



畑や田などの不安定な地面



夜間の視界不良



畑や田などの不安定な地面



工場などの機械物



用水路や河川



雨や雪による路面の滑り

Point!

- ① 搬送経路上の危険を認知する。
- ② 危険な要因は排除するか安全な搬送経路を選択する。
- ③ 救急隊で対応できない場合は応援隊を要請する。

VIII 搬送法

搬送方法には、資器材を使用しない徒手搬送と資器材を使用した器具搬送がある。

搬送の際には、傷病者の病態や周囲の状況、搬送経路、傷病者の容態などを把握し、適切な搬送方法を選択する。

徒手搬送

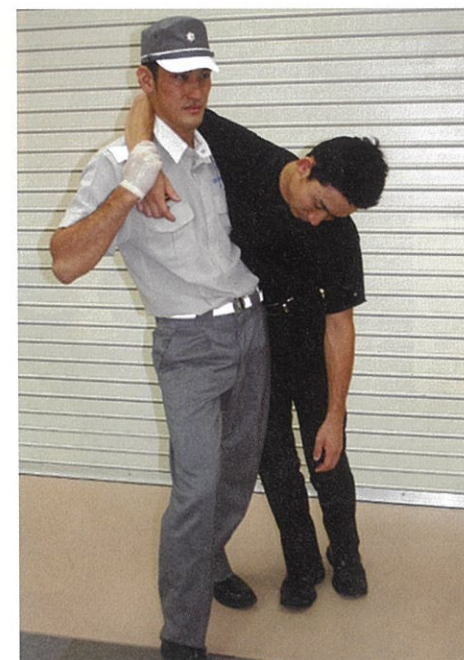
徒手搬送とは、狭隘な場所や階段等で搬送資器材が使用できない場所や二次災害の危険性が高く、搬送資器材を使用せず早急に搬送しなければならない場合に行う搬送方法である。

(1) 支持搬送

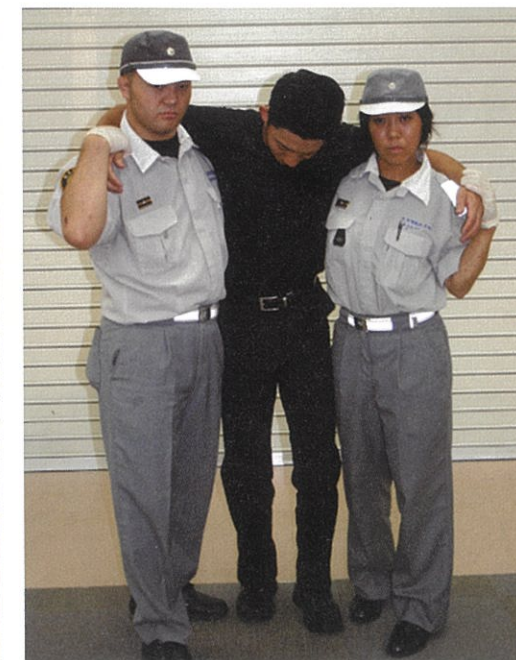
対象：意識障害がなく、下肢などを負傷しているが、救急隊員の支えにより歩行できる傷病者。

方法：1人で行う場合は、傷病者の受傷側の片方の手を救急隊員の頸部に回し保持し、さらに傷病者の腰部（ベルト等）を保持しながら搬送する。

2人で行う場合は、傷病者の両手を救急隊員の頸部に回し、それぞれの隊員が傷病者の手首を保持し、さらに傷病者の腰部（ベルト等）を保持しながら搬送する。



支持搬送1人法



支持搬送2人法



傷病者腰部の把持

(2) 抱き上げ搬送

対象：激しい体動がなく歩行不可能な傷病者。

方法：救急隊員の手を傷病者の頸部、体幹、下肢に回し、抱きかかえ搬送する。救急隊員の体格や体力と傷病者の体重により1人または2人、3人で行う。傷病者の保持が不安定なため、長い距離での搬送には適さない。



