

外傷救急活動ガイドライン 2011



湘南地区メディカルコントロール協議会

A. 本ガイドラインについて

2004 年 3 月に公表された「救急搬送における重症度緊急度判断基準作成委員会」報告書において、外傷プロトコールは JPTEC (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care) に準拠すること、JPTEC はわが国の外傷現場活動のスタンダードであることが明記された。

湘南地区メディカルコントロール協議会は、「救急搬送における重症度緊急度判断基準作成委員会」報告書を踏まえ、防ぎ得る外傷死 (Preventable Trauma Death;PTD) の回避を目的として、JPTEC に準拠した外傷プロトコールを策定し、外傷プロトコールを実践するための指針として 2004 年に本ガイドラインを作成した。その後、標準化教育作業部会において本ガイドラインの問題点が抽出され、また、2010 年に JPTEC ガイドブックが出版されたことから、内容上の若干の改編を行なった。

本ガイドラインは、外傷プロトコール1(「外傷救急活動の手順」)、外傷プロトコール2(「重症度判断 grade 分類」)、外傷プロトコール3(「重症度判断に基づく対応方法」)を基本として、救急隊員が外傷現場および搬送中に適切かつ迅速に外傷救急活動を実践する指針を示したものである。救急救命士を含む救急隊員は、本ガイドラインを熟知し、外傷プロトコールを必ず遵守しなければならない。登録検証医師および一次検証者は本ガイドラインを指針として事後検証を実施し、MC 登録指示医師は、本ガイドラインのプロトコールを指標として適切な指導・助言を実施しなければならない。

B. 外傷救急活動の基本事項

- 平成13年度厚生科学特別研究事業「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」によると、わが国の救命救急センターにおける潜在的防ぎ得た外傷死は、外傷死亡症例1,626例中633例 (38.9%) に上り、施設間格差、地域間格差が著しいことが明らかにされ、防ぎ得る外傷死 (Preventable Trauma Death ;PTD) を回避することが最重要課題となった。
- 防ぎ得る外傷死 (Preventable Trauma Death ;PTD) を回避するためには、受傷から 1 時間以内 (golden hour) に手術やTAE等の決定的治療を実施することが重要であると報告されている。
- 受傷から 1 時間以内に決定的治療を実施するためには、救急隊員は重症度判断を的確に行い、傷病者に生命の危険の可能性がある場合は現場活動 (状況評価、初期評価、全身観察) を迅速に実施し、速やかに病院に搬送することが求められる。
- 現場活動を迅速に実施するためには、①重症度判断を的確に行う、②観察処置内容を生命に関係する項目に限定する、③根本的治療が可能な医療機関を選定し連絡を速やかに行い、救急車を即発進させることが不可欠である。
- 現場での重症度判断はGrade分類 (Grade 1 ～ 3) で行い、「ロードアンドゴー (Load and Go)」適応か否かを的確に判断することが最も重要である。
- 湘南地区メディカルコントロール協議会では、外傷症例の二次検証範囲を重症外傷に限定する。この重症の範囲は、「救急搬送における重症度緊急度判断基準作成委員会」報告書に基づき、重症 (生命の危険の可能性があるもの、重篤 (生命の危険が切迫しているもの)、死亡 (初診時死亡が確認されたもの) を含み、運用上、Grade 1 およびGrade 2 を二次検証範囲とする。

C. 外傷救急活動の手順

1. 出動指令から傷病者に接触するまでの措置

出動指令から傷病者に接触するまでの間、次の措置を実施する。

①感染防御

- ・標準予防策に基づき、手袋、ゴーグルを必ず着用し、必要に応じて、マスク、ガウンを着用する
- ・現場到着までに完了しておく。

②携行資器材確認

- ・脊柱固定具、呼吸管理セット、外傷キットを準備する。
- ・現場到着までに完了しておく。

③現場の安全確認と安全確保(二次災害防止)

- ・救急車を傷病者の近くの安全な場所に停車する。
- ・爆発・火災・有毒物質・崩落・危険な路面(地面)・酸欠などの危険要因を確認する。
- ・犯罪(凶器)の徴候はないかを確認する。
- ・危険なバイスタンダー(武器所有、興奮、泥酔、喧嘩)やどう猛な動物はいないかを確認する。
- ・事故車両のエンジンは停止しているか、車両は固定されているかを確認する。
- ・酸欠や有毒ガス充満が疑われる環境では、防御の装備なしに現場へ入ってはならない。
- ・必要があれば警察を呼び、犯罪現場では現場保存、証拠温存に配慮して活動する。

