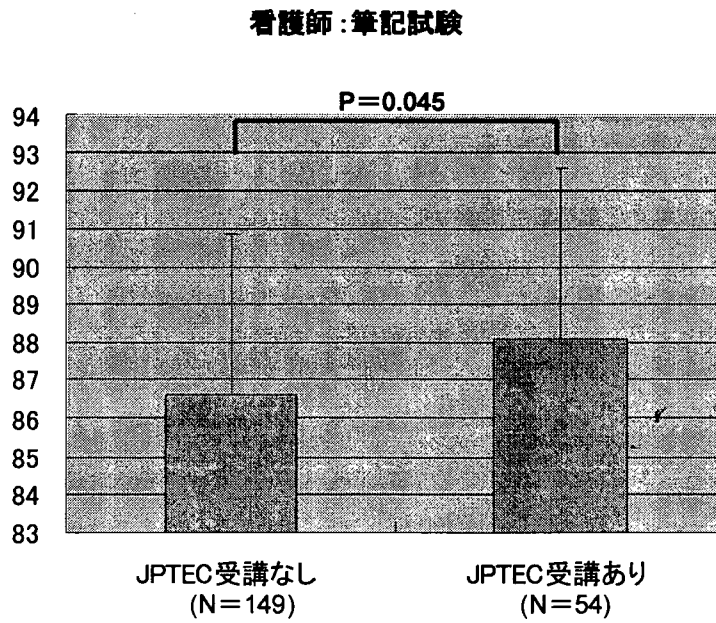
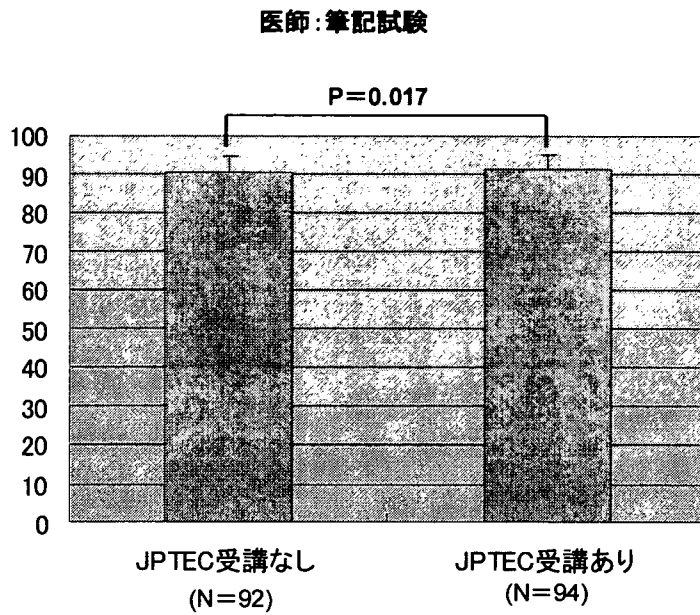
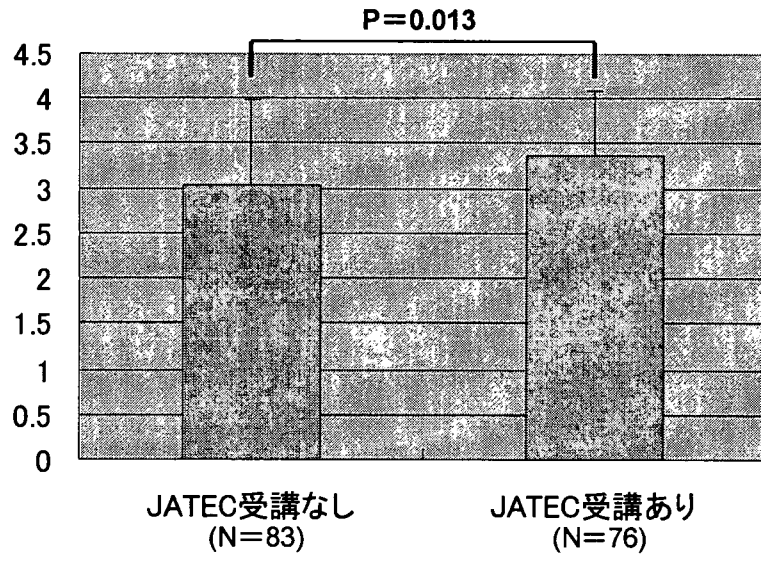


