

氏名	関根 康雅
学位の種類	博士 (医学)
学位記番号	乙第 1567 号
学位授与の日付	令和 5 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学位規則第 3 条第 1 項第 4 号に該当
学位申請論文タイトル及び掲載誌	
The survival rate of patients with burns induced by explosions was significantly higher than that of common burn cases	
: A nationwide observational study using the Japan Trauma Data Bank	
爆発による熱傷患者の生存率は、一般的な熱傷患者より有意に高い	
: 日本外傷データベースを用いた全国規模の観察研究	
Burns	2022 年 8 月 9 日 電子版掲載
学位審査委員 (主査) 教授	永島 雅文
	(副査) 教授 澤野 誠、教授 市岡 滋、教授 椎橋 実智男

論文内容の要約 (要旨)

【背景】

爆発は衝撃波、破片、爆風などによって様々な外傷を生じるが、熱傷が生じる場合もあり、爆発の規模によっては多数の広範囲熱傷患者が生じる。2015 年 6 月に台湾八仙市で発生した水上公園の爆発事故では、多数の広範囲熱傷患者が発生したが、熱傷の重症度から考えると良好な転帰をとった症例が多かった。この事例から、爆発による熱傷は他の原因による通常の熱傷よりも生存率が高いのではないかという仮説を立てた。

【目的】

吉村らが 2020 年に公表した熱傷入院患者レジストリーを用いた論文で、爆発による熱傷は転帰が良いことを偶然に示した。臨床的に爆発による熱傷の転帰が良い印象があるが、かような論文を他に渉猟できない。

我が国を代表する外傷登録制度である日本外傷データベース (JTDB) は熱傷症例も登録されているが、主として外傷を登録しているので熱傷の論文はほとんどない。そこで、爆発による熱傷が転帰良好であることを証明するため、JTDB を用いて検証することにした。

【対象と方法】

2004 年から 2019 年までに JTDB に登録された患者のうち、本研究の基準を満たす熱傷患者 7,127 人を研究対象として、後視学的に分析した。また、その中から通常の外傷を合併していない熱傷症例 5,169 人を抽出した。通常の外傷を合併していない熱傷症例は Injury Severity Score (ISS) が体表面の AIS (abbreviated injury scale) の最大値 (熱傷の重症度を示す) から算出される値と一致する症例を抽出した。ISS の算出法では体表面以外の外傷があるとスコアが加算されるので、体表面の最大値のみから算出された数値と ISS が一致している症例に着目すれば、通常の外傷を合併していない熱傷症例を抽出できる。その上で、退院時転帰に対してロジスティック回帰分析を行うとともに、通常の外傷を合併していない熱傷症例を用いて体表 AIS スコアごと

各々で爆発群と他の原因群の生存率を群間比較した。

【結果】

熱傷患者の熱傷の原因を爆発、火炎、高熱の液体、化学熱傷、その他の5つの群に分けた場合、爆発群の生存率は5群の中で最も高かった。

検討した全ての熱傷症例、および通常の外傷を合併していない熱傷症例で、退院時生存に対して各々ロジスティック回帰分析を行うと、爆発は生存に有意な影響を及ぼした(Odds ratio; 1.79, Odds ratio; 2.121)。

通常の外傷を合併していない熱傷において、体表面のAISの最大値が4および5(重篤および瀕死の熱傷症例)の生存率は爆発群と他の原因群との群間で有意差があった(AIS 4; $p=0.007$, AIS 5; $p=0.001$)。

通常の外傷のない熱傷においてロジスティック回帰分析を行うと、退院時生存に有意に影響する項目は、年齢、登録年、体表面のAISの最大値、爆発であった。また、登録年は生存に有意に影響(Odds ratio; 1.026)し、本邦における熱傷治療の質向上が示唆された。

【考察】

吉村ら(Burns 2020;46,1746-55)の論文以外に、爆発原因の熱傷が転帰良好という結果を示した国内外の論文は渉猟し得た範囲でない。また、台湾での爆発事故に関する論文は多々あるが、かような点には言及されていない。また、JTDBを用いた多くの論文のうち熱傷に関連する英語原著論文は、柳川ら(Air Med 2020;39:464-7)の報告以外になく、いわんや爆発による熱傷が生存し易いという結果を示した論文はない。

本研究の限界として、JTDBデータベースは主に重症外傷患者を対象としているため、熱傷面積、Ⅲ度熱傷面積、気道(吸入)損傷の有無などの熱傷特有の詳細データが個別に含まれていない。したがって、本研究では熱傷の重症度として体表面のAISの最大値を用いた。また、爆発による熱傷症例群に、通常の花炎熱傷と爆発による熱傷を併せ持つ症例が含まれている可能性があり、今後さらなる検討が必要と考える。

【結論】

日本外傷データバンクを用いた検討により、爆発による熱傷は他の原因による熱傷よりも生存率が高く、多変量解析の結果においても爆発による熱傷は有意に転帰良好であることが示された。