

協議事項（１）

上野原市立病院における気管挿管実習認定施設の認定について

【経緯】

上野原市立病院麻酔科に日本麻酔科学会認定の麻酔科指導医（専門医）の医師が麻酔科の長として勤務している。また、施設長（病院長）並びに麻酔科の長が実習受入れを了承し、気管挿管実習認定施設としての認定許可の申請があった。

【現状】

・「病院（手術室）実習ガイドライン」（平成16年1月16日付け厚労省医政局指導課発出事務連絡）1．研修：気管挿管の手術室内実習（1）方法・内容 受け入れ施設基準を満たしている。

・「地域の特性を踏まえ日本麻酔科学会認定専門医の配置状況等を勘案した上で、地域MC協議会において検討しても良い。」（【参考1】参照。）とあることから、認定は可能である。

「病院（手術室）実習ガイドライン」（平成16年1月16日付け厚労省医政局指導課発出事務連絡）1．研修：気管挿管の手術室内実習（1）方法・内容 受け入れの実習生数の目安で「1名の救急救命士を受入れるためには年間300症例程度の全身麻酔症例があることを目安とする。」とあるが、上野原市立病院では年間約150症例とガイドラインで示されている症例数の約半分である。

【対応】

平成28年6月に開催されたMC協議会活動基準部会において、上記【現状】等を審議した結果、上野原市立病院が気管挿管認定施設として認定された場合のメリットとして、「県内の消防本部の実習枠の拡大が見込まれ、気管挿管認定救命士の養成が円滑に行える。」「県内東部地域の消防本部が実習しやすい環境となる。（通勤面や実習形態等）」などが挙げられ了承された。

平成 16 年 1 月 16 日
事 務 連 絡

各都道府県衛生主管(部)局 殿

厚生労働省医政局指導課

「病院(手術室)実習ガイドライン」の取りまとめについて

「救急救命士に対する気管挿管に関する講習・実習体制の整備について」(平成15年7月28日付事務連絡)の中で、「病院(手術室)実習ガイドライン(案)」(平成14年度厚生労働科学研究「救急救命士による特定行為の再検討に関する研究」(主任研究者:平澤博之・千葉大学医学部教授))について、予め準備のため周知したところです。その後、さらに研究を深め、最終的に昨年12月に、同研究班で「病院(手術室)実習ガイドライン」(別添)として取りまとめたので、今後の実習病院の選定等病院実習の体制整備を図る上での参考にされるとともに、「救急救命士病院実習受入促進事業」の活用に向けて検討いただきたい。

なお、気管挿管に係る救急救命士の処置範囲拡大については、今年度中に、講習・実習に係る実施要領等も含め、法令改正及び通知の発出等、所要の手続きを行うこととしており、については、その動向に留意いただくと共に、「救急救命士の業務のあり方等に関する検討会」報告書(平成14年12月11日 座長 松田博青 日本救急医療財団理事長)の別紙「気管挿管を認める上で必要な条件」にある通り、知識・技能の十分な習得と並んで、事前・事後の十分なメディカルコントロール体制の充実等が必要とされることから、更なる体制整備を図られるようお願いいたします。

照会先

厚生労働省医政局指導課 佐藤/中田

代表電話:03(5253)1111(ex:2559)

F A X:03(3503)8562

救急救命士による特定行為の再検討に関する研究班 病院(手術室)実習ガイドライン

1. 研修：気管挿管の手術室内実習

(1) 方法・内容

① 実習受講資格

救急救命士の資格を有し、基礎研修(座学)を受け、所定の試験に合格し、受講修了認定書を有し、地域メディカルコントロール(以下MC)協議会と調整の上、施設長が実習を認めた者。

② 受け入れ施設基準

次の2つの条件を満たし、地域MC協議会が選定した施設

- ・ あらかじめ当該施設長、並びに麻酔科の長が実習受け入れを了承している。
- ・ 日本麻酔科学会認定専門医(旧指導医)が麻酔科の長として勤務している。

③ 受け入れの実習生数の目安

- ・ 1名の救急救命士を受け入れるためには年間300例程度の全身麻酔症例があることを目安とする。
- ・ ただし、地域の特性を踏まえ、日本麻酔科学会認定専門医(旧指導医)の配置状況等を勘案した上で、地域MC協議会において検討しても良い。

