unidos do que todas as doenças somadas.<sup>12</sup> A violência é responsável por um terço destas mortes (Figura 1-3). Automóveis e armas de fogo estão envolvidos em mais de um terço de todas as mortes por trauma, a maioria das quais são evitáveis (Figura 1-4).

Leis do capacete para moto são um exemplo de legislação que tem afetado a prevenção de lesões. Em 1966, o Congresso dos Estados Unidos deu ao Departamento de Transportes a autoridade para impor que os estados aprovassem uma legislação exigindo o uso de capacetes para motociclistas. O uso de capacetes aumentou posteriormente para quase 100%, e a taxa de mortalidade por acidentes de motocicleta diminuiu drasticamente. O Congresso dos EUA rescindiu esta autoridade do Departamento de Transporte em 1975. Mais da metade dos estados revogou ou alterou a sua legislação existente. À medida que os estados reestabeleceram ou revogavam essas leis, as taxas de mortalidade mudavam. Recentemente, mais estados revogaram essas leis, resultando em aumento das taxas de mortalidade em 2006 e 2007.<sup>13</sup>

As mortes em motos aumentaram 11% em 2006.<sup>14</sup> A explicação mais provável para este aumento drástico da mortalidade é a diminuição do uso de capacetes. Hoje, apenas 20 estados possuem leis universais de capacete. Em estados com essas leis, o uso de capacete é de 74%, enquanto em estados sem tais leis, a taxa de utilização é de 42%.<sup>15</sup> A diminuição do número de estados com leis universais de capacete levou a uma queda no uso global de capacete de 71%, em 2000, para 51%, em 2006. Para ilustrar os efeitos dessas tendências, na Flórida, uma alteração na lei em 2002 foi seguida por um aumento da taxa de mortalidade de 24% maior do que o aumento de registros poderia prever.

Em agosto de 2008, a então secretária de Transportes dos EUA, Mary Peters, relatou uma queda na mortalidade em rodovias de alta velocidade com incidentes com automóveis enquanto, ao mesmo tempo, houve um aumento de mortes em incidentes com motocicleta. Houve grande melhora em todos os aspectos de segurança de veículos, exceto para motocicletas.<sup>16</sup>



**Figura 1-3** Traumas não intencionais são responsáveis por mais mortes do que todas as outras causas de morte por trauma somadas.

Fonte: Dados do Centro Nacional de Prevenção e Controle de Lesões: WISQARS. Relatórios de Lesões Fatais 1999–2010. Centers for Disease Control and Prevention. [http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal\\_injury\\_reports.html](http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal_injury_reports.html). Accessed January 2, 2013.

Outro exemplo de mortes evitáveis por trauma envolve dirigir embriagado por álcool.<sup>17</sup> Como resultado da pressão para mudar as leis estaduais quanto ao nível de embriaguez ao volante e através de atividades educacionais de organizações, como Mothers Against Drunk Driving [(MADD), Mâes Contra a Embriaguez ao Volante], o número de motoristas embriagados envolvidos em acidentes fatais tem diminuído consistentemente desde 1989.

Outra forma de evitar o trauma é através do uso de cadeirinhas de segurança infantil. Muitos centros de trauma, organizações de aplicação da lei e sistemas de serviço de emergência médica realizam programas para educar os pais na correta instalação e utilização das cadeirinhas de segurança infantil.

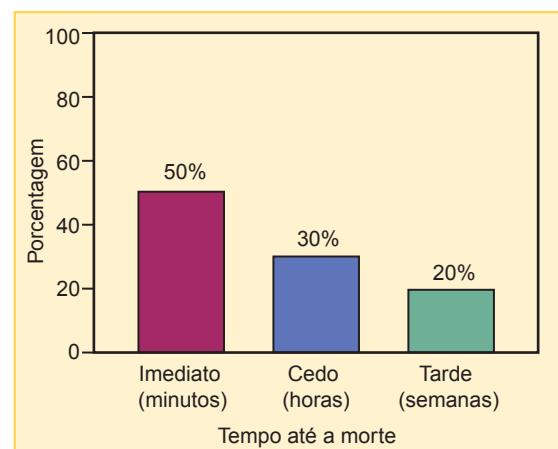
Outro componente da fase pré-evento é a preparação de socorristas de atendimento pré-hospitalar para os eventos que não são impedidos pelos esforços acima mencionados. A preparação inclui uma educação adequada e completa com informações atualizadas para fornecer o atendimento médico mais atualizado. Assim como você deve atualizar seu computador de casa ou celular com o software mais recente, você deve atualizar os seus conhecimentos com a visão e as práticas médicas mais atuais. Além disso, você deve verificar os equipamentos na unidade de resgate no início de cada turno e rever com o seu parceiro as responsabilidades e expectativas individuais de quem vai executar quais tarefas. Tão importante quanto avaliar a conduta do socorro quando você chega à cena, é decidir quem vai dirigir e quem estará na parte de trás com o paciente.

## Fase do evento

A **fase do evento** é o momento exato do trauma. Os passos realizados na fase de pré-evento podem influenciar o resultado da fase do evento. Isso se aplica não apenas aos pacientes mas também a nós mesmos. “Não cause mais danos” é a palavra de ordem para o bom atendimento ao paciente. Seja conduzindo um veículo pessoal ou um veículo de emergência, os socorristas de atendimento pré-hospitalar precisam se proteger e ensinar dando o exemplo. Você é responsável por si, por seu parceiro e pelos pacientes sob seus cuidados enquanto estiverem dentro de sua ambulância; portanto, evite ferimentos dirigindo de forma segura e atenta. O mesmo nível de atenção que você dá ao atendimento de seu paciente deve ser mantido ao dirigir. Dirija sempre com segurança, siga as leis de trânsito, evite atividades que distraem – como o uso de telefone celular ou mensagens de texto – e use os dispositivos de proteção pessoal disponíveis – como cintos de segurança – na cabine do motorista e na cabine de passageiros ou de atendimento ao paciente.

## Fase pós-evento

A **fase pós-evento** lida com as consequências do evento traumático. Obviamente, o pior resultado possível de um acontecimento traumático é a morte do paciente. O cirurgião traumatologista Dr. Donald Trunkey descreveu uma distribuição trimodal de mortes por trauma.<sup>18</sup> A *primeira fase* das mortes ocorre dentro dos primeiros minutos e até uma hora após o acidente. Essas mortes provavelmente ocorreriam mesmo com socorro médico imediato. A melhor maneira de combater essas mortes é por meio de estratégias de prevenção de lesão e de segurança. A *segunda fase* das mortes ocorre dentre de poucas horas após o acidente. Essas mortes podem, geralmente, ser previstas por um bom socorro pré-hospitalar e atendimento



**Figura 1-5** Mortes imediatas só podem ser evitadas através da educação para prevenção de lesões, porque a única chance para que certos feridos sobrevivam é o acidente não ocorrer. Mortes prematuras podem ser prevenidas por meio de atendimento pré-hospitalar adequado e a tempo de reduzir a mortalidade e morbidade. Óbitos tardios podem ser prevenidos somente por meio de transporte rápido para um hospital dotado adequadamente de equipe para o atendimento ao trauma.

no hospital. A *terceira fase* das mortes ocorre muitos dias ou semanas após o acidente. As mortes são, em geral, causadas por falência múltipla de órgãos. Muito mais precisa ser aprendido sobre o manejo e prevenção da falência múltipla de órgãos; no entanto, o socorro precoce e intensivo do acidente no contexto pré-hospitalar pode evitar algumas destas mortes (Figura 1-5).

