

外傷患者に対する適切な救急医療提供体制の構築に資する研究

研究分担者 遠藤 彰 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救急災害医学分野・非常勤講師
高橋純彦 東京医科歯科大学MID データ科学センター・教授

研究要旨：DPCデータベースは非手術症例も含めた外傷患者の総数としては本邦で最も悉皆性が高いと考えられるため、これを用いて施設毎の外傷症例数と送院時転帰との関連を検討した。重症度を調整した一般化加法モデルで結果を可視化したところ、施設毎症例数の増加とともに生存送院が増加する関連を認めた。

A. 研究目的

初年度は外傷症例の集約化が妥当かどうかについて本邦のデータを用いて検討を行う。DPCデータベースは今回使用を検討しているデータベースの中で、非手術症例も含めた外傷患者の総数としては最も悉皆性が高いと思われるため、これを用いて施設毎の外傷症例数と送院時転帰との関連を検討する。

B. 研究方法

2018年4月から2019年3月の期間に入院時病名に外傷（ICD-10コード：S00-T983）を含む患者のDPCデータ入手した。このデータにおいて、先行研究で報告されている年齢、性別、Charlson症候指数、及び入院時病名（ICD-10）から計算される重症度調整スコア[1 n] Prev. 2017; 23:263-267]が送院時の生死を予測する精度をArea under the receiver operating curve (AUROC)で評価した。

次に16歳未満、入院時病名に心臓停止（ICD-10: I4 09）が含まれる患者、救急搬送されなかった患者、来院後2日以内に生存送院した患者（転院の可能性が高い）を除外した。病院あたりの症例数と生存送院との関連を、前述の重症度スコアで調整した一般化加法モデルで可視化した。（論理面への配慮）

本研究は匿名化されたデータベースを用いた観察研究であり、東京医科歯科大学倫理審査委員会より指針非該当と判断されている。

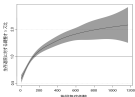
C. 研究結果

1106病院から893, 270症例を抽出した。先行研究で報告された重症度スコアが送院時の生死を予測する精度はAUROC = 0.891であり、良好であった。一般化加法モデルの解析結果は、図のように施設毎症例数の増加とともに生存送院が増加する関連を認めた。

D. 考察

海外の報告や本邦の以前のデータと同様に、外傷患者ではいわゆる *volume-outcome relationship* が存在することが今回の検討でも示唆された。

今後は他のデータベースも用いて地域毎のイベント発生予測などを行い、各地域に必要な外傷センターの数や分布の予測などを検討することが適切な救急医療提供体制の構築に重要であると考えられた。



E. 結論

外傷患者ではいわゆる *volume-outcome relationship* が存在することが改めて示唆された。

F. 健康危険情報

非該当

G. 研究発表

今回の解析では特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

研究要旨

【目的】重症外傷患者を多数診療する集中治療室を備えた外傷診療施設がより良好な転帰をもたらすとの仮説の検証を目的とした。【方法】日本外傷データベースの登録データから16歳以上の集中治療室で治療を受けた外傷患者を選択し、施設の外傷症例の年間集中治療室入室数と外傷症例のベースライン特性・重症度を調整後の入院中死亡の転帰との関連を評価した。【結果】2004年から2019年までの16年間に登録された338,744例の重症外傷症例のうち170,442例を選択した。施設の外傷症例の年間集中治療室入室数の第一四分位(1-92症例/年, 120病院, 42,642例)を基準として、第二四分位(93-151症例/年, 35病院, 42,725例)と第三四分位(152-215症例/年, 22病院, 41,986例)では有意な関連はなかったが、第四四分位(216-684症例/年, 15病院, 43,088例)では入院中死亡の改善と有意に関連していた(リスク比 0.76, 95%信頼区間 0.62, 0.92)。複数の感度分析でこの関連は同様であった。【結論】日本の大規模コホートにおいて、重症外傷患者を多数診療する集中治療室を備えた外傷診療施設は重症度調整後もより良好な生命転帰をもたらしていた。