④ 実習指導の責任者

- ・ 日本麻酔科学会認定専門医(旧指導医)の責任の下に行うこと。

⑤ 対象症例

- ・ 当該病院手術部(室)において行われる成人のASAクラス分類1、2の全身麻酔症例で患者から同意が得られた症例。

⑥ 実習内容

- ・ 気管挿管の試行は、2回までとする。
- ・ 救急救命士が行う実習は麻酔導入時マスクによる自発呼吸下酸素吸入、導人後のマスクによる人工呼吸から喉頭展開、気管挿管、管の固定、人工呼吸再開までを原則とする。
- ・ 薬剤投与などは全て担当する麻酔科医が行う。
- ・ 実際の行為は担当する麻酔科医の指導による。

(2) 実習受け入れ方法

- ① 病院実習受講資格要件を満たし、病院実習を希望する救急救命士を有する消防組織が地域MC協議会に対し文書で推薦する。その際、講習修了証のコピーを添付する。
- ② 地域MC協議会が、実習受講の対象者を承認する。
- ③ あらかじめ施設長名で救急救命士実習受け入れ病院であることを院内に明示しておくことが望ましい。
- ④ 受け入れ病院は救急救命士が実習生であることが患者に明確になるよう、名札等を付けさせることが望ましい(実習生、研修生等)。

(3) インフォームドコンセントの取り方

- ① 実習前日までに、直接指導する麻酔科医は実習希望救急救命士を伴い、麻酔科医の指導と責任の下に、患者に実習内容について十分な説明を行った上で、文書による同意を得る。同意書は複写式(コピーでも可)とする。その際、少なくとも、次の各点が説明されなければならない。
 - ・ 麻酔科専門医の厳重な指導と責任のもとに行われ、患者の安全が確保されていること
 - ・ 実習者は、救急救命士資格取得者であること
 - ・ 患者本人が実習を拒否しても、その後の治療等に何らの不利益も生じないこと
- ② インフォームドコンセントを得た同意書の原簿をカルテに貼り保管する。なお、写しを患者に渡すことが望ましい。
- ③ 同意書とは別に医師診療録に説明の内容、患者側の諾否につき簡単に記録し、麻酔科医、救急救命士が連名で署名する。
- ④ 麻酔終了後、適切な時期に記録内容を提示しながら患者本人へ挿管時の状況について説明する(麻酔科医のみで良い)。

(4) 実習の記録

- ① 麻酔記録に挿管担当〇〇救急救命士と明記するとともに、挿管時の経過を記載する。

(5) 事故発生時の責任

- ① 指導内容および指導態度等に起因する注意義務違反については指導医の責任とする。
- ② 実施に伴う事故の責任は実施者にあるものとする。

(6) 修了証書

- ① 施設長は次の条件がそろった場合に施設長名で修了証書を発行する。
 - ・ 30例以上の成功症例を経験した者。
注:成功とは、患者に有害結果を与えることなく、2回以内の試行で気管挿管を完了したことをいう。
 - ・ 当該施設の実習指導責任者が実習態度、挿管技術、倫理観、他の職種との協調性などを総合的に判断し、実習を終了して現場で医師の具体的な指示のもとに気管挿管を行っても良いと判断し、施設長に対しその旨申告した者。
- ② 実習の中断、中止
 - ・ 実習を開始した後も、当該救急救命士に気管挿管を行わせることは不適切であると麻酔科責任者、施設長が判断した場合は実習を中断または中止することができる。
 - ・ この場合、消防組織の推薦者による再度の検討がなされ、再度推薦が適当と判断された場合、受け入れ施設があれば実習を再開することができる。その際、新規開始として取り扱う。

(7) 再教育

- ・ 3年ごとに再教育を行う。
- ・ 救急救命士は病院における気管挿管の再実習等も含め、適切な再教育を受けなければならない。
- ・ 再教育が適切に行われない場合等については、地域メディカルコントロール協議会は当該救急救命士の気管挿管施行の中止等についても検討する。

以上については、今後の病院実習の進捗状況を観察しつつ、実情に合わせた教育体制となるよう、適宜調整すること。

以上

救急救命士気管挿管病院実習に関する同意書

救急救命士の病院実習（硬性喉頭鏡を用いた気管挿管及びビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管）を当院で行うことに同意します。

