

Gestione della maxi-emergenza nella collisione tra navi.

Nostra esperienza



Ann. Ital. Chir., 2008; 79: 321-326

Sergio Mazzei, Fausto Famà, Angelo Vindigni, Santa Alessandra Villari,
Maria Antonietta Giofrè Florio

U.O.C. di M.C.A.U. con O.B. Policlinico Universitario "G. Martino", Messina

Major emergency management in ship collusion

AIM OF THE STUDY: *To prove that a correct management of a major emergency allowed a quick triage, trauma team, appropriate treatment, discharge and treatment of many patients injured patients when, in January 2007, a crush between a merchant ship and an hydrofoil happened in the Messina strait, that separate Sicily and Calabria.*

MATERIALS AND METHOD: *Four deaths and 105 injuries were observed. Our experience in the emergency care refers to 25 patients of them. All patients were investigated with routine blood tests, imaging techniques and classified according to AIS and ISS. Their classification in colour code was green for 14 of them (7 Males, 7 Females); yellow for 9 (5M, 4F) and red for 2, both males.*

RESULTS: *Of the 105 injured patients, twenty five patients were referred to our Accident and Emergency Department. Ten were affected by cranial trauma, 6 by spinal injuries, 5 by thoracic injuries, 3 had bone fractures and 1 patient with severe wounds. Among all patients, 18 had an ISS <15; 7 had an ISS of 28 (range 17-45). Mean emergency room stay, discharge and transport of patients to wards was 103 minutes. Twelve patients were admitted to the hospital; 9 refused hospitalization, 4 were discharged.*

DISCUSSION: *Twenty six ship-collisions occurred in the Messina Strait between 1950 and 2007, were documented 10 deaths, and other four death of Segesta Jet accident. The approach to Major Emergency was carried out in according to ATLS and P.E.I.M.A.F. This allowed specific and efficacious investigations.*

KEYWORDS: Major emergency, Ship-collision, Trauma Team.

Introduzione

Lo Stretto di Messina è un tratto di mare che separa la Sicilia dalla Calabria. La larghezza varia da un massimo di 16 Km ad un minimo di 3 Km circa. Il traffico veicolare giornaliero che attraversa lo Stretto nei due sensi di marcia, mediante navi traghetto, è costituito in media da circa 6.300 auto e 3.300 mezzi commerciali, nonché da 24 treni passeggeri e 34 treni merci. A questo si aggiunge una media di 12.000 persone che si spostano con aliscafi o traghetti senza veicolo al seguito. Le ton-

nellate di merci traggiate su trasporto gommato o ferato, sempre nell'arco di una giornata, sono in media circa 34.600. A questi collegamenti veloci tra Messina e la Calabria si aggiunge il transito di navi mercantili, militari e da crociera con una media di 35 al giorno circa, facendo dello Stretto di Messina una delle tratte di mare più trafficate del Mediterraneo. Sono circa 26 gli incidenti verificatisi negli ultimi 50 anni, che hanno coinvolto navi container, megacisterne, mezzi veloci e mezzi militari e già per quattro volte (nel 1972, 1978, 1982, 1985) le collisioni nello Stretto avevano avuto conseguenze mortali.

Il 15 gennaio 2007, alle ore 17:53 si è verificata una collisione che ha interessato un natante monocarena, il *Segesta Jet* che effettuava regolarmente il servizio tra Messina e Reggio Calabria, su cui viaggiavano circa 150 passeggeri ed il mercantile *Susan Borchard*, causando uno tra i più gravi eventi disastrosi verificatosi nello Stretto di Messina.

Pervenuto in Redazione Ottobre 2007. Accettato per la pubblicazione Maggio 2008.