A. 研究目的

重症外傷患者を多数診療する集中治療室を備えた外傷診療施設がより良好な転帰をもたらすであろうか?この仮説の検証のため、日本外傷データベース(Japan Trauma Database, JTDB)を用い、外傷症例のベースライン特性・重症度を調整した上で、調整後の死亡の転帰との関連を評価することを目的とした。

B. 研究方法

研究デザイン

本研究はレジストリを利用した後ろ向きコホート研究である。JTDBは日本外傷学会と日本救急医学会の協力のもとに2004年より運用を開始した日本の重症外傷症例のレジストリである。JTDBは救命救急センターを中心とした国内施設の一部のみが参加し、連続症例の登録は努力目標にとどまっているため、登録集録の恣意性に乏しい一方で、外傷患者のベースライン特性・重症度・治療・転帰の詳細な情報が記録されている国内唯一の大規模データベースであるため、これらの調整後の転帰を求めらるために適切である。

対象患者

JTDBの登録データから、集中治療室に入室した16歳以上の外傷患者を選択した。The Abbreviated Injury Scale 3以上の熱傷コードを記録された重症熱傷患者は除外した。

統計解析

各地域の年間あたりの集中治療室への入室症例数を関心のある暴露変数とした。暴露変数と重症度調整後の入院中死亡リスクとの関連を、暴露変数を4分位変数として扱った一般化線形モデルと連続変数として扱った一般化混合加法モデルの2つで評価した。いずれのモデルも年齢、性別、受傷機転、The Injury Severity Score (ISS)を用いて調整した。各地域のクラスター内相関は一般化線形モデルと一般化

混合加法モデルのいずれでも調整した。すべての欠測値には多重代入を行い、欠測による症例数の低下を回避した。

(倫理面への配慮)

JTDBに含まれる症例データは個人情報とは不可逆的にリンクできない匿名加工情報であり倫理的問題を生じにくい。

C. 研究結果

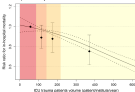
記述統計

2004年から2019年までの16年間にJTDBに参加192病院より登録された338,744例の重症外傷症例のうち集中治療室に入室した16歳以上の外傷患者170,442例を選択した。年齢中央値は60歳【四分位範囲 39, 74】で、69%が男性であった。受傷機転の95%が鈍的外傷であった。外傷重症度は188の中央値が16点【四分位範囲 9, 25】であった。

関連統計

年間あたりの集中治療室に入室した外傷患者の施設別症例数の四分位は、1-92症例/年(120病院, 42,642例)、93-151症例/年(35病院, 42,725例)、152-215症例/年(22病院, 41,986例)、216-684症例/年(15病院, 43,088例)であった。ベースライン特性を調整後の第一四分位を基準とした死亡リスクは、第二四分位と第三四分位では明らかに関連はなかったが、第四四分位で入院中死亡リスクの低下と関連していた(リスク比 0.76, 95%信頼区間 0.62, 0.92)(図)。同様に、一般化混合加法モデルではベースライン特性を調整後に連続変数として扱った年間あたりの集中治療室患者と死亡リスクに単調な低下の関連を認められた(図)。加えて、感度分析として、多重代入を行わない解析と188<15の症例のみに関連した同様の解析を行ったが、結果は同様であった。

Figure 3. Non-linear associations of ICU trauma patients volume and risk for in-hospital mortality



D. 考察

集中治療室の年間外傷症例数の多い施設はより良好な生命転帰と関連していた。この関連は、症例数をカテゴリー化した回帰分析では、概ね年間 200 症例以上から、症例数と転帰が連続的に関連すると仮定した非線形回帰分析では年間 100 症例以上から有意な入院中死亡の低下と関連していた。複数の感度分析で同様の結果を示しており、頑健性が高い。