平成28年5月31日

上野原市立病院
院長 長坂光泰



上野原市消防本部
消防長 磯部 忠 様

Japanese Society of Anesthesiologists

麻酔科指導医・専門医認定証

殿

生

貴下を麻酔科指導医ならびに
麻酔科専門医として認定します

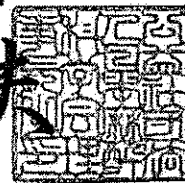
認定番号 第 4930 号

認定期間 自 2016 年 4 月 1 日
至 2021 年 3 月 31 日

2016 年 4 月 1 日

公益社団法人 日本麻酔科学会

理事長 外 須美夫



日本麻酔科学会

上野原市立病院病院救急救命士気管挿管実習受託規程

制定 平成28年 月 日

(趣旨)

第1条 上野原市立病院(以下「病院」という。)において、委託により救急救命士の気管挿管実習を受託する場合はこの規程に定めるところによるものとする。

(委託機関)

第2条 厚生労働省「救急救命士による特定行為の再検討に関する研究班」作成の「病院(手術室)実習ガイドライン(以下「ガイドライン」という。)にある地域メディカルコントロール協議会(以下「地域MC」という。)に参加している消防機関を、気管挿管実習を委託できる機関とする。

(実習生)

第3条 ガイドラインに示される条件を満たしているものを気管挿管実習生(以下「実習生」という。)とする。

(手続き)

第4条 病院長は、消防機関からガイドラインの実習受入方法に従って、救急救命士気管挿管病院実習依頼書(別紙第1-1号様式または第1-2号様式)により、次の各号に掲げる添付文書とともに実習の委託申し込みを受ける。

- (1) 山梨県メディカルコントロール協議会長推薦書(原文)(別紙第2-1号様式または第2-2号様式)
- (2) 救急救命士合格証(写)
- (3) 気管挿管実習前講習修了証(写)

2 病院長は、前項の規定による申請があったときは、病院などの業務に支障がなく、麻酔科長の同意が得られ、受託が適当と認めた場合は実習を許可することができる。

3 病院長は、年間及び同時期に受け入れる実習生の数を病院などの業務の状況を勘案し決定するものとする。

4 病院長は、実習を許可するときは、実習生の所属する消防機関の長に、気管挿管実習生受入許可書(別紙第3-1号様式または第3-2号様式)により通知する。

(実習期間)

第5条 前項の規定により実習を許可された実習生の実習期間は、硬性喉頭鏡を用いた気管挿管にあっては許可日から成功30症例、ビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管にあっては許可日から成功5症例を修了するまでとする。

(実習受託料)

第6条 所属消防機関の長は、病院長の定める日までに受託実習料を納入しなければならない。

2 受託実習料は、気管挿管成功実習例1例につき、10,000円(消費税相当額を含む。)とする。

(実習義務)

第7条 病院長は、実習生に対し上野原市立病院の諸規則等を守り、かつ病院長及び麻酔科長、実習の直接指導者の指示に基づき実習するよう指導する。

(実習内容)

第8条 実習内容はガイドラインによるものとする。

(医療事故等発生時の責任)

第9条 医療事故等発生時の責任の考え方はガイドラインによるものとする。

2 前項において、必要に応じその対応を所属消防機関と協議するものとする。

(実習の停止および許可の取り消し)

第10条 実習生が第8条の規定に違反し、または実習生としてふさわしくない行為があったときは、病院長は当該実習生の実習を停止させ、または第4条第4項の許可を取り消すことができる。

2 病院長は、前項の規定により実習を停止させる、または実習の許可を取り消すときは、これを所属消防機関の長および地域MCの長に通知する。

(その他の必要事項)

第11条 この規程に定めるもののほか、救急救命士気管挿管受託実習に関して必要な事項は、所属消防機関と締結する協定書によるものとする。

附 則

この規程は、平成28年 月 日から施行する。

救急救命士の気管挿管における病院実習に関する協定書（案）

上野原市立病院（以下「甲」という。）と上野原市消防本部（以下「乙」という。）は、上野原市立病院救急救命士気管挿管実習受託規程に基づき、次のとおり協定を締結する。

（目的）

第1条 救急救命士が修得した知識、技術を基に、山梨県メディカルコントロール協議会（以下「山梨県MC協議会」という。）が指定した施設において、救急救命士の病院実習（硬性喉頭鏡を用いた気管挿管及びビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管）を修了し、気管挿管が実施できる救急救命士を養成することにより、県民の救命効果向上を図るとともに、地域におけるプレホスピタル・ケアの一層の充実を目指すことを目的とする。

