

平成 14 年度 厚生労働科学研究費補助金（厚生科学特別 研究事業）

総括研究報告書

救命救急センターにおける重症外傷患者対応の充実のための
診療実態調査（トラウマレジストリ）の研究

主任研究者 島崎修次 杏林大学医学部救急医学教授

研究要旨；平成 13 年度厚生労働科学特別研究事業において示された，全国救命救急センターにおける外傷死亡症例のうち，適切な診療が行われていれば回避できた可能性の高い死亡が，実に 38.6%に昇るといふ驚くべき結果を再検証するため，異なる調査年において前回と同様の調査を行った。高度救命救急センターを含む全国の救命救急センター165 施設に対するアンケート調査を実施。108 施設（65.4%）から回答が得られ，2001 年の全国救命救急センター（回答 108 施設合計）での総外傷死亡症例数は 3426 例であり，うち来院時心肺停止例が 1916 例であった。来院時心肺停止例を除く外傷死亡症例のうち，予測生存率が 50%以上の症例（＝予測外死亡）が 719 例であり，実に 50.2%（2000 年；52.1%）を占めていることが再確認された。死亡を回避することが極めて難しい「GCS5 以下の急性硬膜下血腫症例」または「80 歳以上症例」に該当する症例を除外した修正予測外死亡においても，その症例数は 546 例（38.1%）（2000 年 38.6%）であることが再度判明した。さらにその成績に依然として大きな施設間格差が存在していることも判明した。また異なる調査対象年わたる 2 回の調査結果が驚くほど近似した値であったことから，この調査手法が高い信頼性を有していることが実証された。今回の調査で改めて明らかとなった日本全国の救命救急センターで発生している避け得た外傷死亡症例の数とその発生比率は，とうてい一般市民から納得が得られる数字ではない。最重症外傷患者を診療することが制度上定められている救命救急センターにおける外傷診療体制整備が急務の課題であると考えられる。今後，避け得た外傷死亡症例の発生要因を，病院前，初療室，緊急検査，手術室，集中治療室等，診療の流れに沿って，実態調査から明らかにし，適切な外傷診療を推進するための要件を策定し，この要件を満たしうる外傷診療施設を指定/整備を進める等，日本における避け得た外傷死亡症例の発生減少に向けた施策の推進が求められる

A. 研究目的

1 次 2 次 3 次救急医療体制の確立により，現在既に対応整備が整っていると考えられている我が国の外傷医療であるが，平成 13 年度厚生労働科学特別研究事業「救命救急センターにおける重症外傷患者への対応の充実に向けた研究」の結果，全国救命救急センターにおける外傷死亡症例のうち，適切な診療が行われていれば回避できた可能性の高い死亡が，実に 38.6%に昇ることが判明した。これが確かな事実であるとするならば，外傷死亡は 20～30 歳台までの若年生産人口における死因の第 1 位であることから，避け得た外傷死亡による社会的損失は，計り知れない多大なものであると言える。前回の調査で明らかとなった日本全国の救命救急センターで発生している避け得た外傷死亡症例の数とその発生比率は，現在の日本の救急搬送システムや医療レベルからは，俄には信じがたいものであり，とうてい一般市民が納得で

きる数字ではない。そこで本研究班は，まず，異なる調査年において前回と同様の調査を行い，避け得た外傷死亡症例の発生率が，確かな事実であることを確認する必要があると判断した。

B. 研究方法

高度救命救急センターを含む全国の救命救急センターに対するアンケート調査を実施した。

●アンケート内容

- ・対象期間；2001 年 1 月から 12 月までの 1 年間
- ・対象施設；高度救命救急センターを含む全国の救命救急センター165 施設
- ・施設実績調査（別紙参照）；1) 救命救急センター入院患者総数、2) 外傷患者総数、3) 外傷患者死亡例数、4) 外傷来院時 CPA 症例数の実数調査、5) ISS* 15 以上の外傷患者数、6) 多発外傷（AIS* 3 以上が 2

部位以上)患者数。(但し、項目5),6)は任意記入)
・外傷死亡症例調査;各施設での外傷死亡症例(CPAOAを除く)全例について、症例毎のケースカード(別紙参照)提出を依頼した。記入項目とその内容は、病歴番号、年齢、性別、入院日、死亡日等の患者基本情報の他、ISS*把握のための損傷臓器とその損傷程度、来院時意識レベル、収縮期血圧、呼吸数、直接死因など。