集中治療室へ比較的軽症の外傷を入室させる施設では、比較的重症の施設と比較して、見かけ上転帰が良好になる可能性がある。そのため、集中治療室の年間外傷症例数と転帰の関連を解析するためには、外傷重症度での調整が必要となる。外傷重症度調整のために、多数の共変量を組み入れたモデルを用いると、欠測による選択バイアスと検出力の低下が生じる。本研究では多重代入法を用い、欠測による症

例数が見かけ上小さくなる選択バイアスに対処した。本研究には複数の限界がある。後ろ向き研究であるため、未観測のものも含めて交絡のバイアスは避けられない。日本国内の限られた外傷治療施設からのデータであるため、一般化可能性には限界がある。日本外傷データベースへの登録は任意であるため、外傷症例数は低く見積もられるバイアスが存在する。重症度調整は施設ごとの外傷重症度の評価に依存するため、クラスター内相関が解決されない。初期治療の診療成績の悪い施設は入院後の診療成績が見かけ上良くなるバイアスがありえる。

E. 結論

日本の大規模コホートにおいて、重症外傷患者を多数診療する集中治療室を備えた外傷治療施設は重症度調整後もより良好な生命転帰をもたらしていた。

F. 倫理的配慮

なし

G. 研究資金

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 倫理的配慮の成績・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

研究要旨

NCDのデータを用い各地域において効率的に重症外傷に対応できる病院の分布の把握と重点施設に必要な数などを考慮した最適な外傷医療提供体制の構築に関する考察を行う。

A.研究目的

各地域における重症外傷の医療体制の現状分析を行い最適な外傷医療提供体制の構築に関する考察を行う。

B.研究方法

調査デザイン

一般社団法人National Clinical Database (以下、NCD)は、2010年専門医制度を支える手術症例データベースとして外科系臨床学会が設立したデータベースである。わが国で行われている該当領域手術の95%以上が登録されている。2019年12月現在の登録施設数は5,276、診療科数は113,539である (URL: <http://www.ncd.or.jp/about/>)。患者の郵便番号を用いて救急搬送元の地理情報をもとに本邦の各地域で発生する手術を要する外傷患者の発生状況などを解析する。

(倫理面への配慮)

NCDに含まれる症例データは個人情報とは不可逆的にリンクできない匿名加工情報であり倫理的問題を生じにくい。

C.研究結果

日本 Anato Care Surgery 学会は2021年7月に準会員として承認されたため NCD データを用いた研究計画が可能となった。NCD で利用できる項目を精査したところ郵便番号、診断名、術式、年齢科の関年などの項目が得られることが判明した。

D.考察

NCD データにもいくつかのリミテーションはあ

るが、各地域における外傷の現状の把握が可能であると考えられた。

E.結論

NCDデータベースを用いたデータ解析に向けデータの項目を確認し研究計画を立てている。

F.倫理面への配慮

なし

G.研究発表

1. 論文発表

森下幸治, 大友康裕, ほか. 日本外科学会 厚生労働省外傷外科医養成事業における院内体制調査報告書の分析. 日本外科学会 厚生労働省外傷外科医養成事業委員. 2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体 (URL: <http://2020aac.com/>)

2. 学会発表

森下幸治, 大友康裕ほか「東京オリンピック・パラリンピックのレガシー」厚生労働省外傷外科医養成事業による東京オリンピック・パラリンピックに向けた院内体制整備への取り組み 第49回 日本救急医学会総会・学術集会 セッション日時: 2021年11月22日 (月) 9:00~10:20

H.今後の研究の課題・活動計画

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

外傷者に対する適切な救急医療提供体制の構築に資する研究

研究分担者 千田 真

研究要旨

地域における効率的な外傷専門病院の分布を考察し、重点施設の必要数などを考慮した最適な外傷医療提供体制の構築に関する考察を行う。

A. 研究目的

外傷医療体制を構築するか、および受傷現場からどのような観点で搬送先の病院を選定するかについて解析する事を目的とする。

B. 研究方法 患者の救急搬送元の地理情報をもとに本邦の各地域で発生する手術を要する外傷患者の発生状況を地理空間モデルで解析する。

（倫理面への配慮）

患者情報をマスキングしている。さらに解析にあたってはガウス近似した結果を提示し、一次情報に近することを防ぐ事により個人情報漏洩を防いでいる。

C. 研究結果

目的とするデータ構造に対応した疑似データを作成し、空間解析の枠組みの作成を終了した。計算処理時間の都合上マルコフモンテカルロ法でのシミュレーションによる処理は非現実的であり、ラプラス推定でも概お同等の精度が保たれることを確認したため、実データが揃った際にはラプラス近似を用いたパラメタ推定を行う方針とした

