12歳以下の小児重度外傷の治療経験

井上 三四郎* 齊田 義和* 菊池 直士*
阿久根 広宣* 白尾 英仁** 木下 真理子**
田中 悦子** 落合 秀信*** 宇戸 啓一****

Severely Injured Children Younger than 12 Years

Sanshiro Inoue*, Yoshikazu Saita*, Naoshi Kikuchi*,
Hironobu Akune*, Hidehito Shirao**, Mariko Kinoshita**,
Etsuko Tanaka**, Hidenobu Ochiai***, and Keiichi Uto****

【目的】12歳以下の小児重度外傷について調査した。なお重度外傷については、便宜上 New injury severity score (NISS) 16以上を対象とした。【対象】対象は8人、年齢は平均5.2(0~11)歳、全例男児であった。受傷機転は交通事故5例、農耕具による事故1例、建築現場での事故1例、虐待1例であった。NISSは平均35.8(17~75)であった。院外および来院時心肺停止が1例ずつ、院外呼吸停止が1例であった。【結果】8例中4例が翌日までに死亡した。直接死因は、急性硬膜下血腫に伴う脳ヘルニア、びまん性脳損傷、後頭骨環椎脱臼、肝損傷であった。救命し得た4例では、最終調査時に、3例は装具や杖なしに学校生活や日常生活を送っていた。【考察】高エネルギー外傷の場合、骨傷のみである症例はむしろ稀であり、他科との連携を密にする必要がある。

We investigated severely injured children younger than 12 years old; their new injury severity score (NISS) was higher than 16 points. The subjects were eight children and they were all boys. Causes of injuries were traffic accidents in five children. The mean NISS was 35.8 (17 to 75) points. Four children died. Of the four who died, three died from trauma of the head or upper cervical spine. Of the four alive, three regained their former activity level. The remaining one could walk with a cane and orthosis and returned to school. Most severely injured children not only have fractures but also other injuries, such as head, chest, or abdominal regions. Polytrauma children require immediate treatment based on close cooperation between the different departments.

Key words : severe trauma (重度外傷), children (小児), prognosis (予後)

はじめに

当院は630床の病床を有する総合病院であり、宮崎市およびその周辺の中核病院である。この地区の小児外傷が搬送されることも稀ではない。著者は以前当院における小児四肢骨折の実態調査を行った¹⁾。これらの症例の中に、いわゆる重度外傷・多発外傷も含まれていたが、その特殊性ゆえに、小児重度外傷の症例を十分に検討することができなかった。小児の死因第一

位は不慮の事故であり²⁾、未来ある子供たちの防ぎ得る死と機能障害を最小とすることは、非常に意義深い。今回、対象を小学生以下とし、重度外傷の治療成績について調査を行った。なお重度外傷について明確な定義はないが、本稿では便宜上 New injury severity score (NISS) が16以上とした。

対 象

2006年4月から2009年12月までに、当院を受診

* 県立宮崎病院整形外科 Department of Orthopedic Surgery, Miyazaki Prefectural Miyazaki Hospital, Miyazaki, Japan

** 同小児科 Department of Pediatrics, Miyazaki Prefectural Miyazaki Hospital, Miyazaki, Japan

*** 同脳外科 Department of Neurosurgery, Miyazaki Prefectural Miyazaki Hospital, Miyazaki, Japan

**** 同外科 Department of Surgery, Miyazaki Prefectural Miyazaki Hospital, Miyazaki, Japan

した小学生以下の重度外傷症例は、8例であった。年齢は平均5.2（0～11）歳、全例男児であった。受傷機転は交通事故5例、農耕具による事故1例、建築現場での事故1例、虐待1例であった。NISSは平均35.8（17～75）であった。院外および来院時心肺停止が1例ずつ、院外呼吸停止が1例であった。

結 果

8例中4例が翌日までに死亡した。直接死因は、急性硬膜下血腫に伴う脳ヘルニア、びまん性脳損傷、後頭骨環椎脱臼、肝損傷であり、頭頸部領域の疾患が多かった。救命し得た4例のNISSが、平均24.7（17～45）点であるのに対し、死亡した4例では、NISSは平均47.0（27～75）点と高値であった。

救命し得た4例では、平均入院期間は87.2（40～151）日であった。最終調査時に、3例は装具や杖なしに学校生活や日常生活を送っていた。1例は短下肢装具とロフトランド杖を使用し独歩可能であり、学校には通学していた。

症 例

症例 1

11歳男児。自転車走行中に自動車と衝突し受傷した。救急隊到着時は心肺停止状態であった。後頭骨環椎脱臼、外傷性クモ膜下出血、両側血気胸、右大腿骨幹部骨折などを伴う多発外傷であり、NISS 75であった。救命処置を行うも、死亡した（図1）。

症例 2

9歳男児。自転車走行中に大型ダンプにはねられ受傷した。開放性不安定型骨盤骨折、仙骨神経叢引き抜き損傷、膀胱破裂、左鎖骨骨折などを伴う多発外傷であり、NISS 45であった。骨盤創外固定術・人工肛門造設術・膀胱瘻形成術・デブリドマン・植皮術など複数回の手術を要した。術後2年の時点で、右下垂足が残存するものの、短下肢装具とロフトランド杖を使用し独歩可能である。学校には通学している（図2 a b）。

図1 症例1 11歳男児。致命傷は後頭骨環椎脱臼であった。頸椎CTを示す。後咽頭腔の拡大著名であり（左）、後頭骨環椎脱臼を認めている（右上と右下）。救命処置を行うも、死亡した。