O Dr. R Adams Cowley, fundador do Instituto de Serviços Médicos de Emergência de Maryland (Maryland Institute of Medical Services, MIEMS), um dos primeiros centros de trauma dos Estados Unidos, definiu o que ele chamou de “Hora de Ouro”.<sup>19</sup> Com base em sua pesquisa, o Dr. Cowley acreditava que os pacientes que receberam tratamento definitivo logo após uma lesão apresentaram uma taxa de sobrevida muito maior do que aqueles cujo socorro demorou. Uma das razões para esta melhoria na sobrevivência é o tratamento imediato de hemorragia e a preservação da capacidade do corpo de produzir energia para manter as funções dos órgãos. Para o socorrista de atendimento pré-hospitalar, isso se traduz em manutenção da oxigenação e perfusão e garantia de um transporte rápido para um centro preparado para continuar o processo de ressuscitação usando sangue e plasma (Ressuscitação no controle de danos) e para que não se eleve a pressão arterial (acima de 90 mm Hg), utilizando grandes volumes de cristaloide.

Nos Estados Unidos, um sistema de emergência médica urbano convencional tem um tempo de resposta (a partir do momento da notificação que ocorreu o acidente até à chegada ao local), de 6 a 8 minutos. O transporte para a unidade de tratamento tipicamente leva outros 8 a 10 minutos. Entre 15 e 20 minutos da preciosa “Hora de Ouro” são usados apenas para chegar ao local e transportar o paciente. Se o atendimento pré-hospitalar no local do acidente não for eficiente e bem organizado, um adicional de 30 a 40 minutos pode facilmente ser gasto in loco. Com este tempo extra, adicionado ao tempo de transporte, a “Hora de Ouro” já passou antes que o paciente tenha chegado ao hospital, onde os melhores recursos de um departamento de emergência e de um centro cirúrgico bem preparados estão disponíveis para o benefício do paciente.

Dados de pesquisa sustentam este conceito.<sup>20,21</sup> Um desses estudos mostrou que pacientes gravemente feridos tinham uma taxa de mortalidade significativamente menor (17,9% vs. 28,2%), quando transportados para o hospital por um veículo particular em vez de uma ambulância.<sup>20</sup> Esses achados inesperados foram provavelmente resultados do gasto excessivo de tempo pelo socorrista de atendimento pré-hospitalar no local do acidente.

Nos anos 80 e 90, um centro de trauma documentou que os tempos de emergência médica no local durou em média 20 a 30 minutos para pacientes feridos em acidentes de automóvel e de vítimas de trauma penetrante. Esta descoberta traz à tona as perguntas que todos os socorristas de atendimento pré-hospitalar precisam se perguntar ao cuidar de uma vítima de trauma: "O que estou fazendo irá beneficiar o paciente?" "Esse benefício supera o risco de retardar o transporte?"

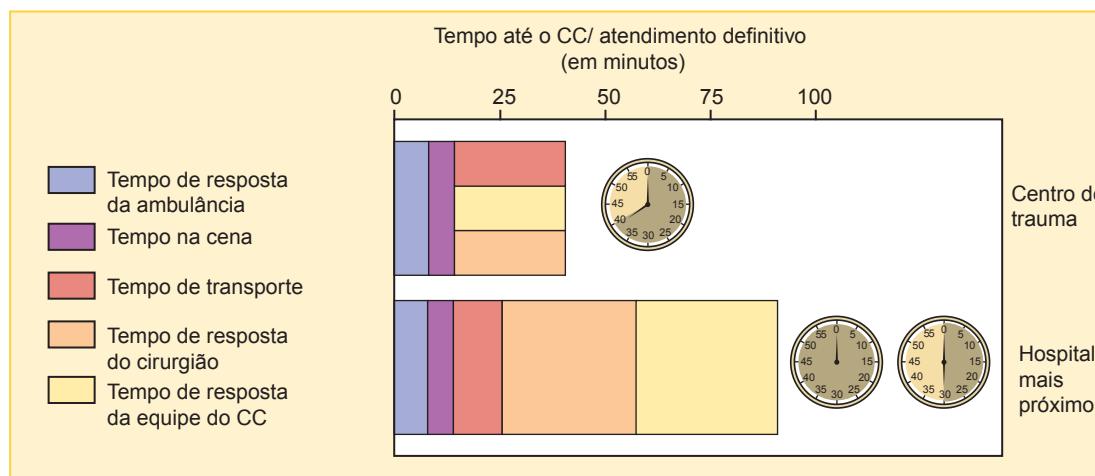
Uma das responsabilidades mais importantes de um socorrista de atendimento pré-hospitalar é passar o mínimo de tempo possível no cenário do acidente e, em vez disso, agilizar o atendimento no local e o transporte do paciente. Nos primeiros e preciosos minutos após a chegada a um local de acidente, o socorrista avalia rapidamente o paciente, realiza manobras de salvamento e prepara o paciente para o transporte. Na década de 2000, seguindo os princípios do PHTLS, os tempos no local pré-hospitalar diminuíram, permitindo que todos os socorristas (bombeiros, polícia e serviços de emergência médica) trabalhassem de maneira uniforme e coesa ao seguirem uma metodologia padrão em serviços de emergência. Como resultado, a sobrevivência de pacientes aumentou.

A segunda responsabilidade é transportar o paciente para o serviço de saúde adequado. O fator mais crítico para a sobrevivência de qualquer paciente é o período de tempo que decorre entre o acidente e a prestação de cuidados definitivos. Para um paciente com parada cardíaca, o tratamento definitivo é a restauração de um ritmo normal do coração e da perfusão adequada. A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é meramente um procedimento paliativo. Para um paciente cujas vias aéreas estejam comprometidas, o cuidado definitivo é o manejo das vias aéreas e a restauração

da ventilação adequada. O restabelecimento tanto da ventilação quanto do ritmo cardíaco normal pela desfibrilação normalmente são facilmente conseguidos no local do acidente. No entanto, como hospitais de cuidados intensivos desenvolveram programas para infarto do miocárdio com supra de ST (ST-elevation myocardial infarction, STEMI), a quantidade de tempo desde o início dos sintomas cardíacos até a dilatação do balão dos vasos cardíacos envolvidos está se tornando mais importante.<sup>22-25</sup>

Apesar do manejo de pacientes em trauma ter mudado, o tempo continua sendo tão crítico quanto sempre foi, talvez até mais. O tratamento definitivo para o paciente de trauma geralmente envolve o controle da hemorragia e restabelecimento da perfusão adequada pela reposição de fluidos o mais parecido possível com sangue total. A administração de sangue total reconstituído (concentrado de hemácias e plasma, em uma proporção de 1:1) para repor o sangue perdido produziu ótimos resultados pelos militares no Iraque e no Afeganistão e, agora, na comunidade civil. Estes fluidos substituem a capacidade perdida de transporte de oxigênio, os componentes de coagulação e a pressão oncótica para evitar a perda de fluido do sistema vascular. Eles não estão disponíveis atualmente para uso em campo, e isso é um motivo importante para o rápido deslocamento para o hospital. No caminho para o hospital, a ressuscitação balanceada (veja o capítulo sobre Choque) provou ser importante. A hemostasia (controle da hemorragia) nem sempre pode ser alcançada em campo ou no departamento de emergência (DE); deve muitas vezes ser obtida no centro cirúrgico (CC) (operating room, OR). Portanto, ao determinar um serviço de saúde adequado para o qual deve ser transportado o paciente, é importante que o socorrista utilize o pensamento crítico e considere o tempo de transporte e os recursos disponíveis neste serviço.