（病院実習）

第2条 甲及び乙は、相互に協力し、次のとおり救急救命士の気管挿管における病院実習を実施する。

(1) 実習の委託に係る申請及び許可

乙は、硬性喉頭鏡を用いた気管挿管又はビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管に係る実習の委託について、依頼書（第1-1号様式又は第1-2号様式）により甲に申請し、甲は、これを許可するときは、許可書（第3-1号様式又は第3-2号様式）により乙に通知するものとする。

(2) 実習対象者

ア 硬性喉頭鏡を用いた気管挿管の実習対象者は、乙の職員のうち、現に救急業務に従事している救急救命士で気管挿管講習（62時限以上）の講習修了証を有し、山梨県MC協議会の推薦書（第2-1号様式）の交付を受け、甲が許可した者（以下「実習生」という。）とする。

イ ビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管の実習対象者は、乙の職員のうち、現に救急業務に従事している救急救命士で、山梨県メディカルコントロール協議会が認める、気管挿管認定救急救命士でビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管講習（7時間以上）の講習修了証を有し、山梨県MC協議会の推薦書（第2-2号様式）の交付を受け、甲が許可した実習生とする。

(3) 実習指導の責任者

甲の施設長（以下「病院長」という。）及び日本麻酔科学会認定専門医（旧指導医）（以下「専門医」という。）の責任の下に行う。

ア 専門医は、その指導と責任の下に直接指導する甲の麻酔科医（以下「麻酔科医」という。）に実習を行わせることができる。

イ 専門医は、患者に対して実習内容を説明する麻酔科医と気管挿管の実習を直接指導する麻酔科医を別にすることができる。

ウ 指導内容及び指導態度等に起因する注意義務違反に関する事故発生時の責任につ

いては、病院長、専門医及び直接指導する麻酔科医が負うものとする。

(4) 実習内容

硬性喉頭鏡を用いた気管挿管にあつては成功30症例、ビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管にあつては成功5症例の実習等を行う。

ア 気管挿管の実習

(ア) 気管挿管の試行は、2回までとする。

(イ) 救急救命士の行う実習は、麻酔導入時マスクによる自発呼吸下酸素吸入、導入後のマスクによる人工呼吸から喉頭展開、気管挿管、管の固定、人工呼吸再開までを原則とする。

(ウ) 薬剤投与などは全て担当する専門医又は麻酔科医(以下「専門医等」という。)が行う。

(イ) 実際の行為は、担当する専門医等の指導により行う。

イ 医療関係法令等の範囲内における専門医等の診療の補助、見学等

(ア) 観察、検査の見学実習

(イ) 処置の見学実習

(ウ) 手術の見学

(イ) 各種疾病及び外傷の病態理解

(オ) その他

(5) 対象症例

気管挿管の実習は、甲の手術室において行われる成人のアメリカ麻酔科学会(A S A)クラス分類1、2の全身麻酔症例で患者から同意が得られた症例について行う。

(6) インフォームドコンセント

気管挿管の実習前日までに、専門医等は、専門医の指導と責任の下に、患者に実習内容について、「手術を受けられる患者様へご協力のお願い(別紙1)」、「救急救命士による気管挿管実習の説明・承諾書(別紙2)」を参考にして、次の事項を含む十分な説明を行った上で、文書による同意を得なければならない。

ア 専門医の厳重な指導と責任の下に行われ、患者の安全が確保されていること。

イ 実習生は、救急救命士資格取得者であること。

ウ 患者本人が実習を拒否しても、その後の治療等に何らの不利益も生じないこと。

(7) 術後の説明

専門医等は、適切な時期に患者本人へ経過説明を行う。

(8) 記録及び保管

インフォームドコンセントを得た承諾書の原簿は、甲が関係書類とともに記録及び保管し、乙の求めがある場合には、甲乙協議の上、甲は乙に対して当該承諾書及び関係書類を開示するものとする。

(実習期間)

第3条 実習期間は、実習開始の日から、硬性喉頭鏡を用いた気管挿管にあつては成功30症例、ビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管にあつては成功5症例を修了する

までの日とする。

(実習時間、休日、休暇等)

第4条 実習生の甲における実習時間、休日、休暇等の具体的条件については、甲の諸規則、指導体制等の状況によりこれを定めるものとする。

2 前項の場合における実習時間、その他休日休暇等の乙における取扱いについては、職員の勤務時間、休日、休暇等に関する条例等の規定によるものとする。

(実習生の諸行事への出席)

第5条 乙は、必要により乙において行われる昇任試験等諸行事に実習生を出席させることができるものとする。

2 前項の場合、乙は、甲に対し事前の要請を行うものとする。

(実習状況の記録及び報告等)