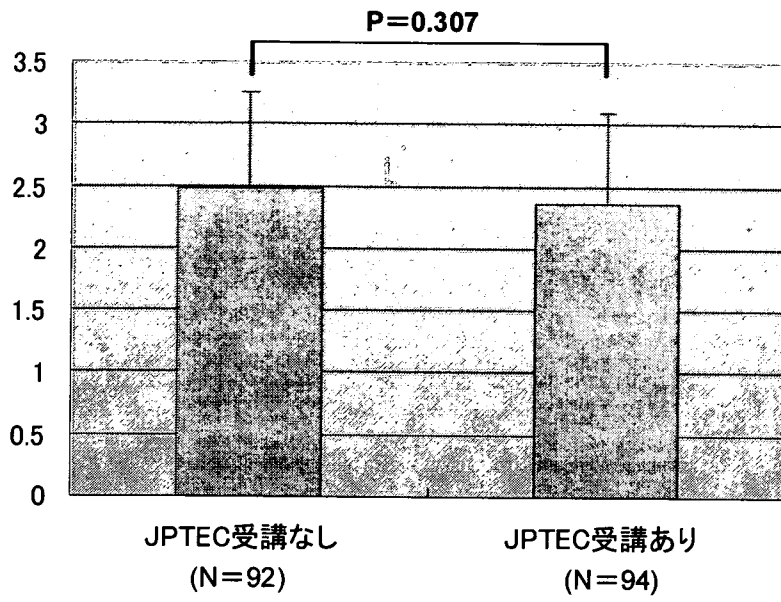
グラフ 1. JPTEC、JATEC 受講歴と実施試験結果との比較



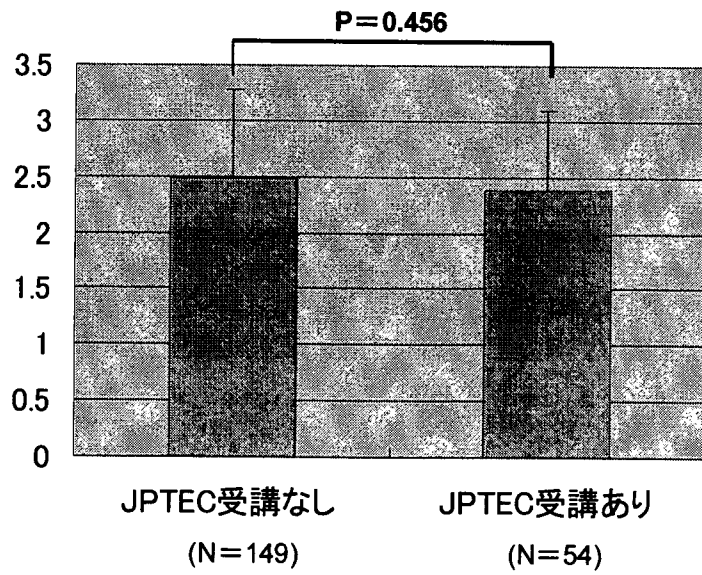
医師：診療実技試験



医師：トリアージ実技試験



看護師：トリアージ実技試験



I. 現行日本 DMAT 研修会プログラム (表 1)

I - 1. 基礎的内容

災害医療総論、日本 DMAT 総論、局地災害対応、トリアージ実習、応急救護所診療
840 分 (14 時間)

単位は分、(座) は座学

- ・ 災害医療概論 (座) 20
- ・ DMAT の意義 (座) 15
- ・ 災害時医療対応の原則：CSCATTT (座) 15
- ・ 災害時の現場医療：1) トリアージ 2) 応急救護 3) 搬送 (座) 40
- ・ 実習-1 災害現場での情報通信訓練 50
- ・ シミュレーション-1 近隣災害発生/DMAT 派遣 120
- ・ シミュレーション-2 近隣災害発生/DMAT 現場医療活動 3 Ts 110
- ・ 消防災害現場活動と DMAT の連携について (座) 20
- ・ トリアージタグの記入法について (座) 15
- ・ (医、看) 実習-2 災害現場での傷病者観察手順と START 式トリアージ } 80
- ・ (調) 実習-3 ロジスティクス 災害時の通信訓練 }
- ・ 広域地震災害：遠隔地域医療支援 (座) 20
- ・ (医) 実習-4 シナリオ診療 (応急救護所) } 120
- ・ (看) ワークショップ 災害時の看護師の役割 (前半) }
- ・ (調) シミュレーション 遠隔地派遣のロジスティクス }
- ・ シミュレーション-6 現場活動の実際 50
- ・ 試験：筆記 150
 - 実技；トリアージ
 - 通信
 - 診療
- ・ 東京 DMAT について (座) 20

I - 2. 応用的内容 (日本 DMAT 教育が適切な項目)

広域災害対応、広域搬送計画、航空医療、厚労省・内閣府の計画
1000 分 (16 時間 40 分)

- ・ 厚生労働省の DMAT 運用について (厚労省) (座) 20
- ・ 広域地震災害；遠隔地医療支援 (座) 20
- ・ シミュレーション-3,4 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動 80+80
- ・ 航空機内での医療 (座) 40
- ・ 大規模震災発生時の広域医療搬送計画について(内閣府) (座) 20
- ・ 広域医療搬送における DMAT の活動 (座) 20
- ・ シミュレーション-5 広域搬送拠点空港 80
- ・ 実習-5 シナリオ診療 (災害拠点病院、SCU) } 80
- ・ (調) SCU での業務調整員の役割 }
- ・ CSM の現場で見られる病態 (座) 20
- ・ 実践訓練 1 CSM } 75×2
- ・ 実践訓練 2 多数傷病者トリアージ }
- 実践訓練 3 SCU 活動 90+90×2

II. 日本 DMAT 研修会プログラム 案 (表 2)

II-1

〔事前学習可能な座学部分〕 185

- ・ 災害医療概論 (座) 20
- ・ DMAT の意義 (座) 15
- ・ 災害時医療対応の原則：CSCATTT (座) 15
- ・ 災害時の現場医療：1) トリアージ 2) 応急救護 3) 搬送 (座) 40
- ・ トリアージタグの記入法について (座) 15
- ・ 消防災害現場活動と DMAT の連携について (座) 20
- ・ 東京 DMAT について (座) 20
- ・ 現場での診療手順
- ・ CSM の現場で見られる病態 (座) +シミュレーション-6 現場活動の実際 20
- ・ 厚生労働省の DMAT 運用について (厚労省) (座) 20
- ・ →プレテスト