E. 結論

実データ入手後の解析方法についての枠組みを決

定した。3次元空間（4次元空間）ベイズ推定による解析解により解析結果を得る事が可能であることを確認した。

F. 健康危険情報

省略

G. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
機械学習を用いた救急医療による現場トリアージ基準の精度向上に関する研究第48回救急医学学会 2021年

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

外傷患者に対する適切な救急医療提供体制の構築に資する研究
分科研究

研究分担者 土谷 飛鳥 東海大学医学部医学科総合診療学系救命救急医学 准教授

研究要旨

【目的】日本航空医療学会全国症例登録システム(JSAS-R)を活用し、プレホスピタルでの時間経過・外傷重症度と患者転帰との関連について検討することを3年間の目的とし、今年度は外傷患者の全体像の把握を行うことを目的とする。【方法】JSAS-Rに登録された全症例のうち、2020/04/01～2021/03/31の期間にDH要請となった全患者を抽出し、1)全症例、2)外傷患者に特化した疫学的な記述を行った。【結果】1)2020年度の総要請件数は32,626件、うち外傷患者数は8,161人(約4割)であった。1)出勤あたりの平均所要時間(基地離脱～着陸)58.6分であった。2)ICD10傷病名(S-Tcode)が付与された数は15,629件であった。また外傷重症度であるInjury Severity Scoreの中央値は9(四分位範囲:4-18)であった。【考察】1)2020年度はCOVID19禍下であり、全体も外傷症例も前年度比14%低下していた。またtotal prehospital timeも延びており、現場においてもこれまでよりも難しい対応が要求されていることが判明した。2)本研究全体のターゲットpopulationは約2000人であり、病名コーディング精度を考慮すると、基地病院へ搬送した患者を中心に解析をした方が、外傷患者の実態を捉えていると考えられた。【結論】JSAS-Rを活用することで、DH搬送患者の全体像と外傷患者の全体像が把握できた。次年度以降、時間と転帰との関連、重症度と転帰との関連などを解析する予定である。

A.研究目的

2020年度に新規構築されたドクターヘリ(DH)全国症例登録システム(JSAS-R)は、DHが要請となった症例が集積され、その運動活動の詳細を把握・検討することができる。我が国唯一のドクターヘリレジストリである。

外傷患者において、最適な医療体制構築、および最適な搬送先医療施設選定を検討する際に、プレホスピタルフル(DH・ドクターカー)に近いに活用するかが重要になるが、ドクターヘリは長距離を高速で移動できるため、トラウマバイパスには最適なフルである。

しかしながら、外傷患者に対する救急医療体制全体の構築において、DHをいかに活用するかに関しては、エビデンスが乏しいのが現状である。

そこで本研究では、JSARを活用し、プレホスピタルでの時間経過と患者転帰との関連、外傷重症度と転帰との関連について検討することを3年間の目的とし、今年度は症例登録が開始されたJSAS-Rを用いて外傷患者の全体像の把握を行うことを目的とした。

B.研究方法

研究デザイン: コホート研究(データベース研究)
JSAS-Rは、日本全国の全ドクターヘリ要請およびドクターヘリ運動が記録される患者データベースであり、以下の変数が登録されている;要請事案情報(DH要請番号、要請内容、要請時DH状態、要請機関、施設間搬送施設、要請消防本部、本部名・番、要請時間、医師・看護師ID番号、所属)、傷病者情報(年齢、性別、院内対応表番号)、消防・救急隊時系列情報、DH運動情報(全離着陸所降度経度、地点番号、時間情報、飛行時間・距離情報)、救