Um centro de trauma que tenha um cirurgião disponível antes ou logo após a chegada do paciente, uma equipe médica de emergência experiente e bem treinada em trauma e um centro cirúrgico prontamente disponível em geral consegue colocar um paciente em trauma com hemorragia e risco de morte na sala de cirurgia dentro



**Figura 1-6** Em localidades com centros de trauma disponíveis, descartar os hospitais que não são referência em atendimento de trauma pode melhorar significativamente o atendimento ao paciente. Em pacientes gravemente feridos por trauma, a assistência definitiva geralmente ocorre no CC. 10 ou 20 minutos a mais gastos no caminho de um hospital com um cirurgião e equipe de CC disponíveis irão reduzir significativamente o tempo dos cuidados definitivos no CC. (Em azul, tempo de resposta dos serviços de emergência médica. Em roxo, tempo no local do acidente. Em vermelho, tempo de transporte dos serviços de emergência médica. Em laranja, resposta da cirurgia de fora do hospital. Em amarelo, resposta do CC de fora do hospital.)

de 10 a 15 minutos após a chegada do paciente (e muitas vezes até mais rápido), e fazer a diferença entre a vida e a morte.

Por outro lado, um hospital sem essa capacidade cirúrgica instalada deve esperar a chegada do cirurgião e da equipe cirúrgica antes de transportar o paciente do pronto socorro para o centro cirúrgico. Um tempo adicional pode, então, decorrer antes que a hemorragia possa ser controlada, resultando em um aumento da taxa de mortalidade associada (Figura 1-6). Haverá um aumento significativo na sobrevivência se os centros sem especialidade em trauma forem descartados e todos os pacientes gravemente feridos forem levados para centros de trauma.<sup>26-33</sup>

Experiência, além de treinamento básico em cirurgia e trauma, é importante. Estudos têm demonstrado que os cirurgiões mais experientes de um centro de trauma movimentado têm um resultado melhor do que os cirurgiões de trauma menos experientes.<sup>34,35</sup>

## História do atendimento ao trauma nos serviços médicos de emergência

Os estágios e a evolução do manejo do paciente em trauma podem ser divididos basicamente em quatro períodos de tempo, conforme descrito pelo Dr. Norman McSwain, MD, no Scudder Oration of the American College of Surgeons, em 1999.<sup>36</sup> Estes períodos de tempo são (1) a era antiga, (2) a era Larrey, (3) a era Farrington e (4) a era moderna. Este texto, todo o curso de PHTLS e o cuidado do paciente em trauma são baseados nos princípios desenvolvidos e ensinados pelos pioneiros do atendimento pré-hospitalar. A lista destes inovadores é longa; no entanto, alguns merecem reconhecimento especial.

### Era Antiga

Todo o cuidado médico que foi realizado no Egito, Grécia e Roma, pelos israelitas e até a época de Napoleão, é classificada como serviços de emergência médica pré-moderna. A maior parte da assistência médica foi realizada dentro de algum tipo de instalação médica rudimentar; pouco foi realizado por socorristas de atendimento pré-hospitalar em campo. A contribuição mais significativa para o conhecimento sobre este período é o papiro de Edwin Smith, de cerca de 4.500 anos atrás, que descreve os cuidados médicos em uma série de relatos de casos.

### Período Larrey (do final dos anos 1700 até aproximadamente 1950)

No final dos anos 1700, o Barão Dominique Jean Larrey, médico-chefe militar de Napoleão, reconheceu a necessidade de atendimento pré-hospitalar imediato. Em 1797, ele observou que "...a distância de nossas ambulâncias priva o ferido do cuidado necessário." Ele foi autorizado a construir uma carruagem que ele chama de ambulâncias voadoras".<sup>37</sup> Ele desenvolveu estas "ambulâncias voadoras" puxadas por cavalos, para recuperação a tempo dos guerreiros feridos no campo de batalha, e introduziu a premissa de que indivíduos trabalhando nestas "ambulâncias voadoras" devem ser treinados em cuidados médicos para prestar atendimento aos pacientes em campo e durante deslocamento.

No início dos anos 1800, ele havia estabelecido a teoria básica de atendimento pré-hospitalar que continuamos a usar até hoje em dia:

- A ambulância "voadora"
- Treinamento adequado da equipe médica
- Movimento até o campo durante a batalha para atendimento e recuperação do paciente
- Controle da hemorragia ainda em campo
- Deslocamento para um hospital nas proximidades
- Prestação de cuidados durante o caminho
- Desenvolvimento de hospitais na linha de frente

Ele desenvolveu hospitais muito próximos à linha de frente (muito parecido com os exércitos de hoje) e destacou o rápido deslocamento de pacientes do campo para o atendimento médico. O Barão Larrey agora é reconhecido como o **pai dos serviços de emergência médica na era moderna**.

Infelizmente, o tipo de atendimento desenvolvido por Larrey não foi usado nos Estados Unidos, 60 anos depois, no início da Guerra Civil Americana pelo Exército da União. Na Primeira Batalha de Bull Run, em agosto de 1861, os feridos eram deitados em campo – 3.000 em 3 dias, 600 em até uma semana.<sup>38</sup> Jonathan Letterman foi nomeado cirurgião geral e criou um corpo clínico separado com uma atenção médica melhor organizada. Na Segunda Batalha de Bull Run, um ano depois, havia 300 ambulâncias, e os atendentes acolheram 10.000 feridos em 24 horas.<sup>39</sup>

Em agosto de 1864, a Cruz Vermelha Internacional foi criada na Primeira Convenção de Genebra.<sup>32</sup> A convenção reconheceu a neutralidade dos hospitais, dos enfermos e feridos, de toda equipe envolvida, e das ambulâncias e garantiu passagem segura para ambulâncias e equipe médica para remover os feridos. Sublinhou também a equidade de cuidados médicos prestados, independentemente de que lado do conflito a vítima estava. Esta convenção marcou o primeiro passo para o Código de Conduta usado pelos militares dos EUA hoje. Este Código de Conduta é um componente importante do Curso de Cuidados Com Vítimas em Combate Tático (Tactical Combat Casualty Care Course , TCCC), que agora é parte integrante do programa de PHTLS.

### Hospitais, exército e mortuários

Em 1865, o primeiro serviço de ambulância privada nos Estados Unidos foi criado em Cincinnati, Ohio, no Hospital Geral de Cincinnati.<sup>38</sup> Vários sistemas de serviços de emergência médica logo foram desenvolvidos nos Estados Unidos: Bellevue Hospital Ambulance<sup>38</sup>, em Nova York, em 1867; Grady Hospital Ambulance Service (a mais antiga ambulância com base em hospital em funcionamento ininterrupto), em Atlanta, em 1880; Charity Hospital Ambulance Services, em Nova Orleans, criado em 1885 por um cirurgião, Dr. A. B. Miles; e muitos outros centros nos Estados Unidos. Estes serviços de ambulância foram executados basicamente por hospitais, forças armadas ou necrotérios até 1950.<sup>36</sup>

Em 1891, Dr. Nicholas Senn, fundador da Associação de Cirurgiões Militares, disse: "O destino dos feridos está nas mãos de quem aplica o primeiro curativo". Embora o atendimento pré-hospitalar fosse rudimentar quando Dr. Senn fez essa declaração, as palavras ainda são válidas uma vez que os socorristas de cuidados pré-hospitalares atendem às necessidades específicas do paciente em trauma em campo.

Algumas mudanças no atendimento médico ocorreram até o fim da Segunda Guerra Mundial, e durante as diversas guerras precedentes mas, em geral, o sistema e o tipo de atendimento prestado antes da chegada à Battalion Aid Station (Echelon II) nas forças armadas ou nos hospitais civis manteve-se inalterada até meados dos anos 1950.

