

Epidemiologia traumatismelor – unde ne aflăm astăzi?

S. Păun, M. Beuran, I. Negoii, A. Runcanu, B. Gaspar

Clinica de Chirurgie, Spitalul Clinic de Urgență București, România

Rezumat

Introducere: Înțelegerea datelor epidemiologice privind traumatismele moderne reprezintă piatra de temelie în direcționarea intervențiilor de prevenție și tratament, pentru a scădea mortalitatea și morbiditatea acestora.

Metodă: Sistematic review al literaturii de limbă Engleză, folosind căutarea computerizată și selectând articolele ce descriu date epidemiologice privind cauzele principale ale traumatismelor din zilele noastre.

Rezultate: Trauma îndeplinește condițiile unei pandemii, în fiecare an murind 5.8 milioane de oameni, iar în 2020 fiind așteptate 8,4 milioane decese/an. Traumatismele reprezintă una din primele cinci cauze de mortalitate și morbiditate pentru toate grupele de vârstă de sub 60 de ani. Majoritatea deceselor prin accidente rutiere apar la adulți tineri, cu vârsta între 15-44 ani. Peste jumătate din decesele prin înec apar între 0-14 ani. Peste 40% din mortalitatea prin precipitare apare la persoane peste 70 de ani. 60% din mortalitatea prin otrăvire apare la persoane din grupul de vârstă 15-59 ani. Peste 60% din mortalitatea prin agresiune umană apare la tineri și adulți cu vârsta între 15-44 ani. Suicidul apare cel mai frecvent la persoanele între 15-44 ani. Consumul de alcool se corelează strâns cu mortalitatea și morbiditatea secundară unui traumatism.

Concluzii: În managerizarea sistemului modern de traumă trebuie avut permanent în vedere că mortalitatea prin traumatisme reprezintă cifra cel mai ușor de măsurat și de raportat, dar ea nu reprezintă decât vârful unei piramide.

Cuvinte cheie: traumatism, epidemiologie

Abstract

Trauma epidemiology: Where are we today?

Introduction: Understanding the epidemiological data on injuries is the cornerstone of modern interventions targeting prevention and treatment to decrease their mortality and morbidity.

Method: Systematic review of English literature using computer searching and selecting articles that describe the epidemiological data for the main causes of nowadays trauma.

Results: Trauma meets the conditions of a pandemic, 5.8 million people dying every year and 8.4 million being expected in 2020. Trauma is one of the main five causes of mortality and morbidity for all age groups below 60 years. Most deaths caused by road car accidents occur in young adults aged 15-44 years. Over half of deaths by drowning occur between 0-14 years. Over 40% of mortality by falls occurs in people over 70 years. 60% of deaths by poisoning occurs in people 15-59 years. Over 60% of human aggression mortality occurs in young adults aged 15-44 years. Suicide occurs most often in people between 15-44 years. Alcohol consumption is closely correlated with mortality and morbidity due to trauma.

Conclusions: Modern trauma system management should always consider that trauma mortality is the number most easily to measure and to report, but it represents only the tip of the iceberg.

Key words: trauma, epidemiology

Correspondență: Prof. Univ. Dr. Mircea Beuran
Clinica de Chirurgie, Spitalul Clinic de Urgență
Calea Floreasca Nr. 8, Sector 1, Cod 014461,
București, România
E-mail: dmirceabeuran@yahoo.com

