

Attentati nelle aree metropolitane.

**dr. Roberto Peressutti
Anestesia e Rianimazione
Croce Rossa Italiana Volontari del Soccorso**

Si ringrazia il Dr. Carlos Urkía CRE per il materiale fornito

Traduzione a cura del Dr. Roberto Peressutti

Il Sistema di Emergenza Sanitaria di Madrid :_(2/3)

- Come opera nelle diverse situazioni:

- strade:



unità BLS/ALS



Unità BLS

- casa:



Unità BLS/ALS

COORDINATORE

Delle risorse



Unità BLS

Il Sistema di Emergenza Sanitaria di Madrid : (3/3)

- Come opera in caso di disastro:
- **Coordinamento:** in caso di disastro le autorità di Protezione Civile attivano il Piano di Emergenza per Madrid (PLATERCAM)



- **Attori:**



11 – Marzo: lo scenario: (1/2)

Dove ?



Estación de Atocha



Estación de El Pozo

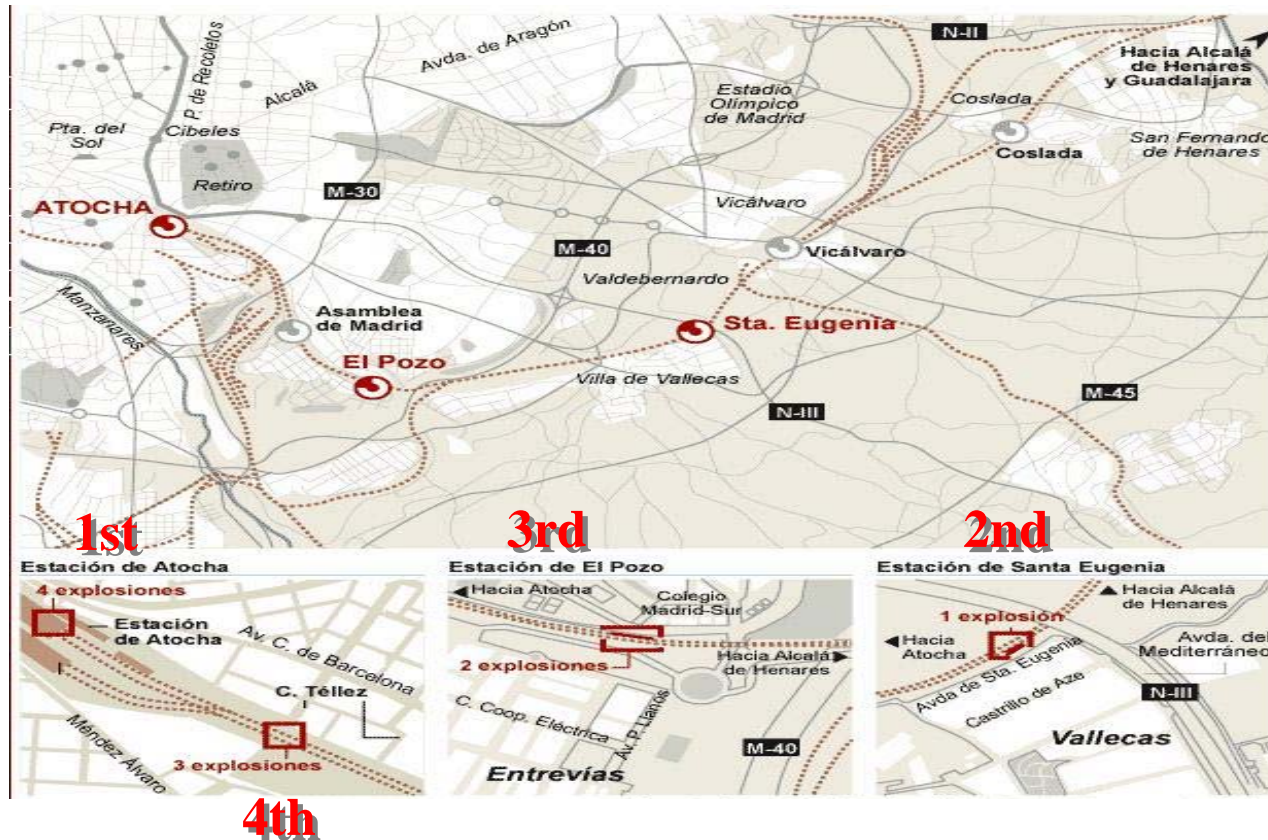


Estación de Santa Eugenia



3 dif. luoghi!!