図2a 症例2 9歳男児。腹部にタイヤ痕（左 写真は頭部が上）、殿部から大腿にかけて Morel Lavalee 様の軟部損傷を認めた（右 写真は頭部が上）。

図2b 症例2のつづき。開放性不安定型骨盤骨折（左 Xp）、仙骨神経叢引き抜き損傷（右 MRI）を認めた。複数回の手術を行い、約5カ月間に及ぶ入院加療を要した。術後2年の時点で、右下垂足が残存するものの、装具を使用し独歩可能である。

考 察

救命し得なかった4例について

今回検討した8例のうち、救命し得なかった4症例中3例は、頭頸部外傷が致命傷となっていた。さらに、救命できた4例に重篤な頭頸部外傷がなかった。我が国の頭部外傷データベースによると⁴⁾、重症頭部外傷

の死亡率は、実に48.9%にも及ぶ。頭頸部外傷は多発外傷における予後決定因子として重要であり⁴⁾⁵⁾、多発外傷を加療する際には、脳外科医への速やかなコンサルトが必要不可欠である。

救命できた症例の機能予後について

救命できた4例のうち、3例は装具や杖なしに学校生活や日常生活を送っていた。この中には、学年対抗

リレーに選ばれた者も含まれている。残りの1例も短下肢装具とロフトランド杖を使用し独歩しており、学校にも通学可能であった。重症頭部外傷の予後は、良好な回復11.6%、中等度の障害11.8%、重度の障害17.7%、植物状態10.0%、死亡48.9%、と報告されている⁴⁾。重症頭部外傷の成績と比べれば、多発骨傷の機能予後は良好と言えよう。もちろん、そのためには、適切な時期に適切な治療が必須であることは言うまでもない。

初期治療における現状と問題点

当院は救急救命センターを有しているが、2010年の時点で救急に専従する医師はいない。すなわち、慢性疾患に対する治療（当院は宮崎県のがん拠点病院でもある）を行う傍ら、第3次救急外傷を可能な限り受け入れている。当院では、多発外傷を治療する場合、各科の医師がとりあえず呼ばれ、それから主治医が決定されることになる。最重症領域の治療にあたる診療科が主治医となり、当然整形外科が担当となることもある。今回のシリーズでは、8例中3例が、整形外科入院となっていた（ただし救命不能例は全例他科入院であった）。高エネルギー外傷の場合、骨傷のみである症例はむしろ稀で、他部位に損傷を認める場合がほとんどである。少なくとも診断が確定しておらずバイタルも不安定な初療段階では、小児に対する全身管理が最重視される。その技量を、主治医になり得る全ての医師に求めるのは酷である。理想的には、小児および救急救命に熟知した医師が陣頭指揮をとり、治療戦略を立てて、各科の医師にコーディネートすべきである。そのような人材を育成し、救急救命センターに優先的に配置するシステムが構築できれば、必ずや治療成績は向上するであろう。

初期治療後の現状と問題点

初期治療により救命でき、機能回復が望める状態になっても、それで治療が終了するわけではない。外傷患者の運動機能を回復させるには、適切なリハビリテーションを一定期間行わねばならない。昨今の急性期病院に対する在院日数の制限はこの足枷となっており、一般的にはやむを得ず転院を検討することになる。松下は²⁾、「外傷の治療は、初療からリハビリテーション

までシームレスな治療が必要であり、その途中で転院させることは治療成績の悪化につながる。もし転院させるとすれば、受け入れ側の病院は、外傷センターに隣接していること、すべての患者を無条件に受け入れること、外傷センターと情報を共有していることなどの条件を備えていなければならない。」と述べ、「計画的に待機手術を行っている院内の整形外科病棟への転出は、受け入れ側の入退院計画を乱すだけで、双方にとって何のメリットもなく、連携のない院外にとにかく放り出すための転院は、患者にとっても医者にとっても極めて不幸である。」と続けている。まさに正鵠を得た意見である。当院では生存者は平均して約3カ月に及ぶ入院期間が必要であった。当院には、先程のような条件を満たした後方病院はない。そもそも、小児科と整形外科を有する病院は地方には数える程しかなく、その病院の多くはやはり急性期病院である。リハビリテーション目的の転院は受け入れる余裕はない。そこで、当院では、一般病棟に転出して、リハビリテーションを行いながら社会復帰を目指すことが多い。先程指摘された多くの問題点を含んでおり、理想には程遠い。しかし、初療医が一貫して診療に当たることができるといふ長所を有している。長期入院に目をつぶり加療を行うことが、現実的には、患者にとっては、メリットの多い方法であろう。

結 語

NISS 16以上の8例について検討した。半数は救命不能であった。救命し得た4例では、3例が装具や杖なしに学校生活や日常生活を送っていた。

参 考 文 献

- 1) 井上三四郎ほか：県立宮崎病院における小児四肢骨折の実態調査。整外と災外，58：647-649，2009。
- 2) 松下 隆：日本における外傷センターの理想像。整・災外，52：753-757，2009。
- 3) 日本外傷学会，日本救急医学会：外傷初期ガイドライン改訂3版，東京，へるす出版，2008。
- 4) 卯津羅雅彦，小川武希：頭部外傷の疫学：データバンク。救急医学，30：1727-1729，2006。
- 5) 横山利光ほか：多発外傷例の予後因子の検討。日本外科系連合学会誌，23：225-230，1998。