抱き上げ搬送1人法



抱き上げ搬送2人法



抱き上げ搬送3人法

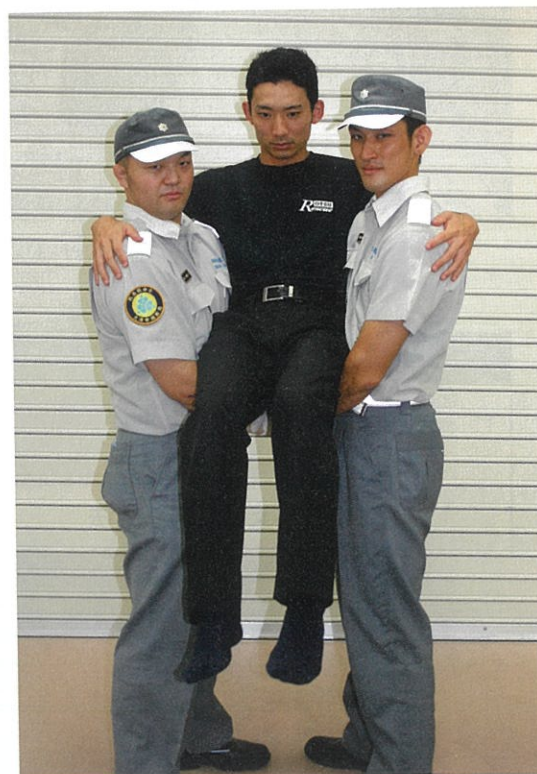
(3) 組手搬送

対象：意識障害がなく歩行不可能な傷病者。

方法：傷病者の膝下部で救急隊員の手首を把持し、傷病者の手を救急隊員の肩に回し搬送する。



膝下部の手の組み方



徒手搬送

(4) 両手搬送

対象：意識障害の有無に関係なく歩行不可能な傷病者。

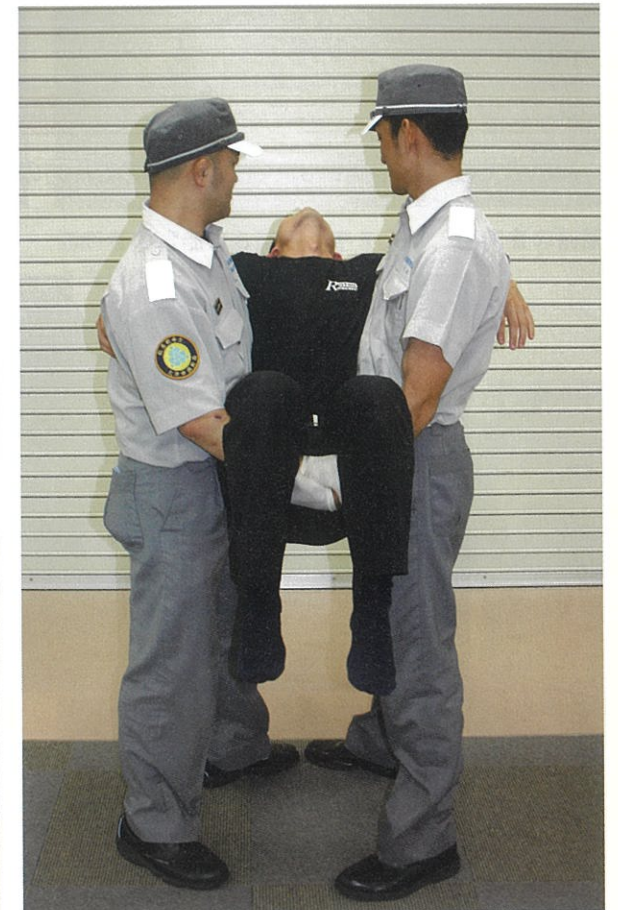
方法：傷病者の膝下部で救急隊員が互いの手首を把持し、傷病者の手を救急隊員の肩に回し、さらに傷病者背部で救急隊員の組み搬送する。



手の組み方



ヒューマンチェーン

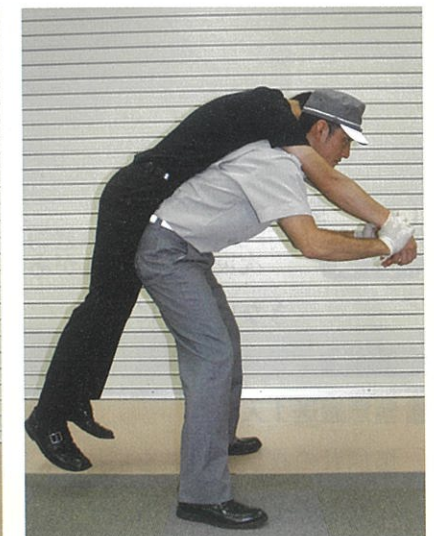


両手搬送

(5) 背負い搬送

対象：意識障害の有無に関係なく歩行不可能な傷病者。

方法：傷病者を救急隊員が背負い上げ、傷病者の手を前で保持しながら搬送する。二次災害の危険性が高く早急に搬送しなければならない場合に行う。



背負い搬送

(6) 前腕保持搬送

対 象：意識障害の有無に関係なく歩行不可能な傷病者。

方 法：傷病者背部の腋から傷病者の前腕または手首を把持し、足側の隊員は傷病者の足を保持するか抱えて搬送する。片手で抱える場合は傷病者の足を交差させる。住宅内の狭隘な廊下などの場所で行う。