11 – M: lo scenario: (2/2)



Cosa ?

(10 esplosioni)

Quando ?

(10 minuti)

- 7:39 – Staz. Atocha esplosione di una bomba
- 7:43 – Staz. Santa Eugenia esplosione di una bomba
- 7:47 – Staz. El Pozo esplosione di una bomba
- 7:49 -- Téllez esplosione di una bomba

attivazione della Croce Rossa Spagnola:

07:41am

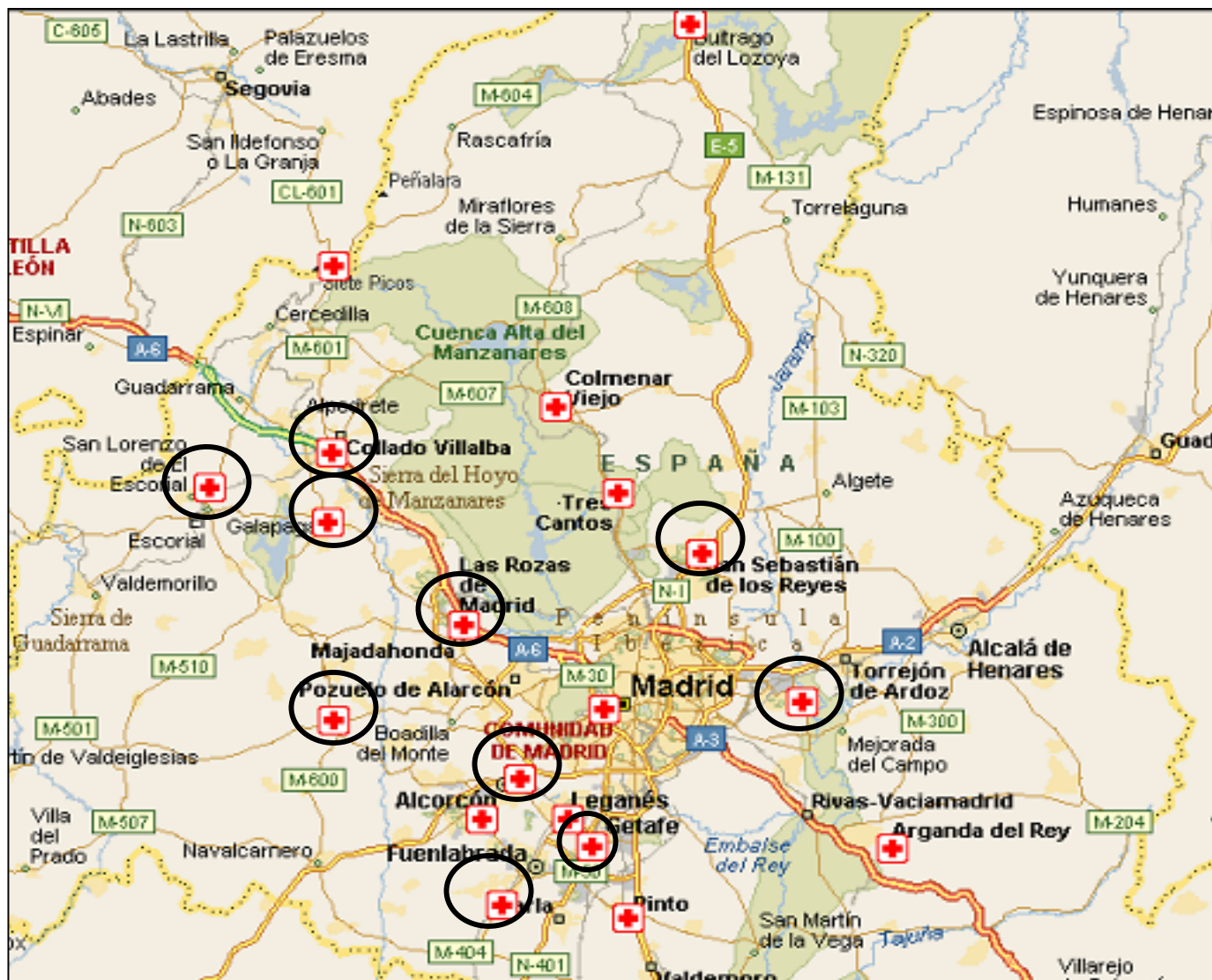
- **prima chiamata:** direttamente dal Dirigente della Stazione di Atocha (grazie alla collaborazione con la RENFE).