II-2

〔基礎〕 近隣災害、遠隔地災害、トリアージ、診療、EMIS

650 分 (10 時間 50 分) +テスト (150)

- ・ 実習-1 災害現場での情報通信訓練 50
- ・ シミュレーション-1 近隣災害発生/DMAT 派遣 120
- ・ シミュレーション-2 近隣災害発生/DMAT 現場医療活動 3 Ts 110-20
- ・ (医、看) 実習-2 災害現場での傷病者観察手順と START 式トリアージ } 80
- ・ { (調) 実習-3 ロジスティクス 災害時の通信訓練 }
- ・ (医) 実習-4 シナリオ診療 (応急救護所) 120-20
- ・ { (看) ワークショップ 災害時の看護師の役割 (前半) }
- ・ (調) シミュレーション 遠隔地派遣のロジスティクス (120)
- ・ シミュレーション-3,4 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動 80+80
- ・ 広域災害救急医療情報システム (EMIS) -DMAT 管理メニューについて (座) 30
- ・ 試験：筆記 150
 - 実技：トリアージ
 - 通信
 - 診療

II-3

〔応用〕 広域災害対応、広域搬送計画 (SCU)、CSM

650 分 (10 時間 50 分)

- ・ 大規模震災発生時の広域医療搬送計画について(内閣府) (座) 20
- ・ 広域地震災害；遠隔地医療支援+広域医療搬送における DMAT の活動 (座) 30
- ・ 航空機内での医療 (座) 40-20
- ・ シミュレーション-5 広域搬送拠点空港 80
- ・ 実習-5 シナリオ診療 (災害拠点病院、SCU) 80
- ・ { (調) SCU での業務調整員の役割 }
- ・ 実践訓練 1 CSM 75×2
- ・ { 実践訓練 2 多数傷病者トリアージ }
- ・ 実践訓練 3 SCU 活動 90+90×2

DVD 事前学習内容 (表 3)

DVD 事前学習	時間(分)	
	計 205	
	20	・ 災害医療概論 (座)
	15	・ DMAT の意義 (座)
	15	・ 災害時医療対応の原則 : CSCATTT (座)
	40	・ 災害時の現場医療 : 1) トリアージ 2) 応急救護 3) 搬送 (座)
	15	・ トリアージタグの記入法について (座)
	20	・ 消防災害現場活動と DMAT の連携について (座)
	20	・ 東京 DMAT について (座)
	10	・ 現場での診療手順
	20	・ CSM の現場で見られる病態 (座) + シミュレーション-6 現場活動の実際
	20	・ 厚生労働省の DMAT 運用について (厚労省) (座)
	20	・ 「広域地震災害 : 遠隔地域医療支援」 (座)
		・ → プレテスト

改訂プログラム案-1

(表 4)

第 1 日 目

0830-1020	110	シミュレーション-1 近隣災害発生/DMAT 派遣
	10	休憩
1030-1200	90	シミュレーション-2 近隣災害発生/DMAT 現場医療活動 3Ts
1200-1300	60	昼食
1300-1350	50	実習-1 災害現場での情報通信訓練
	5	休憩
1355-1515	80	(医、看) 実習-2 災害現場での傷病者観察手順と START 式トリアージ (調) 実習-3 ロジスティクス 災害時の通信訓練
	10	休憩
1525-1655	90	(医) 実習-4 シナリオ診療 (応急救護所) (看) ワークショップ 災害時の看護師の役割 (前半) (調)
	5	休憩
1700-1730	30	広域災害救急医療情報システム (EMIS) -DMAT 管理メニューについて (座)
	10	休憩
1740-1750		試験オリエンテーション
1750-1800	70	筆記試験①
1800-1910	70	実技試験

第 2 日 目

0830-0850	20	(座)「大規模震災発生時の広域医療搬送計画について」内閣府
0850-0920	30	(座)「広域地震災害:遠隔地域医療支援」+「広域医療搬送における DMAT 活動」
	10	休憩
0930-1050	80	(医、看) 実習-5 シナリオ診療 (調) SCU での業務調整員の役割
		休憩
1100-1220	80	シミュレーション-3 大地震発生/ DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動
	60	昼食
1320-1440	80	シミュレーション-4 大地震発生/ DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動
		休憩
1440-1600	80	シミュレーション-5 広域搬送拠点空港
		休憩
1610-1630	20	(座)「航空機内での医療」防衛省

第3日	0830-0850	20	集合・移動
	0850-1020	90	実践訓練1 CSM G1
			実践訓練2 トリアージ G2
		10	休憩
	1030-1200	90	実践訓練1 トリアージ G1
			実践訓練2 CSM G2
	1200-1300	60	昼食
	1300-1430	90	実践訓練3 SCU 活動
		10	休憩
	1440-1610	90	実践訓練3 SCU 活動
1700-1800		移動撤収	
		終了式	

改訂プログラム案-2

(表 5)