④傷病者数の確認

- ・夜間、悪天候時、車両の陰や死角など視界不良時は、特に傷病者の見逃しに注意する。

⑤応援要請

- ・応援隊の要請は、重症傷病者一人につき救急隊一隊を原則とする。
- ・ドクターヘリコプターまたは消防ヘリコプターの出動要請判断を行い、必要があれば出動を要請する。
- ・多数傷病者事故・集団災害の発生時、各消防本部の緊急対応プロトコルを発動する。
- ・単独消防本部での対応が可能か否かの判断を早急に行い、必要に応じて相互応援協定に基づき速やかに広域の消防本部に応援を要請する。
- ・多数傷病者事故・集団災害の発生時、搬送の可能性のある医療機関には、事故・災害の規模を伝え、必要に応じて、緊急応需体制、医師の現場派遣、搬送対応等を要請する。
- ・対応困難な場合は、消防・警察機関その他の応援要請を確実に行う。

⑥受傷機転の把握

- ・高エネルギー外傷か否かを判断する。高エネルギー外傷の場合、「ロードアンドゴー」適応の可能性があるので、その後の観察処置において常に念頭に置く。

高エネルギー外傷(典型例)

①車外放出	⑦車の横転
②同乗者の死亡	⑧バイクと傷病者の距離:大
③車に轢かれた	⑨自動車と自転車、歩行者の衝突
④車に跳ね飛ばされた	⑩機械器具に巻き込まれた
⑤車が高度に損傷している	⑪体幹部が挟まれた
⑥救出に20分以上を要した	⑫高所からの墜落

2. 傷病者接触から車内収容までの措置

①初期評価（生理学的評価）

初期評価の目的は、蘇生処置（ABC）の必要性和「ロードアンドゴー」の適応を生理学的所見

から迅速に判断することである。以下の手順を迅速に実施する。

a. 用手的頸椎保護

振り向かせないように接近し、呼びかけと同時に頭部を把持し、中間位に保持する。疼痛、抵抗がある場合は、その位置で保持する。

b. 意識の確認

まず呼びかけに対する反応を確認する。発声があれば気道開通と判断する。呼びかけによる反応がなければ、速やかに気道・呼吸・循環の評価を行なった後、意識レベル（JCS桁数）を判定する。

c. 気道の評価

気道を評価し、気道が開通していない場合は、用手的に気道確保を行い、下顎挙上法（または修正下顎挙上法）により気道を確保する。頭部後屈は絶対禁忌である。必要に応じて、口腔内吸引を行う。気道確保が困難な場合は、バックボード固定し、速やかに車内収容後、発進させる。

d. 呼吸の評価

「見て聞いて感じて」、呼吸を評価する。呼吸の有無、呼吸様式（速い、遅い、深い、浅い）を観察し、呼吸数は計測しない。呼吸が浅い場合、遅い場合は、両膝で頭部を固定し補助換気を実施する。呼吸に異常があれば、酸素投与（リザーバ付マスクで10 L/分以上）を行う。

e. 循環の評価

橈骨動脈または頸動脈を触知し、脈拍の異常（速い、遅い、強い、弱い）を確認する。脈拍数は計測しない。皮膚色調（蒼白）、冷感、湿潤（発汗）の有無を確認し、ショックの有無を判断する。活動性外出血の有無を確認し、圧迫止血を実施する。循環に異常がある場合は、酸素投与（リザーバ付マスクで10 L/分以上）を行う。心肺停止が確認されれば、心肺蘇生ガイドラインに基づく心肺蘇生を開始し、観察を中断してバックボード固定し、即出発する。