07:45 am

- seconda chiamata dal **SUMMA-112** che chiedeva aiuto per i primi due scenari.
- Numero di feriti e vittime sconosciuto:
(prima stima: circa 200 feriti...!!!)
- **altre chiamate dalla Polizia** (Nazionale e locale),
E dai cittadini...

07:41am

Le nostre risorse all'inizio: (10 sedi; 10 ambulanze BLS)



B11
S.S. REYES.

B24
SAN
FERNANDO.

B47.2
HUMANES.

B52
MOSTOLES.

B54
BRUNETE.

B62
LAS ROZAS.

B64
VILLALBA.

B66
GALAPAGAR

B69
EL ESCORIAL.

Stazione di Atocha :

Molti feriti
leggeri non
hanno atteso i
soccorsi e se ne
sono andati a
piedi.



Centro Coordinamento della CR Spagnola : (1/2)

07:58 am

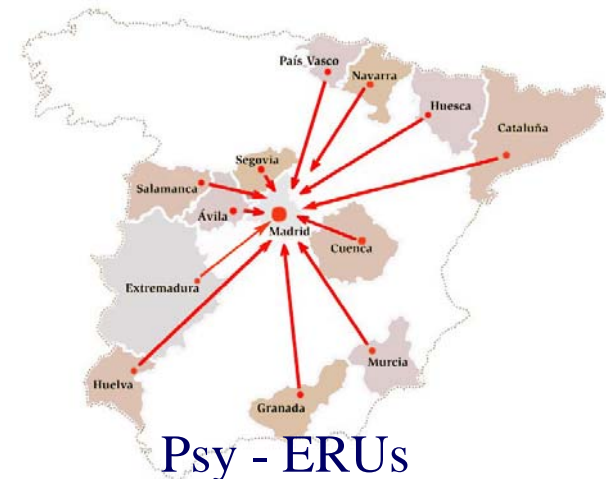
- **“Squadra Crisi” attivata presso il quartier generale della Croce Rossa Spagnola**
- **SMS inviati ai responsabili della Unità di Risposta di Emergenza**
- **SMS inviati a tutti i volontari della Provincia di Madrid.**
(Con richiesta di portarsi nelle sedi locali)
- **Chiamata al Capostazione di Atocha** (informazione di prima mano)



Centro Coordinamento della CR Spagnola : (2/2)