第1日 目

0830-1020	110	シミュレーション-1 近隣災害発生/DMAT 派遣
	10	休憩
1030-1200	90	シミュレーション-2 近隣災害発生/DMAT 現場医療活動 3Ts
1200-1300	60	昼食
1300-1350	50	実習-1 災害現場での情報通信訓練
	5	休憩
1355-1515	80	(医、看) 実習-2 災害現場での傷病者観察手順と START 式トリアージ
		(調) 実習-3 ロジスティクス 災害時の通信訓練
	10	休憩
1525-1655	90	(医) 実習-4 シナリオ診療 (応急救護所)
		(看) ワークショップ 災害時の看護師の役割 (前半)
		(調) シミュレーション 遠隔地派遣のロジスティクス
	5	休憩
1700-1730	30	広域災害救急医療情報システム (EMIS) -DMAT 管理メニューについて (座)
	10	休憩
1740-1850	70	シミュレーション-3 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動
	10	休憩
1900-2010	70	シミュレーション-4 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動

改訂プログラム案-3 (表 6)

第 1 日 目	0830-0845	15	受付
	0845-0855	5	挨拶
	0855-0925	30	DVD に関する質問
	0930-1120	110	シミュレーション-1 近隣災害発生/DMAT 派遣
	1120-1130	10	休憩
	1130-1300	90	シミュレーション-2 近隣災害発生/DMAT 現場医療活動 3Ts
	1300-1400	60	昼食
	1400-1450	50	実習-1 災害現場での情報通信訓練
	1450-1500	10	休憩
	1500-1620	80	(医、看) 実習-2 災害現場での傷病者観察手順と START 式トリアージ (調) 実習-3 ロジスティクス 災害時の通信訓練
	1620-1630	10	休憩
	1630-1830	120	(医) 実習-4 シナリオ診療 (応急救護所) (看) ワークショップ 災害時の看護師の役割 (前半) (調) シミュレーション 遠隔地派遣のロジスティクス
	1830-1840	10	休憩
	1840-1910	30	広域災害救急医療情報システム (EMIS) -DMAT 管理メニューについて (座)
第 2 日 目	0800-0910	70	シミュレーション-3 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動
	0910-0920	10	休憩
	0920-1030	70	シミュレーション-4 大地震発生/DMAT 派遣/広域災害時の DMAT 活動
	1030-1040		試験オリエンテーション
	1040-1150	70	筆記試験①
	1150-1300	70	実技試験
	1300-1400	60	昼食
	1400-1420	20	(座)「大規模震災発生時の広域医療搬送計画について」内閣府
	1420-1440	20	(座)「広域医療搬送における DMAT 活動」
	1440-1500	20	(座)「航空機内での医療」防衛省
	1500-1510	10	休憩
	1510-1630	80	(医、看) 実習-5 シナリオ診療 (調) SCU での業務調整員の役割
	1630-1640	10	休憩
	1640-1800	80	シミュレーション-5 広域搬送拠点空港
1800-1805	5	休憩	

	1805-1815	10	総務省消防庁
	1815-1825	10	厚生労働省
第3日	0830-0850	20	集合・移動
	0850-1020	90	実践訓練1 CSM G1 実践訓練2 トリアージ G2
	1020-1030	10	休憩
	1030-1200	90	実践訓練1 トリアージ G1 実践訓練2 CSM G2
	1200-1250	60	昼食
	1250-1300	10	移動
	1300-1430	90	実践訓練3 SCU 活動
	1430-1440	10	休憩
	1440-1610	90	実践訓練3 SCU 活動 移動撤収
	1700-1800		終了式

分担研究報告

国立病院機構における初動対応に関する研究

分担研究者 高橋 毅

(国立病院機構熊本医療センター 救命救急センター部長)

「国立病院機構における災害時の初動体制」に関する研究

分担研究者 高橋 毅
(国立病院機構熊本医療センター救命救急部長)

研究要旨

災害応急対策については、迅速かつ適切な救助活動、被災者への医療の提供ができるように平時よりの防災体制等の確立に努める必要がある。国立病院機構は全国に146施設の病院と17施設の救命救急センターを有する日本最大級の医療組織である。この機構による災害救急医療ネットワークを作成することにより、急性期のDMAT派遣から亜急性期の医療チーム派遣への継続的な災害救急医療の供給、および被災患者の広域搬送の受け入れが可能となる。

A. 研究目的

災害応急対策については、迅速かつ適切な救助活動、被災者への医療の提供ができるように平時よりの防災体制等の確立に努める必要がある。災害時に国立病院機構が最大限に国民に貢献できるように災害時医療支援体制を確立する。

B. 研究方法

まず、国立病院機構の初動医療体制(災害初期医療支援体制、広域搬送受入体制、災害後期医療支援体制)について現在の状況を全国146施設の国立病院機構病院に対してアンケート調査を行った。

C. 研究結果

146施設中101施設(69%)より回答を得た。

1. 国立病院機構は4施設が基幹災害拠点病院、11施設が地域災害拠点病院に指定されている。しかしながら、国立病院機構には17施設の救命救急センターがあるが、その中で災害拠点病院の指定は9施設のみである。
2. 被災患者のトリアージまで行っている災害訓練を行っている施設が26施設あった。
3. 災害急性期に災害地へ派遣する医療チームは、74施設が有しており、中の17施設が訓練を受けたDMATチームであった。
4. また災害地へ出動する際に、救急車は19施設で、医療チーム制服は29施設で、医薬品/

