



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

Avaliação do período perioperatório em civis feridos na Guerra Civil Síria



Sedat Hakimoglu^{a,*}, Murat Karcıoglu^a, Kasım Tuzcu^a, Isıl Davarcı^a, Onur Koyuncu^a, İsmail Dikey^a, Selim Turhanoglu^a, Ali Sari^a, Mehmet Acıpayam^b e Celalettin Karatepe^b

^a Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Mustafa Kemal University, Faculty of Medicine, Hatay, Turquia

^b Departamento de Cirurgia Cardiovascular, Mustafa Kemal University, Faculty of Medicine, Hatay, Turquia

Recebido em 9 de janeiro de 2014; aceito em 10 de março de 2014

Disponível na Internet em 30 de setembro de 2014

PALAVRAS-CHAVE

Guerra Civil Síria;
Período
pós-operatório;
Lesões de guerra

Resumo

Justificativa: Historicamente, as guerras e seus desafios afligem a humanidade. Na Síria, lesões graves ocorreram devido às armas de fogo e explosivos usados na guerra entre as forças governamentais e civis durante um período de mais de dois anos.

Materiais e métodos: O estudo incluiu 364 pacientes, admitidos no Hospital da Universidade Mustafa Kemal da Faculdade de Medicina (Hatay, Turquia) e submetidos à cirurgia. Os sobreviventes e não sobreviventes foram comparados quanto ao local e tipo da lesão e número de transfusões administradas. A taxa de mortalidade encontrada neste estudo também foi comparada àquelas relatadas em outras guerras civis.

Resultados: A média de idade foi de 29 (3-68) anos. Os principais locais de lesão incluíram extremidades (56,0%), cabeça (20,1%), abdome (16,2%), estruturas vasculares (4,4%) e tórax (3,3%). Os tipos de lesões incluíram ferimento de arma de fogo (64,4%), lesão causada por explosão (34,4%) e ferimentos diversos (1,2%). A taxa de sobrevivência foi de 89,6%, enquanto a taxa de mortalidade foi de 10,4%. Observou-se uma diferença significativa entre as taxas de mortalidade neste estudo e aquelas relatadas para as guerras civis da Bósnia e Líbano; e a diferença ficou extremamente significativa quando comparada com as taxas de mortalidade relatadas para as guerras civis do Vietnã e do Afeganistão.

Conclusão: Dentre as lesões relacionadas à guerra, a maior taxa de mortalidade foi observada em lesões de cabeça-pescoço, abdome e vasculares. Acreditamos que a maior taxa de mortalidade na Guerra Civil da Síria, em comparação com as guerras da Bósnia, Vietnã, Líbano Afeganistão, se deva ao fato de os civis terem sido vistos como alvo direto durante a guerra.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

E-mail: sedathakimoglu@hotmail.com (S. Hakimoglu).

KEYWORDS

Syrian Civil War;
 Perioperative period;
 War injury

Assessment of the perioperative period in civilians injured in the Syrian Civil War**Abstract**

Background: Wars and its challenges have historically afflicted humanity. In Syria, severe injuries occurred due to firearms and explosives used in the war between government forces and civilians for a period of over 2 years.

Materials and methods: The study included 364 cases, who were admitted to Mustafa Kemal University Hospital, Medicine School (Hatay, Turkey), and underwent surgery. Survivors and non-survivors were compared regarding injury site, injury type and number of transfusions given. The mortality rate found in this study was also compared to those reported in other civil wars. *Results:* The mean age was 29 (3–68) years. Major sites of injury included extremities (56.0%), head (20.1%), abdomen (16.2%), vascular structures (4.4%) and thorax (3.3%). Injury types included firearm injury (64.4%), blast injury (34.4%) and miscellaneous injuries (1.2%). Survival rate was 89.6% while mortality rate was 10.4%. A significant difference was observed between mortality rates in this study and those reported for the Bosnia and Lebanon civil wars; and the difference became extremely prominent when compared to mortality rates reported for Vietnam and Afghanistan civil wars.