第6条 硬性喉頭鏡を用いた気管挿管実習又はビデオ硬性挿管用喉頭鏡を用いた気管挿管実習において、甲は記録表(第4-1号様式又は第4-2号様式)を記載し、実習が修了した実習生に対して、病院実習修了証書(第5-1号様式又は第5-2号様式)を発行する。

2 乙は、実習生の実習状況等について、必要に応じ甲に報告を求めることができるものとする。

(実習経費)

第7条 乙は、甲に対して、甲の定める基準により実習経費を支払う。

(遵守事項)

第8条 甲は、実習に際し院内における甲の諸規則等を実習生に遵守させるため、担当責任者を定め必要な指示を行うとともに、実習生はその指示に従うものとする。

(実習生の災害補償)

第9条 実習生が甲における実習により、死亡し、負傷し、若しくは疾病にかかり、又は障害の状態となった場合は、乙の公務災害補償において処理するものとする。

(損害賠償)

第10条 乙は、実習生の故意又は過失により甲の施設、器物等を毀損した場合、その損害を賠償する責任を負うものとする。ただし、甲の職員にも過失がある場合は、甲乙がその取扱いについて協議する。

2 乙は、実習生の故意又は過失により人的損害を発生させた場合、その損害を賠償する責任を負うものとする。ただし、甲の職員にも過失がある場合は、甲乙がその取扱いについて協議する。

3 前項について、具体例として歯が折れた事故、嘔声が生じた事故等については、原則乙が補償するものとするが、乙が加入する救急業務賠償責任保険等に基づき補償額を甲乙が協議して決定するものとする。

(連携)

第11条 前条に係わらず、実習生の実習により発生した不測の事案に対しては、甲乙が相互に連携を図り対処するものとする。

(協議)

第12条 本協定書に定めのない事項又は疑義が生じた場合は、その都度、甲乙が協議して決定する。

(協定の解約又は変更)

第13条 甲又は乙に必要があるときは、甲乙協議の上、この協定を解約し、又は協定内容を変更することができるものとする。

附 則

1 この協定書は、平成25年 月 日から施行する。

2 平成 年 月 日付けで甲及び乙が締結した救急救命士の気管挿管における病院実習に関する協定書は、廃止する。

上記協定締結の証として本協定書2通を作成し、甲乙各自記名押印の上、各々1通を保有するものとする。

平成28年 月 日

山梨県上野原市上野原3504番地3

甲 上野原市立病院
院長 長坂光泰

山梨県上野原市松留514番地8

乙 上野原市消防本部
消防長 磯部 忠

協議事項（2）

傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の一部改正（案）について

【経緯】

平成28年7月にMC協議会各専門部会を開催し、第6号（受入医療機関確保基準）にかかる改正が示された。

【改正内容】

1. 第6号（受入医療機関確保基準） 搬送先医療機関が速やかに決定しない場合の設定の「照会回数が 回以上、又は現場滞在（病院選定）時間が 分以上」要したものとある表記を誤解が生じないようにするための改正。
2. 平成27年中の検証データに基づき検証した結果、第6号（受入医療機関確保基準） 受入医療機関を確保する方法の設定について、以下の2専門部会が内容を改正。
 - ・脳疾患部会
第6号（受入医療機関確保基準） 受入医療機関を確保する方法の設定「脳卒中疑い」
 - ・消化管出血部会
第6号（受入医療機関確保基準） 受入医療機関を確保する方法の設定「消化管出血」

【新旧対照】

1. 第6号（受入医療機関確保基準） 搬送先医療機関が速やかに決定しない場合の設定
【旧】「照会回数が 回以上、又は現場滞在（病院選定）時間が 分以上」要したもの

【新】照会回数が **回を超えた場合**、又は現場滞在（病院選定）時間が **分を超えた場合**

2. 第6号（受入医療機関確保基準） 受入医療機関を確保する方法の設定
 - ・脳卒中疑い

【旧】 速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。

重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨大学医学部附属病院（脳神経外科）に受け入れを要請する。

【新】 速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。

重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨大学医学部附属病院（**脳神経外科ホットライン¹もしくは、代表電話等から脳神経外科（当直医）へ繋ぐ。**）に受け入れを要請する。