衛生資機材は57施設で準備されていた。

5. 災害亜急性期から後期に派遣できる内科系医療チームは49施設が有していた。

6. 最後に広域搬送により受け入れ可能な被災患者であるが、透析患者:31施設で108名、人工呼吸器装着患者:76施設で251名、重傷熱傷患者:20施設で34名、緊急手術患者:53施設で123名の受け入れが可能であった。

D. 考察

今回の調査により、国立病院機構は施設・備品・人員を災害初期から後期まで組織的に提供することができる能力を有していることが判った。

E. 結論

今後は、発災時に、速やかにこの巨大な医療組織による災害支援体制を統括できる、緊急災害医療対策委員会、災害指令センターの設置を機構に働きかけて行く必要がある。

G. 研究発表

第11回日本臨床救急医学会学術集会(2008年6月7-8日・東京)にて報告する。

H. 知的財産権の出願・登録状況

無し

分担研究報告

「災害時における特殊病態」に関する研究

分担研究者 井上 潤一

(国立病院機構災害医療センター 副救命救急センター部長)

「災害時における特殊病態」に関する研究

分担研究者 井上 潤一

(国立病院機構災害医療センター 副救命救急センター部長)

研究要旨

平成19年6月11日に英国ロンドンで開催されたシンポジウム“Blast Injuries Expert Symposium, Lesson & Learned from July 7th, 2005”への参加と関係者への聞き取り調査、ならびに文献的考察を行い爆傷外傷に対する医療のあり方について検討した。さらに兵庫県三木市の県立広域防災センターで第一回特殊災害救助医療研究会を開催し、瓦礫災害への対応について方策を検討した。今後わが国がとるべき爆傷災害への対応は、1)爆傷災害の啓蒙 2)爆傷テロを想定した訓練(病院前-病院内診療 3)爆傷診療の治療指針 4)政令指定都市クラス(>人口150万)では、救急ヘリと緊急出動車両を組み合わせた形での現場活動医療チーム(医師+救命士)を設置。爆傷災害は日本では一般的ではないが、世界的には最も発生しやすいテロ災害であり、必要な計画・訓練を積んでおかなければならない。多数傷病者への対応計画を確立したうえで、爆傷災害特有の要素を考慮した計画と教育、ならびに訓練が必要である。

A. 研究目的

災害時には日常では目にすることがないような特殊な病態が発生することがある。そしてその希少性から治療に逡巡することも予想される。本研究ではそのような特殊病態のなかで、発生の可能性が高い爆傷 blast injury と建造物倒壊等で発生する瓦礫災害への対応について検討する。

B. 研究方法

爆傷については平成19年6月11日に英国ロンドンで開催されたシンポジウム“Blast Injuries Expert Symposium, Lesson & Learned from July 7th, 2005”への参加と関係者への聞き取り調査、ならびに文献的考察を行った。瓦礫災害への対応については、兵庫県三木市の県立広域防災センターで第一回特殊災害救助医療研究会を開催しその方策を検討した。

C. 研究結果

1. 爆傷シンポジウム参加報告(資料1)

Blast injuries Expert Symposium -Lessons Learned from 7/7

12 June 2007 at One Whitehall Place, London SW1A 2HD

本シンポジウムには、井上と分担研究者 布施明(日本医科大学付属病院高度救命救急センター)の2名が参加した。

・Scene setting 7/7

Dr. David Lockey, Dr. Gareth Davies

最初に、救急システムとして London Ambulance Service の説明後、ロンドンの爆破テロに関しての概要説明があった。2005年7月7日、午前8時51分に輸送機関を狙ったテロが起こり、9時30分に現場に急行した。最終的には1500名がテロに巻き込まれ、700名が負傷、350名が病院へ搬送され、350名が現場で治療を受けた。45名が重症で、52名が死亡した。

<Plenary 1 Haemostasis 外傷での止血>Dr. John Holcomb

○爆傷による出血ではターニケットによる止血が重要である。

○爆傷に5つの損傷があり、爆圧に伴う組織損傷、散乱物による外傷、爆風で飛ばされることに

よる損傷、吸入損傷を含む熱傷、混合物による損傷である。

○米軍の戦死者の分析では、戦死者の17%に生存の可能性が示唆され(N=85)、そのうち、79%が出血(31% Compressible、69% Non-Compressible)であった。

○Amputationの比率は低下してきている。病院前の止血では現場からの早期の搬出と手術施行目的の搬送が原則で、バイスタンダーによる圧迫止血、ターニケット、覆布(弾性)を行ない、輸液は最小限(SBP 90mmHg)とする。イラクでターニケットの使用は有効であった。EDに入室したらターニケットを解除すべきで、Amputationのリスクや神経損傷の合併症に留意する。トレーニングを行い、使用に習熟する必要がある。

○輸血も重要であり、低体温を避け、外傷性急性凝固障害の克服も課題である。輸血においては、外傷センターは救急室を含む全ての傷病者のいるエリアに輸血のストックを置くべきで、臨床的に有用な大量輸血プロトコルを持つべきである。出血を確実にコントロールできる方法を取らなければならない。確定的な止血コントロールまで低血圧で維持する。FFPとPRBCの比を1:1に上げる。血小板と赤血球の比も1:6へ上げる。○確定的な止血コントロールができるまではHypotensive

resuscitationを行う。Damage control surgeryではSenior surgeonが早期にdecision makingを行う。多数傷病者発生時には外科手術は増加する傾向があり、massive transfusion guidelinesを用いる。末梢からの出血にはターニケットを用いる。interventional radiologyも考慮する。DocumentationがPerformance improvementやResearchのために必要である。