【重症度判断】

次の事項があれば、Grade 1 と評価し、「ロードアンドゴー」適応とする。

- a. 高度意識障害
- b. 気道の異常
- c. 呼吸の異常
- d. 循環の異常

②全身観察（解剖学的評価）

全身観察の目的は、急速に生命を脅かす病態を迅速に見つけ出し、緊急処置の必要性和「ロードアンドゴー」の適応を解剖学的に判断することである。

以下の手順に従い、視診→聴診→触診と痛みの少ない順に迅速に観察する。

- a. 頭部、顔面 視診：外表の損傷、変形
触診：圧痛、変形、腫脹（愛護的に）
処置：気道閉塞の原因となる上顎骨、下顎骨の骨折、口腔内出血に注意する。
- b. 頸部 視診：外表の損傷、外頸静脈の怒張
触診：気管偏位、皮下気腫、後頸部の圧痛
処置：頸部観察後、頸椎カラーを装着する。
- c. 胸部 視診：外表の損傷、胸郭の動き（左右差、奇異呼吸等）開放性損傷、変形
聴診：腋窩で聴診する。呼吸音の減弱、左右差を確認する。
触診：動揺、圧痛、嚙音、皮下気腫の有無
打診：呼吸音の減弱、左右差がある場合は前胸部の打診を行っても良い。鼓音の場合は緊張性気胸を強く疑う。
処置 *フレイルチェスト → ガーゼで固定
- d. 腹部 視診：外表の損傷、腹部膨隆
触診：圧痛、緊張
処置：穿通性異物 → 安定化
脱出腸管 → 被覆保護
- e. 骨盤 視診：外表の損傷、変形、下肢長差
触診：骨盤動揺、圧痛、嚙音
*腸骨稜を両側から内方向に圧迫し観察する。
*恥骨結合部は上から押して観察する。
【ポイント】
腸骨稜、恥骨結合部のどちらから触診を実施しても良いが、骨折が疑われた場合は、他の触診は実施しない。著しい自発痛、外表の損傷、変形、下肢長差など視診で明らかに骨盤に異常が認められた場合は、触診を省略する。
- f. 大腿 視診：変形、腫脹、損傷、下肢長差
触診：動揺、圧痛、嚙音
- g. 上下肢 視診：変形、腫脹、損傷
触診：動揺、圧痛
- h. 神経学的所見
上下肢を触診しながら、感覚障害、麻痺の有無を確認する。
- i. 背部 視診：体表の損傷、出血、変形、腫脹
触診：圧痛、変形
【ポイント】
*ログロール（またはログリフト）を実施する時に、後頭部から下腿までの背面観察を実施する。
*穿通性異物、骨盤骨折がある場合は、ログロールは原則禁であるが、マンパワー等の状況に応じてログロールを実施しても良い。

【重症度判断】

次の事項があれば、Grade 1 と評価し、「ロードアンドゴー」適応とする。

- a. 顔面の著しい損傷・出血
- b. 外頸静脈の著しい怒張、気管偏位
- c. 頸部胸部の皮下気腫
- d. 胸郭の動揺・フレイルチェスト、呼吸音左右差、打診上鼓音
- e. 開放性気胸
- f. 腹部の膨隆、圧痛・緊張
- g. 骨盤の動揺、変形、圧痛、下肢長差
- h. 両大腿の動揺、変形、腫脹、圧痛
- i. 穿通性外傷（頭部～鼠径部）
- j. 開放性頭蓋骨陥没骨折
- k. 四肢の切断・輻断（ショックを伴う）
- l. 四肢の麻痺（ショックを伴う）
- m. 気道熱傷の合併

【全身観察で疑うべき重大な臓器損傷】

・顔面の高度な損傷	気道閉塞（特に上顎・下顎骨折）
・頸静脈の怒張、血圧低下、奇脈	心タンポナーデ
・頸静脈の怒張、気管偏位、皮下気腫、呼吸音の左右差、血圧低下、打診上鼓音	緊張性気胸
・胸郭動揺	フレイルチェスト
・腹部膨隆、腹壁緊張	腹腔内出血・臓器損傷
・骨盤の動揺、圧痛、下肢長差	骨盤骨折
・大腿変形、腫脹、圧痛、下肢長差	両大腿骨骨折
・頭頸部、胸部、腹部、鼠径部の穿通性外傷	重要臓器損傷、大血管損傷、開放性気胸
・顔面熱傷、気道熱傷	気道閉塞
・四肢麻痺	脊髄損傷