注意！

高齢者や痩せた傷病者は骨折しやすいので片方の前腕だけを把持し搬送する場合は、注意が必要である。



傷病者前腕の把持



傷病者の足を両手で保持し搬送する

(7) 緊急搬送

対 象：二次災害の危険性があり、早急に搬送しなければならない場合や狭隘な場所で資器材等が使用できない場合に行う。

方 法：

緊急搬送1人法

傷病者の衣類の奥襟を把持し、前腕部で傷病者の頭部をはさみ、頭頸部を保持しながら、後の安全を確認し衣類ごと引っ張り搬送する。

傷病者の背部から腋下に手を入れ、傷病者の前腕を把持し搬送する。



傷病者の衣類の奥襟を把持し後方へ搬送する



傷病者の背部から腋下に手を入れ、傷病者の前腕と手首を把持し後方へ搬送する

緊急搬送2人法

両側から傷病者の上腕とベルトをそれぞれ把持し、搬送方向の安全を確認し、頭部側へ引きずり搬送する。



傷病者の上腕とベルトを把持し、頭部側へ引きずり搬送する

緊急搬送毛布法

傷病者を毛布やシートに包み頭部部分を丸め把持し、後方の安全を確認しながら両肩を浮かせ気味にして毛布ごと引っ張り搬送する。



毛布やシートに包み両肩を浮かせ気味に後方へ搬送する

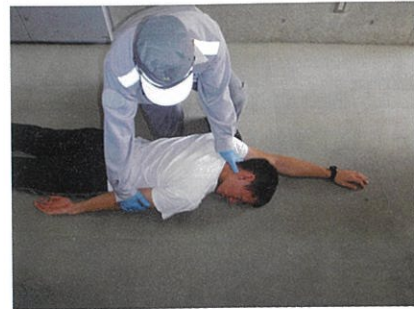
Point!

- ① 傷病者と搬送経路の状況に合った搬送方法を選択する。
- ② 適応を理解する。
- ③ 安全・確実な搬送方法を選択する。
- ④ 高齢者など骨折しやすい傷病者は、局所に力がかかる搬送方法は避ける。