(考察)

戦傷外科が、戦時に発達するのは事実であるが、本邦ではそのような状況にはなく、米軍からのデータは説得力を持つ。現場から確定的な治療までの過程では、ターニケットを含めた止血と輸血を含めた輸液が非常に重要であることが強調されている。ターニケットを使用することが可能な四肢外傷では、Amputationのリスクや神経損傷などに留意しながら、血圧を指標とした輸液、低体温予防を行ない迅速に搬出することが肝要であるとしている。ターニケットによる止血が不可能な部位においては、輸血が重要である。外傷性凝固障害に留意しながら、大量輸血のプロトコルに沿って、Hypotensiveな管理を行うとしている。実践的な取り組みの中で、培われてきたこれらの指針はBlast injuryなどの非戦時でも起こ

りえる災害を考える上で極めて重要であり、本邦においても爆傷災害における治療指針などを策定していく際に参考とすべきである。

<Plenary-2 Fluid Resuscitation 外傷に対する輸液療法>Dr. Keith Porter

・原則:医療機関への早期搬送

・頭部外傷を伴わない成人の外傷初期輸液:低容量の輸液

○圧迫止血できない出血、コントロール出来ない出血の症例に対する目標血圧は80-90mmHg(低血圧蘇生)

○初期HSD250ml

○早期搬送出来ない場合は受傷1時間後から目標収縮期血圧110mmHgに変更

・高齢者、重症頭部外傷の場合は、当初より目標収縮期血圧110mmHg

・病院では、早期に輸血を開始(凝固障害、アシドーシス、低体温の予防と補正)

爆傷に対する輸液療法

動物実験で、爆傷に対し上記の外傷一般と同様のhypotensive

resuscitationによる輸液治療を行った場合、循環不全から回復することができないことが示唆され、この輸液療法の禁忌と考えられる。

(考察)

わが国の治療法と方向性は大差ないが、hypotensive resuscitation(血圧を不必要に上昇させ出血を増大させたり希釈性の凝固障害を来すことのないよう輸液量を抑え目標収縮期血圧も低めに設定)が徹底されている印象を受けた。

爆傷では全身に爆圧をうけることで、末梢血管抵抗の減弱と心拍出量の低下から血圧低下をきたすことが認められており、hypotensive resuscitationでは十分な組織灌流をえられないことが推測される。一方重症爆傷では肺損傷、脳損傷、凝固障害を来す場合が多いが、これらの病態は過剰輸液により悪化する。循環維持にこだわるあまり、輸液過剰に陥らないよう十分注意して管理することが重要である。

Session 1:<Prehospital>

・Gold(総合対策本部),Silver(現地指揮本部)のレベルで、現場医療の状況を早期に把握することが災害全体を管理する上で必要であった。

・経験のある上級医師が現場でトリアージに参画することは、医療資源が制限されている状況ではよりいっそう効果的であった。

- ・とともに現場に医療チームが出向き必要な現場治療を行ったことで防ぎ得た外傷死の発生をなくすことができた。
- ・ケタミンは現場での外科的治療に不可欠(現在わが国では麻薬指定され持ち出し困難)。
- ・主要な救急車拠点(日本の消防署)や空港には医療資機材を備蓄しておくことが必要である。
- ・現場から搬送される患者追跡の手段としてバーコードやICタグなどの最新技術を導入すべきである。また多くの歩ける軽症者と負傷しなかった人に対する迅速な登録システムが必要である。
- ・よりいっそうCBRN(化学-,生物-,放射線-,核-災害)への対応が必要となる

(考察)

英国では多数傷病者対応について、病院前の対応含め計画段階から医療が

積極的に関与している。特に爆弾テロのような短時間に救急医療ニーズが急

激に増大する状況では、現場から医療的観点をもって対応することが成功の鍵といえる。英国では大規模事故災害に対する医療対応システム Major Incident Medical Management System(MIMMS)が、関係する諸機関すべてに共有されていることも特筆すべき点である。

わが国では病院前の対応は全面的に消防に委ねている状況であるが、今後は災害救急医療に精通した医療者が消防・行政と協力して計画の策定および実災害での対応を行うこと、MIMMS に相当する多機関連携の基本コンセプトとトレーニングシステムを確立することが必要である。これらを進めるうえでは現在厚生労働省が養成している DMAT を発展的に活用することが効果的と思われる。

Session 2: < 初期診療 >

- ▶救急室で最も重要なことはトリアージである。
- ▶大事故災害では医療資源を futile care に費やすの誤りである。よほど特別の環境下でない限り、治療は通常のトラウマケアと同一である。
- ▶画像診断がボトルネックになるため、デジタルX線とエコーを救急室に置き、CTもできる限り近くに設置すべきである。呼吸困難や血痰がなくバイタルが正常な場合、胸写を撮る必要はない。
- ▶爆傷災害、重度外傷の管理に重点をおいた救急室トレーニングが必要である。
- ▶傷病者の特定、追跡;最初の接触時に、国内で一つの番号を割り当てる。ID は写真を含むべ

