

病院前外傷治療の標準化

— preventable trauma death (救命できたはずの外傷死)を防ぐために—
— ロードアンドゴーを覚えてください—

館岡 一芳¹⁾ 河本 瑞穂¹⁾ 田村 郁子²⁾ 尾山 悦子²⁾ 吉野 和人³⁾

はじめに

厚生労働省の統計要覧によると2002年の性・年齢別による死因順位は、不慮の事故による死亡が男性では1~24歳において、女性では1~19歳において第1位である(表1)。日本の未来を担うこの若い人々の損失は計り知れない。名寄のような過疎化・高齢化のすすむ町は特にそうである。

不慮の事故による死亡にはpreventable trauma death (救命できたはずの外傷死、以下P.T.D.と略す)が含まれると言われる。厚生労働省研究班(班長、島崎修次杏林大教授)がまとめた調査結果によると、交通事故などによる外傷で、2001年に全国の救命救急センターに運ばれて死亡した患者の約4割は、適切な治療をしていれば助けることができた可能性があるとして報告している。これは当院でも十分に当てはまることである。

J P T E C

P.T.D.を防ぐために、いくつかの団体がスクラップ・アンド・ビルドされ、平成15年にJapan Prehospital Trauma Evaluation and Care (JPTEC)協議会が発足した。これは日本救急医学会の下部組織である。病院前における外傷観察・処置を標準化し、日本にあった教育プログラムを日本救急医学会が公認したものである。

平成3年に救急救命士法が制定され、救急救命士が誕生した。しかし、その行動は大きく制限され外傷患者を「スクープアンドラン」(何もしないで直ちに運ぶ)から大きな変化をもたらさなかった。しかし、JPTECでは、一歩進んだ「ロードアンドゴー」を目指している。

ロードアンドゴー

重傷外傷では受傷から決定的治療(手術など)を開始するまでの時間が1時間を超えるか否かで生死が別れる。そのことから最初の1時間をgolden hourという。決められた観察を2分以内に行い、生命が脅かされる可能性があるとして判断した場合、なすべき処置のみを行い、5分以内に現場を出発する。生命に関係のない観察や処置はすべて省略する。これがロードアンドゴー(Load and Go)である。

外傷に対する病院前の処置では、重症度の過大評価(オーバートリアージ)は問題視してはいけなく、逆に重症度の過小評価(アンダートリアージ)は救命の可能性を潰すおそれがある。アンダートリアージを10%以下にするために50%のオーバートリアージは容認すべきである。

ロードアンドゴーの適応となる患者は、①状況評価で高エネルギー事故(表2)と判断した場合 ②初期評価で意識障害、気道の異常、循環の異常を認めた場合 ③全身観察で緊急処置の必要な病態の場合である。

ロードアンドゴーの適応

ロードアンドゴーの適応に対する判断を効率的で迅速、また見落としのないようにするために観察・処置は標準化されている。JPTECではその順番を1)現場評価 2)初期評価 3)全身観察 4)全脊柱固定 5)車内活動としている。以下その順番に説明していく。

1) 現場評価

①感染防御

外傷の現場は血液・体液で汚染されている可能性が高い。また、これらは感染性があるとの前提で対処しなくてはならない。そのため外傷の現場

名寄市立総合病院 麻酔科¹⁾
手術室 看護師²⁾
名寄消防署 救急課主査³⁾

では、ゴーグル・手袋・マスクは必須である。手袋は革製かケブラー製のものを着用する。ゴム製や軍手ではいけない。

②二次災害の防止

交通事故現場であれば、必要に応じ交通を遮断する。交通整理は可能な限り警察官に要請する。転落事故であれば、さらに墜落するものが無いことを確認する。その他、鉄道事故等臨機応変に行い、自分自身の安全を確保する。竹槍・玉砕・特攻精神は戒めなくてはならない。

③患者の数

夜間や天候不良時は特に患者を見逃さないようにする。

④受傷機転

自動車から放出された、または同乗者が死亡した場合、あるいは6m以上の高所からの墜落事故など高エネルギー事故(表2)と判断した場合、すべて「ロードアンドゴー」である。

表1 性・年齢階級別にみた死因第1位(2002年)

年齢階級	男	女
0歳	先天奇形・染色体異常	先天奇形・染色体異常
1～4	不慮の事故	不慮の事故
5～9	不慮の事故	不慮の事故
10～14	不慮の事故	不慮の事故
15～19	不慮の事故	不慮の事故
20～24	不慮の事故	自殺
25～29	自殺	自殺
30～34	自殺	悪性新生物
35～39	自殺	悪性新生物
40～44	自殺	悪性新生物
45～49	悪性新生物	悪性新生物
50～54	悪性新生物	悪性新生物
55～59	悪性新生物	悪性新生物
60～64	悪性新生物	悪性新生物
65～69	悪性新生物	悪性新生物
70～74	悪性新生物	悪性新生物
75～79	悪性新生物	悪性新生物
80～84	悪性新生物	悪性新生物
85～89	悪性新生物	心疾患
90～	肺炎	心疾患