体位変換

意識障害のある傷病者を腹臥位から仰臥位への体位変換するときは、後頸部を保持し、愛護的に仰臥位にする。麻痺や拘縮などが認められた場合は健側を下にして体位変換する。

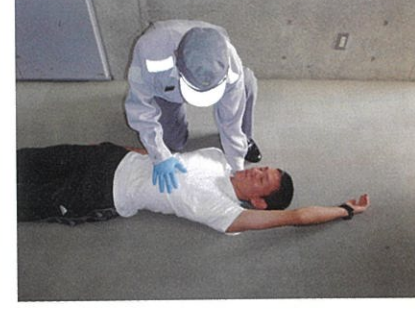
(1) 体位変換 1 人法



片方の手を伸ばし傷病者の後頸部と伸ばした手の反対側の上腕部を保持する



後頸部を保持し側臥位にする

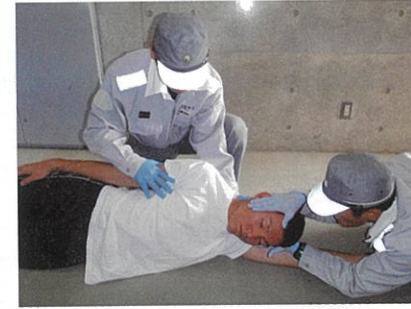


後頸部を保持したままゆっくりと仰臥位にする

(2) 体位変換 2 人法



傷病者の片方の手を伸ばし、頭部保持者は親指を傷病者の鼻に向け頭部を保持する
他の隊員は後頸部と上腕部を保持する



頭部と後頸部を保持したまま側臥位にする



頭部と後頸部を保持したままゆっくりと仰臥位にする

注意！

麻痺などがある場合は、健側の手を伸ばす。

Point！

- ① 片方の手を伸ばす。
- ② 頭部・後頸部を保持し体位変換する。

器具搬送

傷病者搬送に使用する資器材は使用用途によって様々な機種がある。使用する際は、傷病者への適応や使用上の注意点、総重量、最大荷重を把握し、適切な資器材を選定する。

(1) サブストレッチャー

階段搬送や狭隘な場所からメインストレッチャーまで搬送に使用する。椅子型にして坐位の搬送も行える。

重量は約10kgで最大荷重は約160kgである。

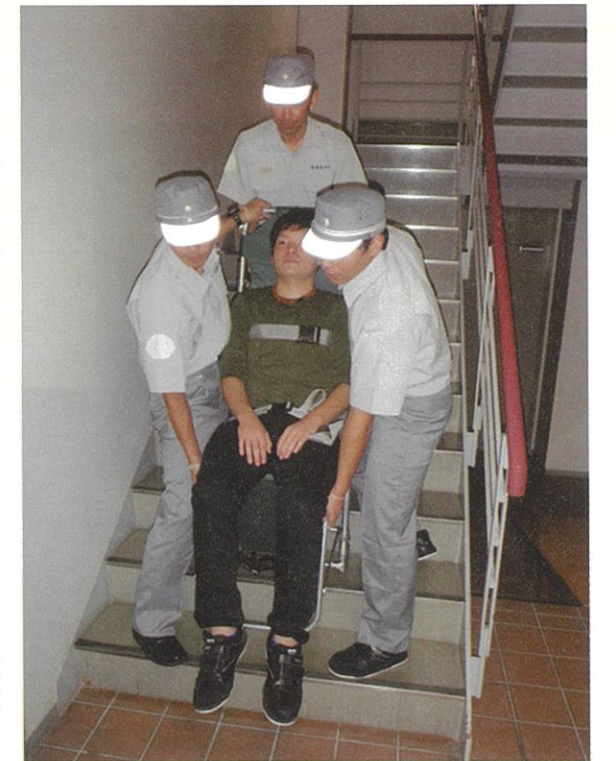
椅子型にして固定ロックを掛ける。頭側の隊員は後部の握り手を、両側の隊員は胸部または肩部と足部の持ち手を握り、進行方向の安全を確認し搬送する。



ファール コンビネーション
ストレッチャー／チェアモデル®



昇り搬送



降り搬送

サブストレッチャーによる階段搬送

(2) 階段搬送用ストレッチャー

階段搬送する際に使用するストレッチャー。

ステアチェアーは階段搬送用のストレッチャーで階段搬送しやすいようにハンドルが装備されている。総重量は9kgで最大荷重は159kgである。

イーバックチェアーはゴムローラーベルトの摩擦により抵抗を与え階段滑降させるため一人で階段搬送を行うことができる。ゴムローラーベルトの摩擦抵抗によって階段を降ろすため、住宅の木材製の階段には適さない。