③重点観察

次の場合は、全身観察を実施せず、重点観察にとどめても良い。

- a. 状況評価で高エネルギー外傷ではない。
- b. 初期評価で異常がない。
- c. 全身状態が安定し、損傷部位が限局している。

具体例：他部位傷害を伴わない大腿刺創、指趾切断等。

④全脊柱固定の適応と適応除外

【全脊柱固定の適応】

- a. 「ロードアンドゴー」適応の傷病者

- b. 脊椎・脊髄損傷が疑われる傷病者
 - ・受傷機転・状況
 - ・四肢の麻痺
 - ・感覚の異常
 - ・脊柱の痛み、圧痛

【全脊柱固定の適応除外】

以下のすべてに該当するときは、全脊柱固定の適応を除外できる。

- a. 重症度判断 Grade 1に該当しない。
- b. 高エネルギー外傷に該当しない。
- c. 酩酊、薬物中毒、精神障害等がなく、傷病者の信頼度が高い。
- d. 頸部および脊柱の痛みがない。
- e. 脊柱の圧痛がない。
- f. 四肢の感覚異常または運動障害がない。

3. 車内収容後の措置

①車内収容直後の措置

車内収容直後は、次の項目を実施し、「ロードアンドゴー」適応の傷病者の場合は速やかに病院に発進させることを目指す。

- a. 酸素切り替え
- b. モニター装着
- c. バイタルサイン測定
- d. 保温
- e. 病院連絡（第1報）

＊目的は、搬送病院を確定し、速やかに発進させること。

＊連絡事項（簡潔に）

- ・年齢、性別
- ・重症度判断:Grade (1,2,3)、「ロードアンドゴー」適応か否か
- ・MIST M : mechanism (受傷機転)
 I : injury (損傷部位・程度)
 S : sign (症状・症候)
 T : treatment (行った処置)
- ・病院到着までの所要時間

②救急車出発後の措置

救急車出発後は、車内収容直後の観察処置内容を確認し、見落としがないかを観察した後、病院に診療情報（第2報）を提供する。搬送中は、経時的に状態に変化（悪化）がないか、処置に不具合がないかを確認する。急変時は必ず初期評価（ABC）に戻ることが原則である。

a. モニター、バイタルサインの確認

b. 傷病者情報の聴取

原因（事故状況）、症状、病歴・薬剤使用歴、アレルギー、最終の食事時間

＊余裕があれば、車内収容までに聴取しても良い。

c. 詳細観察

＊目的

見落としはないかを確認すること、現場で十分に観察できなかった項目を詳細に観察することである。

＊観察項目

- ・頭部から足先まで観察する。
- ・神経学的所見を詳細に取る：瞳孔所見、運動麻痺、感覚異常
- ・鼻／耳（髄液漏）、口腔（出血、吐物）を観察する。
- ・ブラックアイ、バトル徴候を観察する。
- ・上肢下肢の損傷部位を観察する。
- ・骨折部位末梢の脈拍・感覚・冷感を確認する。

d. 病院連絡（第2報）

＊目的は、病院の初療準備のために、診療情報を提供すること。

＊連絡事項

- ・バイタルサイン：意識レベル(JCS)、呼吸数、血圧、脈拍数、体温
- ・モニター：酸素飽和度、心電図(異常の有無)
- ・詳細観察

神経学的検査所見：瞳孔径/対光反射、麻痺・感覚異常(詳細)

問診内容・事故状況、主な訴え、最後の食事、病歴、アレルギー

e. 継続観察

＊目的

傷病者の重大な変化を見逃さないことであり、それまでの観察結果から予想される病態の進行に注意し、バイタルサインのチェック、状態変化の確認、既に行った処置の再確認を行う。

＊観察項目

- ・症状の変化
- ・バイタルサイン、ABCの再評価
- ・頸部、胸部、腹部の観察
- ・全身観察で見つかった部位の損傷の変化、病態の進展
- ・既に行った処置の確認

止血、固定、酸素流量・チューブなど

【詳細観察と継続観察】

○ロードアンドゴー適応の傷病者の場合

- ・初期評価で生命に係る異常がある場合は、詳細観察を省略し、継続観察を実施する。

- ・初期評価で異常がない場合、詳細観察で見落としの有無を確認し、継続観察を実施する。
- 非ロードアンドゴー適応の傷病者の場合
 - ・詳細観察で見落としの有無を確認し、継続観察を実施する。
- 搬送時間が短い場合や処置が多い場合は、詳細観察を省略し、継続観察を実施する。
- 容態が悪化した場合は、初期評価と同様に意識・気道・呼吸・循環を評価する。