Per corrispondenza: Prof.ssa Maria Antonietta Giofrè Florio, Residenza del Parco Int. C/6 – Complesso Residenziale "MITO", 98151 – Camaro Superiore – Messina (e-mail:mgioffre@unime.it)

Scopo di questo lavoro è riferire sul management della maxi-emergenza che ci ha visti interessati, sulla costituzione del Trauma Team e su tutte le metodiche che sono state messe in atto dalla nostra Unità Operativa Complessa (U.O.C.) di M.C.A.U. con O.B. (Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza con Osservazione Breve) per rispondere alle esigenze della maxi-emergenza.

Materiali e metodi

La collisione si è verificata il 15 Gennaio 2007 alle ore 17:53, ad 1 miglio tra la costa Siciliana e Calabrese, coinvolgendo circa 150 persone, con la morte immediata al momento dell'impatto di 4 marinai e 105 feriti tra i passeggeri. Il triage sul luogo dell'incidente è stato gestito dal servizio 118, e quindi i pazienti sono stati trasferiti ai presidi Ospedalieri delle Province di Messina e Reggio Calabria.

All' U.O.C. di M.C.A.U. con O.B. del Policlinico di Messina, dotato di un DEA di III livello, sono giunti 25 pazienti (14 maschi e 11 femmine).

La rivalutazione di triage dell' U.O.C. ha classificato 14 pazienti (7 M; 7F) come codice verde; 9 pazienti (5 M; 4 F) come codice giallo e 2 pazienti (2 M) come codice rosso. Il tempo intercorso tra la collisione (17:53) e l'arrivo del primo paziente al P.S.G (19:32) è stato di 99 minuti.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esami clinici e strumentali (esami ematochimici di routine, diagnostica per immagini) e valutati attraverso AIS (Abbreviated Injury Scale) ¹ ed ISS (Injury Severity Score) ^{2,3}

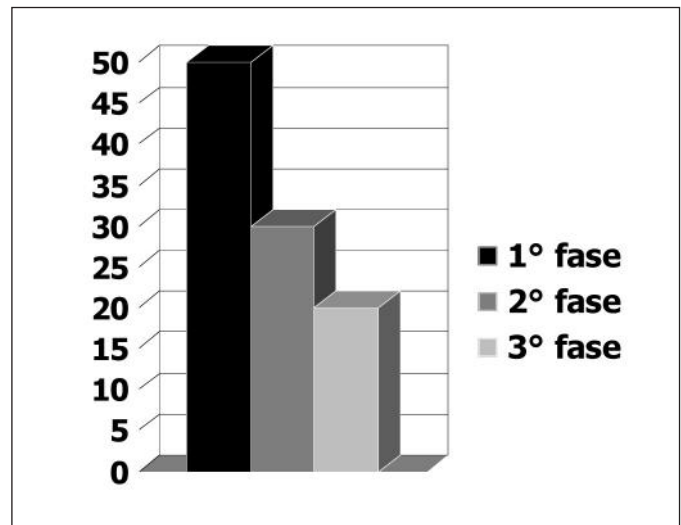
Il personale sanitario in servizio che ha accolto i pazienti era al momento di 4 Dirigenti Medici di I livello, 5 Infermieri Professionali, 3 Agenti Socio Sanitari del turno operante. Ad esso si è aggiunto il personale medico e paramedico che terminava il turno pomeridiano, coadiuvato da 2 Chirurghi Toracici, 2 Anestestisti-Rianimatori, 2 Ortopedici, 2 Neurochirurghi, 1 Neurologo, 1 Psichiatra, 1 Psicologo.

Alla notizia dell'emergenza nell' U.O.C. si è costituito il Trauma Team, allertando i reparti che partecipano al

TABELLA I - Particolare dei traumi prevalenti nei 25 pazienti coinvolti nella maxi-emergenza del Segesta-Jet

	Codice rosso	Codice giallo	Codice verde	Traumi totali
Trauma cranico	1	4	5	10
Trauma rachide			6	6
Trauma toracico	1	3	1	5
Fratture ossa lunghe		2	1	3
Ferite lacero-contuse			1	1
Totale pazienti	2	9	14	25