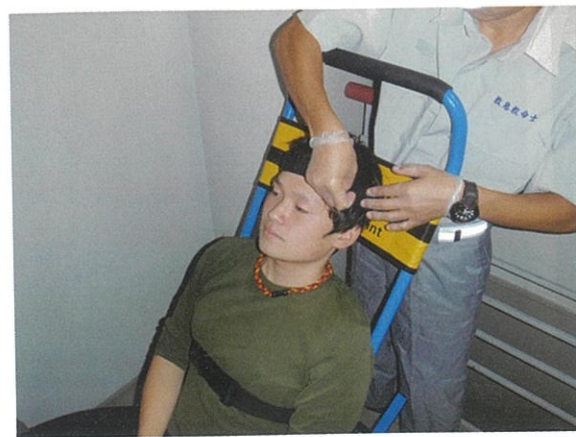
総重量は9.5kgで最大荷重は182kgである。



ファーン ステアチェアー®



イーバックチェアー®



胸部・頭部のベルトで傷病者を固定する



ゴムローラーベルト部の脚を収納する

イーバックチェアーによる階段搬送



ローラーベルトを階段に接し降ろす



収納した脚を出し搬送する

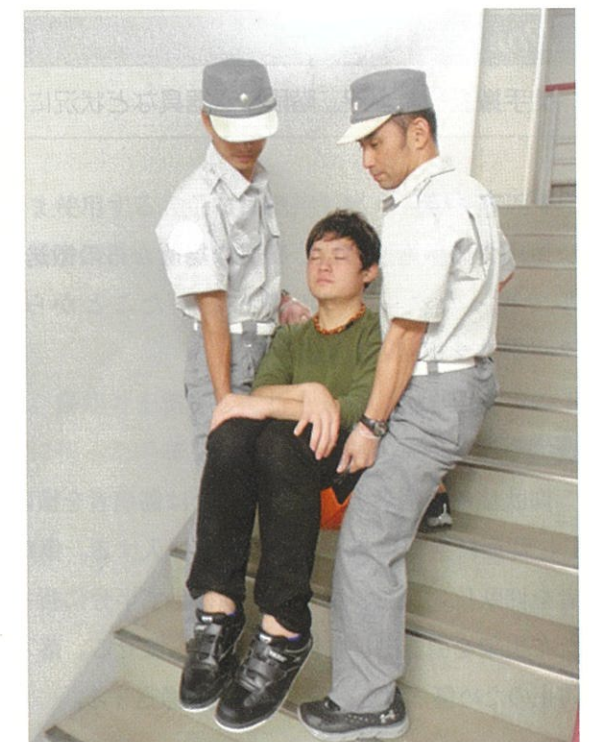
(3) レスキューシート

階段搬送や狭隘な場所からメインストレッチャーまでの搬送に使用する。4箇所の持ち手を持ち、椅子状にして搬送する。

重量は0.8kgで最大荷重は159kgである。



レスキューシート



レスキューシートによる階段搬送



公共施設などの階段搬送では、傷病者の体幹に位置する隊員が相対し搬送できる



一般住宅での階段搬送では階段幅が狭いため、傷病者の体幹に位置する隊員が頭側と尾側に位置し搬送する

注意！

通常一般住宅の階段幅は75cmである。人体の幅は約60cmのため、救急隊員が相対した配置で搬送することは困難である。徒手搬送や布担架、階段搬送器具など状況に合った搬送方法を選択することが必要である。

Point！

徒手搬送や布担架、階段搬送器具など状況に合った搬送方法を選択する。

(4) 布担架

屋内での搬送や階段、狭隘な場所からの搬送に使用する。近年では素材がポリエステル繊維を塩化ビニールで覆ったターポリン製になったことから、ターポリン担架ともいう。

方法

仰臥位の傷病者を搬送する場合は傷病者を横にし、背面に半分に折った布担架を挿入する。傷病者を仰臥位に戻し、反対側に横にして半分に折った布担架を引き出し布担架の中央へ載せる。落下防止のため傷病者をベルトで固定し搬送する。



布担架



傷病者を横にして半分に折った布担架を挿入する



傷病者を仰臥位に戻す



傷病者を反対側に横にして布担架を引き出す



傷病者を布担架の中央へ載せる

Point！

落下防止のために搬送時はベルトで固定する。

(5) 毛布

傷病者保温用の毛布や傷病者が使用している毛布をそのまま使用する。毛布は把持しにくいので、近くにメインストレッチャーや他の搬送器具を準備しておく。長距離や階段、狭隘な通路などの搬送困難な場所での搬送は避ける。

方法

毛布を半分に折り、さらにその半分に折った辺を折り込む。傷病者を横にして折り込んだ辺を傷病者の下に挿入する。傷病者を仰臥位に戻し、反対側に横にして半分に折った毛布を引き出し毛布中央へ載せる。毛布の両端を把持しやすいように丸め搬送する。



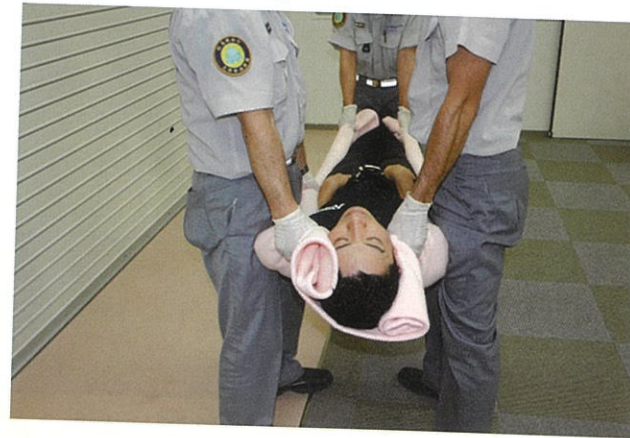
傷病者を横にして折り込んだ毛布を挿入する



傷病者を仰臥位に戻し、反対側に横にして半分に折った毛布を引き出し中央へ載せる



毛布の両端を把持しやすいように丸める



毛布の両端を把持し搬送する

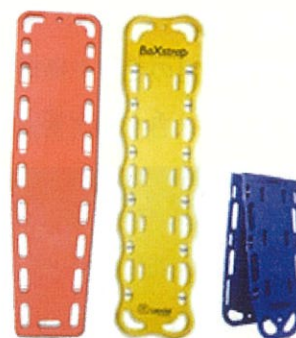
Point!

長距離や搬送困難な場所での搬送は避ける。

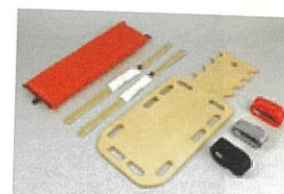
(6) バックボード

木製やポリエステル製で、両側にはストラップをかけるピンと搬送時に持つグリップの穴があり、主に外傷傷病者の全身を固定する固定具である。全身を固定するロングバックボードと上半身を固定するショートバックボードがある。いずれもヘッドイモビライザーとベルトを使用して脊柱を固定する。収納スペースをとらない二つ折りタイプのロングバックボードもある。また、小児の体格に合わせた小児用もある。ロングバックボードの大きさは長さ約185cm、重量約5.9kgで、最大荷重は約160kgである。