きで損傷部位を明らかにするべきである。外傷登録は病院としての義務である。

○患者を専門施設に適切に搬送する、病院間で集中治療下での搬送を可能にする、小児の傷病者も必ず大事故災害プランに入れることが重要である。

▶外傷患者の管理では責任医師を決める。多発外傷患者では主治医を決める。

(考察)

病院での受入において、本セッションでは、傷病者の ID の割り振りや追跡、画像診断、Futile care などが問題点として挙げられた。傷病者を特定してトラッキングすることは、このようなテロリズムによる爆傷災害の時には重要であるにもかかわらず、テロリズムは不特定多数を狙うといった特性により、IDの割り振りやトラッキングは困難を極める。本シンポジウムでも具体的な解決策を提示するまでには至っていなかったが、早急に解決を図る必要があろう。正確にやろうとすれば、煩雑で時間を要し、迅速にやろうとすると正確性に欠けるというジレンマをどう克服するかが課題である。画像診断が、傷病者の院内フローにおけるボトルネックとなることは、爆傷災害に限らず多数傷病者発生時の共通の特徴である。爆傷災害では、胸写などの適応をあらかじめ決めるなど、画像診断がボトルネックとならないように事前に取り決めをすることが必要である。Futile care も多数傷病者発生時に共通の課題であり、これに関しても事前に検討して、統一した考え方で臨む必要がある。

Session 3: < 外科的治療 >

短時間に大量に発生する外傷患者にいかに対応するかがポイントである。

その鍵は、日常的に機能している外傷診療システムであり、これをもとに多数傷病者発生時の計画を予め立てておくことが重要である。

とくに現場での外科的応急処置による重症患者の蘇生と安定化、トラウマバイパスのよりの確な実施、病院の緊急手術対応能力の拡張、外科的手術チームの確保、医療資機材と輸血の確保が必要となる。

ロンドン王立病院で発災 24 時間に行われた全身麻酔手術 56 件の内訳は、創のデブリードマン処置が 15 件で最も多く、次いで下肢切断が 11 件、開腹術が 5 件であった。整形外科医の負担が増大するが、外科系医師であれば誰でも汚染創に対する基本的な処置ができるようになることも必要である。

(考察)

わが国では、欧米のように外傷患者を外傷センターに集約して治療にあたる外傷診療体制はとられていない。日常の救急レベルであれば現在の救命救急センターで外傷を診療する方式でも対応可能であるが、重症外傷患者が大量に発生する状況に対してはやはり外傷センター方式が適していると思われる。とともに外傷患者が大量に発生した場合を想定した対応計画を、行政・消防機関とともに策定することが必要である。

○Session 4: <集中治療>

➤収容能力

○ 病院の集中治療の収容能力も、MI対応の一つとして考えるべきで、これは全ての病院に必要である。集中治療コンサルタントが臨床のコントロールを行う。

○ 安定している入院患者は、HDU やリカバリー又は、他病棟へ移動させる。

○ 負傷者はICU やサテライトなど手術室の近くで同じ場所に管理すべきである。

➤小児

○ 多数傷病者発生時には小児用ユニットの能力を上回るため、成人用のユニットも小児を扱うべきで、小児の専門医を、国内外を問わず要請すべき時もある。

➤集中治療室

○ 適切な設備とスタッフが必要で、それが収容能力を規定するスタッフはDay 1を何とか耐え忍ぶ必要があり、環境に慣れる必要がある。自分は何でもできるという態度は無理に取らない

➤命令系統

○ 統合と統制

○ 病院内では適切な資源の利用を確実にし、病院外では他機関との協調を重視する。リソースを上回ってはならない

➤Critical Care までの傷病者のフロー

○ 救急室からはじめる。Senior critical care staff はEDで補助、アドバイスする。スーパーバイズする、リエゾンする。自分で手を出してはいけない。

○ 入院患者

○ 他の上級集中治療医は他病棟への転出をトライアージする。

➤The blast injury in ICU

○ 全ての傷病者は再評価が必要。最良の方法を取る。軟部組織損傷、コンパートメント症候群。創部のデブリードメント。

➤大事故災害時のトレーニングが集中治療にはまだ欠けている。

(考察)

集中治療では、あらかじめ自施設で処理できる最大限の能力を算定しておく必要がある。ベッド数や医療資源、スタッフ数などを参考に、特に最初の24時間を乗り切るために必要な交替を含めて考慮して決定する。多数傷病者発生時には小児の収容比率が高くなる傾向にあり、小児用ユニットの能力を超えてしまうことが考えられるため、成人用ユニットへの収容も想定しておく必要がある。救急室の段階から集中治療医が関与して、臨床決定を早めに行うことが強調されている。また、爆傷災害では再評価が極めて重要であり、特に軟部組織損傷、コンパートメント症候群などに留意し、積極的にデブリードメントを行うことの必要性が述べられていた。本邦においては、自施設における爆傷災害での収容能力を検討する機会はなく、眼科、耳鼻科、小児科などを含めた対応能力を検討する必要があると考えられる。小児用、成人用と明確にICUを区別している場合には、多数傷病者発生時にそれらの垣根を低くする必要があると考えられるが、現行では、明確に区切っていない施設も多く、その場合にはむしろ集中治療に精通した小児科医をいかに確保するかが本邦では課題であると考えられた。