Durante este período, muitas ambulâncias nas principais cidades com hospitais universitários foram equipadas com estagiários começando seu primeiro ano de treinamento. O último serviço de ambulância a exigir médicos nos resgates foi o Charity Hospital, em Nova Orleans, nos anos 1960. Apesar de médicos estarem presentes, a maior parte do atendimento ao trauma era precário. Os equipamentos e os materiais não eram diferentes dos utilizados durante a Guerra Civil Americana.<sup>36</sup>

## A Era Farrington (de aproximadamente 1950 a 1970)

A era do Dr. J.D. “Deke” Farrington, MD (1909-1982), começou em 1950. Dr. Farrington, o **pai dos serviços de emergência médica nos Estados Unidos**, estimulou o desenvolvimento de um melhor atendimento pré-hospitalar com artigo de sua autoria que foi um marco, “Morte em uma vala” (“Death in a Ditch”).<sup>39</sup> No final dos anos 1960, Dr. Farrington e outros antigos líderes, como Dr. Oscar Hampton, MD, e Dr. Curtis Artz, MD, levaram os Estados Unidos à era moderna da emergência médica e atendimento pré-hospitalar.<sup>36</sup> Dr. Farrington estava ativamente envolvido em todas os aspectos do atendimento por ambulância. Seu trabalho como presidente dos comitês que produziram três dos documentos iniciais que estabelecem a base dos serviços de emergência médica – a lista de equipamentos básicos para as ambulâncias do American College of Surgeons,<sup>40</sup> as especificações KKK 1822 de design de ambulâncias do Departamento de Transportes dos EUA,<sup>41</sup> e o primeiro programa básico de treinamento de técnico em emergência médica (emergency medical technician, EMT) – também impulsionou a ideia e o desenvolvimento de atendimento pré-hospitalar. Além dos esforços de Dr. Farrington, outros ajudaram ativamente a promover a importância do atendimento pré-hospitalar à vítima de trauma. Dr. Robert Kennedy, MD, foi o autor de *Atenção precoce ao paciente doente e ferido*.<sup>42</sup> Dr. Sam Banks, MD, juntamente com o Dr. Farrington, ministrou o primeiro curso de formação pré-hospitalar ao Chicago Fire Department, em 1957, que deu início aos cuidados adequados do paciente em trauma.

Um texto de 1965 editado e compilado pelo Dr. George J. Curry, MD, um líder do American College of Surgeons e seu Comitê de Trauma, declarou:

Ferimentos sofridos em acidentes afetam todas as partes do corpo humano. Eles vão desde simples escoriações e contusões até múltiplas lesões complexas que envolvem diversos tecidos do corpo. Isso exige uma avaliação primária e cuidados eficientes e inteligentes, de forma individualizada, antes do transporte. É óbvio que os serviços de socorristas treinados na ambulância são essenciais. Se quisermos a máxima eficiência de socorristas na ambulância, um programa de treinamento especial deve ser desenvolvido.<sup>43</sup>

O estudo que foi um marco, “Morte accidental e invalidez: A doença negligenciada da sociedade moderna”, acelerou ainda mais o processo em 1967.<sup>43</sup> A Academia Nacional de Ciências/Conselho Nacional de Pesquisa (The National Academy of Sciences/National

Research Council, NAS/NRC) publicou este estudo apenas um ano após o apelo de Dr. Curry para que algo fosse feito.

## Era moderna do atendimento pré-hospitalar (de aproximadamente 1970 até hoje)

### Anos 1970

A era moderna do atendimento pré-hospitalar começou com o relatório da Dunlap and Associates para o Departamento de Transportes dos EUA, em 1968, que definiu o currículo para treinamento em ambulância e emergência médica. Esse treinamento se tornou conhecido como Técnico Básico em Emergência Médica e é atualmente conhecido apenas como Técnico em Emergência Médica.

O Registro Nacional de Emergência Médica (National Registry of EMTs, NREMT) foi criada em 1970 e desenvolveu os padrões de teste e registro de equipe de emergência médica treinada em emergência médica conforme preconizado no Livro Branco da NAS/NRC. Rocco Morando foi o líder do NREMT por muitos anos e associou-se com os Drs. Farrington, Hampton e Artz.

O apelo de Dr. Curry para o treinamento especializado de socorristas de ambulância *para trauma* foi inicialmente respondido pelo uso do programa educativo desenvolvido pelos Drs. Farrington e Banks, pela publicação da *Atenção às Urgências e Transporte de doentes e feridos* (o “Livro Laranja” [“Orange Book”]) pela American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), pelos programas de formação em emergência médica National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), e pelo programa treinamento em PHTLS durante os últimos 25 anos. As primeiras ações de treinamento eram precárias, mas progrediram significativamente em um tempo relativamente curto.

O primeiro livro dessa época foi *Atendimento de Emergência e Transporte de doentes e feridos*. Foi idealizado pelo Dr. Walter A. Hoyt Jr. e foi publicado em 1971 pela AAOS.<sup>36</sup> O texto está agora em sua 10<sup>a</sup> edição.

Durante este mesmo período, a Escala de Coma de Glasgow foi desenvolvida em Glasgow, na Escócia, pelo Dr. Graham Teasdale e pelo Dr. Bryan Jennett para fins de pesquisa. O Dr. Howard Champion trouxe-a para os Estados Unidos e a incorporou ao cuidado do paciente de trauma para a avaliação contínua do estado neurológico do paciente.<sup>44</sup> A Escala de Coma de Glasgow é um indicador muito sensível da melhora ou da deterioração desses pacientes.

Em 1973, a legislação federal de serviços de emergência médica foi criada para promover o desenvolvimento de sistemas globais de serviços de emergência médica. A legislação identificou 15 componentes individuais que foram necessários para se ter um sistema de serviços de emergência médica integrado. O Dr. David Boyd foi encarregado de implementar essa legislação. Um dos componentes era educação. Isso tornou-se a base para o desenvolvimento dos currículos de formação técnica em emergência médica básica, intermediária e de paramédico em atendimento em serviços de emergência médica nos Estados Unidos. Hoje, esses níveis de formação são chamados de Técnico de Emergência Médica (TEM), Técnico de Emergência Médica Avançada (TEMA) e paramédico. O currículo foi inicialmente definido pelo Departamento de Transportes dos EUA (Department of Transportation, DOT) no NHTSA e ficou conhecido como o Currículo Nacional Padrão ou currículo DOT.

Dra. Nancy Caroline definiu as normas e o currículo para o primeiro programa de paramédicos e escreveu o livro inicial, *Atendimento de Emergência nas Ruas*, utilizado no treinamento de paramédicos. O texto está atualmente na sétima edição.

A Blue Star of Life (Estrela azul da vida) foi criada pela Associação Médica Americana (AMA) como o símbolo da indicação de "Alerta Médico" de que um paciente teve uma importante condição médica que os serviços de emergência médica deveria observar. Foi dado ao NREMT pela AMA como o logotipo da organização de registro e de testes. Como a Cruz Vermelha Americana não permitiria que o logotipo da "Cruz Vermelha" fosse utilizado em ambulâncias como um símbolo de emergência, Lew Schwartz, chefe do setor de serviços de emergência médica da NHTSA, solicitou ao Dr. Farrington, presidente do conselho da NREMT, que permitisse à NHTSA usar o emblema para ambulâncias. A permissão foi concedida pelo Dr. Farrington e por Rocco Morando, diretor executivo do NREMT. Desde então, tornou-se o símbolo internacional de sistemas de serviços de emergência médica.<sup>36</sup>

A Associação Nacional de Serviços de Emergência Médica (National Association of EMTs, NAEMT) foi criada em 1975 por Jeffrey Harris, com o apoio financeiro do NREMT. A NAEMT é a única organização do país dedicada exclusivamente à representação dos interesses profissionais de todos os profissionais dos serviços de emergência médica, incluindo paramédicos, técnicos de emergência médica, socorristas médicos de emergência e outros profissionais que trabalham em medicina de emergência pré-hospitalar.