ショートバックボードは事故車両からの救出や下肢固定に使用される。



ロングバックボード



ショートバックボード

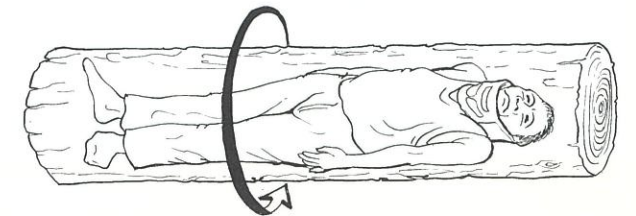
使用方法

重症外傷では頸髄・脊髓の損傷が起こりやすい。また、受傷した臓器や大血管なども搬送中の動揺により損傷が拡大し容態が悪化することもある。このため、重症外傷傷病者では脊椎や臓器に動揺を与えず搬送しなければならない。

ログロール

ログロール (Log Roll) とは、傷病者の身体を一本の丸太 (Log) に見立て、脊椎軸に捻りや屈曲を加えずに回す (Roll) 動作をいう。

傷病者の頭部、肩、腰部、下腿を保持し、頭部保持者の合図で傷病者を横にする。ロングバックボードを傷病者側へ引き寄せ、頭部保持者の合図でロングバックボードの上に降ろす。傷病者の体幹と下肢を保持し、頭部保持者の合図で脊椎軸を一定に保ちながらスライドさせボード中央に移し、体幹と下肢をベルトで固定し、その後ヘッドイモビライザー (頭部固定具) で頭頸部を固定する。



傷病者の頭部、肩、腰部、下腿を保持する



頭部保持者の合図で傷病者を90度横にする



ロングバックボードを傷病者側へ引き寄せ、頭部保持者の合図でボード上に降ろす



傷病者の体幹と下肢を保持し、頭部保持者の合図で長軸方向にスライドさせボード中央に移す

仰臥位傷病者のログロール

Point!

- ① 頭部保持者の合図で行う。
- ② 脊椎軸を一定に保つ。



頭部保持者は親指を傷病者の鼻に向け頭部を保持する



頭部保持者の合図で傷病者の脊椎軸を一定に保ち90度横向きにする



仰臥位にした後に、頭頸部をニュートラル位に戻す

腹臥位傷病者のログロール

Point!

- ① 頭部保持者の合図で行う。
- ② 脊椎軸を一定に保つ。
- ③ 仰臥位に戻した後にニュートラル位にする。

ログリフトとファイアーマンリフト（フラットリフト）

骨盤骨折や疑いのある、また穿通性異物が体幹に刺さった傷病者に行う。

・ログリフト

傷病者を数人で跨ぎ、体幹と下肢を保持し、頭部保持者の合図で傷病者を持ち上げる。その後傷病者の下にロングバックボードを挿入し、頭部保持者の合図で傷病者を降ろす。



ログリフト

・ファイアーマンリフト（フラットリフト）

傷病者に相対し、体幹と下肢を保持し、頭部保持者の合図で傷病者を持ち上げる。その後傷病者の下にロングバックボードを挿入し、頭部保持者の合図で傷病者を降ろす。



ファイアーマンリフト（フラットリフト）

Point!

- ① 適応を理解する。
- ② 頭部保持者の合図で行う。
- ③ 脊椎軸を一定に保つ。

立位傷病者の全脊柱固定

立位の傷病者の場合でも、受傷機転や頸部の痛み、手のしびれなど、頸椎損傷が疑われる場合には、ロングバックボードに固定する。

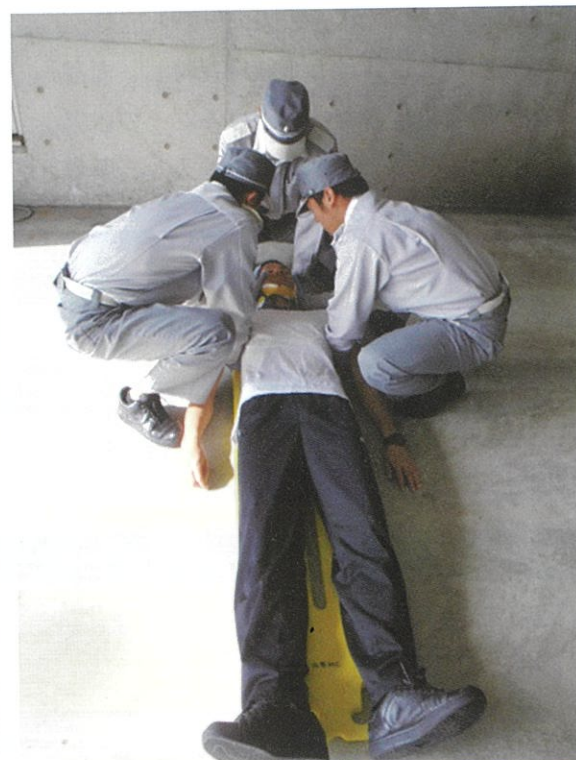
傷病者の後方に障害物がないことを確認する。両側から傷病者の前額部に手を当てて頭頸部を固定する。傷病者の腋より上部のグリップを握り、傷病者の踵にロングバックボードの下端を接して置く。後方を確認し、前額部に手を当てたまま頸椎軸を一定に保ち傷病者に声を掛けながらゆっくり倒す。