Conclusion: Among injuries related to war, the highest rate of mortality was observed in head-neck, abdomen and vascular injuries. We believe that the higher mortality rate in the Syrian Civil War, compared to the Bosnia, Vietnam, Lebanon and Afghanistan wars, is due to seeing civilians as a direct target during war.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

Historicamente, as guerras e seus desafios afligem a humanidade e continuam afligindo até os dias de hoje.¹ O trauma causado pela guerra é o risco mais importante para a saúde pública. Durante as guerras, militares e civis sofrem várias lesões fatais. Contudo, a maioria dos feridos ou mortos durante a guerra é de civis;^{2,3} infelizmente, os civis compreendem mais de 80% dos indivíduos feridos durante os conflitos armados.⁴

No passado, as mortes eram devidas aos efeitos secundários da guerra (desabrigo, fome, infecções), enquanto hoje o aumento da mortalidade e morbidade de civis está diretamente relacionado à própria guerra.⁵ A razão para isso é que os civis são algumas vezes vistos como alvos diretos durante a guerra. O tipo de conflito armado no campo de batalha também afeta o tipo de lesão causada. Atualmente, as armas modernas causam ferimentos graves. A maioria dos pacientes é, portanto, ferida por armas de fogo e explosivos.^{5–8}

Na Síria, foram graves as lesões causadas por armas de fogo e explosivos usados na guerra entre as forças governamentais e civis por um período de mais de dois anos. Embora os pacientes feridos por armas de fogo e explosivos sejam transferidos para centros de trauma regionais imediatamente após serem encontrados, a causa mais comum de morte é a coagulopatia e o choque resultante da perda grave de sangue.⁹ Como a rápida reposição volêmica é realizada, esses pacientes desenvolvem hipotermia e acidose. Além disso, a coagulopatia por diluição é inevitável devido ao uso de cristalóides e hemoderivados sem plasma durante a reposição.^{10,11}

O local da lesão é um fator importante que afeta a sobrevivência. Além do local de um ferimento, o mecanismo da lesão também influencia a sobrevivência.^{12,13}

A guerra civil na nação vizinha à Síria afetou o setor da saúde, bem como a economia, a falta de abrigo e os setores de alimentos na Turquia. Como em todos os hospitais da região fronteiriça, o aumento do número de pacientes gravemente feridos que se apresentaram em nosso hospital também foi acentuado. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito dos locais e tipos de lesão sobre a mortalidade e também avaliar o período perioperatório de pacientes feridos durante a Guerra Civil Síria.

Materiais e métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Mustafa Kemal (Data de Aprovação do Comitê de Ética: 20-02-2013; Aprovação N° 24; Presidente: Selim Turhanoglu). O estudo incluiu 364 casos internados no Hospital da Faculdade de Medicina da Universidade Mustafa Kemal, (Hatay, Turquia) e submetidos à cirurgia. Os dados foram obtidos retrospectivamente mediante revisão dos registros eletrônicos e prontuários dos pacientes durante os prévios seis meses. Em todos os pacientes, os dados referentes à idade, gênero, tipo de lesão (arma de fogo, explosão, queimaduras, penetrante etc.) e locais (cabeça-pescoço, tórax, abdome, extremidades e vascular) foram coletados. Além disso, foram registrados os sinais vitais na apresentação (FC, pressões arteriais sistólica e diastólica, SpO₂) e a Escala de Coma de Glasgow. Os dados referentes ao número de transfusões (concentrado de hemácias, plasma fresco congelado, sangue total) administradas durante o período de internação e a técnica anestésica (geral ou regional) utilizada durante o período intraoperatório foram identificados. O tempo das cirurgias realizadas, avaliações do hemograma durante os períodos pré-operatório e pós-operatório e a taxa de mortalidade foram avaliados.

Tabela 1 Dados demográficos

	Min	Max	Mediana	DP
Idade (anos)	3	68	29,05	11,53
FC(bpm)	7	171	99,05	22,53
SpO ₂ (%)	48	100	98,29	4,12
PAS (mmHg)	49	178	119,1	22,03
PAD (mmHg)	17	108	70,61	15,82
Glasgow	3	15	13,68	2,95
Tempo cirúrgico (min)	20	475	149,74	96,70
Hemoderivados (U)	0	68	3,4	7,48
Gênero(%)	Homem		Mulher	
	94		6	
Anestesia (%)	Geral		Regional	
	91,4		8,6	

Os sobreviventes e não-sobreviventes foram comparados quanto ao local da lesão, tipo de lesão e número de transfusões administradas. A taxa de mortalidade encontrada neste estudo também foi comparada com as taxas relatadas em outras guerras civis (Bósnia, 1992; Vietnã, 1978; Líbano, 1982; Afeganistão, 1988).

O programa estatístico SPSS para Windows versão 15.0 foi usado para a análise dos dados. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado para avaliar a distribuição dos grupos. O teste de Kruskal-Wallis foi usado para comparar os grupos independentes sem distribuição normal, enquanto o teste de Mann-Whitney foi usado para comparações binárias intragrupos. A comparação proporcional foi usada para comparar as taxas de mortalidade; $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo para todos os testes.

Resultados

Dos 364 casos incluídos, 91,4% foram submetidos à anestesia geral e 8,6% à anestesia regional. A média de idade foi de 29 (3-68) anos. A média do valor de hemoglobina no pré-operatório foi de 11 (3,5-16,9) g.dL⁻¹. A média do número de transfusões de sangue por paciente foi de 3,4 unidades durante todo o período de internação (tabelas 1 e 2). Os principais locais afetados incluíram extremidades (56,0%), cabeça (20,1%), abdome (16,2%), estruturas vasculares (4,4%) e tórax (3,3%) (fig. 1). Os tipos de lesão

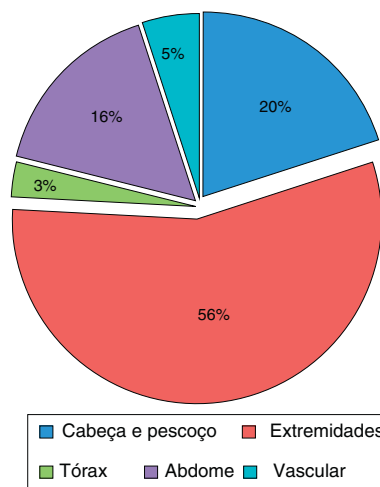


Figura 1 Distribuição dos pacientes de acordo com o local da lesão.

incluíram ferimento causado por arma de fogo (64,4%), explosão (34,4%) e lesões variadas (1,2%) (fig. 2). Quando todos os pacientes incluídos foram considerados, a taxa de sobrevivência foi de 89,6%, enquanto a taxa de mortalidade foi de 10,4%. Além disso, o número total hemoderivados foi maior em não-sobreviventes em comparação com os sobreviventes ($p < 0,01$; fig. 3). Quando comparados de acordo com o tipo de lesão, verificou-se que a

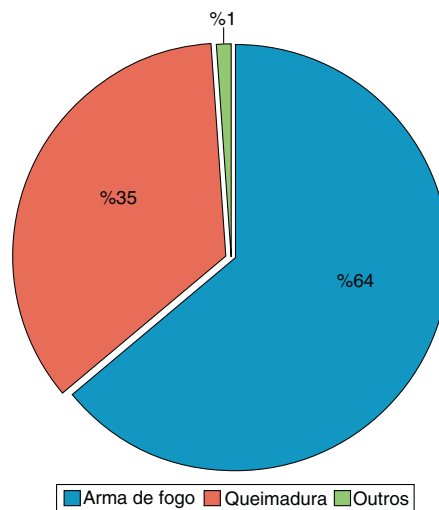


Figura 2 Distribuição dos pacientes de acordo com o tipo de lesão.

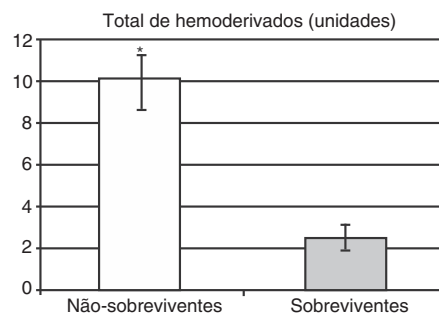


Figura 3 Número de hemoderivados administrados aos sobreviventes e não-sobreviventes (* $p < 0,01$).

Tabela 2 Uso de hemoderivados e hemograma

	Min	Max	Mediana	DP
Hb pré-operatório (g.dL ⁻¹)	3,5	16,9	11	2,5
Ht pré-operatório (%)	9,9	47,9	32,7	8
Plaquetas pré-operatório (10 ³ .µL ⁻¹)	16	1205	330,9	193,1
Hgb pós-operatório (g.dL ⁻¹)	5,9	15,1	10,3	2
Htc pós-operatório (%)	18,1	44,5	30,8	6,2
Plaquetas pós-operatório (10 ³ .µL ⁻¹)	60,6	1146	338,6	225,2
ES (U)	0	50	2,6	5,4
Sangue total (U)	0	1	0	0,1
PFC (U)	0	22	0,8	2,6
Total de hemoderivados (U)	0	68	3,5	7,5

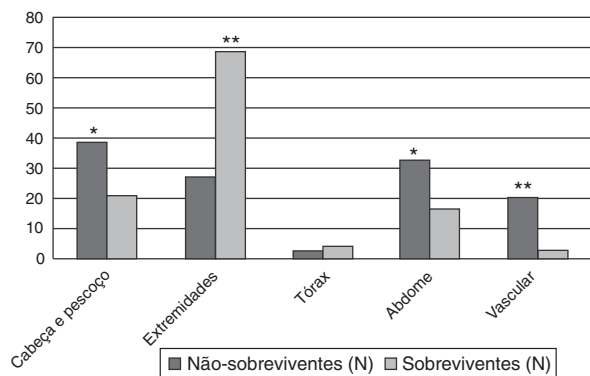


Figura 4 Comparação entre sobreviventes e não-sobreviventes, de acordo com o local da lesão (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$).

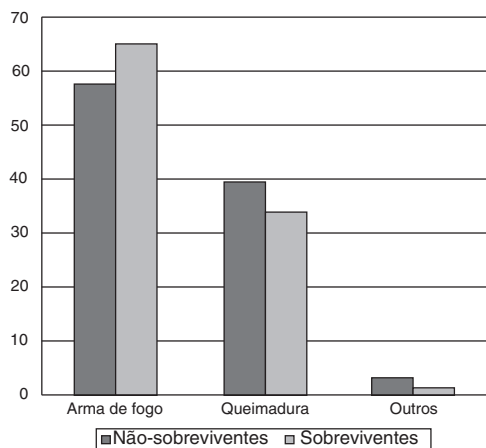


Figura 5 Taxas de sobrevivência e mortalidade de acordo com o tipo de lesão.

lesão mais comumente observada foi causada por explosão (57,6%) entre os não-sobreviventes e por arma de fogo (65,1%) entre os sobreviventes; No entanto, não houve diferença significativa (fig. 4). Quando os pacientes foram comparados de acordo com o local da lesão, verificou-se que houve muito mais lesões de cabeça-pescoço e abdominais, enquanto houve muito mais lesões vasculares entre os não-sobreviventes. As lesões de extremidades foram mais comuns entre os sobreviventes (fig. 5). Uma diferença significativa foi observada entre as taxas de mortalidade neste estudo as relatadas nas guerras civis da Bósnia e Líbano; a diferença tornou-se extremamente importante quando comparada com as taxas de mortalidade relatadas nas guerras civis do Vietnã e Afeganistão ($p < 0,001$; tabela 3).

Discussão

Em várias guerras, as dificuldades na transferência de pacientes da área de combate para os serviços de saúde, bem como os desafios na triagem e evacuação causaram aumentos das taxas de mortalidade e morbidade.^{14,15} As taxas de sobrevivência e mortalidade foram de 89,6% e 10,4%, respectivamente, neste estudo que teve como objetivo avaliar os períodos perioperatórios de pacientes submetidos

Tabela 3 Comparação da taxa de mortalidade na Guerra Civil Síria com as de outras guerras civis

	Sobreviventes (n)	Não-sobreviventes (n)	%	p
Síria	333	31	8,5	
Bósnia	1527	91	5,6	<0,05
Vietnã	17405	321	1,8	<0,001
Líbano	1475	86	5,5	<0,05
Afeganistão	195	5	2,5	<0,001

à cirurgia no Hospital da Faculdade de Medicina da Universidade Mustafa Kemal, devido a lesões ocorridas durante a Guerra Civil Síria. Há relato na literatura de que as taxas de mortalidade depois da chegada aos serviços de saúde foram inferiores a 6% nas guerras da Itália (1944-1945), Coréia (1950-1953), Vietnã (1964-1973), Irlanda do Norte (1970-1984) e Afeganistão (1979-1989).¹⁶ Em outro estudo, a taxa de mortalidade intra-hospitalar relatada foi de 5,6% guerra da Bósnia.¹² A taxa de mortalidade em nosso estudo foi maior em comparação àquelas das guerras da Bósnia, Vietnam, Líbano e Afeganistão (tabela 3). O aumento adicional da taxa de mortalidade foi impedido pela presença de um hospital do município entre a área de fronteira e o nosso hospital.

Apesar dos debates sobre a contribuição dos conflitos urbanos, sabe-se que vários fatores influenciam a ambiguidade das várias taxas de mortalidade. Nos dias atuais, a maioria das lesões é causada por armas de fogo ou materiais explosivos.¹⁷ O tipo de lesão pode variar de acordo com a intensidade do conflito e o tipo de arma e munição dos partidos. As lesões causadas por arma de fogo são observadas com mais frequência em conflitos de baixa intensidade, guerra assimétrica, operações urbanas contra o terrorismo e missões especiais (por exemplo, missões florestais durante a Guerra do Vietnã).¹⁹⁻²⁶ As lesões causadas por arma de fogo possuem um curso mais fatal que as causadas por explosivos ou bombas.¹³ Em nosso estudo, as lesões mais comumente observadas foram as causadas por arma de fogo, seguido por lesões causadas por explosão e lesões diversas ($p < 0,01$). Neste estudo, os ferimentos causados por arma de fogo foram mais comuns entre os não-sobreviventes em comparação com os sobreviventes, e a diferença foi estatisticamente significativa.

Embora o local da lesão mais comumente observado tenha sido as extremidades inferiores, as lesões mais fatais foram as da cabeça e as causadas por armas de fogo.^{5,17} Além disso, a taxa de mortalidade é maior entre os pacientes com lesões da cabeça, tórax e abdome em comparação com as outras lesões.¹² A extremidade foi o local mais comum de lesão nas guerras da Bósnia, Vietnã, Líbano e Afeganistão.¹² Em um estudo sobre as lesões pélvicas, da coluna vertebral e das extremidades entre os militares que serviram no Iraque e no Afeganistão entre 2003 e 2011, relatou-se que 46% das lesões foram dos membros inferiores, enquanto as lesões das extremidades superiores totalizaram 32% de todas as lesões. Além disso, as fraturas da tibia foram as lesões mais comuns (8%), enquanto que as amputações totalizaram 11% de todas as lesões. As lesões medulares ocorreram em 12% de todos os óbitos, representando 4% de todas as lesões musculoesqueléticas.²⁷ Além disso, as extremidades inferiores foram citadas como o alvo

mais comum entre os sobreviventes. No entanto, as lesões abdominais tendem a ser mais fatais.²⁸ Em nosso estudo, o local anatômico mais lesionado foi a extremidade; seguido pela cabeça. Além disso, a taxa de mortalidade foi mais elevada em lesões da cabeça, bem como lesões abdominais e vasculares em comparação a outros locais lesionados.

A hemorragia é a maior causa de mortalidade em lesões de Guerra, e demonstrou-se que a perda de sangue é a causa principal de morte no prazo de uma hora após a lesão.²⁹ Em traumas relacionados à guerra, a hemorragia grave é a causa mais importante de morte em civis e militares.³⁰ A fluidoterapia robusta é indicada na maioria das perdas nos campos de batalha, e relata-se que as calças antichoque são benéficas para os feridos de guerra.³¹ Em um estudo de 4.470 casos de feridos de guerra internados em quatro hospitais, relatou-se que a quantidade de hemoderivados necessária foi de 44,9 unidades por 100 pacientes.³² Em nosso estudo, a quantidade foi de 3,4 unidades por paciente. Em um ensaio clínico de vítimas de combate, o Comitê do Estudo da Gravidade do Ferido relatou que a *causa mortis* foi hemorragia em vítimas de combate durante os últimos seis meses da II Guerra Mundial na Itália.¹⁸ Neste estudo, verificou-se que volumes mais elevados de hemoderivados foram necessários em não-sobreviventes.

Em conclusão, entre as lesões relacionadas à guerra, a maior taxa de mortalidade foi observada em pacientes com lesões da cabeça-pescoço, abdome e vascular. O maior número de lesões foi observado nas extremidades. Acreditamos que a taxa mais alta de mortalidade na Guerra Civil Síria, em comparação com as das guerras da Bósnia, Vietnã, Líbano e Afeganistão, se deva ao fato de os civis terem sido vistos como alvo direto durante a guerra. O mecanismo e o local da lesão variam de acordo com a localização do conflito. Portanto, estudos mais extensos que investiguem os fatores que afetam a mortalidade, abrangendo hospitais em fronteiras que socorram indivíduos feridos na Guerra Civil da Síria são necessários.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