●死亡症例分析方法

- 1) 予測生存率の計算;回収された死亡症例ケースカードから、RTS*およびISS*を計算し、全ての症例の予測生存率をTRISS方式*に則って算出した。
- 2) 予測外死亡症例;“予測生存率50%以上である死亡症例”を従来の定義にあわせて「予測外死亡症例」とした。
- 3) 避け得た外傷死(Preventable Trauma Death)の判定;予測外死亡症例の中から、実際に「避け得た外傷死(Preventable Trauma Death)」であったか否かの判定は、正式には、その個々の症例の診療経過を複数の医師によって診査するピアレビューという手続きを経なければならない。しかし今回の研究では、こういった手続きを経ることは不可能であった。このため、これまでに数千例の外傷症例の検討実績をもつ救急医療の質研究(Emergency Medical Study Group for Quality; EMSQ)研究会の研究成果を参考とし、「GCS5以下の急性硬膜下血腫症例」と「80歳以上の高齢者」は、Preventableでない可能性が極めて高いとして、計算から除外する手法を取り入れた。
- 4) 修正予測外死亡症例;予測外死亡のうち「GCS5以下の急性硬膜下血腫症例」もしくは「80歳以上の高齢者」にあてはまるものを除外した症例を「修正予測外死亡」とした。この修正予測外死亡症例は、避け得た外傷死である可能性が高いもの考えられた。

*ISS(Injury Severity Score);外傷の解剖学的重症度の指標。全身を6部位に分け、それぞれの損傷の重症度を、次に記載するAISによって判定し、各部位の損傷スコアを合算して示す。0(損傷無し)から75(最重症;基本的に救命不可能)までの点数で表現する。

*AIS(Abbreviated Injury Scale);ISS算出のための、損傷部位別重症度判定指針。本研究では、AIS90版を採用した。

*RTS(Revised Trauma Score);外傷の生理学的重症度の指標。意識レベル(GCS)、収縮期血圧、呼吸数から算出。来院時RTSは死亡率と有意に相関する。

*TRISS方式(Trauma and Injury Severity Score method);ISSおよびRTSを用いてその症例の予測生存率を算出する方法。米国における160,000例を超える外傷症例のロジスティック回帰分析の研究結果から提案された計算式で、世界的標準となっている。本研究では、AIS90に対応した回帰係数を採用した。

C. 研究結果

●アンケート回収率;

全国の救命救急センター165施設中、
回答が得られたのが108施設(65.4%)
死亡症例ケースカードまでの回答
107施設(64.8%)

●救命救急センターにおける外傷死亡症例

2001年の全国救命救急センター(回答108施設合計)での

総死亡症例数 3426例(うちCPAOA 1916例)
除CPAOA死亡症例数 1510例

●CPAOAを除く外傷死亡症例の分析

症例カード(データ)の提出は、1714例であったが、CPAOAやデータの不備のあった症例を除いた1432例で分析を行った。

CPAOAを除く外傷死亡症例の予測生存率によるヒストグラムを図1に示す(参考までに2000年の調査結果も示す)。多少のばらつきはあるものの、ほぼ全ての範囲にわたって分布していた。

- 1) 予測生存率50%以上の症例(=予測外死亡)の割合;
719例(50.2%)
参考;2000年(52.1%)
- 2) 予測生存率80%以上の症例の割合;
333例(23.3%)
参考;2000年(23.8%)
- 3) 予測生存率90%以上の症例の割合;
183例(12.8%)
参考;2000年(12.4%)

全国的には、外傷死亡症例の約半分は、予測生存率50%以上の症例であり、1/4は予測生存率80%以上の症例であった。

●修正予測外死亡数(図2)

死亡を回避することが極めて難しい「GCS5以下の急性硬膜下血腫症例」または「80歳以上症例」に該

当する予測外死亡症例は、173 例であり、これを除外した修正予測外死亡は、546 例 (38.1%) (参考 2000 年 38.6%) であった。この 546 例は、避け得た外傷死である可能性が高い症例である。

●各救命救急センターにおける全外傷死亡症例のうち修正予測外死亡例の占める割合 (図 3) ;

各救命救急センター毎に、全外傷死亡症例中の修正予測外死亡例の占める割合を計算した。その結果は、10% から100%まで幅広い分布を示し、65%以上と高率である施設が8施設 (参考2000年10施設) 存在する一方、同比率20%以下が12施設 (参考2000年12施設) と、大きな施設間の診療成績の較差が存在していた。