08:20 am

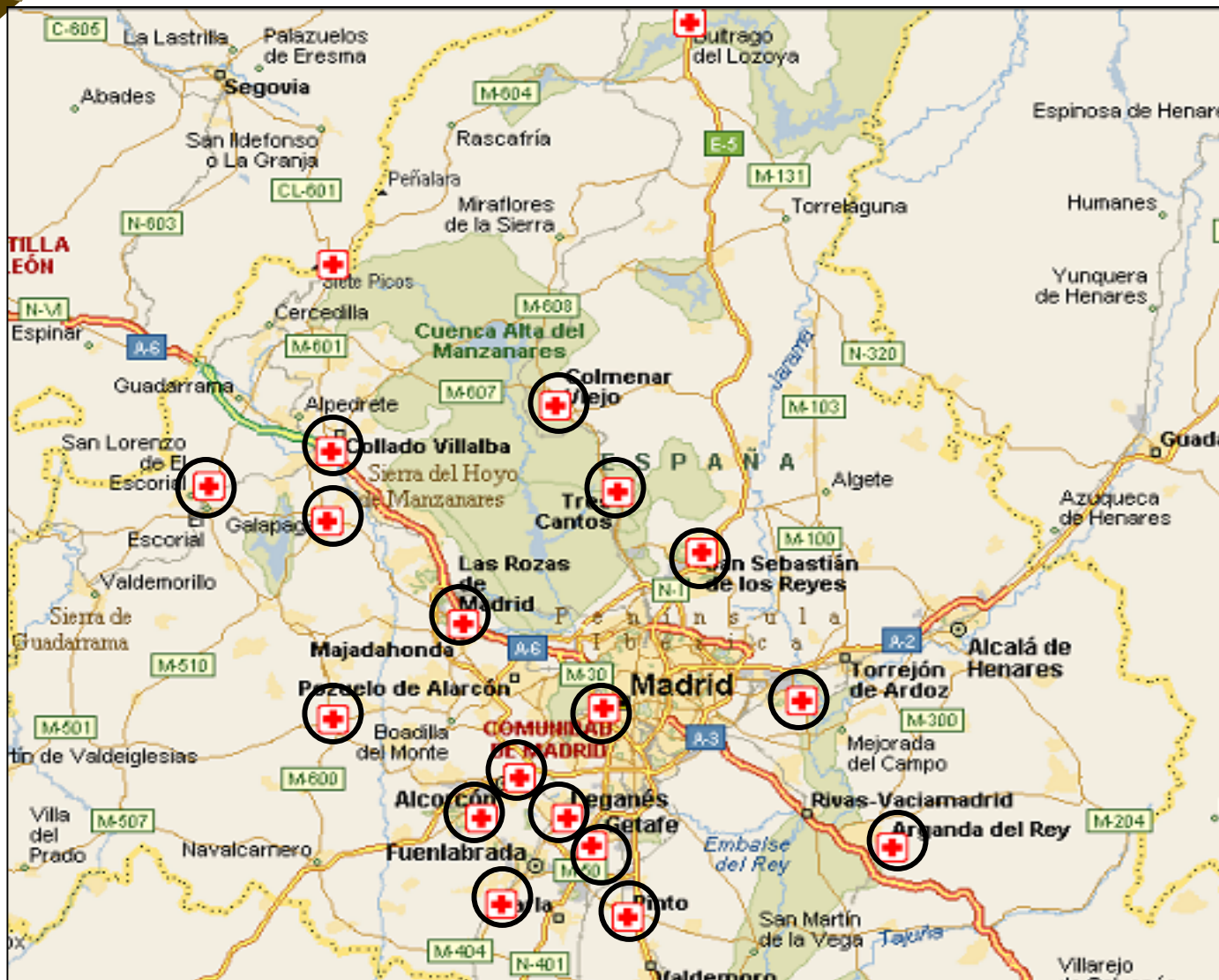
- Il Centro Mobile di Coordinamento viene dislocato nella stazione di Atocha
- una squadra “OSC” viene inviata in ogni scenario.
- Attivazione delle ambulanze (11) dalle province vicino a Madrid
(per assicurare la risposta delle situazioni quotidiane)
- attivazione linea telefonica: **902.22.22.92** (più di 6.000 chiamate.)
- Attivazione delle unità di supporto Psicologico da 13 province.



08:30 am

minuti: (17 postazioni; 31 ambulanze BLS)

BASES:



B11

B12

B18

B24

B32

B41

B42

B46

B47.2

B51

B52

B54

B62

B64

B66

B69

B95

Stazione di Atocha: luogo della prima esplosione

C-1/21431

Alcalá de Henares-Alcobendas

4 bombas; explotan 4



- luogo dove è stato inviato il maggior numero di ambulanze.
- numero elevato di feriti gravi sulle pensiline.

Stazione di Atocha :



Le porte del treno erano aperte
quando la bomba esplose.

Stazione di Atocha :



Molti feriti e non molti deceduti,
Rispetto agli altri siti di esplosione.

Stazione di Atocha :

- PMA : Posto Medico Avanzato installato dal SAMUR.



Stazione di Atocha :

- **Corretta evacuazione delle ambulanze.**
- **Buona organizzazione delle ambulanze in attesa.**



Stazione di Atocha :

**Adeguate
distribuzione
dei feriti più
gravi negli
ospedali.**



Stazione di Atocha dati:



- **29** deceduti.
- **115** feriti: (15 rossi critici; 30 gravi; 70 non gravi)
- evacuazione completata in **1 h 45 min.**

Stazione di Santa Eugenia : 2° scenario



- secondo luogo.
- porte erano chiuse.
- una sola esplosione; proporzionalmente non molti feriti.

Stazione di Santa Eugenia

Adeguate proporzione
tra vittime e
soccorritori



Stazione di Santa Eugenia :



Installato un secondo PMA

Stazione di Santa Eugenia :

Veloce
evacuazione
dell'area.



Stazione di Santa Eugenia :

Adeguate
coordinamento tra
vigili del fuoco e
polizia.



Stazione di Santa Eugenia :

Adeguate
distribuzione
dei feriti
negli
ospedali



Stazione di Santa Eugenia :

La maggior parte presentava ferite minori e furono inviati a “Hospital Central de la Defensa”



Stazione di Santa Eugenia: dati



- 17 deceduti
- 52 feriti (4 rossi critici; 16 gravi; 32 non gravi)
- evacuazione completata in 1 h and 15min.