## Década de 1980

Em meados da década de 1980 tornou-se evidente que o paciente de trauma era diferente do paciente cardíaco. Cirurgiões de trauma, como o Dr. Frank Lewis e o Dr. Donald Trunkey, MD, reconheceram a diferença fundamental entre estes dois grupos: Para o paciente cardíaco, todas ou a maioria das ferramentas necessárias para o restabelecimento do débito cardíaco (RCP, desfibrilação externa, e medicamentos de apoio) estavam disponíveis para o paramédico devidamente treinado em campo. Para o paciente de trauma, no entanto, as ferramentas mais importantes (controle cirúrgico de hemorragia interna e reposição sanguínea) não estavam disponíveis no campo. A importância de remover o paciente rapidamente para o hospital correto tornou-se evidente tanto para os socorristas de atendimento pré-hospitalar quanto para os diretores médicos. Uma instalação bem preparada incorporou uma equipe de trauma bem treinada composta por médicos de emergência, cirurgiões, enfermeiros treinados e equipe de centro cirúrgico; um banco de sangue; processos de registro e de controle de qualidade; e todos os componentes necessários para o manejo do paciente de trauma. Todos estes recursos devem estar aguardando a chegada do paciente, com a equipe cirúrgica pronta para levar o paciente diretamente para o centro cirúrgico. Com o tempo, esses padrões foram modificados para incluir conceitos como hipotensão permissiva (Dr. Ken Mattox) e uma proporção de transfusão perto de uma parte de glóbulos vermelhos para uma parte de plasma (1:1) (Dr. John Holcomb do exército dos EUA e Dr. Juan Duchesne no contexto civil). No entanto, a importância de uma rápida disponibilidade de um centro cirúrgico bem equipado não mudou.

O rápido tratamento do paciente de trauma depende de um sistema de atendimento pré-hospitalar que ofereça fácil acesso ao sistema. Este acesso é auxiliado por um único número de telefone de emergência (por exemplo, 911 nos Estados Unidos; 192 1 193

no Brasil, e outros números em outros países), um bom sistema de comunicação para despachar a unidade de emergência médica e socorristas de atendimento pré-hospitalar bem preparados e bem treinados. Muitas pessoas têm sido ensinadas que a chegada precoce e a RCP precoce salvam as vidas de pacientes em parada cardíaca. O trauma pode ser abordado da mesma forma. Os princípios listados são a base para uma boa assistência ao paciente; a estes princípios básicos foi adicionado a importância do controle da hemorragia interna, que não pode ser realizada fora do centro de trauma e do centro cirúrgico. Assim, a rápida avaliação, a colocação adequada em maca e a remoção rápida do paciente para um local com recursos de CC imediatamente disponíveis tornaram-se o princípio adicional que não era entendido até meados dos anos 1980. Estes princípios básicos permanecem a pedra fundamental dos cuidados dos serviços de emergência médica até hoje.

As realizações desses grandes médicos, socorristas de atendimento pré-hospitalar e organizações se destacam; no entanto, existem muitos outros, numerosos demais para mencionar, que contribuíram para o desenvolvimento dos serviços de emergência médica. Para todos eles, nós temos uma grande dívida de gratidão.

## PHTLS—Passado, Presente e Futuro

### Suprimento de Vida Avançado no Trauma

Como tantas vezes acontece na vida, uma experiência pessoal provocou as mudanças no atendimento de emergência que resultaram no nascimento do curso Suprimento de Vida Avançado no Trauma (Advanced Trauma Life Support, ATLS) e, por fim, no programa PHTLS. O ATLS começou em 1978, dois anos após um acidente com um avião particular na área rural de Nebraska. O curso de ATLS nasceu daquela massa desfigurada de metal, feridos e mortos. O piloto, um cirurgião ortopedista, sua esposa e seus quatro filhos estavam voando em seu avião bimotor quando ele caiu. Sua esposa morreu imediatamente. As crianças ficaram gravemente feridas. Eles esperaram algum socorro chegar, mas ninguém apareceu. Depois de aproximadamente 8 horas, o cirurgião ortopedista andou mais de meia milha ao longo de uma estrada de terra até uma rodovia. Depois de dois caminhões passarem por ele, ele fez sinal para um carro. Juntos, eles dirigiram até o local do acidente, carregaram os filhos feridos no carro e dirigiu até o hospital mais próximo, algumas milhas ao sul do local do acidente.

Quando chegaram à porta da sala de emergência do hospital rural local, eles viram que estava trancada. A enfermeira de plantão chamou os dois clínicos gerais na pequena comunidade rural onde estavam de plantão. Depois de examinar as crianças, um dos médicos carregou uma das crianças feridas pelos ombros e joelhos até a sala de raio-X. Depois, ele retornou e anunciou que os raios-X não mostraram nenhuma fratura de crânio. Uma lesão na coluna cervical da criança não tinha sido considerada. O médico, então, começou a suturar uma lacerção que a criança tinha sofrido. O cirurgião ortopedista telefonou para um colega médico em Lincoln, Nebraska, e lhe contou o que tinha acontecido. Seu colega disse que iria providenciar a remoção da família sobrevivente até Lincoln, logo que possível.

Os médicos e funcionários neste pequeno hospital rural tinham pouca ou nenhuma preparação para a avaliação e manejo de pacientes com lesões traumáticas. Infelizmente, havia uma falta

de formação e experiência na triagem, avaliação e manejo de lesões traumáticas. Nos anos seguintes, o cirurgião ortopedista de Nebraska e seus colegas reconheceram que algo precisava ser feito sobre a inexistência geral de um sistema de prestação de cuidados de trauma para o tratamento de pacientes gravemente feridos em um ambiente rural. Eles decidiram que os médicos de áreas rurais precisavam ser treinados de forma sistemática no tratamento de pacientes com trauma. Eles escolheram usar um formato semelhante ao Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (Advanced Cardiovascular Life Support, ACLS) e chamá-lo de Suporte Avançado de Vida no Trauma (Advanced Trauma Life Support, ATLS).

Um programa foi criado e organizado em uma abordagem lógica para o manejo do trauma. A metodologia de “tratar conforme aparece” foi desenvolvida, bem como o ABC do trauma (vias aéreas, respiração e circulação) para priorizar a ordem de avaliação e tratamento. Em 1978, o protótipo de ATLS foi testado em campo em Auburn, Nebraska, com a ajuda de diversos cirurgiões. Em seguida, o curso foi apresentado à Universidade de Nebraska e, depois, ao Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões.

Desde o primeiro curso de ATLS em Auburn, Nebraska, mais de três décadas se passaram, e o ATLS continua se espalhando e crescendo. O que foi originalmente concebido como um curso para a região rural de Nebraska tornou-se um curso para o mundo inteiro, para todos os tipos ambientes onde o trauma pode ocorrer. É este curso a base para o PHTLS.

## PHTLS

Conforme o Dr. Richard H. Carmona, cirurgião geral dos EUA, afirmou em seu prefácio para a sexta edição do PHTLS:

Dizem que nós estamos sobre os ombros de gigantes em muitos sucessos evidentes, e o PHTLS não é diferente. Com grande visão e paixão, além de desafios, um pequeno grupo de líderes perseverou e desenvolveu o PHTLS há mais de um quarto de século.

Em 1958, Dr. Farrington convenceu o Chicago Fire Department que os bombeiros deviam ser treinados para o manejo de pacientes de emergência. Trabalhando com o Dr. Sam Banks, Dr. Farrington iniciou o Programa de Formação em Trauma em Chicago. Milhões foram treinados seguindo as orientações desenvolvidas neste programa, que é um marco. Dr. Farrington continuou a trabalhar em todos os níveis de serviços de emergência médica, do campo à educação e à legislação, para ajudar a expandir e melhorar a emergência médica como uma profissão. Os princípios de atendimento ao trauma estabelecidos pelo trabalho do Dr. Farrington formam uma parte importante do núcleo de PHTLS.