D. 考察

前回の調査は、我が国でこのような大規模かつ国レベルでの外傷患者に関する全国調査が行われた初めてのものであり、我が国における外傷治療の国家レベルでの検討の幕開けとも言えた。今回、違う調査年で同じ検討を行ったところ、予測外死亡の発生率は、2000 年 52.1%、2001 年 50.2% (以下同順)、外傷死亡に含まれる予測生存率 80%以上の症例の割合は、23.8%、23.3%、同予測生存率 90%以上の症例の割合、12.4%、12.8%、修正予測外死亡の割合、38.6%、38.1%と、驚くほど近似した値であった。これは 2000 年と 2001 年の間に、日本全体において外傷診療に関して、特筆すべき改革がなされていないと仮定した場合、この調査手法の高い信頼性を実証するものであると言える。今回の調査でも、修正予測外死亡数 (避け得た可能性の高い外傷死) の割合が実に 38.1%にも昇るといふ惨憺たるものであることが再度確認され、その成績には大きな施設間格差が存在していることも再検証された。違う調査年わたって、極々近似した結果が得られる再現性の高いこの調査方法を用いることにより、日本における外傷診療の改善度を、正確にモニターすることが可能となる。例えば、修正予測外死亡数の割合が 2-3%減少したならば、十分有意な改善を示唆するものであると言える。

今回の調査で改めて明らかとなった日本全国の救命救急センターで発生している避け得た外傷死亡症例の数とその発生比率は、とうてい一般市民から納得が得られる数字ではない。病院における診療内容の非公開性によって、これまで外傷医療の実態に関して、把握評価されていかなかったが、現在、整備が急速に進められているメディカルコントロール体制の一貫として、事後検証が着実に行われ、病院前医療の情報開示がさかんに一般市民から求められれば、その関心は病院内医療にも向けら

れることとなる。その結果、最重症外傷患者を診療することが制度上定められている救命救急センターにおける外傷診療実態が惨憺たる状況にあることが、情報開示によって明らかとなった場合には、医療制度の整備責任を問われることとなる。特に、規模が小さく、取り扱い患者数が少ない救命救急センターでの、避け得た外傷死亡症例の発生比率が高いことが、前回に引き続き今回も確認された。新型 (小型) 救命救急センターの増設に伴い、今後さらに避け得た外傷死亡症例が増加することが危惧される。

このように全国の救命救急センターにおいて適切な外傷診療が行われる診療体制を整備させる方策を模索することが急務であると考ええる。しかし前回および今回の厚生労働科学研究は、あくまでも避け得た外傷死亡症例の実数の把握のみであり、改善策を探る上で不十分である。実際には、避け得た外傷死亡症例の発生につながる要因を、病院前、初療室、緊急検査、手術室、集中治療室等、診療の流れに沿って、実態調査から明らかとすることが必要である。全国の救命救急センターにおいて発生している避け得た外傷死亡症例の要因を明確にすることによって初めて、適切な外傷診療を推進するための要件を策定することが可能となる、そしてこの要件を満たしうる外傷診療施設を指定/整備することにより、日本における避け得た外傷死亡症例の発生を劇的に減少させることが可能となるものと考ええる。

E. 結論

我が国の外傷医療に関して全国の救命救急センターを対象にアンケート調査を昨年度 (調査対象年 2000 年) に引き続き本年度も (調査対象年 2001 年) 行った。その結果、予測外死亡症例が約半数 50.2% (2000 年 ; 52.1%)、避け得た可能性の高い外傷死である修正予測外死亡が 38.1% (2000 年 38.6%) にも昇り、その成績には大きな施設間格差が存在していることが再度確認された。この惨憺たる現状を是正するべく適切な施策が望まれる。

F. 研究発表

本報告書の要旨を含めた学術発表、
・第 17 回日本外傷学会シンポジウム「Trauma Registry」
演題名「米国 Trauma Center において採用されている Audit filters (Quality indicators) の比較検討とわが国への応用について」

第 17 回日本外傷学会シンポジウム「外傷専門医の必要

性と JATC の今後」、演題名「外傷医療の専門家育成には十分な重症外傷症例を有する外傷センターが必要である」

第 103 回日本外科学会パネルディスカッション 18「救急医療への外科医の関わり」演題名「わが国における避け得た外傷死の死因分析」

G. 図表（添付書類）