Introducere

Trauma îndeplinește condițiile unei pandemii, în fiecare zi murind pe glob 16.000 de oameni ca rezultat al unui traumatism (5,8 milioane/an) (Tabelul 1) (6). Dată fiind frecvența în continuă creștere, în 2020 sunt așteptate 8,4 milioane decese/an datorate traumatismelor (4,6). Traumatismele reprezintă una din primele cinci cauze de mortalitate și morbiditate pentru toate grupele de vârstă de sub 60 de ani (5,7,8). În țările dezvoltate majoritatea traumatismelor sunt produse prin accidente rutiere, iar în țările în curs de dezvoltare prin agresiune umană și prin război (9). Deși mortalitatea prin traumatisme este cifra cel mai ușor de măsurat și de raportat, ea reprezintă doar vârful unei piramide. Pentru fiecare persoană decedată prin traumatism, sunt 30 de persoane spitalizate și 300 îngrijite în departamentele de urgență (10). În Statele Unite, în anul 2000 au fost raportate 148.209 decese, 2,5 milioane de traumatisme severe ce au necesitat spitalizare, 40,4 milioane de pacienți tratați în departamentele de urgență și 89,9 milioane de pacienți tratați de medicul de familie (Fig. 1) (9,11).

În Statele Unite, traumatismele sunt responsabile de majoritatea anilor potențiali de viață productivă pierduți, de 22 de ori mai mult decât bolile de inimă și de 2 ori mai mult decât cancerul (9). Limita de vârstă în Statele Unite până la care se consideră că un om poate realiza productivitate economică este de 75 de ani. Dacă, de exemplu, un om moare la 25 de ani se consideră că sunt 50 de ani de viață productivă pierduți (9). Îngrijirea pacientului traumatizat diferă foarte mult pe glob. Unul dintre cele mai bune sisteme de traumă din Europa se află în Germania. Acest sistem a fost creat în 1975, se bazează pe sistemul din Austria și de la implementarea lui mortalitatea a scăzut cu peste 50%, deși numărul trauma-

tismelor a crescut. Merită subliniată ideea că Societatea Germană de Chirurgie de Traumă are și un Registru de Traumă, care urmărește pacienții de la accident și până la reabilitarea lor (12). Politraumatismele (definite după criteriile Abbreviated Injury Scale – AIS), deși apar în 10% din cazuri, sunt răspunzătoare de peste 50% din decesele pacienților ajunși în viață la spital (6). Regiunile cel mai frecvent lezate sunt extremitățile și pelvisul (6). Leziunile toracelui și ale abdomenului sunt markeri specifici pentru politraumatism și generează un risc crescut de deces la pacienții tineri (6). Majoritatea deceselor în cadrul pacientului politraumatizat sunt produse de leziunile cerebrale (40 – 50%), 30 – 35% de hemoragie și 5 – 10% de insuficiența multiplă de organe (6,13,14). Pacienții politraumatizați de peste 65 de ani prezintă o mortalitate dublă comparativ cu cei mai tineri (6). În mod tradițional, traumatismele au fost privite ca evenimente întâmplătoare, ca accidente. Astăzi, prin înțelegerea mai bună a mecanismelor de producere a traumatismelor, această atitudine s-a schimbat, atât leziunile intenționate cât și cele neintenționate fiind privite ca evenimente ce pot fi prevenite (9). Dr. William Haddon a formulat un cadru conceptual pentru prevenirea și controlul traumatismelor (15). Acest model este numit Matricea Haddon și ia în calcul agentul vulnerant, victima traumatismului, mediul înconjurător, cât și axa timpului (15). Luând ca punct de referință momentul traumatismului, avem 3 intervale temporale: anterior, concomitent și ulterior traumatismului (14,15). Factorii din intervalul anterior evenimentului (de exemplu accidentul rutier) vor determina dacă acesta se va produce sau nu. Factorii din intervalul de timp concomitent vor determina dacă apar sau nu leziuni traumatiche. Factorii din intervalul de timp consecutiv evenimentului influențează prognosticul în cazul leziunilor traumatiche apărute (Tabelul 2) (14,16). Traumatismele, produse de diferiți agenți etiologici, apar cu frecvență diferită pe parcursul vieții. Astfel, majoritatea deceselor prin accidente rutiere apare la adulți tineri, cu vârsta între 15-44 ani (4). Cea mai mare mortalitate prin incendii apare la copii și persoanele tinere, cu vârsta sub 44 de ani (4). Peste jumătate din decesele prin înec apar între 0-14 ani (4). Peste 40% din mortalitatea prin precipitare apare la persoane peste 70 de ani (4). 60% din mortalitatea prin otrăvire apare la persoane din grupul de vârstă 15-59 ani (4). Peste 60% din mortalitatea prin agresiune umană apare la tineri și adulți cu vârsta între 15-44 ani (4). Suicidul apare cel mai frecvent la persoanele între 15-44 ani (Graficul 1, Graficul 2) (4).