TABELLA II - Fasi della mortalità legata agli eventi traumatici: 1^a fase: Al momento del trauma; 2^a fase: Nelle ore immediatamente successive al trauma; 3^a fase: Mortalità che si sviluppa nei giorni seguenti.



sistema dell'emergenze e richiamando in servizio il personale medico e paramedico dell' U.O.C. di M.C.A.U. con O.B. per potenziare l'assistenza sanitaria. Sono state costituite 2 Trauma Teams, ciascuno con 1 Chirurgo, 1 Anestesista Rianimatore, 3 Infermieri Professionali ed 1 ausiliario, come previsto dal Piano di Emergenza Interno per il Massiccio Afflusso di Feriti (P.E.I.M.A.F.).

Risultati

Due dei 25 pazienti attribuiti dall'emergenza territoriale alla nostra Struttura erano "codice rosso".

Il primo, R.R., 41 anni, di sesso maschile, valutato con l'ISS con un punteggio di 41, è giunto alla nostra osservazione alle ore 19:31, con trauma cranico e vaste ferite lacerocontuse al cranio ed al volto. Sottoposto a TC cranio, maxillo-facciale e Rx torace, gli veniva diagnosticato un pneumoencefalo da frattura temporale. Dopo stabilizzazione dei parametri vitali è stato trasferito in clinica Neurochirurgica per il trattamento.

Il secondo paziente, A.M., 66 anni, di sesso maschile, valutato con l'ISS con un punteggio di 45, giunto alla nostra osservazione alle 20:35, presentava trauma toracico chiuso con sospette fratture costali. Sottoposto a TC cranio, ecografia addome, Rx torace e rachide, si diagnosticava contusione polmonare con addensamento apicale, trauma cranico con infrazione temporale, fratture costali multiple e vertebrali da C₂ a D₃. Dopo stabilizzazione è stato predisposto il ricovero nel reparto di Chirurgia Toracica. La media cronologica tra presa in carico, stabilizzazione e ricovero per i pazienti con codice rosso è stata di 105'.

Nove pazienti sono stati classificati come codice giallo (5M; 4 F), con età compresa tra 19 e 77 anni.

Tra di essi 4 presentavano un valore di ISS < 15; 4 un valore compreso tra 15 e 30 ed 1 paziente un valore di ISS > 30.

Tra i codici gialli 3 pazienti presentavano trauma cranico e toracico; 2 trauma toracico e frattura di ossa lunghe (femore); 1 trauma cranico e maxillo-facciale con scalp; 2 trauma cranico esclusivo; 1 paziente fratture multiple al femore.

Due pazienti hanno rifiutato il ricovero e per 7 è stato disposto il trasferimento in reparto di competenza (2 in Neurologia Clinica allo scopo di non sovraccaricare il reparto neurochirurgico, 2 in Chirurgia Generale, 1 in Ortopedia, 1 in Neurochirurgia, 1 in Chirurgia Toracica). La media cronologica tra presa in carico e ricovero per i pazienti con codice giallo è stata di 111'.

Quattordici pazienti sono stati classificati come codice verde (7 M; 7F), con età compresa tra 16 e 60 anni. Tutti presentavano un valore di ISS < 15. In 6 veniva diagnosticato trauma al rachide; 5 trauma cranico lieve; 1 trauma toraco-addominale lieve; 1 fratture ossee (clavicola e radio); 1 ferite lacero contuse ad entrambi gli arti superiori. Sette pazienti hanno rifiutato il ricovero, per 3 è stato predisposto il trasferimento al reparto di competenza (2 in Neurologia Clinica, 1 in Chirurgia Generale), 4 sono stati dimessi. La media cronologica tra presa in carico e ricovero per i pazienti con codice verde è stata di 95'.

Alle ore 22:40 tutti i pazienti coinvolti nella maxi-emergenza erano stati sottoposti alle valutazioni clinico-diagnostiche appropriate, stabilizzati ed inviati nei reparti di competenza o sottoposti a osservazione clinica temporanea prima della dimissione.