傷病者の前額部に手を当てて頭頸部を固定し、傷病者の腋より上部のグリップを握る



傷病者の踵にロングバックボードの下端を接して置く



後方を確認し、頸椎軸を一定に保ち傷病者に声を掛けながらゆっくり倒す

Point!

- ① 手で頭頸部をボードに固定する。
- ② 傷病者に声を掛けながらゆっくり倒す。

全脊柱固定

ログロールにより傷病者をロングバックボードに載せた後に、全脊柱固定を行う。全脊柱固定の目的は、頸椎と受傷した臓器の二次損傷の防止である。不穏時や痙攣を起こしたときに、頭部を軸にして体幹が動き頸椎を損傷する恐れ（スネーク現象）があるため頭部固定は体幹固定後に行う。

【ベルト固定時の注意点】

1. 呼吸抑制させない（胸部は腋下で締める）。
2. 受傷部位にベルトを当てない（当たるときはタオルなどで保護する）。
3. 妊婦のお腹は締め付けない。



体幹・下肢をベルトで固定後、頭部を固定する

Point!

- ① ベルト固定は適切に行う。
- ② 体幹固定後に頭部固定を行う。

全脊柱固定の注意点

ロングバックボードに全脊柱固定された傷病者は身動きがとれないため、気道管理には細心の注意が必要である。嘔吐時はロングバックボードごと傷病者を横に向けて速やかに吐物を処理し、気道確保しなければならない。また、状況に応じて頸椎カラーを外し、手動的に気道確保を優先して行う。

頸椎をニュートラル位に戻すときに痛みを訴えた場合や意識がない傷病者で抵抗がある場合は、ヘッドイモビライザーの代わりに毛布などを用いそのままの状態固定する。

股関節脱臼の傷病者は患側の膝下に毛布を丸めて入れ屈曲させ固定する。

脊柱の後彎が強い傷病者はそのままの姿勢を保てるように毛布等を背に入れ固定する。

チャイルドシートに座っている乳幼児・小児は体表面に大きな損傷がなければ、頭頸部に救急タオルや毛布を当て、そのままの状態固定する。



嘔吐時の処置



ニュートラル位が困難な頭部固定



股関節脱臼の傷病者固定



脊柱の後彎が強い傷病者の全脊柱固定



チャイルドシートの固定

ロングバックボードとスクープストレッチャーの持ち上げ方

ボディメカニクスを活用し持ち上げる。重たい傷病者や隊員間で体格差や体力差がある場合は体幹部に隊員を配置するか、2人の隊員が頭側に配置し3人で持ち上げる。



2人での持ち上げ



体幹部に隊員を配置した持ち上げ



頭側に2人の隊員を配置した持ち上げ

Point!

- ① ボディメカニクスを活用する。
- ② 傷病者の体重や隊員間の体格・体力差を考慮し隊員を配置する。

(8) バキュームスプリント

スプリント内の空気を減圧させ、内部の細かいビーズを固める固定器具で、全身用と四肢用がある。

スプリント内に空気を入れて内部のビーズを均一にならし、軽く固まるまで専用ポンプで空気を抜く。ログリフトやフラットリフトで傷病者を収容し、傷病者の体型にフィットするまで空気を入れる。ベルトで傷病者を固定後、減圧し傷病者の体型にあった形で固める。搬送するときはスプリントの搬送用ハンドルを持つ。



全身用バキュームスプリント



バキュームスプリントによる全脊柱固定

Point!