Tabelul 1. Clasificarea traumatismelor conform OMS (5)

Neintenționate	Intenționate
Accidente de trafic	Autoagresiuni
Otrăviri	Agresiune umană
Precipitări	Război
Incendii	
Înec	

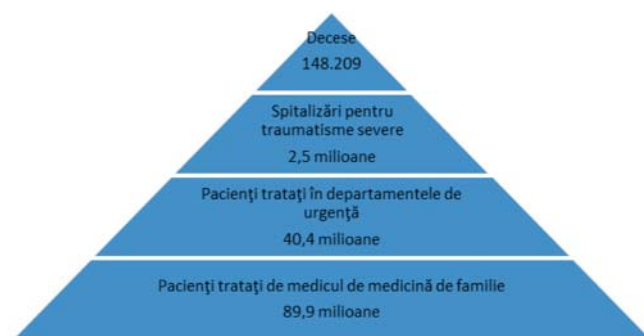


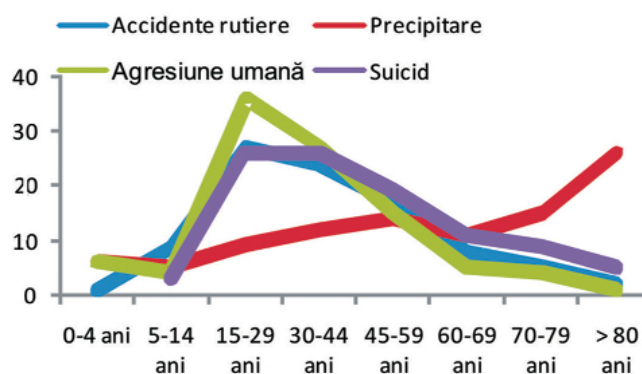
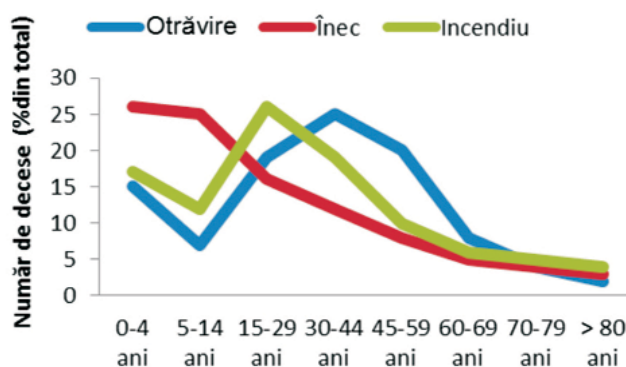
Figura 1. Piramida traumatismelor

Accidentele de trafic

Pe glob, peste 90% din decesele prin accidente de trafic survin în țările cu venit scăzut și mediu, cu toate că aceste țări dețin doar 48% din numărul total de vehicule (18). Deși pe parcursul anilor au fost introduse multiple metode de protecție a participanților la trafic, o analiză OMS arătată că doar 15% din țări au un sistem de legi suficient de cuprinzător privind reglementarea siguranței în trafic (19). Casca de protecție pentru motocicliști este purtată de 90% din șoferi și 65% din pasageri (1). Centura de siguranță a autovehiculelor este

Tabelul 2. Matricea Haddon pentru un accident rutier (9,14)