2) 初期評価

初期評価では傷病者の状態を生理学的な観点から評価を行う。これを15秒以内に行う。

①意識・気道

患者を振り向かせないように、「用手頸椎固定」を行ってから「声かけ」を行う。声が出せれば、気道に開通性がある。自分の名前が言えれば、意識はJCS1桁である。JCS3桁以上の意識障害を重症と評価する。

気道確保が困難な場合、観察を中断し気道確保に全力を注ぐ。吸引や用手的な気道確保によっても気道が確保できない場合は、速やかに全身を固定し搬送を行う。

②呼吸

呼吸は「見て」「聞いて」「感じて」確認する。胸郭の動きを見て、口あるいは鼻からの呼吸を聞いて、頬で空気の動きを感じるのである。呼吸数10回以下、30回以上に加えて呼吸音に左右差があ

表2 高エネルギー事故と考えるべき受傷機転(アメリカ外科学会外傷委員会)

- ・自動車から放出された場合
- ・同乗者が死亡していた車に同乗していた場合
- ・車外に救出するのに20分以上を要した場合
- ・以下のような高スピードの自動車衝突事故
 1. 事故前のスピードが65km/時以上
 2. 事故による速度変化が32km/時以上
 3. 車のボディの潰れ・変形が50cm以上
 4. 乗車席への車の凹みが30cm以上
- ・車と歩行者の事故で以下の場合
 1. 車から8km/時以上のスピードで衝突された場合
 2. 車にひかれたか、跳ねられた場合
- ・単車の衝突事故で以下の場合
 1. 毎時32km/時以上のスピードで衝突した場合
 2. 事故現場から離れた場所で発見された場合
- ・6m以上の高所からの墜落事故
- ・機械・器具に巻き込まれた

表3 緊急処置の必要性がある病態(T A Fな開緊血を見るぞ)

T	心タンポナーデ	血圧低下, 脈圧低下, 外頸静脈怒張
A	気道閉塞	顔面外傷, 気道狭窄音(主に吸気時)
F	フレイル Chest	胸郭の奇異運動や動揺
開	開放性気胸	創から呼吸に合わせて空気の噴出や吸い込み
緊	緊張性気胸	患側の呼吸音減弱・鼓音, 気管の健側へ偏移
血	血胸, 腹腔内出血, 骨盤骨折, 両側大腿骨骨折	呼吸音の左右差, 腹部膨満, 骨盤のDIP☆, 大腿の変形・DIP☆

☆DIPとは D(動揺), I(痛み), P(ポキポキ音)



図1 用手頸椎保護
頸椎カラーを装着しても用手頸椎固定を継続する。

図2 バックボードでの固定
バックボード上に傷病者が固定されると、
用手頸椎固定は不用である。



る場合は重症である。

呼吸状態に異常が無ければ酸素流量10L/分以上で酸素投与する。この際、非再呼吸式リザーバーバッグ付きマスクを用いる。

③循環

まずは橈骨動脈を触知する。触れれば収縮期血圧で80mmHgはある。触れなければ、内頸動脈を触知する。内頸動脈が触れなければ60mmHg無い。医療従事者として内頸動脈の触れやすい位置を知らないようではいけない。内頸動脈が触れなければ次の観察を中断し、搬送しなくてはならない。活動性の出血は、この時点で観察し処置を行う。

3) 全身観察

全身観察では、解剖学的な異常を重点に評価を行い、緊急処置の必要があるかどうかを判断する。緊急処置の必要な病態を表にまとめた(表3)。これら一つでも疑えば、「ロードアンドゴー」である。

初期評価から全身観察までは2分以内に完了することを目指して行う。

4) 全脊柱固定

頸部を保持している人の合図でもって、患者を丸太のように保持したまま側臥位にする(ログロール)。このときに背部観察を行う。患者の横にバックボードを差し込み、ふたたびログロールによってバックボードの上に患者をのせる。

頸椎カラーの装着だけでは頸椎の保護は十分でない。頸椎カラーは頭部の動きを減らす補助であ

る。頸椎カラー装着後も頭部の用手固定を継続し、バックボード上に患者が固定されるまで継続する。(図1, 2)

5) 車内活動

病院選定と病院連絡を行う。病院連絡はMIST (Mechanism:受傷機転, Injury:受傷部位, Sign: ショック状態やロードアンドゴーの理由, Treatment: 行った処置) に従って行い、到着予定時間なども伝える。傷病者に対しては保温に努め、すでに行った処置に対する継続観察や現場で行えなかった詳細観察を行う。詳細観察の内容については割愛する。

最 後 に

JPTECでは、約10時間の講習と実技試験を受けた者に対し、その試験結果に応じてプロバイダー、インストラクターポテンシャル (IP) を認定している。IPを獲得した者に対しては、各地で開かれる外傷セミナーを何度か手伝うことによりインストラクターになることが可能である。残念ながら当病院にはインストラクターはいないが、数名のプロバイダー、IP取得者がいる。名寄地区を含め近隣の救命士の中にはインストラクターとして活躍している者もいる。受け入れ側の病院もそれに見合った体制が要求されている。