D. 重症度判断 Grade 分類と対応方法

1. Grade分類と重症度判断基準

重症度判断に次の Grade 分類を導入する（外傷プロトコール 2）。

- ・外傷 Grade 1：ロードアンドゴー適応
- ・外傷 Grade 2：ロードアンドゴー適応考慮
- ・外傷 Grade 3：非ロードアンドゴー適応

重症度判断は次のように行う。

第1段階

初期評価（生理学的評価）で外傷プロトコール 2 に示す異常があったものは外傷 Grade 1 とし、ロードアンドゴー適応とする。

第2段階

全身観察（解剖学的評価）で外傷プロトコール 2 に示す異常があったものは外傷 Grade 1 とし、ロードアンドゴー適応とする。

第3段階

受傷機転の評価により、外傷プロトコール 2 に示す高エネルギー外傷に該当する場合は、外傷 Grade 2 とし、ロードアンドゴーの適応を考慮する。

第4段階

外傷プロトコール 2 に示される弱者・基礎疾患の場合は、外傷 Grade 2 とし、ロードアンドゴーの適応を考慮する。

以上のどの段階でも該当項目がない場合は外傷 Grade 3 とし、非ロードアンドゴー適応とする。

2. 重症度判断に基づく対応方法

①重症度判断 Grade 分類による病院選定

外傷 Grade 1

- ・三次救急医療施設等の重症外傷治療が可能な施設へ搬送する。
- ・長時間搬送を余儀なくされる地域ではドクターヘリ出動を要請する。
- ・長時間搬送中に悪化の危険が高い場合は、二次救急医療施設での救命処置および速やかな転送を考慮する。

外傷 Grade 2

- ・「ロードアンドゴー」適応と判断しても良い。
- ・救急隊員が「ロードアンドゴー」適応と判断した場合、受け入れ病院は救急隊員のオーバートリアージを許容する。
- ・救急隊員が非「ロードアンドゴー」適応と判断した場合、適切な救急医療施設に搬送する。
- ・救急隊員が病院選定に苦慮する場合は、オンライン MC センターの MC 担当医師または選定先病院の医師の指導・助言を受ける。

外傷 Grade 3

- ・適切な救急医療施設に搬送する。

②「ロードアンドゴー」適応傷病者への必須事項

「ロードアンドゴー」適応傷病者には次の処置が必須である。

- 高濃度酸素投与
酸素10リットル/分以上投与（リザーバー付マスク）
- 頭部のニュートラル位固定
- 全脊柱固定
- 現場滞在時間10分を目標とし、選定病院に第1報を連絡した後、速やかに現場を出発する。
- 搬送病院は、「ロードアンドゴー」適応の場合、速やかに出発するように指示をする

E. 留意すべき事項

1. 例外的措置

初期評価で気道確保困難、心肺停止が判明した場合は、全身観察以降の観察を実施することなく、直ちに「心肺蘇生ガイドライン」に準じた蘇生処置を実施しながら搬送する。

2. 現場活動と車内活動

原則として、初期評価は現場で実施するが、天候（雨天、低い気温等）や見物人等の状況を配慮し、初期評価後に車内に収容し全身観察以降の活動を車内で実施しても良い

3. 「ロードアンドゴー」判断に基づく病院連絡

「ロードアンドゴー」適応と判断した場合の病院連絡は、次を原則とする。

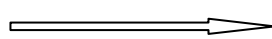
- ①傷病者を車内に収容した後、病院に第1報を入れ、直ちに出发する。
- ②救急車を出发させた後に、病院に第2報を入れる。

前者は収容依頼の確認、後者は初療時に必要な診療情報の提供を目的とする。

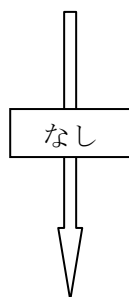
なお、「ロードアンドゴー」適応の連絡を受けた病院は、詳細観察に関わる事項を聴取することなく、直ちに搬送了解の指示を救急隊長に与えることを原則とする。

外傷プロトコール2：重症度判断 grade 分類

第1段階 初期評価(生理学的評価)



外傷 grade 1



1. 高度意識障害

2. 気道の異常

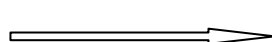
註) 気道確保困難の場合は、以下の観察を省き、全脊柱固定後直ちに搬送。

3. 呼吸の異常

4. 循環の異常: 脈拍の異常・ショック症状

註) CPAの場合は、全脊柱固定し、「心肺蘇生ガイドライン」に準じる。

第2段階 全身観察(解剖学的評価)