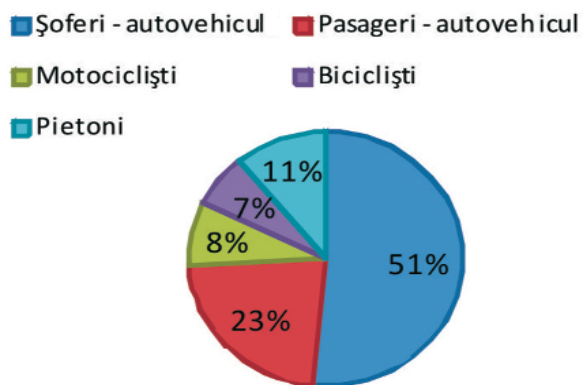
Intervalul de timp	Factorul		Mediul înconjurător	
	Uman (Victima)	Traumatic (Vehiculul)	Fizic	Social
Anterior evenimentului	Vârsta șoferului, sexul, lipsa experienței, consumul alcool sau droguri, oboseala	Viteza mașinii, sistemul de frânare, cauciucurile	Drum alunecos, aglomerat, condiții meteo nefavorabile, vizibilitatea scăzută	Legi de circulație, atitudine socială
Concomitent evenimentului	Vârsta, patologii preexistente	Viteza, mărimea mașinii, tipul centurilor de siguranță, numărul airbag-urilor	Mijloace de protecție care separă sensurile de mers, copaci în imediata vecinătate a șoselei	
Ulterior evenimentului	Vârsta, patologii preexistente	Defecțiuni ale sistemului de alimentare	Distanța până la spital, posibilitatea descarcerării	Calitatea sistemului de Urgență

**Graficul 1.** Repartiția pe grupe de vârstă a deceselor prin traumatisme, 2000 [Adaptat după (4,17)]**Graficul 2.** Repartiția pe grupe de vârstă a deceselor prin traumatisme, 2000 [Adaptat după (4)]

purtată de 80% din pasagerii din față și de 20% din cei așezați în spate (1). Folosită corespunzător, centura, reduce riscul de deces al pasagerilor din față cu 45% și riscul unei leziuni medii-severe cu 50% (20). Limita de 50 Km/h este importantă în localități pentru a scădea rata accidentelor, dar o lege care să reglementeze acest lucru se găsește doar într-o treime din țările globului (21). În 2007, în România au fost raportate 2.712 de decese (86% bărbați și 14% femei) și 29.832 de traumatisme non-fatale prin accidente rutiere, cu o tendință de creștere față de anii precedenți (Graficul 3, Graficul 4, Graficul 5) (1).

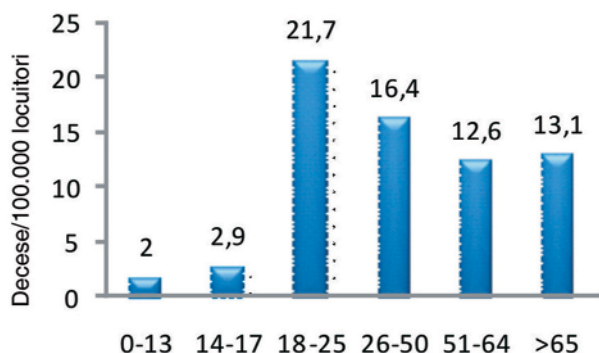
Accidentele de mașină

În 2005, pe glob au fost produse 63 de milioane de mașini și s-au născut 77 de milioane de copii (o mașină nouă pentru 1,2 copii) (3). În 2002 au murit în accidente rutiere 1,2 milioane de oameni și au suferit leziuni 50 de milioane, cu un cost total de 518 miliarde de dolari (3). În Statele Unite, Consiliul Național de Siguranță, estimează că pentru fiecare deces prin accident rutier se cheltuiește 1 milion \$, pentru fiecare accident sever 36.000\$ și pentru accidentele minore 65.00\$ (9). Factorii majori care contribuie la producerea unui accident sunt: viteza crescută, instabilitatea vehiculului, defecte la sistemul de frânare, drum prost construit și consumul crescut de alcool.