Stazione di El Pozo : 3° scenario



Stazione di El Pozo :

- Treno a due piani.
- Porte chiuse
- Molti morti in proporzione al numero di vittime



Stazione di El Pozo :

Pochi
sopravvissuti
all'interno dei
treni.

Maggior parte dei
feriti si trovavano
sulle piattaforme
della stazione



Stazione di El Pozo :

3a explosione.

Questo fu la
causa di una
risposta meno
pronta delle
ambulanze.



Stazione di El Pozo :

Le barelle improvvisate dai presenti prima e dai soccorritori poi utilizzando qualsiasi cosa fosse disponibile.



Stazione di El Pozo :

- Poche misure di stabilizzazione rispetto alle altre sedi.
- I feriti più gravi trasportati con ambulanze BLS.
- Non era disponibile un 3o PMA



Stazione di El Pozo : dati



- 67 deceduti
- 56 feriti (6 rossi critici; 20 gravi; 30 non gravi)
- evacuazione completata in 1 h e 10min.

Téllez: 4º escenario:

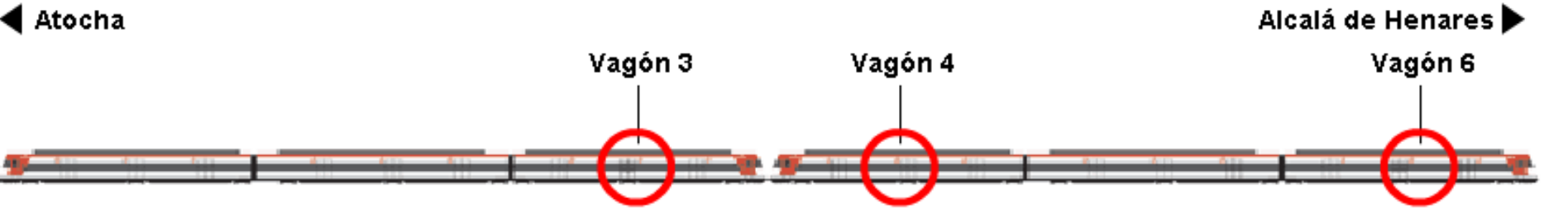


Téllez

C-1/17305CA

Guadalajara-Chamartín
4 bombas; explotan 3

Los TEDAX desactivaron el artefacto restante momentos después de producirse las explosiones iniciales.



Téllez

- Porte chiuse



- L'effetto dell'onda d'urto terribile.



Téllez

Molti deceduti
erano erano
stati proiettati al
di fuori del
treno.



Téllez

- Non ci furono vittime all'esterno perchè il treno non era in stazione.
- Tutti i feriti gravi si trovavano all'interno



Téllez

- poche risorse nei primi momenti.
- palestra utilizzata come PMA.



Téllez

- Grande aiuto civile.
- Medici di medicina generale, infermieri, comuni cittadini,



Téllez

Ogni ferito
aveva qualcuno
che si faceva
carico di lui e
che informava i
pochi sanitari
presenti del
cambiamento
delle sue
condizioni



Téllez

evacuazione iniziata
tardivamente.



Téllez dati:



- 65 deceduti.
- 165 feriti (25 critici; 30 severi ; 110 non gravi)
- evacuazione terminata in 2h e 25min.

Richieste dagli scenari:

- Kit primo soccorso
- Barelle
- Coperte
- Ambulanze
- veicoli da Trasporto
- Sacchi per cadaveri !



Unità mobile raccolta Donazione di sangue :

- Donazione di sangue come segno di solidarietà..
- Furono raccolte più di 500 donazioni (dato usuale: 50 giorno)



Hospital	TOTAL	Graves
12 de Octubre	279	43
Clínico San Carlos	68	17
Fundación Hospital Alcorcón	15	
Fundación Jiménez Díaz	14	5
Gregorio Marañón	220	44
Hospital Central de la Defensa	58	5
La Paz	46	20
La Princesa	60	17
Mostoles	7	
Niño Jesús	11	1
Príncipe de Asturias	33	
Puerta de Hierro	5	1
Ramón y Cajal	18	5
Severo Ochoa	31	2
Sta. Cristina	1	
Universitario de Getafe	44	4
Virgen de la Torre	17	1
TOTAL	927	165