O primeiro presidente da comissão ad hoc de ATLS do American College of Surgeons e presidente do Subcomitê de Cuidados Pré-Hospitalares de Trauma para o American College of Surgeons, Dr. Norman E. McSwain Jr., FACS, sabia que o ATLS teria um profundo efeito sobre o prognóstico de pacientes vítimas de trauma. Além disso, ele tinha uma forte sensação de que poderia ocorrer um efeito ainda maior ao trazer este tipo de treinamento crítico para os socorristas de atendimento pré-hospitalar.

Dr. McSwain, membro fundador do conselho de diretores da Associação Nacional de Técnicos de Emergência Médica (National Association of Emergency Medical Technicians, NAEMT), ganhou

o apoio do presidente da Associação, Gary LaBeau, e começou a fazer planos para uma versão pré-hospitalar do ATLS.<sup>44</sup> O presidente LaBeau designou que o Dr. McSwain e Robert Nelson, paramédico, determinassem a viabilidade de um programa do tipo ATLS para os socorristas pré-hospitalares.

Como professor de cirurgia da Escola de Medicina da Universidade de Tulane, em Nova Orleans, Louisiana, o Dr. McSwain ganhou o apoio da universidade para montar a proposta curricular do que viria a se tornar o Suporte Pré-Hospitalar de Vida no Trauma (Prehospital Trauma Life Support, PHTLS). Com este projeto, foi criado um comitê do PHTLS em 1983. Este comitê continuou a aperfeiçoar o currículo e, depois, naquele mesmo ano, cursos-pilotos foram realizados em Lafayette e Nova Orleans, Louisiana, no Centro de Saúde de Marian em Sioux City, Iowa, na Escola Universitária de Medicina de Yale em New Haven, Connecticut, e no Hospital Norwalk em Norwalk, Connecticut.

Richard W. Vomacka (1946-2001) fazia parte da força-tarefa que desenvolveu o curso inicial de PHTLS. O PHTLS se tornou sua paixão à medida que o curso surgiu, e ele viajou por todo o país no início da década de 1980 realizando cursos-piloto e oficinas de docência regional. Ele trabalhou com o Dr. McSwain e outros membros da força-tarefa original para fazer ajustes no programa. O Sr. Vomacka foi fundamental para criar uma relação entre o PHTLS e os militares dos EUA. Ele também trabalhou nos primeiros centros internacionais do curso de PHTLS.

A disseminação nacional de PHTLS começou com três workshops intensivos ministrados em Denver, Colorado; Bethesda, Maryland; e Orlando, Florida, entre setembro de 1984 e fevereiro de 1985. Os certificados nestes primeiros cursos de PHTLS formaram o que seriam os “barnstormers”. Estas pessoas foram membros nacionais e regionais do corpo docente do PHTLS, e viajaram o país treinando outros membros docentes, espalhando o conhecimento sobre os princípios fundamentais do PHTLS. Alex Butman, paramédico, juntamente com o Sr. Vomacka, trabalharam incessantemente, frequentemente usando dinheiro do próprio bolso, para fazer com que as duas primeiras edições do programa PHTLS fossem concretizadas.

Os primeiros cursos focaram em intervenções de suporte avançado de vida (SAV) para pacientes com trauma em campo. Em 1986, um curso que englobava suporte básico de vida (SBV) foi desenvolvido. O curso cresceu exponencialmente. A partir desses primeiros e poucos membros do corpo docente, primeiros dezenas, depois centenas, e agora milhares de entusiasmados socorristas de atendimento pré-hospitalar, participam anualmente em cursos de PHTLS em todo o mundo. Depois, estes dois cursos separados foram fundidos em um programa que ensina a abordagem completa para o manejo da vítima de trauma no contexto pré-hospitalar.

Uma vez que o curso cresceu, a comissão de PHTLS tornou-se uma divisão da NAEMT. A demanda pelo curso e a necessidade de manter a continuidade e a qualidade exigiram a construção de redes afiliadas de corpo docente estaduais, regionais e nacionais. Há coordenadores nacionais em todos os países onde o PHTLS é ensinado. Em cada país, há coordenadores regionais e estaduais, juntamente com membros do corpo docente afiliado para se certificar que a informação seja disseminada e que os cursos sejam coerentes, não importa se um socorrista de atendimento pré-hospitalar participar de um programa em Chicago Heights, Illinois, ou em Buenos Aires, Argentina.

Durante todo o processo de crescimento, a supervisão médica foi fornecida pelo Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. Por quase 20 anos, a parceria entre o Colégio Americano

de Cirurgiões e do NAEMT assegurou que os participantes do curso de PHTLS recebessem a oportunidade de dar, aos pacientes de trauma, a sua melhor chance de sobrevivência.

Mais recentemente, o Dr. Scott B. Frame, FACS, FCCM (1952-2001), foi o Diretor Médico Associado do programa PHTLS. Sua principal atenção foi ao desenvolvimento dos meios audiovisuais para o PHTLS e sua disseminação internacional. À época de seu prematuro falecimento, ele tinha assumido a responsabilidade de montar a quinta edição do curso PHTLS. Isso incluía a revisão não só do livro didático, mas também do manual do instrutor e todos os materiais pedagógicos associados. Ele aceitou a nomeação para se tornar diretor médico do curso de PHTLS quando a quinta edição foi publicada. O programa PHTLS cresceu enormemente sob a liderança do Dr. Frame, e sua continuação no futuro é devida a seus esforços e parte de sua vida que ele dedicou ao PHTLS e aos seus pacientes.

É sobre os ombros destes e de muitos outros indivíduos, numerosos demais para mencionar, que o PHTLS existe e continua a crescer.

## PHTLS no exército

Em 1988, os militares dos EUA determinaram de forma rigorosa que seus médicos de combate fossem treinados em PHTLS. Coordenado pelo Instituto de Formação em Prontidão em Defesa Médica (Defense Medical Readiness Training Institute, DMRTI) no Forte Sam Houston, no Texas, o PHTLS foi ensinado para médicos de combate nos Estados Unidos e no exterior. Em 2001, o programa 91WB do Exército padronizou a formação de mais de 58 mil médicos de combate para incluir o PHTLS.

Na quarta edição do PHTLS, um capítulo militar foi adicionado para melhor contemplar as necessidades de os socorristas militares tratarem lesões ligadas a combates. Após a quinta edição ser publicada pela primeira vez, uma relação forte foi criada entre a comissão de PHTLS e a recém-estabelecida Comissão de Cuidados às Vítimas de Combate Tático do Conselho de Defesa da Saúde do Departamento de Defesa. Como resultado dessa relação, uma versão militar do PHTLS, com um capítulo militar extensivamente revisado para uma quinta edição revisada, foi publicada em 2005. Esta colaboração entre a comissão de PHTLS e a Comissão de Cuidados às Vítimas de Combate Tático levou à criação de vários capítulos militares para a edição militar da sexta edição do PHTLS.

O PHTLS foi ensinado inúmeras vezes “no teatro”, durante as guerras do Afeganistão e Iraque e tem contribuído para a menor taxa de mortalidade de todos os conflitos armados na história dos Estados Unidos.

## PHTLS Internacional

Os princípios sólidos do manejo pré-hospitalar do trauma, enfatizados no curso de PHTLS levaram os socorristas de atendimento pré-hospitalar e médicos de fora dos Estados Unidos a solicitar a importação do programa para seus diversos países. Membros do corpo docente de ATLS, apresentando os cursos de ATLS em todo o mundo, têm ajudado nesta empreitada. Esta rede de cirurgiões traumatologistas fornece orientação médica e continuidade do curso.