・消化管出血

【旧】 速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。

重篤な救急患者であって、初期治療を実施した他の医療機関からの転院搬送を原則とするが、どうしても直接受け入れが困難なときは、輪番当番を原則とする、山梨県立中央病院（平日・昼間：「消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える。」、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（「救急部から消化器内科へ連絡してもらう。」）、甲府共立病院（1階救急外来）、市立甲府病院（救急外来）、山梨病院（消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える）とで協議した後に受け入れを要請する。最終的に上記5病院に連絡しても搬送先が決定しない場合もしくは、病院選定時間が30分以上の場合は山梨県立中央病院救命救急センターもしくは、山梨大学医学部附属病院（消化器内科、救急部）に受け入れを要請する。

【新】 速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず（ただし、管内医療機関から選定）、輪番の当番病院等（消化管出血対応医療機関を優先）に受け入れを要請する。

重篤な救急患者であって、初期治療を実施した他の医療機関からの転院搬送を原則とするが、どうしても直接受け入れが困難なときは、輪番当番（消化管出血対応医療機関を優先）を原則とする、山梨県立中央病院（平日・昼間：「消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える。」、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（「救急部から消化器内科へ連絡してもらう。」）、甲府共立病院（1階救急外来）、市立甲府病院（救急外来）、山梨病院（消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える）とで協議した後に受け入れを要請する。最終的に上記5病院に連絡しても搬送先が決定しない場合もしくは、病院選定時間が30分を超えた場合は山梨県立中央病院救命救急センターもしくは、山梨大学医学部附属病院（消化器内科、救急部）に受け入れを要請する。

(案)

第 6 号 (受入医療機関確保基準)

傷病者の受入れに関する消防機関と医療機関との間の合意を形成するための基準その他傷病者の受入れを行う医療機関の確保に資する事項

1 消防法第 35 条の 5 第 2 項第 6 号に規定する傷病者の受入れに関する消防機関と医療機関との間の合意を形成するための基準

(1) 分類基準、医療機関リスト、観察基準、選定基準及び伝達基準に従って、傷病者の搬送及び受入れの実施を試みてもなお、傷病者の受入れに時間がかかるケースが発生した場合には、次のとおり取り扱うこととする。

搬送先医療機関が速やかに決定しない場合の設定

症 状	設定内容
心肺停止 脳卒中疑い 中 毒	照会回数が 3 回を超えた場合、又は現場滞在時間が 30 分を超えた場合
重症心疾患疑い	照会回数が 2 回を超えた場合、又は現場滞在時間が 15 分を超えた場合
外 傷	照会回数が 3 回を超えた場合、又は現場到着後、受入医療機関の選定に 30 分を超えた場合
消化管出血	照会回数が 3 回を超えた場合、又は受入医療機関の選定に 15 分を超えた場合
精神疾患 (身体合併症)	「心肺停止」、「脳卒中疑い」、「重症心疾患疑い」、「外傷」、「消化管出血」、「中毒」の各症状ごとの設定内容
精神疾患 (身体合併症なし)	精神科救急受診相談センターマニュアルに基づく、精神科救急受診相談センターの指示

受入医療機関を確保する方法の設定

症 状	設定内容
心肺停止	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は当該地域の輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>初回心電図波形がVFor 脈なしVT または、低体温等の重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>
脳卒中疑い	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨大学医学部附属病院（脳神経外科ホットライン¹もしくは、代表電話等から脳神経外科（当直医）へ繋ぐ。）に受け入れを要請する。</p>
中 毒	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>

症 状	設定内容
重症心疾患疑い	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（平日・昼間：循環器内科、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（循環器内科・【第二内科】）、甲府城南病院（「重症心疾患疑い受け入れ専用番号に電話して依頼する」）、甲府共立病院（循環器集中治療室もしくは救急外来）に受け入れを要請する。</p>
外 傷	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は当該地域の輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>
消化管出血	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず（ただし、管内医療機関から選定）輪番の当番病院等（消化管出血対応医療機関を優先）に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、初期治療を実施した他の医療機関からの転院搬送を原則とするが、どうしても直接受け入れが困難なときは、輪番当番（消化管出血対応医療機関を優先）を原則とする、山梨県立中央病院（平日・昼間：「消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える。」、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（「救急部から消化器内科へ連絡してもらおう。」）、甲府共立病院（1階救急外来）、市立甲府病院（救急外来）、山梨病院（消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える）とで協議した後に受け入れを要請する。最終的に上記5病院に連絡しても搬送先が決定しない場合もしくは、病院選定時間が30分を超えた場合は山梨県立中央病院救命救急センターもしくは、山梨大学医学部附属病院（消化器内科、救急部）に受け入れを要請する。</p>