La necessità del ricovero per alcuni pazienti è stata dettata dalla mancanza di un vero e proprio reparto di Osservazione Breve di appoggio al Pronto Soccorso Generale, per poter seguire e monitorare le condizioni cliniche dei pazienti per 24-48 h.

Il quadro sinottico dei 25 pazienti (10 con trauma cranico, 6 con trauma al rachide, 5 con trauma toracico, 3 con fratture di ossa lunghe ed 1 con ferite lacero contuse) è riportato nella Tab. I.

Mentre era in corso la maxi-emergenza la struttura ha trattato inoltre 3 codici gialli e 2 codici verdi provenienti dal territorio.

Discussione

Negli ultimi 50 anni si sono verificate 26 collisioni nell'area dello Stretto di Messina, tratto di mare altamente trafficato, con il coinvolgimento di navi mercantili e navi petroliere causando 13 morti e fortunatamente modici disastri ambientali. Il 10 novembre 1972, la collisione tra la petroliera rumena *Ploiesti* e la motonave italiana *Corona Australe* causò 3 morti ed 11 feriti; il 24 dicembre 1978 la collisione tra il mercantile cipriota *Omonia* e la petroliera britannica *Almak* causò 6 morti.

Il 12 luglio 1982, la collisione tra le navi *Joel* e la *1574* causò un morto. Il 21 marzo 1985 la collisione tra la petroliera greca *Patmos* e la nave mercantile spagnola *Castillo de Monte Argon* provocò la morte di 3 membri dell'equipaggio ellenico. La *Patmos* riversò in mare 1.000 tonnellate di greggio. A questo elenco di vittime si aggiungono i decessi dei 4 membri dell'equipaggio del *Segesta Jet*, tutti morti al momento dell'impatto e 105 feriti, nella collisione verificatasi il 15 gennaio del 2007, alle ore 17:53 tra il natante monocarena *Segesta Jet* e la nave mercantile *Susan Borchard*.

La mortalità nei pazienti politraumatizzati, come si evince dai dati della letteratura, può essere distinta in tre fasce. Il 50% dei decessi si verifica sul luogo dell'incidente, il 30% nelle prime ore, il 20% nelle settimane successive (Tab. II) ⁴⁻⁶. Il miglioramento dal punto di vista organizzativo del sistema di soccorso e trasporto deve mirare alla riduzione della mortalità soprattutto nella seconda fase ^{7,8}. E' fondamentale, quindi, trattare il più rapidamente possibile il politraumatizzato, con lo scopo di ridurre il tasso di morbidità e mortalità, sino ad annullarli. Il rispetto del concetto di "Golden Hour", (tempo ottimale entro il quale il politraumatizzato deve raggiungere una struttura ospedaliera e deve essere trattato) diviene in alcuni casi imperativo ⁹⁻¹¹. L'esempio tipico è quello di questa maxi-emergenza, verificatasi in inverno, in mare, nelle ore serali e ad una distanza quasi analoga tra le coste Siciliane e Calabresi. La tempestività e qualità dei soccorsi, in questo caso, ha permesso di evitare un più alto tasso di mortalità, grazie ad una rapida stabilizzazione dei parametri vitali ed all'invio ai presidi Ospedalieri.

La gestione di una maxi-emergenza, infatti, è sempre caratterizzata dalla difficoltà di dover trattare numerosi pazienti, quasi contemporaneamente, in un tempo ridotto e dalla necessità di dover garantire supporto e trattamento adeguato in termini di efficienza ed efficacia, non solo ai pazienti coinvolti nella maxi-emergenza, ma anche a quelli che fanno ricorso alla rete dell'emergenza per necessità urgenti ¹². Dei 105 feriti coinvolti nel disastro, 25 sono stati trasportati alla nostra Unità Operativa Complessa. Il primo accesso al P.S.G. è stato registrato alle 19:32, 99 minuti dopo la collisione. La maxi-emergenza è stata dichiarata conclusa alle 22:40. La dimissione dell'ultimo paziente, che presentava trauma cranico lieve e che è stato sottoposto ad un periodo di osservazione temporanea di 6 h (come da protocollo da noi adottato per i pazienti con lieve trauma cranio encefalico) è stata effettuata alle 01:41. Il tempo medio intercorso tra presa in carico e dimissione o trasferimento in altro reparto è stato di 103 minuti.