急隊傷病者接触時バイタルサイン・処置情報、DH接触時バイタルサイン情報、DH処置・薬剤情報、緊急度重症度情報(GTAS, NACA-score)、診断名と病所分類・外傷重症度、既往歴、CPA情報、来院後機本的治療情報、転送情報(外来転送、入院日、入院病棟、在院日数、入院転帰、退院先)、自由記載(経過など、施設独自項目)、看護情報、Quality Indicator項目、日々の運動時間情報(機体や運転スタッフ側の情報)など。

対象患者

JSAS-Rに登録された全症例のうち、以下の選別基準にしたがって患者抽出を行ない、1)全症例および2)外傷患者に特化した疫学的な記述を行った。

● 選択基準

2020/04/01～2021/03/31の期間にDH要請となった全症例

● 除外基準

なし

※JSAS-R収集計初年度であり、データベース登録のシステムが整っていない基地病院15施設は、従来の航空医療学会年度集計ファイルからデータを抽出した。

(倫理面への配慮)

本研究は特定の個人や動物等を対象とした研究ではなく、倫理的問題を生じる可能性は少ないと考えられたが、情報管理等や人権保護等には細心の注意を払った。

C.研究結果

1)全症例の記述

2020年度の総要請件数は32,626件、うち要請を受諾した症例(消防の出動要請)に対し、ドクターヘリ

が出勤を受診した症例)は25,409件(約8割)で、現場出勤件数は16,725件・施設間搬送は4,034件・ミッション中止件数(DH要請を受診した患者接触前にその任務が中止となった症例)は4,704件であった。総診療人数は21,077人であり(1出勤で複数人の傷病者に対応することもあるため出勤件数より多くなる)、うち外傷傷病者数は8,161人(約4割)であった。

時間経過に関しては、119番発知ドクターヘリ要請:13.6分、ドクターヘリ要請-基地離陸:6.4分、基地離陸-現場着陸:13.7分、現場滞在時間(現場着陸-離陸)21.2分、現場離陸-受入病院着陸(ヘリ搬送):10.6分、現場出発-受入病院着陸(ヘリ搬送以外):20.3分、1出勤あたりの平均所要時間(基地離陸-着陸)38.6分であった。

②外傷患者に付与した点

全国病者にDPCコード(ICD10傷病名)が付与されており、S00-T98(頭部・中毒)が付与された数は15,629件であった(多発外傷患者の場合、1名に複数の傷病名が付与されるため件数が多くなる)。損傷部位詳細に関して、頭部損傷(S00):3,705件、顔部損傷(S10):836件、胸部・背部損傷(S20):2,915件、腹部・下背部・臀部及び骨盤部の損傷(S30):1,981件、上肢の損傷(S40-60):1,797件、下肢の損傷(S70-90):1,619件であった。

外傷重症度であるInjury Severity Scoreの中央値は9(四分位範囲:4-18)であった。

D.考察

①今年度の状況

2020年度はCOVID19換下であり、前年度(総要請件数28,114件)と比較すると、約14%症例数が低下していた。発熱患者かつCOVID19が否定できない場合は、DHでは搬送できないため、消防が予め要請を控えたことが一つの理由である。また外傷患者に関しては、前年度9,316件であり、同じく約14%の症例数の低下であり、やはりCOVID19の影響により外傷症例が減少していると思われる。

時間経過は、119番発知ドクターヘリ要請、ドクターヘリ要請-基地離陸、現場滞在時間のいずれも1分強時間が延長しており、厳重な感染防御PPEの装着がなど、これまでと異なる対応が必要となっている影響と思われる。従って、搬送時間や現場滞在時間などtotal prehospital timeはCOVID19の影響