À medida que o PHTLS se disseminou pelos Estados Unidos e ao redor do mundo, os membros do comitê de PHTLS ficaram impressionados com as diferenças em nossas culturas e climas e também pelas semelhanças entre as pessoas que dedicam suas vidas a cuidar dos doentes e feridos. Todos nós fomos abençoados com a oportunidade de ensinar no exterior, ter experimentado o companheirismo de nossos

parceiros internacionais e saber que somos todos um só povo buscando cuidar daqueles que mais precisam de cuidado.

A família PHTLS continua a crescer, com mais de 700 mil socorristas de atendimento pré-hospitalar formados em 66 países e territórios desde o início do programa (na data de publicação desta edição). Anualmente, estamos oferecendo mais de 3.700 cursos e treinando cerca de 43 mil alunos.

Na data da publicação desta edição, as nações e territórios da crescente família PHTLS incluem Argentina, Aruba, Austrália, Áustria, Barbados, Bélgica, Bolívia, Brasil, Brunei, Canadá, Chile, China e Hong Kong, Colômbia, Costa Rica, Chipre, Dinamarca, República Dominicana, Equador, Egito, França, Geórgia, Alemanha, Grécia, Granada, Haiti, Índia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Quênia, Líbano, Lituânia, Luxemburgo, México, Holanda, Ilhas Marianas do Norte, Noruega, Omã, Paraguai, Peru, Filipinas, Polônia, Portugal, Porto Rico, Arábia Saudita, Sérvia e Montenegro, Cingapura, África do Sul, Espanha, Suécia, Suíça, Trindade e Tobago, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Estados Unidos e Uruguai. Cursos de demonstração foram realizadas na Bulgária, Croácia, Macedônia, Nova Zelândia, Panamá e Venezuela, e esperamos que estes países sejam adicionados à família PHTLS num futuro muito próximo.

## Traduções

Nossa crescente família internacional gerou traduções do texto de PHTLS, atualmente disponível em Inglês, Espanhol, Alemão, Grego, Português, Francês, Holandês, georgiano, chinês e italiano. Estão em andamento negociações para ter o texto publicado em outros idiomas.

## Visão para o futuro

A visão para o futuro do PHTLS é a família. O pai do PHTLS, Dr. McSwain, continua a ser a base para a família crescente que oferece treinamento vital e contribui com conhecimento e experiência para o mundo. O Simpósio de Trauma e PHTLS Internacional inaugural foi realizado perto de Chicago, Illinois, no ano de 2000. Em 2010, foi realizada a primeira reunião Pan-Europeia de PHTLS. Esses programas reúnem o trabalho de profissionais e pesquisadores de todo o mundo para determinar os padrões de atendimento ao trauma para o novo milênio. O apoio da família PHTLS em todo o mundo, todos doando inúmeras horas de suas vidas, permite que a liderança de PHTLS mantenha o PHTLS crescendo.

À medida que continuamos a perseguir o potencial do curso de PHTLS e da comunidade mundial de socorristas de atendimento pré-hospitalar, devemos lembrar de nosso compromisso com o paciente, realizando o seguinte:

- Avaliação rápida e precisa
- Identificação do choque e de hipoxemia
- Início das intervenções corretas na hora correta
- Transporte em tempo adequado para o lugar adequado

Também convém que repensemoss nossa missão. A missão do PHTLS continua a ser proporcionar a melhor qualidade de formação em trauma pré-hospitalar para todos que desejam aproveitar esta oportunidade. O programa do PHTLS está comprometido com a qualidade e a melhora do desempenho. Como tal, o PHTLS está sempre atento às mudanças em tecnologia e nos métodos de atendimento pré-hospitalar no trauma que podem melhorar o serviço clínico e a qualidade do serviço do programa.



## Resumo

- O atendimento pré-hospitalar da vítima de trauma sofreu uma profunda evolução ao longo dos últimos 60 anos e, basicamente, pode ser dividido em quatro abordagens<sup>36</sup>:
  - *Pegar e correr.* Sem atendimento – seja em campo, seja no deslocamento, com transporte rápido para o hospital, geralmente sem ninguém no compartimento de atendimento ao paciente – era o sistema antes de 1950.
  - *Atendimento e manejo em campo.* Este período começou com a publicação do Currículo Nacional Padronizado e continuou até o final da década de 1970.
  - *Ficar e trabalhar.* A partir da metade dos anos 1970 até meados dos anos 1980, o paciente de trauma e o paciente cardíaco foram tratados exatamente da mesma forma; isto é, eram feitas tentativas para estabilizar o paciente em campo, geralmente por tempo muito prolongado.
  - *Atendimento ao trauma sem atraso.* Da metade para o final dos anos 1980, reconheceu-se que o paciente grave de trauma não podia ser “estabilizado” em campo, mas que seria necessária uma rápida avaliação e intervenção em um CC para controlar a hemorragia. Esta constatação levou à mudança do manejo pré-hospitalar do paciente de trauma no sentido de minimizar o tempo em campo e fazer a remoção e transporte rapidamente para um centro de trauma adequado, com a maioria, se não todas, as intervenções realizadas durante o percurso.
- Trauma é a principal causa de morte em pacientes com menos de 44 anos de idade. Nossos esforços para fornecer atendimento pré-hospitalar às vítimas de trauma e reduzir mortes e invalidez têm um efeito direto sobre o futuro de nossa sociedade, devolvendo jovens produtivos para suas famílias e seus trabalhos.
- Mesmo em populações mais idosas, as pessoas podem ter uma expectativa de muitos anos mais produtivos se sobreviverem com o mínimo de deficiência possível por meio do melhor atendimento disponível.
- Uma abordagem organizada e sistemática no cuidado destes pacientes pode melhorar a sobrevida. Esta abordagem organizada começa inicialmente com esforços para prevenir que lesões ocorram. Quando a lesão ocorre, a resposta organizada e sistemática de toda a equipe de atendimento de saúde, começando no contexto pré-hospitalar, vai ajudar a diminuir a morbidade e a mortalidade da lesão traumática.

## Referências

1. Ali J, Adam RU, Gana TJ, et al. Effect of the Prehospital Trauma Life Support program (PHTLS) on prehospital trauma care. *J Trauma.* 1997;42(5):786–790.
2. Hoyert DL, Jiaquan X; for U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System. National vital statistics report. Deaths: Preliminary data for 2011. [http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr61/nvsr61\\_06.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr61/nvsr61_06.pdf). Published October 12, 2012. Accessed January 2, 2012.
3. GlobalSecurity.org. US casualties in Iraq. [http://www.globalsecurity.org/military/ops/iraq\\_casualties.htm](http://www.globalsecurity.org/military/ops/iraq_casualties.htm). Accessed February 9, 2010.
4. US Department of Transportation (DOT), National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Not-in-traffic surveillance 2007—Highlights. In: NHTSA's National Center for Statistics and Analysis: *Traffic Safety Facts*, HS 811 085. Washington, DC: DOT, NHTSA; 2009.
5. Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, eds. *Sabiston Textbook of Surgery*. 18th ed. Philadelphia: Saunders; 2008.
6. National Safety Commission. *Highlights from Injury Facts, 2009 Edition.* [http://www.nsc.org/news\\_resources/injury\\_and\\_death\\_statistics/Pages/HighlightsFromInjuryFacts.aspx](http://www.nsc.org/news_resources/injury_and_death_statistics/Pages/HighlightsFromInjuryFacts.aspx). Accessed November 6, 2009.
7. World Health Organization (WHO). World report on road traffic injury prevention. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
8. World Health Organization. Road traffic injuries fact sheet no. 358. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/index.html>. Published March 2013. Accessed October 3, 2013.
9. World Health Organization (WHO). *Injuries and violence: the facts.* Geneva, Switzerland: WHO; 2010.
10. World Health Organization (WHO). *The global burden of disease: 2004 update.* Geneva, Switzerland: WHO; 2008.
11. World Health Organization. *Global burden of disease: Switzerland, 2008 update.* [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimatesRegional/en/index.html](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimatesRegional/en/index.html). Accessed January 2, 2013.
12. National Center for Injury Prevention and Control: WISQARS. Leading causes of death, 1999–2010. Centers for Disease Control and Prevention. [http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal\\_injury\\_reports.html](http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal_injury_reports.html). Accessed January 2, 2013.
13. US Department of Transportation (DOT), National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Motorcycles. In NHTSA's National Center for Statistics and Analysis: *Traffic Safety Facts*, HS 810 990. Washington, DC: DOT, NHTSA; 2007.
14. Cars Blog. Motorcycle death rates doubled; supersport bikes the most dangerous. <http://www.consumerreports.org/cro/news/2007/09/motorcycle-death-rates-doubled-supersport-bikes-the-most-dangerous/index.htm>. Published September 18, 2007. Accessed October 3, 2013.
15. Krisberg K. Motorcycle safety, helmets an issue as US deaths increase: more than 5,000 US deaths in 2007. *Nation's Health.* 2008;38(9):11–20.
16. US Secretary of Transportation Mary Peters announces historic drop in highway fatalities and rate. <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811017.PDF> <http://www.aggregateresearch.com/article.aspx?id=14468>. Published August 14, 2008. Accessed October 8, 2013.