All'arrivo dei pazienti nella nostra Unità Operativa è stato effettuato un rapido Triage, con assegnazione e/o conferma dei codici di gravità (rosso, giallo, verde) precedentemente assegnati sul luogo dell'incidente. Il personale medico ha effettuato una rivalutazione del paziente seguendo, rigorosamente, lo schema testa-piedi, in modo

da formulare ipotesi diagnostiche precise, ed individuare modalità, tempi e priorità delle indagini successive. L'approccio alla maxi-emergenza che ci ha riguardato è stata effettuata secondo le linee guida per i traumi proposte dall'ATLS®¹³, ciò ci ha consentito di eseguire indagini mirate ed efficaci¹⁴⁻¹⁶. L'iter terapeutico è stato in linea con i protocolli ATLS®¹⁸ (Advanced Trauma Life Support).

Nel modello organizzativo dai noi utilizzato, i criteri guida nell'assistenza da parte del Trauma Team sono stati identificati dai tre parametri che vengono utilizzati nell'emergenza. Tali parametri devono essere associati all'evidenza di un trauma chiuso o penetrante e sono: GCS (Glasgow Coma Scale) < 14; PA (Pressione Arteriosa) < 90 mmHg; FR (Frequenza Respiratoria) < 10 o > 29. La presenza di uno di questi criteri, ha determinato l'attivazione diretta del Trauma Team. Come in tutte le situazioni d'emergenza in cui si lavora in gruppo, è necessario che sia identificato un Team Leader, rappresentato, nella nostra esperienza, dal Chirurgo, che ha il vantaggio di poter decidere sui percorsi diagnostici e gli eventuali provvedimenti terapeutici, sia medici che chirurgici.

Abbiamo eseguito: esami radiografici (16 pazienti); TC (9 pazienti); eco addome F.A.S.T.¹⁷ (Focused Abdominal Sonography for Trauma) (3 pazienti).

La nostra Azienda Ospedaliera, essendo dotata di un dispositivo TC multislice, offre il vantaggio di poter eseguire esami radiologici approfonditi, riducendo il tempo di esecuzione del singolo esame e consentendo la più rapida gestione del singolo paziente, evenienza particolarmente utile nell'ambito delle maxi-emergenze. L'incidente, verificatosi alle ore 17:53, ha messo in evidenza la buona organizzazione del piano previsto per la gestione delle maxi-emergenze ed ha permesso un rapido soccorso alle vittime nella zona dell'incidente, entro 10 minuti dall'impatto. Il rapido triage effettuato sul luogo stesso ed l'invio "intelligente" dei pazienti, secondo le pertinenze, ai presidi ospedalieri distribuiti nell'area ha consentito un contenimento delle perdite. La nostra Struttura Ospedaliera, quale presidio sede di DEA di III livello, per la presenza di tutte le specialità, quali Neurochirurgia, Chirurgia Vascolare, Chirurgia Maxillo-Facciale, Chirurgia Toracica è sede di trasporto privilegiato dei traumatismi più gravi della provincia.

Conclusioni

Il tempo trascorso tra la collisione e l'arrivo del primo paziente presso la nostra struttura (99 minuti) è stato estremamente rapido, considerando il fatto che l'incidente non si è verificato sulla terra ferma, bensì in mare, tra le città di Messina e Reggio Calabria, in inverno e di notte, evenienze che avrebbe potuto rendere difficili i soccorsi.