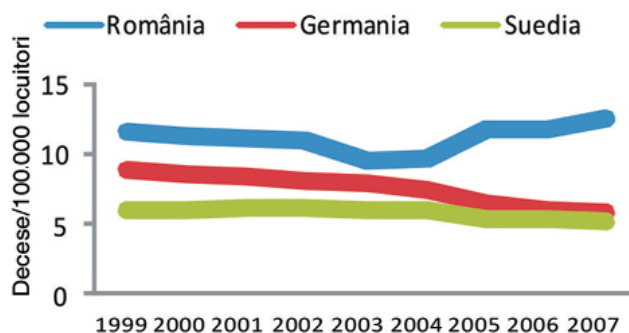
**Graficul 3.** Decese prin accidente rutiere, România, 2007 [Adaptat după (1,22)]

Accidentele de motocicletă

Raportându-ne la numărul de kilometri parcurși în 2004, motocicliștii au un risc de deces de 34 de ori mai mare decât ocupantul unui automobil și un risc de 8 ori mai mare de a suferi leziuni traumatice (23). Leziunile cerebrale sunt cel mai important factor de mortalitate la motocicliști, iar purtarea căștii reprezintă singurul și cel mai important



Graficul 4. Rata mortalității prin accidente rutiere în funcție de vârstă, România, 2007 [Adaptat după (1)].



Graficul 5. Evoluția mortalității prin accidente rutiere [Adaptat după (1)]

mijloc de protecție, reducând rata traumatismelor cranio-cerebrale severe cu 85% (24). De asemenea casca oferă 37% protecție în cazul deceselor prin accident de motocicletă (23). Cu toate acestea, o lege care să reglementeze purtarea căștii se întâlnește doar în 40% din țări (25).

Pietonii

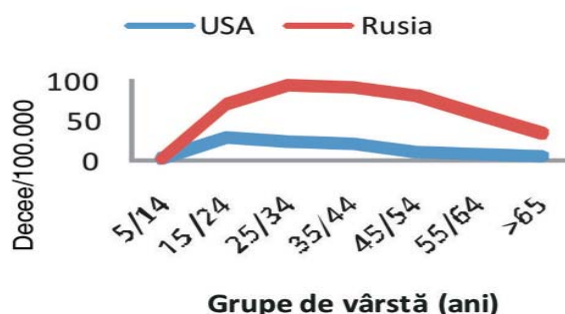
Pietonii reprezintă 11% din decesele prin accidente rutiere (24). Aproximativ 60% din pietoni sunt loviți în momentul traversării străzii, mai ales când acest lucru se face între intersecții (9). Pietonii cu riscul cel mai crescut de a fi implicați în accidente rutiere sunt cei foarte tineri sau cei foarte bătrâni. Copii sunt supuși riscului deoarece sunt greu de văzut de către șoferi, nu înțeleg semnalele din trafic și nu apreciază corect distanțele și viteza automobilelor (24). Alcoolul este implicat în 47% din cazurile în care mor pietoni, frecvența pietonilor care au consumat alcool fiind de două ori mai mare decât a șoferilor (24).

Precipitarea

În Statele Unite, leziunile nonfatale prin precipitare au depășit în 2004 numărul celor prin accidente de mașină (23). Precipitățile reprezintă 20% din traumatismele neintenționate și afectează mai ales oamenii foarte tineri sau foarte bătrâni (9). Chiar și precipitățile de la înălțime mică generează o morbiditate și mortalitate crescută, mai ales în rândul vârstnicilor.

Agresiunea umană

Numărul agresiunilor umane a crescut pe parcursul timpului de la 527 la 559/100000. În majoritatea deceselor (77%) secundare violenței interpersonale sunt implicați bărbații (3). Categoria de vârstă cu riscul cel mai mare de a suferi traumatisme prin agresiune sunt bărbații cu vârsta între 15 – 29 ani și cei între 30 – 44 ani (3). În Rusia rata omuciderii este foarte mare, depășind-o pe cea din Statele Unite la toate grupele de vârstă (Graficul 6) (3).



Graficul 6. Rata omuciderii USA vs. Rusia [Adaptat după (3)]

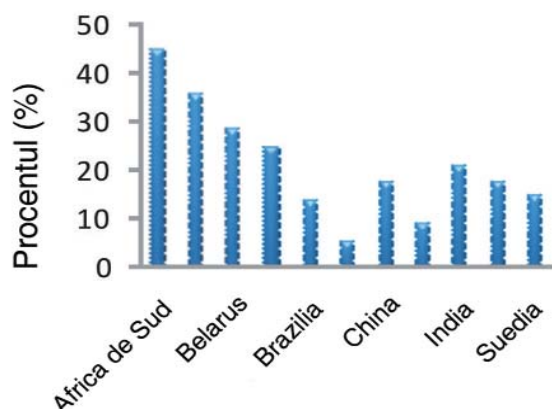
Suicidul

Suicidul reprezintă o problemă majoră de sănătate publică, generând mai multe decese decât omuciderea (raport de 2:1) (24). Semnalul de alarmă trebuie tras datorită creșterii ratei de suicid în rândul adolescenților (9). Deși femeile prezintă mai multe tentative de suicid, bărbații reușesc mai frecvent (24).

Alcoolul și consumul de droguri

În Statele Unite se produce la fiecare 2 minute un accident rutier ce implică consumul de alcool, un deces apărând la 31 de minute (26). Între 20 – 40% din pacienții consultați în departamentele de urgență prezintă probleme cu alcoolul și aproximativ 50% din decesele datorate consumului de alcool apar secundare unui traumatism (Graficul 7) (2,24,26).

Într-un raport OMS, traumatismul a survenit, la peste o treime din pacienți, în primele 30 de minute după ultima doză de alcool consumată (2). Pacienții traumatizați, consumatori de alcool, prezintă de asemenea un risc mai mare de a se reinterna pentru o nouă traumă. Rivara et al. a arătat un risc de 2,5 ori mai mare în 28 de luni (27). În 2007, American Colleges of Surgeons a făcut recomandarea ca toate centrele de traumă de nivel I să realizeze screeningul pentru alcool la toți



Graficul 7. Pacienți traumatizați care au raportat consumul de alcool [Adaptat după(2)]

pacienții traumatizați consultați. Gentilello et al. a arătat că un dependent de alcool are șanse mult mai mari să fie îngrijit de un chirurg de urgență decât de medicul de medicină de familie (20). 83% din chirurgii de traumă consideră că un centru de traumă este locul potrivit pentru detectarea și ajutorul pacienților dependenți de alcool (20,24).