Injuries	Overall population (n = 243)	Critically ill patients (n = 27)
Tympanic perforation:	99 (41%)	18 (67%)
Unilateral	27 (11%)	1
Bilateral	72 (29%)	17
Chest:	97 (40%)	24 (89%)
Rib fractures	18 (7%)	7 (26%)
BLI	17 (7%)	17 (63%)
Pneumothorax	11 (4%)	10 (37%)
Haemothorax	6 (2%)	6 (25%)
Shrapnel wounds (soft tissues):	89 (36%)	23 (85%)
Head-neck	53 (21%)	
Trunk	11 (4%)	
Extremities	25 (10%)	
Fractures	44 (18%)	15 (55%)
Long bones	18 (7%)	9 (33%)
Maxillofacial	16 (6%)	8 (29%)
Metatarsal	8 (3%)	
Spine	5 (2%)	5 (18%)
Burns:	45 (18%)	16 (59%)
First degree	16 (6%)	
Second degree	29 (12%)	
Eyes	41 (16%)	4 (15%)
Head trauma:	29 (12%)	14 (52%)
Fractured skull base		5
Brain contusions		4
Subdural hematoma		4
Other		12
Abdominal:	12 (5%)	10 (37%)
Liver	5	4
Spleen	4	4
Bowel	3	3
Kidney	3	2
Amputations:	13 (5%)	9 (33%)
Ear	11	8 (29%)
Finger	1	
Left lower limb	1	1
Post-traumatic stress disorder	22 (9%)	

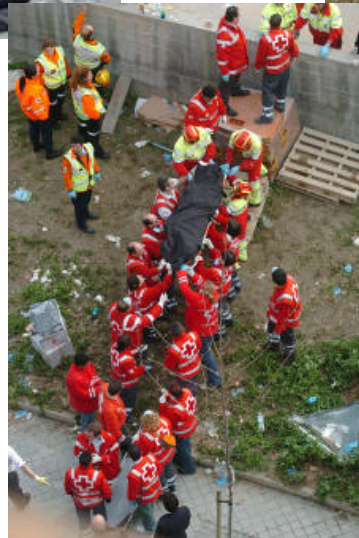
Main types of injuries sustained in the overall and critical patients populations at Gregorio Marañón University General Hospital

Review

11 March 2004: The terrorist bomb explosions in Madrid, Spain – an analysis of the logistics, injuries sustained and clinical management of casualties treated at the closest hospital

J Peral Gutierrez de Ceballos¹, F Turégano-Fuentes², D Perez-Diaz³, M Sanz-Sanchez⁴, C Martín-Llorente⁵ and JE Guerrero-Sanz⁶

Evacuazione dei deceduti:



Processo di Identificatione dei deceduti:

- Luogo : “IFEMA” area fieristica
- modo:
 - Riconoscimento di effetti personali
 - Riconoscimento dei corpi
 - tests DNA
- 13 squadre multidisciplinari di supporto Psicologico ERU per i parenti delle vittime nei 4 giorni successivi



11-M risorse impiegate (SRC):

- **480 volontari e dipendenti**
- **42 ambulanze**
- **14 veicoli da trasporto**
- **3 Centri Mobili di Coordinamento**
- **13 squadre di supporto Psicologico**
- **34 kit di primo soccorso**
- **100 barelle**
- **1000 coperte**
- **4 unità mobili di raccolta sangue**
- **50 sacche per cadaveri**
- **Cibo e acqua per 1.000 persone**

Lessons learnt: (1/3)

- Un grande incidente con molti scenari diversi è una sfida per EMS.
- I primi momenti sono particolarmente difficili: diventano essenziali comunicazioni e informazioni.
- È necessario farsi carico di tutti gli scenari in modo globale e non in modo indipendente.
- Ci deve essere un sistema di coordinamento del personale operativo in ogni scenario (OSC) e anche con gli ospedali.
- Le figure in carico al coordinamento in ogni scenario devono essere facilmente identificabili.

Lessons learnt: (2/3)

- Devono essere utilizzate dotazioni particolari di autoprotezione (antifragments jackets, helmets, cut-proof gloves...).
- È necessario creare degli zaini (e veicoli) con specifiche dotazioni di primo soccorso in caso di catastrofe.
- È fondamentale l'addestramento in disaster medicine con simulazioni.
- La cooperazione di tutto il personale è stata straordinaria.

Lessons learnt: (3/3)

- Le capacità delle organizzazioni di Volontariato possono essere molto utili in questo contesto, ma solo se prima sono state formate ed integrate nel sistema.
- L'addestramento della popolazione al primo soccorso ed al supporto psicologico si evidenzia siano stati di grande aiuto nella situazione di disastro. “People help people”, specialmente nei primi momenti e quando il sistema collassa.