を受けて延長していることに留意する必要がある。本年度以降、時間経過と生命予後との関連を検討していく。

②外傷患者に付与した点

一般的にInjury Severity Scoreは、8点以下が軽傷、9-15点が中等傷、16点以上が重症と判断するため、DHで搬送されるコホートは中等傷が大部分であり、重症外傷患者も搬送されているが、軽傷患者も14%含まれていることが判明した。本研究全体のターゲットは重症患者であるため、約2000人がターゲットpopulationとなりそうである。

また、外傷ICDコードは、頭部外傷が最多であり、続いて胸部外傷であった。病名は1名につき平均2病名登録されていることになり、軽症患者には1病名がコーディングされているとすると、重症者は3病名以上がコーディングされており、いわゆる多発外傷であると考えられる。注意点は、他施設搬送の場合は正確な病名が付与できないため、その精度は低下することが予想される。従って基地病院へ搬送した患者を中心に解析をした方が、外傷患者の実態を表していると考えられる。

外傷患者の重症度と転帰との関連についての解析に関しては次年度以降の課題である。

E.結論

JASARを活用することで、DH搬送患者の全体像と外傷患者の全体像が把握できた。本研究全体のターゲットpopulationは約2000人であり、次年度以降、時間と転帰との関連、重症度と転帰との関連などを解析する。

F.発表の形態

なし

G.参考文献

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
本内容の一部は、第26回日本航空医療学会総会で発表された。

H.謝辞(依頼の依頼・提供機関)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

研究要旨

【目的】日本外傷学会では2021年5月「地域における包括的外傷診療体制についての提言」を報告した。これによると本邦でも若年者の死亡の原因に外傷が多くを占めている現状があり、その対策が急務となっている。報告では一施設の取り組みだけでは限界があるため、地域全体で取り組むことの重要性が強調されている。横浜市では全国に先駆けて行政が地域重症外傷センターを指定し、重症外傷症例の集約化に努めてきた。その外傷設置前後の効果について検討する。

【方法と結果】対象は平成27年から28年の2年間に発生した交通事故死亡のうちPS \geq 0.5にもかかわらず死亡した症例である。外傷学会から推薦された複数のレビューアーが病院を訪問しカルテと担当医からの状況聴取によりPTD (Preventable Trauma Death 防がれた外傷死)の有無を判定した。2年間の横浜市における交通事故死亡は149例であり現場で生命兆候がない心動停止であった90例を除外し検討した。99例のうちPTDと判定されたのが1例(1.7%)、PTDの可能性があるProbable PTDと判定されたのが7例(11.9%)であった。重症外傷センター設置前の平成21年から22年の調査ではそれぞれ51例中の5例(9.8%)11例(21%)であった。

【今後の方針】今回の検証にて横浜市では重症外傷センター設置により地域全体の治療成績が向上していることが示された。今後検証でた課題を地元メディカルコントロール協議会や行政とともに協議しプロトコルの改善などよりよい外傷診療体制構築の題材としていく。同時に本結果は他地域にもとも参考になると予想されるので英文として広く公表していく予定である。

A. 研究目的

日本外傷学会では2021年5月「地域における包括的外傷診療体制についての提言」を報告した。これによると本邦でも若年者の死亡の原因に外傷が多くを占めている。また外傷センターの定義そのものが地域地域によって異なっていて地域比較等が難しい現状がわかった。本邦の外傷診療体制を向上していくためには今までのような一施設の取り組みだけでは限界があると考えられ、本提言でも地域全体で取り組むことの重要性が強調されている。

横浜市では行政が中心となり、消防局、急性期病院、地域メディカルコントロール協議会が一体となって協議を重ね全国に先駆けて地域重症外傷センターを指定し、重症外傷症例の集約化に努めてきた。本件検証ではその外傷センター設置前後の効果について検討する。

B. 研究手法

後ろ向きコホート研究。
対象は平成27年から28年の2年間に横浜市消防局が救急搬送した全交通事故死亡例148例。神奈川県警から提供を受けた交通事故死亡データを発生場所から消防の搬送データと突き合せ救急隊が現場到着時にすでに生命兆候がなくCPA(心動停止)だった90例を除外した。
除外後の59症例に対して予測生存率(Ps)を算出し検討した。AIS値が一部不明だった症例は前回の検証方法にならない、これを最大値と仮定し計算した。