- ① 内部のビーズを均一にならす。
- ② 軽く固まるまで空気を抜く。
- ③ 傷病者の体型に合わせ空気を入れる。
- ④ ベルトで固定し空気を抜き全身を固定する。

(9) バスケット型ストレッチャー

搬送と救出用のストレッチャーで舟の形をしていることから舟型担架とも呼ばれる。ポリエチレン製やアルミ製、ステンレス製などがある。バックボードやスクープストレッチャーは全脊柱固定具であるため、ベルトを固定するフック（金具）は荷重強度が弱いのでつり上げ等の救出には使用できず、また長距離搬送では不安定なため安全な搬送が行えない。つり上げ等の救出や長距離搬送ではバスケット型ストレッチャー（舟型担架）に載せ救出搬送する。

重量は9.5～15kg、最大荷重はポリエチレン製が272kg、アルミ製が180kg、ステンレス製が1,132kgである。機種によって重量や最大荷重が異なるので仕様を確認する。



バスケット型ストレッチャー

Point!

- ① 嘔吐時はロングバックボードごと横に向けて処置する。
- ② ニュートラル位が困難な場合は毛布で頭部固定する。
- ③ 股関節脱臼の傷病者は膝下に毛布を丸めて固定する。
- ④ 脊柱の後彎が強い傷病者はそのままの姿勢で固定する。
- ⑤ 大きな外傷のない乳幼児・小児はチャイルドシートごと固定する。

*ショートバックボードの使用方法については事故車両からの救出方法を参照

(7) スクープストレッチャー

アルミ合金やポリマー樹脂製で、本体を2分割し傷病者をすくうようにし収容する固定器具。ロングバックボードと同様に全脊柱固定が必要な傷病者に使用する。傷病者をログロールすることなく全脊柱固定が可能のため、骨盤骨折や体幹に穿通性異物が刺さったままの傷病者にも使用できる。重量は約9kg、最大荷重は約150kgである。



アルミ合金製



ポリマー樹脂製

使用方法

頭頸部をニュートラル位に保持し、傷病者の身長にスクープストレッチャーの長さを合わせ2分割する。分割したスクープストレッチャーのすくい羽根を傷病者の下に入れ、スクープストレッチャーの上に載せる。頭部側と足側のピンをロックし、体幹と下肢をベルトで固定し、ヘッドイモバイザーで頭部を固定する。



頭頸部をニュートラル位に保持し、長さを傷病者の身長に合わせ2分割する



片方ずつ傷病者の下に入れる



頭部側と足側のピンをロックし、体幹と下肢をベルトで固定し頭部を固定する

スクープストレッチャーは内側に傾斜しているので、ヘッドイモバイザーはバックボード固定時と逆の面で配置する。



バックボードとスクープストレッチャーのヘッドイモバイザーの配置の違い

Point!

- ① 適応を理解する。
- ② ヘッドイモバイザーの配置に注意する。

傷病者の状態や搬送経路によっては現場にあるもの（家や仕事場の椅子など）を使用した搬送も考慮する。



仕事場の椅子を使用した搬送

Point!

- ① 傷病者の状態や搬送経路を考慮し、適切かつ安全な方法を選択する。
- ② 隊員は傷病者体重と搬送資器材重量、救急隊員の体格や体力を考慮し配置する。
- ③ 原則足側から搬送するが、頭部が低くなる場合などは頭側から搬送する。
- ④ 携行した救急資器材が傷病者搬送に支障をきたす場合は、傷病者搬送の前後に救急車内まで搬入する。

メインストレッチャーへの移乗

用手や搬送器具を使用して傷病者の病態にもっとも適した体位で、また救急隊員の身体的負担が少ない方法を選択しメインストレッチャーへ移乗する。

メインストレッチャーは傷病者を移乗させるまでに、体位や進行方向に合わせ準備しておく。



用手による移乗



ロングバックボードによる移乗



毛布による移乗

Point!

- ① 傷病者の状態や搬送経路を考慮し適切かつ安全な方法で搬送する。
- ② 原則、傷病者の足側から搬送する。
- ③ メインストレッチャーは傷病者を移乗させるまでに、体位や進行方向に合わせ準備しておく。

ベッド上の傷病者の体位変換と移乗

急速な高齢化に伴い、在宅治療や介護の必要な高齢者が増加している。在宅治療や介護ではベッド上で救急要請することもある。在宅治療・介護が必要な傷病者は麻痺や筋硬縮など身体的特徴があるため、傷病者の状態に合わせた体位変換の方向や移乗を行うことが必要である。

(1) 体位変換

・側臥位

布担架の挿入時などに行う。

傷病者の両手を組み両膝を立て、両膝と肩を軽く押さえて膝から先に倒し、その後肩を手前に倒す。



傷病者の両手を組ませ、両膝を立てる



傷病者の両膝と肩を押さえ膝から先に倒す



膝を倒した後に肩を手前に倒す

Point!

- ① 両手を組ませ、両膝を立てる。
- ② 膝から先に倒す。

救急現場活動シリーズ

1

傷病者の 搬送と移乗

著者 安田 康晴

広島国際大学保健医療学部教授



へるす出版