2.関係者への聞き取り調査

国家保健財団に属するロンドン救急サービスのHelen McQuillen氏に同時テロ当日の病院前の対応の成功点と課題について聞き取り調査を行った。以下にその結果を記す。

・ロンドンヘリコプター救急医療サービス London Helicopter Emergency Medical Service(HEMS)の所有する救急ヘリと現場急行車両 rapid response carにより、4カ所の現場に対し、計医師16名、救命士11名が投入された。その結果、的確にトライアージがと治療がなされ、軽症者は帰宅させ救急隊・医療機関への負担を軽減し、重傷者の救命処置が行われた。

・複数箇所、かつ地下の発生のため状況把握と通信に混乱を来した。また組織間での情報共有が不十分であった。

・安全性が確認される前に活動開始した。CBRNテロ、囂爆発の可能性があった。根本的な解決策なく、対応の困難さが改めて浮き彫り。危険情報の早期収集・伝達周知。専門医療チームの養成を開始している。

・多くの歩ける軽症者と、負傷はしなかったが遭遇した人に対する社会心理学的ケアとフォローが必要であり、現場からの登録システムを検討中。また損傷の激しい遺体や凄惨な現場での活動は、救援者にも適切なストレス対策が不可欠である。

2. 瓦礫災害への対応-第一回特殊災害救助医療研究会開催報告(資料2, 3)

平成19年12月15日兵庫県三木市の県立広域防災センターで第一回特殊災害救助医療研究会を開催した。本研究会は現在行われているDMAT研修コースの瓦礫災害に対する研修の上級コースの一試案である。

今回使用した施設は本年5月に完成した世界でも有数の瓦礫災害専用の訓練施設である。講師は米国FEMA研修修了者のDMATインストラクターおよび消防職員、受講者は医療関係者からはDMAT隊員もしくはこれに準ずる能力のあるもの10名、救助関係者からは消防、警察、海上保安庁から40名の計50名が参加した。プログラム構成は瓦礫救助と瓦礫の下の医療CSMに関する講義(90分)、瓦礫救助に必要なスキル訓練(90分)、瓦礫施設を使用した実戦訓練(50分×3想定)とした。

今回の研修会からあらためて瓦礫災害救助に医師が果たす役割の重要性とともにその実施が非常な困難を伴うことが明らかとなった。医療を必要とする負傷者がいる以上医師は必要であるが、瓦礫内の活動は想像以上に危険かつ困難であり、相当のトレーニングと経験を積まなければ連携する消防隊のみならず瓦礫内の負傷者をも更なる危険に巻き込むことになる。瓦礫内への進入は最終的には現場の個人の判断になると思われるが、そこに至る過程では万一の際の補償も含む国レベルでの体制作りが急務である。そして医師へのトレーニングとともに、救急救命士にメディカルコントロールのもと災害時に限定した処置拡大を認める方向での検討も進めることが必要である。また医療者向けの標準プログラムの策定と、消防と連携した活動要領の作成を行うことが必要である。

D. 考察

E. 結論

今後わが国がとるべき爆傷災害への対応は、1)爆傷災害の啓蒙 2)爆傷テロを想定した訓練(病院前-病院内診療 3)爆傷診療の治療指針 4)政令指定都市クラス(>人口150万)では、救急

ヘリと緊急出動車両を組み合わせた形での現場活動医療チーム(医師+救命士)を設置。爆傷災害は日本では一般的ではないが、世界的には最も発生しやすいテロ災害であり、必要な計画・訓練を積んでおかなければならない。多数傷病者への対応計画を確立したうえで、爆傷災害特有の要素を考慮した計画と教育、ならびに訓練が必要である

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

第13回日本集団災害医学会総会
「爆傷 Blast Injury に備える-”Blast Injuries Expert Symposium-Lesson and Learned from July 7th,2005,London”に参加して-」日本集団災害医学会誌:Vol.12, No.3, Page.351

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

爆傷災害に備える

Blast Injuries Expert Symposium,
Lesson & Learned from July 7th, 2005, London



分担研究者 国立病院機構災害医療センター 井上 潤一

過去10年間で爆弾テロの標的となった欧米諸国の施設等

公共交通機関	2004年 3月 スペイン: マドリード列車同時爆弾テロ 2005年 7月 英国: ロンドン地下鉄・バス同時爆弾テロ 2006年 8月 英国: 航空機同時爆弾テロ(未遂) 2007年 6月 英国: グラスゴー国際空港爆弾テロ
宿泊・娯楽施設	2002年 10月 インドネシア: バリ島ディスコ爆弾テロ 2002年 11月 ケニア: モンバサ郊外イスラエル資本ホテル爆弾テロ 2003年 8月 インドネシア: ジャカルタ米国系ホテル爆弾テロ 2005年 10月 インドネシア: バリ島レストラン同時爆弾テロ
大使館など	1998年 8月 ケニア・タンザニア: 両米国大使館同時爆弾テロ 2003年 11月 トルコ: 英国総領事館・英国系銀行爆弾テロ 2004年 9月 インドネシア: オーストラリア大使館爆弾テロ 2006年 3月 パキスタン: 米国総領事館爆弾テロ 2007年 9月 ドイツ: 米軍基地爆弾テロ(未遂)