Nell'approccio alla maxi-emergenza sono state adottate le linee guida per i traumi proposte dall'ATLS®¹³; l'iter terapeutico è stato in linea con i protocolli ATLS®¹⁸. In alcuni casi il ricorso al ricovero è stato dettato dalla mancanza, nella nostra U.O.C., del previsto reparto di osservazione breve, che avrebbe potuto permettere di ridurre i tempi di osservazione necessari per la valutazione dei pazienti a rischio, i ricoveri inappropriati, migliorare la funzione di filtro e l'accuratezza diagnostica, riducendo i costi.

In conclusione il protocollo utilizzato per la gestione delle maxi-emergenze e l'organizzazione prevista sul territorio ha permesso il rapido arrivo dei mezzi di soccorso sul luogo dell'incidente e l'invio dei feriti ai presidi ospedalieri di pertinenza. Lo stesso nella nostra U.O.C. di M.C.A.U. con O.B. ha permesso un rapido Triage con riassegnazione o conferma dei codici di gravità, l'insediamento del Trauma Team¹⁹, la rapida diagnosi, la stabilizzazione dei parametri vitali, il trattamento, il ricovero nei reparti di competenza, la dimissione, con la piena soddisfazione dell'utenza, riportata anche dai mass media e senza interferenze oltre il normale con l'attività routinaria di emergenza.

Riassunto

OBIETTIVO: Verificare come un corretto trattamento di una maxi-emergenza ha consentito un rapido triage, la costituzione di un trauma team, l'adozione di trattamenti appropriati, il ricovero e la dimissione di una molteplicità di pazienti vittime dell'abbordo in mare, nel gennaio 2007, tra una nave mercantile ed un aliscafo nello stretto che separa Calabria e Sicilia, con un totale di 4 morti e 105 feriti. Riportiamo la nostra esperienza nella gestione della maxi-emergenza dei 25 pazienti a noi afferiti.

MATERIALI E METODI: Tutti i pazienti sono stati studiati con esami ematochimici di routine, diagnostica per immagine e classificati secondo l'AIS e l'ISS. Quattordici codice verde (7 maschi, 7 femmine); 9 giallo (5M, 4F) e 2 rosso (2M).

RISULTATI: Dei 105 feriti coinvolti nel disastro, 25 sono stati trasportati alla nostra U.O.C. Dieci presentavano trauma cranico, 6 al rachide, 5 toracico, 3 fratture ossee ed 1 paziente ferite lacero contuse; 18 avevano un ISS <15, 7 un ISS di 28 (range 17-45).

Il tempo medio intercorso tra presa in carico, dimissione o trasferimento in altro reparto è stato di 103 minuti.

Dodici pazienti sono stati ricoverati; 9 hanno rifiutato, 4 dimessi.

DISCUSSIONE: Ventisei collisioni si sono verificate nello Stretto di Messina tra il 1950 ed il 2007, con 10 morti. A questi si aggiungono i quattro del Segesta. L'approccio alla maxi-emergenza è stato effettuato seguendo le linee guida dell'ATLS® ed il nostro P.E.I.M.A.F., con-

sentendo indagini mirate ed efficaci.

CONCLUSIONE: Scopo di questo studio è sottolineare che il corretto management della maxi-emergenza ha permesso un rapido triage, la creazione del Trauma Team, un idoneo trattamento, il ricovero e l'assistenza dei feriti, mantenendo in un momento così particolare elevati standard di qualità.