17. Mothers Against Drunk Driving. <http://www.madd.org/>. Accessed October 8, 2013.
18. Trunkey DD. Trauma. *Sci Am.* 1983;249(2):28–35.
19. R Adams Cowley Shock Trauma Center: tribute to R Adams Cowley, MD. <http://umm.edu/programs/shock-trauma/about/history>. Accessed October 8, 2013.
20. Demetriades D, Chan L, Cornwell EE, et al. Paramedic vs. private transportation of trauma patients: effect on outcome. *Arch Surg.* 1996;131(2):133–138.
21. Cornwell EE, Belzberg H, Hennigan K, et al. Emergency medical services (EMS) vs. non-EMS transport of critically injured patients: a prospective evaluation. *Arch Surg.* 2000;135(3):315–319.
22. Smith S, Hildebrandt D. Effect of workday vs. after-hours on door to balloon time with paramedic out-of-hospital catheterization laboratory activation for STEMI. *Acad Emerg Med.* 2007;14(5)(suppl):S126–S127.
23. Tantisiriwat W, Jiar W, Ngamkasem H, et al. Clinical outcomes of fast track managed care system for acute ST elevation myocardial infarction (STEMI) patients: Chonburi Hospital experience. *J Med Assoc Thai.* 2008;91(6):822–827.
24. So DY, Ha AC, Turek MA, et al. Comparison of mortality patterns in patients with ST-elevation myocardial infarction arriving by emergency medical services vs. self-transport (from the Prospective Ottawa Hospital STEMI Registry). *Am J Cardiol.* 2006;97(4):458–461.
25. Bjorklund E, Stenstrand U, Lindbeck J, et al. Prehospital diagnosis and start of treatment reduces time delay and mortality in real-life patients with STEMI. *J Electrocardiol.* 2005;38(4)(suppl):186.
26. Bio-Medicine.org. Trauma victims' survival may depend on which trauma center treats them. <http://news.bio-medicine.org/medicine-news-3/Trauma-victims-survival-may-depend-on-which-trauma-center-treats-them-8343-1/>. Published October 2005. Accessed January 25, 2010.
27. Peleg K, Aharonson-Daniel L, Stein M, et al. Increased survival among severe trauma patients: the impact of a national trauma system. *Arch Surg.* 2004;139(11):1231–1236.
28. Edwards W. Emergency medical systems significantly increase patient survival rates, Part 2. *Can Doct.* 1982;48(12):20–24.
29. Haas B, Jurkovich GJ, Wang J, et al. Survival advantage in trauma centers: expeditious intervention or experience? *J Am Coll.* 2009;208(1):28–36.
30. Scheetz LJ. Differences in survival, length of stay, and discharge disposition of older trauma patients admitted to trauma centers and nontrauma center hospitals. *J Nurs Scholarsh.* 2005;37(4):361–366.
31. Norwood S, Fernandez L, England J. The early effects of implementing American College of Surgeons level II criteria on transfer and survival rates at a rurally based community hospital. *J Trauma.* 1995;39(2):240–244; discussion 244–245.
32. Kane G, Wheeler NC, Cook S, et al. Impact of the Los Angeles county trauma system on the survival of seriously injured patients. *J Trauma.* 1992;32(5):576–583.
33. Hedges JR, Adams AL, Gunnels MD. ATLS practices and survival at rural level III trauma hospitals, 1995–1999. *Prehosp Emerg Care.* 2002;6(3):299–305.
34. Konvolinka CW, Copes WS, Sacco WJ. Institution and per-surgeon volume vs. survival outcome in Pennsylvania's trauma centers. *Am J Surg.* 1995;170(4):333–340.
35. Margulies DR, Cryer HG, McArthur DL, et al. Patient volume per surgeon does not predict survival in adult level I trauma centers. *J Trauma.* 2001;50(4):597–601; discussion 601–603.
36. McSwain NE. Prehospital care from Napoleon to Mars: the surgeon's role. *J Am Coll Surg.* 2005;200(4):487–504.
37. Larrey DJ. *Mémoires de Chirurgie Militaire, et Campagnes [Memoirs of Military Surgery and Campaigns of the French Armies]*. Paris: J. Smith and F. Buisson; 1812–1817. English translation with notes by R. W. Hall of volumes 1–3 in 2 volumes, Baltimore, 1814. English translation of volume 4 by J. C. Mercer, Philadelphia, 1832.
38. Rockwood CA, Mann CM, Farrington JD, et al. History of emergency medical services in the United States. *J Trauma.* 1976;16(4):299–308.
39. Farrington JD. Death in a ditch. *Bull Am Coll Surg.* 1967;52(3):121–132.
40. Federal Specifications for Ambulance, KKK-A-1822D. United States General Services Administration, Specifications Section, November 1994.
41. Curry G. *Immediate Care and Transport of the Injured*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher; 1965.
42. Kennedy R. *Early Care of the Sick and Injured Patient*. Chicago: American College of Surgeons; 1964.
43. Committee on Trauma and Committee on Shock, Division of Medical Sciences. *Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society*, Washington, DC: National Academy of Sciences/National Research Council; 1966.
44. McSwain NE. Judgment based on knowledge: a history of Prehospital Trauma Life Support, 1970–2013. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;75:1–7.

## Leituras Sugeridas

- Callaham M. Quantifying the scanty science of prehospital emergency care. *Ann Emerg Med.* 1997;30:785.
- Cone DC, Lewis RJ. Should this study change my practice? *Acad Emerg Med.* 2003;10:417.
- Haynes RB, McKibbon KA, Fitzgerald D, et al. How to keep up with the medical literature: II. Deciding which journals to read regularly. *Ann Intern Med.* 1986;105:309.
- Keim SM, Spaite DW, Maio RF, et al. Establishing the scope and methodological approach to out-of-hospital outcomes and effectiveness research. *Acad Emerg Med.* 2004;11:1067.
- Lewis RJ, Bessen HA. Statistical concepts and methods for the reader of clinical studies in emergency medicine. *J Emerg Med.* 1991;9:221.
- MacAvley D. Critical appraisal of medical literature: an aid to rational decision making. *Fam Pract.* 1995;12:98.
- Reed JF III, Salen P, Bagher P. Methodological and statistical techniques: what do residents really need to know about statistics? *J Med Syst.* 2003;27:233.
- Sackett DL. How to read clinical journals: V. To distinguish useful from useless or even harmful therapy. *Can Med Assoc J.* 1981;124:1156.