(論議前への配慮)

本研究は特定の個人や動物等を対象とした研究ではなく、地域全体のデータベースを用いたものであり倫理的問題を生じる可能性は少ないと考えられたが、常に横浜市重症外傷検討委員会の倫理規定に則って研究を進めている。

C. 研究結果

予測生存率が50%以上であるにもかかわらず、実際に死亡した症例は24症例であった。

横浜市外傷検討委員会ではこの24症例全例に対して訪問調査(peer review)を行い、カルテ調査、ならびに担当医と合同で治療経過を振り返ることでその原因を精査し、PTDの有無を判定しPTDに至った要因を明らかにすることとした。24症例は横浜市内の7病院に搬送されていた。横浜市医師会から7病院にPeer Reviewの依頼を行い、すべての病院からPeer Reviewを受け了解の返事をえた。

Peer Reviewの方法としては日本外傷学会から推薦された2名の医師と横浜市の行政職員、ならびに横浜市外傷検討検証委員会委員が合同で病院に出向き、カルテチェック、ならびに担当医とカルテを見ながらディスカッションをすることで総合的にPreventable Trauma Death (PTD)の有無を判定した。

対象24例のうち、実際にカルテ記載を確認したところAISコーディングの間違いが判明し、正しい値で再度Psを算出したところPs \geq 50%となったものが6例であった。PTDと明確に判定されたものは1例(1.7%)、年齢や病院の体制により潜在的なPTDの可能性があると判断された症例が7例(11.9%)

であった。致命傷と判定されたのは 10 例であった。

横浜市では重症外傷センター設置前の平成 21 年から 22 年にかけて同様の手法で検討を行っていたが当時の結果は PTD と判断されたのが 21 例中の 5 例 (23.8%)、PTD の可能性があるかと判断されたのが 11 例 (52.4%) であった。

今回の検証により横浜市では重症外傷センターを設置したことにより PTD ならびに PTD の可能性がある症例がともに低下していることが明らかとなった。

D. 考察

本邦では飲酒運転の撲滅、自動車の安全性向上によって交通事故死傷者は著名に減少(昭和 45 年 16000 人から令和 1 年には 3215 人へ減少)している。これは社会インフラ整備が進んだことや自動車安全技術の進歩などによる。一方で外傷症例の増加に伴い外傷外科医の手術スキル維持や後進の育成という点が課題となっている。同時に本邦では医師の働き方改革の議論が進んでいる。これらを総合的に考えると今後日本でも重症外傷センターを各地域に設置し、症例の集約、若手外傷外科医の養成と修練と治療成績の向上に取り組まなければならない。

横浜では行政が中心となり重症外傷センター設置による地域全体の治療成績について検証を行った。有用な検証には交通事故を扱う神奈川県警察、患者搬送データを保有する消防局、検証の主体となり関係機関の調整を行う横浜市区療局、市に設置された横浜市重症外傷診療検討委員会委員、そして訪問調

なし

査を受け入れる市内医療機関など多機関の協力が不可欠である。これらの体制を整備したうえで日本外傷外科学会から指名された外部評価医師が Peer Review による判定を行うという体制をとった。

今回の結果において重症外傷センターを設置することで PTD と Probable PTD とともに減少していることが明らかとなった。本検証データは今後各地域で外傷症例の集約化をはかるうえでの模範となることが期待される。

E. 結論

地域における重症外傷センター設置の有用性が明らかになった。今後本結果を英文として広く公表し、他地域での体制整備に役立てていく。

F. 倫理委員会承認

なし

G. 論文発表

1. 論文発表
なし (英文誌へ投稿予定)
2. 学会発表
本内容の一部は、第 23 回日本外傷学会総会・学術集会以て発表された。

H. 知財管理上の留意点・著作権

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし