

## — 話題 —

### 外傷診療の標準化がもたらしたものは何か： 新たな挑戦へ

日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野  
日本医科大学付属病院高度救命救急センター  
横堀 将司, 横田 裕行

我が国の外傷診療の黎明期は1970年代にまでさかのぼる。いわゆる『交通戦争』の時代であり、交通事故死が日露戦争の死者数(1万7,282人)を超え、大きな社会問題となった時代である。これに対し、救急医療の適正化を目指すべく日本救急医学会が創立され、医療面からの社会的啓発が促進された。さらに1963年(昭和38年)には消防法が改正され全国規模で市町村単位の救急搬送業務が開始された。また1977年(昭和52年)には、いわゆる初期・二次・三次救急の枠組が構成され、救急患者に対する重症度に応じた適切な搬送体制の整備が始められた。ちなみに日本医科大学に救命救急センターが設立されたのもこのころ(1977年)である。

その後、交通行政における啓発活動も相まって外傷患者の死亡数は減少した。しかし、平成の時代に入り外傷診療での新たな問題が認識された。いわゆる『防ぎ得た外傷死』(Preventable Trauma Death: 以下PTD)の存在である。このPTDは、適切な診療を行えば救命し得た(予測救命率>50%)にも関わらず、それらを怠ったために救命できなかった外傷死亡を指す。例えば気管挿管による確実な気道確保、心タンポナーデや緊張性気胸の解除など、適切な処置を行えば救命しえた症例などが該当する。欧米では1960年代にはPTDの割合は50%以上といわれていたが、外傷診療の標準化や搬送システムの整備により、1980年代後半にはそれらを20%にまで減らすことができた。一方、我が国では、2000年においてもPTDの割合さえ不明であった。そして2003年(平成13年度)の厚労科学研究によりPTDは38.6%にも上ると報告され、救急医療に携わる者皆が大きな衝撃を受けた。

米国ではATLS(Advanced Trauma Life Support)という外傷診療の標準化コースが確立されPTDが着実に減少していたことから、我が国においても外傷診療の標準化と質の向上が強調され、2004年に日本救急医学会主導での初期診療の標準化コース(Japan Advanced Trauma Evaluation and Care: JATEC)の開発がなされた。さらには救急隊向け診療コース(Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care: JPTEC)、看護師向け診療コース(Japan Nursing Trauma Evaluation and Care: JNTEC)、そして根本治療の標準化コース(Japan Expert Trauma Evaluation and Care: JETEC)などが相次いで開発された。病院前から初期診療、手術、集中治療まで、

外傷診療のシームレス化を目指し様々な取組がなされ、今に至っているのである。

この取組が功を奏し、近年の検討ではPTDも減少している。我が国の重症頭部外傷合併多発外傷における死亡例の検討<sup>1</sup>でも、PTDが1998年には42%であったのに対し、2004年では33%、2009年では24%と減少していた。このように外傷治療の標準化による効果が着実にみられていることは強調すべき点である。

上記の如く、外傷診療の標準化は患者生命転帰を着実に改善させた一方、新しい問題も浮上してきた。救命し得たにも関わらず、機能転帰が不良な外傷患者の増加である。

すなわち、今まで初期診療で救命しえなかった重症患者も、適切な初期治療や蘇生により救命される現状にあり、植物症や寝たきりなどの重度の後遺症に悩む患者や患者家族も顕著に増加しているのである<sup>2</sup>。

これには、社会情勢の変化も関与しているのかもしれない。患者の高齢化である。すなわち世界一の長寿国であるわが国は未曾有の高齢化社会を迎えており、これが外傷診療でも新たな問題を提起している。高齢者は内科的疾患の合併率が高く、抗血小板薬や抗凝固薬を使用している割合も多い。年齢による身体機能の低下により、軽微な外傷においても防御動作を取りにくく、軽微な外力でも重度の損傷を得ることがある。転帰不良である急性硬膜下血腫や頸髄損傷なども増加傾向にあり、仮に一命を取り留めたとしても重度な後遺障害を残す。

このような状況にあつて、外傷診療の質を追求するのは勿論のこと、患者転帰や生活の質自体の改善をも指向した外傷診療が求められる時代になってきている。このパラダイムシフトに対応するため、救急医や外傷医はさらなる努力を要する。

まず、機能転帰改善までも見据えた、迅速かつ低侵襲な治療戦略の確立が急務である。近年、初療室内にCTやレントゲン透視装置を設置し、患者移動を伴わず検査や治療が可能となっている施設が増加している。いわゆるHybrid ERといわれる診療ユニットによる患者診療の迅速化、低侵襲化は、患者の機能転帰改善に貢献する可能性がある。実際Hybrid ERの導入前後の比較で頭部外傷患者手術がさらに迅速になされたことで患者の機能転帰が改善したとの報告もみられる<sup>3</sup>。

また、機能転帰を大きく損なうとされる重症神経外傷患者においては、生存患者に対する積極的なリハビリテーションの施行に加え、新しい脳保護治療の開発や再生医療への期待も大きい。

我々は2014年より急性硬膜下血腫の減圧手術直前に低体温治療を導入し、脳再灌流障害の軽減にターゲットを絞った日米共同施設臨床研究を主導しており(HOPES Trial)、データの蓄積が待たれている。本研究は新しい体内冷却カテーテルを用い、手術前から脳低温療法を迅速導入することで患者転帰が改善するか検討するものであ

る<sup>4</sup>。

また、我々はヒト胎児から得られ、米国FDAで薬事承認された神経幹細胞 (NSI-566: 米国 Neuralstem 社) を重症頭部外傷ラットモデルに移植し、その神経機能回復について研究を続けている<sup>5</sup>。

さらには、外傷患者における治療基準の改善も怠ってはならない。この中には機能転帰悪化が予測された場合の治療撤退の基準も含まれる。外傷患者の年齢分布が高齢にシフトする中で、適宜診療データを見直し、Decision making の基準を修正することも重要であると考えている。これには日本神経外傷データバンク (Japan Neurotrauma Data Bank: JNTDB) や日本救急医学会と日本外傷学会が運営している日本外傷データバンク (Japan Trauma Data Bank) などのレジストリ事業が多くの答えを導き出してくれるであろう。

外傷治療をただ闇雲に行う時代ではない。特にバイタルサインが不安定である重篤な外傷や多発外傷患者に対しても、我々救急科専門医や外傷専門医は、緊迫する初期診療のなかでも冷静な判断力を維持しつつ、患者のこれからの人生の質までも常に意識した診療方針決定ができる診療のコンダクターにならなくてはならない。新しい挑戦の始まりである。

救急医学は社会に直結した学問である。社会の変化やニーズを常にとらえ、それに即した診療が求められている。そのためにも基礎科学の発達の後押しを受け、臨床研究、そして実臨床を進めていく姿勢が肝要である。これらの努力の成果から、さらに新しいクリニカルクエスト

が生まれる。終わりなき、そして絶え間なき努力が患者転帰改善に貢献できるよう、我々は研鑽を怠ってはならない。

## 文 献

1. 横堀将司, 金谷貴大, 恩田秀賢ほか: 治療標準化の流れは頭部外傷関連多発外傷の Preventable Trauma Death を減らせたのか? 日本外傷学会雑誌 2016; 30: 128.
2. Yokobori S, Yamaguchi M, Igarashi Y, et al: Outcome and Refractory Factor of Intensive Treatment for Geriatric Traumatic Brain Injury: Analysis of 1165 Cases Registered in the Japan Neurotrauma Data Bank. World Neurosurg 2016; 86: 127-133.
3. 木下喬弘: 第41回 日本脳神経外傷学会 シンポジウム講演 Hybrid ER を用いた外傷初期診療は重症頭部外傷の神経機能予後を改善する (2018年2月, 東京).
4. Yokobori S, Yokota H: Targeted temperature management in traumatic brain injury. J Intensive Care 2016; 4: 28. doi: 10.1186/s40560-016-0137-4.
5. Spurlock MS, Ahmed AI, Rivera KN, et al: Amelioration of Penetrating Ballistic-Like Brain Injury Induced Cognitive Deficits after Neuronal Differentiation of Transplanted Human Neural Stem Cells. J Neurotrauma 2017; 34: 1981-1995.

(受付: 2018年2月28日)

(受理: 2018年3月13日)