Bibliografie

- European status report on road safety: towards safer roads and healthier transport choices. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2009.
- Alcohol and Injury in emergency departments: summary of the report from WHO collaborative study on alcohol and injuries. World Health Organization, 2007.
- The trauma epidemic. In: Greaves I, Porter K, Garner J, eds. Trauma Care Manual. Edward Arnold Publishers Ltd. 2009. p. 1-10.
- Peden M, McGee K, Sharma G. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. World Health Organization, Geneva, 2002.
- Peden M, McGee K, Krug E. Injury: A leading cause of burden disease, 2000. Geneva, World Health Organization, 2002.
- Lecky FE, Bouamra O, Alexandrescu R, O'Brien SJ. Epidemiology of Polytrauma. In: Pape H-C, Peitzman AB, Schwab CW, Giannoudis PV, eds. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Springer Science-Business Media. 2010. p. 13-22.
- Gupta KJ, Nolan JP, Parr MJA. Prehospital Trauma Care: Demographics. In: Soreide E, Grande CM, eds. Prehospital Trauma Care. Informa Healthcare. 2001. p. 19-39.
- The global burden of disease: 2004 update. World Health Organization, 2008.
- Potenza B, Nolan J. Mechanisms and Epidemiology of Trauma. In: Wilson WC, Grande CM, Hoyt DB, eds. Trauma: Emergency Resuscitation, Perioperative Anesthesia, Surgical Management. Informa Healthcare USA, Inc. 2007. p. 25-42.
- Sethi D, Habibula S, McGee K, Peden M, et al. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. World Health Organization, Geneva. 2004.
- Branas CC. Injury Prevention. In: Flint L, Meredith JW, Schwab CW, Trunkey DD, Rue LW, Taheri PA, eds. Trauma: Contemporary Principles and Therapy. Lippincott Williams&Wilkins. 2008. p. 97-103.
- Trunkey DD. Trauma Care and Trauma Systems: Past, Present, and Future. In: Flint L, Meredith JW, Schwab CW, Trunkey DD, Rue LW, Taheri PA, eds. Trauma: Contemporary Principles and Therapy. Lippincott Williams & Wilkins. 2008. p. 3-38.
- Shackford SR, Mackersie RC, Holbrook TL, Davis JW, Hollingsworth-Fridlund P, Hoyt DB, et al. The epidemiology of traumatic death. A population-based analysis. Arch Surg. 1993;128(5):571-5.
- MacKenzie EJ, Fowler CJ. Epidemiology. In: Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE, eds. Trauma. McGraw-Hill, 2008.
- Betz M, LiG. Injury prevention and control. Emerg Med Clin North Am. 2007;25(3):901-14, xi.
- Anderson GF, Hyder AA, Cylus J et al. Non-Communicable Diseases and Injuries in Eastern Europe and Eurasia. John Hopkins University, Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA., 2006.
- Xu J, Kochanek KD, Murphy BS, Tejada-Vera B. Deaths: Final Data for 2007. National Vital Statistics Reports 2010;58.
- Most road traffic deaths occur in low-income and middle-income countries. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/key_data/kd_1.pdf . 2011.
- Few countries have road safety laws relating to key risk factors that are sufficiently comprehensive in scope. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/key_data/kd_3.pdf . 2011.
- Price MA, Villarreal CL. Evidence for Injury Prevention Strategies: From private Practice to Public Policy. In: Cohn SM, ed. Acute care Surgery and Trauma: Evidence Based Practice. Informa UK Ltd, 2009: 1-7.
- Speed. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/key_data/kd_3_s.pdf . 2011.
- Peden M, Scufield R, Sleet D et al. World report on road traffic injury prevention. World Health Organization, Geneva, 2004.
- Barbieri P, Gomez DH, Mahoney PF, Pratesi P, Grande CM. Mechanisms and Demographics in Trauma. In: Simth CE, Como JJ, eds. Trauma Anesthesia. Cambridge University Press. 2008. p. 1-8.
- Knudson MM, Speetzen LS. Principles of Injury Prevention and Control. In: Britt LD, Trunkey DD, Feliciano DV, eds. Acute Care Surgery: Principles and Practice. Springer Science-Business Media, LLC. 2007. p. 249-61.
- Helmets. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/key_data/kd_3_h.pdf . 2011.
- Kerby JD, Underhill AT, Froster PJ Jr. Drugs, Alcohol, and Injury Prevention. In: Flint L, Meredith JW, Schwab CW, Trunkey DD, Rue LW, Taheri PA, eds. Trauma: Contemporary Principles and Therapy. Lippincott Williams&Wilkins, 2008.
- Rivara FP, Koepsell TD, Jurkovich GJ, Gurney JG, Soderberg R. The effects of alcohol abuse on readmission for trauma. JAMA. 1993;270(16):1962-4.