- Gosselin RA. War injuries, trauma, and disaster relief. *Tech Orthop*. 2005;20:97-108.
- Garfield RM, Neugut AI. Epidemiologic analysis of warfare: a historical review. *JAMA*. 1991;266:688.
- Meddings DR. Civilians and war: a review and historical overview of the involvement of non-combatant populations in conflict situations. *Med Confl Surviv*. 2001;17:6-16.
- Atiyeh BS, Hayek SN. Management of war-related burn injuries: lessons learned from recent on going conflicts providing exceptional care in unusual places. *J Craniofac Surg*. 2010;21:1529-37.
- Aboutanos MB, Baker SP. Wartime civilian injuries: epidemiology and intervention strategies. *J Trauma*. 1997;43:719-26.
- Smith JE. The epidemiology of blast lung injury during recent military conflicts: a retrospective database review of cases presenting to deployed military hospitals, 2003-2009. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2011;366:291-4.
- Atiyeh BS, Gunn SW, Hayek SN. Military and civilian burn injuries during armed conflicts. *Ann Burns Fire Disasters*. 2007;20:203-15.
- Owens BD, Kragh Jr JF, Wenke JC, et al. Combat wounds in operation Iraqi Freedom and operation Enduring Freedom. *J Trauma*. 2008;64:295-9.
- Hess JR, Holcomb JB. Transfusion practice in military trauma. *Transfus Med*. 2008;18:143-50.
- Murray DJ, Pennell BJ, Weinstein SL, et al. Packed red cells in acute blood loss: dilutional coagulopathy as a cause of surgical bleeding. *Anesth Analg*. 1995;80:336-42.
- Ketchum L, Hess JR, Hiippala S. Indications for early FFP, cryoprecipitate, and platelets in trauma. *J Trauma*. 2006;60:51-8.
- VanRooyen MJ, Sloan EP, Radvany AE, et al. The incidence and outcome of penetrating and blunt trauma in central Bosnia: The Nova Bila Hospital for War Wounded. *J Trauma*. 1995;38:863-6.
- Hardaway 3rd RM. Viet Nam wound analysis. *J Trauma*. 1978;18:635-43.
- Rautio J, Paavolainen P. Afghan war wounded: experience with 200 cases. *J Trauma*. 1988;28:523-5.
- Rignault DP. Abdominal trauma in war world. *J Surg*. 1992;16:940-6.
- Bellamy RF. Combat trauma overview. In: Zajtcuk R, Grande CM, editors. *Textbook of military medicine, anesthesia and perioperative care of the combat casualty*. Falls Church, VA: Office of the Surgeon General, United States Army; 1995. p. 1-42.
- Sakorafas GH, Peros G. Principles of war surgery: current concepts and future perspectives. *Am J Emerg Med*. 2008;26:480-9.
- Champion HR, Bellamy RF, Roberts CP, et al. A profile of combat injury. *J Trauma*. 2003;54:13-9.
- Marshall TJ. Combat casualty care: the Alpha Surgical Company experience during operation Iraqi Freedom. *Mil Med*. 2005;170:469-72.
- Patel TH, Wenner KA, Price SA, et al. A U.S. Army forward surgical team's experience in Operation Iraqi Freedom. *J Trauma*. 2004;57:201-7.
- Ryan JM, Cooper GJ, Haywood IR, et al. Field surgery on a future conventional battlefield: strategy and wound management. *Ann R Coll Surg Engl*. 1991;73:13-20.
- Bowyer GW. Afghan War wounded: application of the red cross wound classification. *J Trauma*. 1995;38:64-7.
- Mannion S, Chaloner E. Principles of war surgery. *Br Med J*. 2005;330:1498-500.
- Coupland RM. The effect of weapons: defining superfluous injuries and unnecessary suffering. *A1 Med Global Surviv*. 1996;3.
- Souka HM. Management of gulf war casualties. *Br J Surg*. 1992;79:1307-8.
- Montgomery SP, Swecki CW, Shriver CD. The evaluation of casualties from Operation Iraqi Freedom on return to the continental United States from March to June 2003. *J Am Coll Surg*. 2005;201:7-12.
- Schoenfeld AJ, Dunn JC, Belmont PJ. Pelvic, spinal and extremity wounds among combat-specific personnel serving in Iraq and Afghanistan (2003-2011): a new paradigm in military musculo skeletal medicine. *Injury*. 2013;44:1866-70.
- Odhiambo WA, Guthua SW, Chindia ML, et al. Pattern and clinical characteristics of firearm injuries. *East Afr Med J*. 2008;85:107-12.
- Peng R, Chang C, Gilmore D, et al. Epidemiology of immediate and early trauma deaths at an urban level I trauma center. *Am Surg*. 1998;64:950-4.
- Sauaia A, Moore FA, Moore EE, et al. Epidemiology of trauma death: a reassessment. *J Trauma*. 1995;38:185-93.
- Wiedeman JE, Rignault DP. Civilian versus military trauma dogma: who do you trust? *Mil Med*. 1999;164:256-60.
- Eshaya-Chauvin B, Coupland RM. Transfusion requirements for the management of war injured: the experience of the International Committee of the Red Cross. *Br J Anaesth*. 1992;68:221-3.