Hospital-based Critique



1. Lack of physicians – not a problem.
Physician : casualty ratio = 2 : 1
2. Shortage of nursing personnel was a problem.
- but more from low nurse/doctor ratio.
3. Victim identification was a problem.
4. Lack of portable respirators and monitors was a problem
 - Only significant resource limit in managing 242 patients in first three hours.
 - Limited intra- and inter-hospital transfers
5. Lack of beds – not a problem.



Could Field Mortality been changed?



1. Under-triage of casualties at scene?
 - critical casualties not going to a Level I trauma center
2. Did excess pre-hospital resources slow casualty movement?
 - a. 20 casualties died in the field hospitals, only 10 died at hospitals.
 - b. Dearth of medical records from the field limits objective evaluation.
 - c. In hospital hemorrhagic shock: 0%

Timothy E. Davis, M.D., M.P.H.
LCDR, USPHS Commissioned Corps
Medical Epidemiologist, CDC/NCIPC/DIDOP
Asst. Professor of Emergency Medicine, Emory
University



1° Blast injuries

Blast over-pressure

Ear drum trauma: 58%

Blast lung: 56%

Blast Abdomen : 0

TBI: 28%

Facial trauma: 16%

Spinal trauma: 16%

Thoracic trauma: 24%

Abdominal trauma: 3 patients

Orthopaedic trauma (long bones): 27%
(73% open fractures)

Blunt trauma
3° Blast injuries

Timothy E. Davis, M.D., M.P.H.

LCDR, USPHS Commissioned Corps

Medical Epidemiologist, CDC/NCIPC/DIDOP

Asst. Professor of Emergency Medicine, Emory
University

Londra 7 luglio 2005



56 deceduti, inclusi 4 terroristi

Circa 700 feriti;

350 trattati sul posto, e 350 in ospedale. 100 richiesero uno o più pernottamenti in ospedale.

22 erano molto gravi ed in condizioni critiche

Londra 7 Luglio 2005

8.51 - Liverpool Street Station –

Esplosione in un convoglio della metropolitana

Fuori dalla stazione all'interno del tunnel a meno di cento metri.

Le vittime sono 7

H 9.31: 2 Medici e 2 Paramedics trasportati in elicottero



8.56 - King's Cross-Russel Square-

Seconda esplosione su un convoglio della metropolitana

sta percorrendo il tratto fra le stazioni di King's Cross e Russel Square.

I morti sono 21.

H 9.40: 2 Medici e 2 Paramedics trasportati in elicottero



Glen M. Segell Terrorism: London Public Transport—July 7, 2005 *Strategic Insights*, Volume IV, Issue 8 (August 2005)

D.J.Lockey et al. "London bombings July 2005: the immediate pre-hospital medical response", *Resuscitation* 66(2005) 9-12.

RP MD 2005

Londra 7 Luglio 2005

9.17 - Edgware Road –

Esplosione convoglio sta entrando nella stazione:
nel tunnel a meno di 100 metri.

L'esplosione fa sbriciolare un muro e arriva a
colpire anche un altro treno in sosta in un'area
adiacente:

7 i morti.

H 10.15: 2 Medici e 2 Paramedics trasportati in elicottero



9.47 - Upper Woburn Square –

quarta esplosione

parte posteriore di un autobus a due piani
completamente distrutto.

prima versione soltanto 2 i morti

bilancio definitivo 13 deceduti.

H 10.20: 2 Medici e 1 Paramedic trasportati in elicottero

Londra 7 Luglio 2005



Mezzi impiegati sulla scena

Più di 100 ambulanze

250 ambulance staff

Support staff in the control room.

the London Ambulance Service ha operato in modo coordinato con altri London emergency services e ambulance services delle aree limitrofe: Bedfordshire and Hertfordshire, Kent, Surrey, and Essex—and voluntary agencies such as St John Ambulance and British Red Cross.

Solo 2 degli 8 major emergency hospitals sono stati posti on full emergency status sotto il coordinamento dell' University College Hospital.

The Royal London Hospital in East London ha ricevuto le vittime delle esplosioni di Aldgate e King's Cross Underground e dell'autobus .

London Air Ambulance Service NON ha trasportato feriti ma solo équipes sanitarie (31 doctors and paramedics) sulle scene.