<p>精神疾患 (身体合併症)</p>	<p>分類基準に定める「心肺停止」、「脳卒中疑い」、「重症心疾患疑い」、「外傷」、「消化管出血」、「中毒」の各症状における設定内容に基づき受入を要請する。</p>
<p>精神疾患 (身体合併症なし)</p>	<p>精神科救急受診相談センターの指示による。</p>

1 山梨大学医学部附属病院脳神経外科ホットライン (090-1882-6786)

2 消防法第35条の5第2項第6号に規定するその他傷病者の受入れを行う医療機関の確保に資する事項

(1) 受入医療機関に関する輪番制等の運用に関する基準

消防法第35条の5第2項第2号に規定する分類基準に基づく医療機関リストの医療機関を活用するとともに、現在、運用されている輪番制の医療機関等を考慮し、傷病者の受入れを行う医療機関を確保する。

傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準
(案)

平成 2 8 年 1 0 月

山梨県

目 次

傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の概要・・・・・・・・・・	1
医療機関の分類基準（消防法第35条の5第2項第1号）・・・・・・・・	2
医療機関のリスト（消防法第35条の5第2項第2号）・・・・・・・・	4
観察基準（消防法第35条の5第2項第3号）・・・・・・・・・・	13
選定基準（消防法第35条の5第2項第4号）・・・・・・・・・・	29
伝達基準（消防法第35条の5第2項第5号）・・・・・・・・・・	33
受入医療機関確保基準（消防法第35条の5第2項第6号）・・・・・・・・	35
その他基準（消防法第35条の5第2項第7号）・・・・・・・・・・	38

傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の概要

1 傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準策定の趣旨

近年、医療の進歩とともに、傷病の発生初期に実施すると効果的な医療技術が発達しており、救急医療を取り巻く状況が変化する中、傷病者の救命率の向上及び予後の改善等の観点から、救急搬送における病院選定から医療機関における救急医療の提供までの一連の行為を迅速かつ適切に実施することの重要性が増しているところである。

このため、実施基準は、消防法第35条の5の規定に基づき、消防機関による救急業務としての傷病者の搬送及び医療機関による当該傷病者の受入れの迅速かつ適切な実施を図ることを目的として定めるものである。

一方、救急搬送において受入医療機関が速やかに決定しない事案が全国各地で発生し、社会問題となっているところであり、本県においても、救急搬送の実態調査を実施したところ、搬送に難渋している事例があるなど、救急搬送及び受入れは厳しい状況である。

こうした状況の中で消防法が改正され、県は、現状の医療資源を前提に消防機関と医療機関の連携体制を強化し、受入医療機関の選定困難事案の発生をなくすとともに、医学的観点から質の高い傷病者の状況に応じた適切な搬送及び受入体制を構築するための基準として、「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準」（以下、「実施基準」という。）を定めたところである。

2 実施基準策定における基本的な考え方

- (1) 実施基準は、各地域において輪番制等により実施されている現状の救急医療体制を基本に策定した。
- (2) 実施基準は、県全体を一つの区域とし、保健医療計画と調和のとれたものとして策定した。
- (3) 実施基準は、医学的知見に基づき策定したが、実施基準の公表により、現状の救急搬送体制に混乱を招かないように、よりわかりやすい表現に努めた。
- (4) 消防機関は、傷病者の搬送に当たっては実施基準を遵守し、医療機関は、傷病者の受入れに当たっては実施基準を尊重するよう努めるものとする。
- (5) 実施基準は、傷病者の搬送及び受入体制が、円滑に実施されているか今後も調査検証を随時行うとともに、定期的な見直しを行っていく。

第1号（分類基準）

傷病者の心身等の状況に応じた適切な医療の提供が行われることを確保するために医療機関を分類する基準

- 1 本県における救急搬送の実態調査を実施したところ、次の症状について搬送に難渋している事例があることが確認できた。

この結果に基づき、傷病者の心身等の状況に応じた適切な医療の提供が行われることを確保するために、消防法第35条の5第2項第1号に規定する医療機関を分類する基準を次のとおりとする。

- 2 当該基準については、生命に影響を及ぼすような緊急性が高いものとする。
なお、緊急性としては、「重篤」及び「症状、病態等によって重症度・緊急度「高」となるもの」を区分した。