外傷 grade 1



1. 顔面の著しい損傷・出血

2. 外頸静脈の著しい怒張、気管偏位

3. 頸部胸部の皮下気腫、

4. 胸郭の動揺・フレイルチェスト、呼吸左右差

5. 開放性気胸

6. 腹部の膨隆、圧痛・緊張

7. 骨盤の動揺、変形、圧痛、下肢長差

8. 両大腿の動揺、変形、腫脹、圧痛

9. 穿通性外傷(頭部～鼠径部)

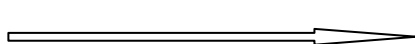
10. 開放性頭蓋骨陥没骨折

11. 四肢の切断・轢断(ショックを伴う)

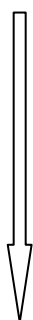
12. 四肢の麻痺(ショックを伴う)

13. 気道熱傷の合併

第3段階 受傷機転の評価



外傷 grade 2



高エネルギー外傷(典型例)

① 車外放出

⑦ 車の横転

② 同乗者の死亡

⑧ バイクと傷病者の距離: 大

③ 車に轢かれた

⑨ 自動車と自転車、歩行者の衝突

④ 車に跳ね飛ばされた

⑩ 機械器具に巻き込まれた

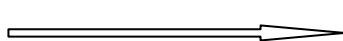
⑤ 車が高度に損傷している

⑪ 体幹部が挟まれた

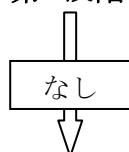
⑥ 救出に20分以上を要した

⑫ 高所からの墜落

第4段階 弱者・基礎疾患の評価



外傷 Grade 2



① 小児、高齢者、妊婦

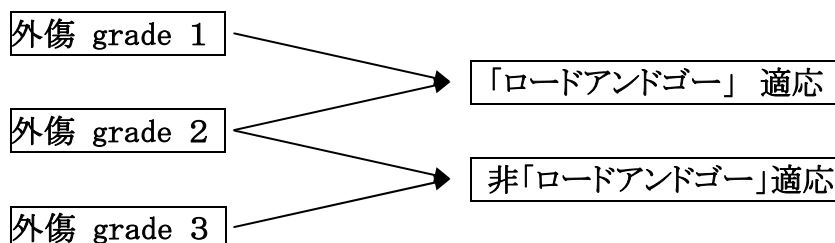
② 重大な基礎疾患

心・呼吸器疾患、透析、肝硬変、出血性疾患、抗凝固剤服用、中毒等

外傷 grade 3

外傷プロトコール3：重症度判断に基づく対応方法

1. 重症度判断 glade 分類と「ロードアンドゴー」適応判断



2. 重症度判断 glade 分類による病院選定

外傷 grade 1 → 「ロードアンドゴー」適応

- ・三次救急医療施設等の重症外傷治療が可能な施設へ搬送する。
- ・長時間搬送を余儀なくされる地域ではドクターヘリ出動を要請する。
- ・長時間搬送中に悪化の危険が高い場合は、二次救急医療施設での救命処置および速やかな転送を考慮する。

外傷 grade 2 → 「ロードアンドゴー」適応考慮

- ・「ロードアンドゴー」適応と判断しても良い。
- ・救急隊員が「ロードアンドゴー」適応と判断した場合、受け入れ病院は救急隊員のオーバートリアージを許容する。
- ・救急隊員が非「ロードアンドゴー」適応と判断した場合、適切な救急医療施設に搬送する。
- ・救急隊員が病院選定に苦慮する場合は、オンライン MC センターの MC 担当医師または選定先病院の医師の指導・助言を受ける。

外傷 grade 3 → 非「ロードアンドゴー」適応

- ・適切な救急医療施設に搬送する。

3. 「ロードアンドゴー」適応傷病者への必須事項

①高濃度酸素投与

酸素10リットル/分以上投与（リザーバー付マスク）

②頭部のニュートラル位固定

③全脊柱固定

④現場滞在時間10分を目標とし、選定病院に第1報を連絡した後、速やかに現場を出発する。

⑤選定病院は、「ロードアンドゴー」適応の場合、速やかに出発するように指示をする。

外傷プロトコール1：救急活動の手順