Glen M. Segell **Terrorism: London Public Transport—July 7, 2005**

Strategic Insights, Volume IV, Issue 8
(August 2005)

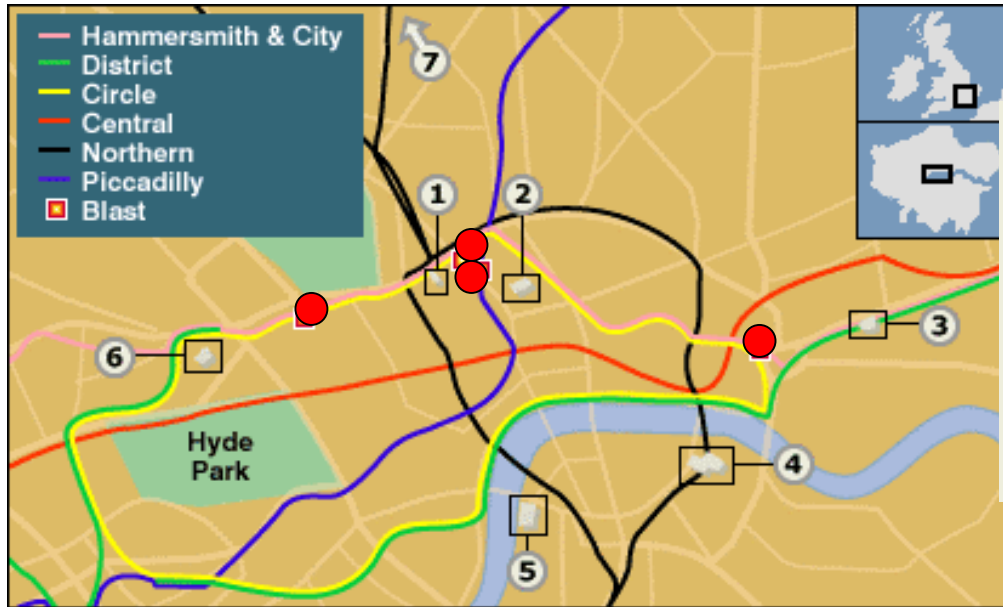
Londra 7 Luglio 2005

I walking wounded trattati inizialmente all' Hilton Metropole Hotel attraversata la strada

Poi trasportati in ospedale con autobus.



Londra 7 Luglio 2005



WHERE THE CASUALTIES WERE TAKEN

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1 University College Hospital | 2 Great Ormond Street |
| 3 Royal London Hospital | 4 Guy's |
| 5 St Thomas' | 6 St Mary's |
| 7 Royal Free | |

HOSPITAL CASUALTIES

- Royal London Hospital - 208 brought in, 26 serious
- St Mary's Hospital - 38 treated, seven critical, 17 seriously injured
- Great Ormond Street - About 22 brought in
- University College Hospital - About 58 people arrived
- Royal Free Hospital - treated 59, 12 have been kept in
- Guy's and St Thomas's Hospital - 20 treated

Londra 7 Luglio 2005



Vodafone reported that its mobile phone network reached capacity at about 10:00 a.m. (dopo 20') on the day of the incident, - fu costretta a iniziare le procedure di emergenza per dare priorità alle chiamate di emergenza (ACCOLC, the "access overload control scheme").

- altri mobile phone networks also reported failures.

Londra 7 Luglio 2005

Blast injuries

- Polmoni
- Apparato uditivo
- intestino,
- CNS,
- Apparato cardiovascolare



**Maggior parte dei feriti
presentava lesioni minori
quali multiple ferite lacero
contuse**

Conclusioni 1

Similitudini :

- **Gli attentati di Madrid e Londra hanno colpito il sistema di trasporto**
- **Ci sono stati problemi di comunicazione sia a Madrid che a Londra**
- **Le due città avevano notevole esperienza di attentati (Madrid ETA, Londra IRA)**
- **Problemi di accesso alle vittime nei treni, nella metro**
- **Sicurezza degli operatori sanitari: rischio seconda esplosione, rischio “dirty bombs”**

Conclusioni 2

Differenze

1. **Londra ha una popolazione doppia di Madrid ed il numero di vittime del 7 luglio è stato molto più limitato**
2. **A Londra I mass media hanno evitato di indugiare sulle scene che erano tenute molto coperte**
3. **Il danno economico è stato nettamente inferiore in Gran Bretagna**
4. **Londra, scarsa visibilità, uso di torce, locali chiusi**
5. **A Londra non c'è stato il collasso del sistema di soccorso anche perché era in corso un meeting del personale del London Helicopter Service.**