Bibliografia

- 1) Aharonson-Daniel L, Givon A, Stein M: Israel Trauma Group (ITG), Peleg K: *Different AIS triplets: Different mortality predictions in identical ISS and NISS*. J Trauma, 2006; 61(3):711-17.
- 2) Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB: *The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care*. J Trauma, 1974; 14:187-96.
- 3) Chiara O, Cimbanassi S, Zoia R, Solito L, Vesconi S, Pugliese R; Gruppo di Studio Trauma Maggiore Ospedale Niguarda: *Trauma registry at the Niguarda Ca' Granda Hospital of Milano: epidemiology and quality assessment*. Ann Ital Chir, 2004; 75(5):515-22.
- 4) Demetriades D, Murray J, Charalambides K, Alo K, Velmahos G, Rhee P, Chan L: *Trauma fatalities: time and location of hospital deaths*. Am Coll Surg, 2004; 198(1):20-26.
- 5) Roberts CS, Pape HC, Jones AL, Malkani AL, Rodriguez JL, Giannoudis PV: *Damage control orthopaedics: evolving concepts in the treatment of patients who have sustained orthopaedic trauma*. Instr Course Lect, 2005; 54:447-62.
- 6) O'Neill PA, Kirton OC, Dresner LS, Tortella B, Kestner MM: *Analysis of 162 colon injuries in patients with penetrating abdominal trauma: concomitant stomach injury results in a higher rate of infection*. J Trauma, 2004; 56(2):304-12; discussion 312-313.
- 7) Hildebrand F, Giannoudis PV, Griensven M, Zelle B, Ulmer B, Krettek C, Bellamy MC, Pape HC: *Management of polytraumatized patients with associated blunt chest trauma: a comparison of two European countries*. Injury, 2005; 36(2):293-302.
- 8) Balogh Z, McKinley BA, Holcomb JB, Miller CC, Cocanour CS, Kozar RA, Valdivia A, Ware DN, Moore FA: *Both primary and secondary abdominal compartment syndrome can be predicted early and are harbingers of multiple organ failure*. J Trauma, 2003; 54(5):848-59; discussion 859-861.
- 9) Gioffrè-Florio MG, Fama F, Gullo G, Buccheri G, Beccaria A, Caruso A, Cucinotta F, Estollere C, Malara C, Mamo M, Manti L, Placanica P, Versace G: *Management of polytrauma: our experience*. Chir Ital, 2005; 57(4):485-89.
- 10) Natalini E, Ribaldi S, Coletti M, Calderale SM, Stagnitti F: *Surgical management of trauma: from the "golden hour" to the "Golden Day"*. Ann Ital Chir, 2002; 73(2):105-10.
- 11) Bose D, Tejwani NC: *Evolving trends in the care of polytrauma patients*. Injury, 2006; 37(1):20-28.
- 12) Lennquist S.: *Management of major accidents and disasters: an important responsibility for the trauma surgeons*. J Trauma, 2007; 62(6): 1321-1329.
- 13) Padalino P, Intelisano A, Traversone A, Marini AM, Castellotti N, Spagnoli D, Russo R, Zola R, Salvini P: *Analysis of quality in a first level trauma center in Milan, Italy*. Ann Ital Chir, 2006; 77(2):97-106.
- 14) Schetz LJ: *Effectiveness of prehospital trauma triage guidelines for the identification of major trauma in elderly motor vehicle crash victims*. J Emerg Nurs, 2003; 29:109-15.
- 15) Malhotra AK, Latifi R, Fabian TC, Ivatury RR, Dhage S, Bee TK, Miller PR, Croce MA, Yelon JA: *Multiplicity of solid organ injury: influence on management and outcomes after blunt abdominal trauma*. J Trauma, 2003; 54(5):925-29.
- 16) Pinto F, Bode PJ, Tonerini M, Orsitto E: *The role of the radiologist in the management of polytrauma patients*. Eur J Radiol, 2006; 59(3):315-16.
- 17) Merlini DA, Castoldi M, Pisoni L, Via A, Morandi E: *F.A.S.T. Ultrasound for emergency surgeon*. Ann Ital Chir, 2007; 78(2):141-44.
- 18) Kool DR, Blickman JG: *Advanced Trauma Life Support. ABCDE from a radiological point of view*. Emerg Radiol, 2007; 14(3):135-41.
- 19) Cherry RA, King TS, Carney DE, Bryant P, Cooney RN: *Trauma team activation and the impact on mortality*. J Trauma, 2007; 63(2):326-30.