【緊急性】

（1）重 篤

心肺停止

（2）症状、病態等によって重症度・緊急度「高」となるもの

脳卒中疑い

重症心疾患疑い

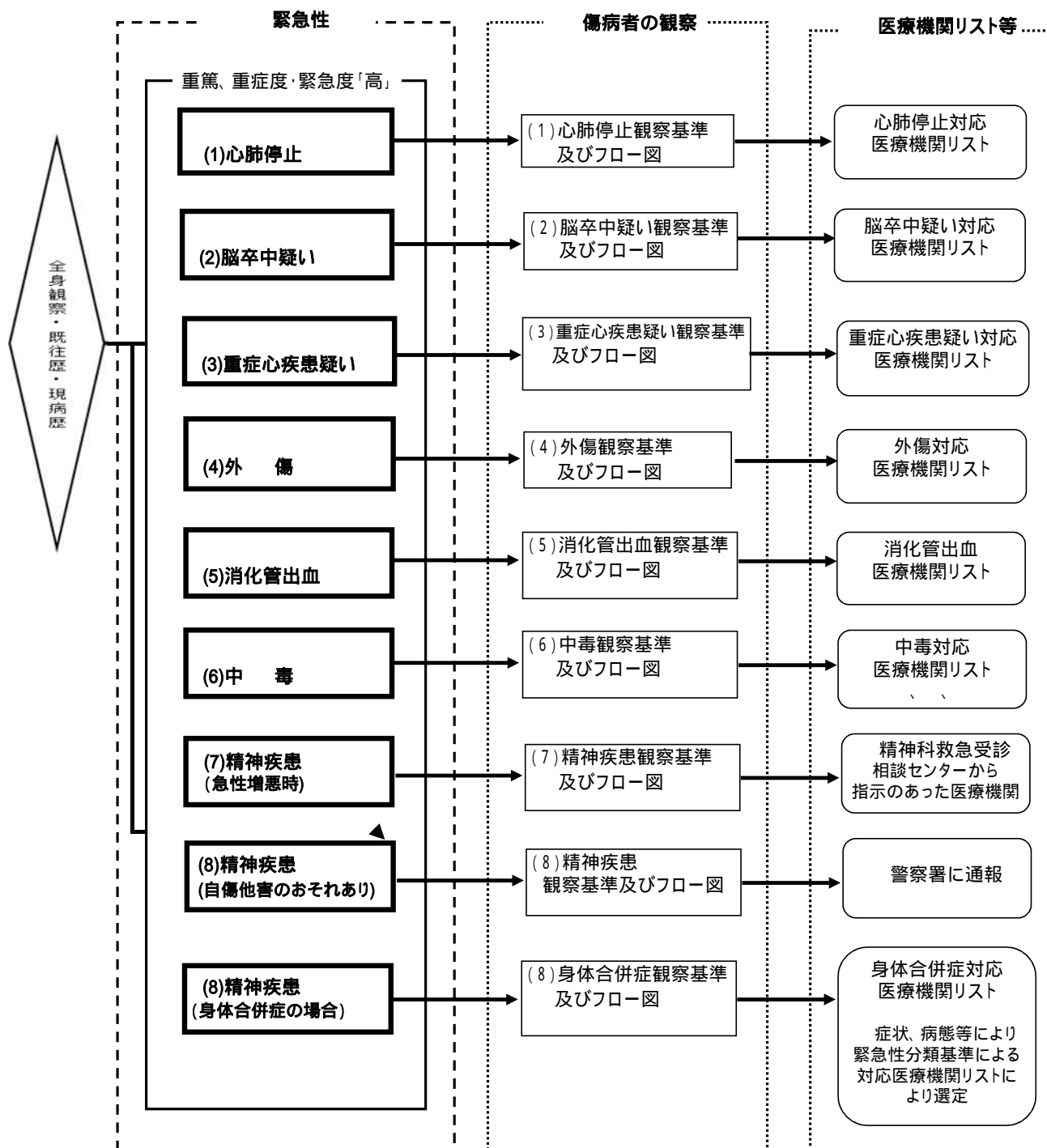
外 傷

消化管出血

中 毒

精神疾患（急性増悪時等）

傷病者の症状における分類基準から搬送先医療機関までのイメージフロー図



第2号（医療機関リスト）

分類基準に基づき分類された医療機関の区分及び当該区分に該当する医療機関の名称

- 1 消防法第35条の5第2項第1号に規定する分類基準に基づき分類された医療機関の区分及び当該区分に該当する医療機関（傷病者への初期治療を提供することのできる医療機関を含む。）の名称を別添医療機関リストのとおりとする。
- 2 医療機関リストに掲載されている医療機関については、救急隊が消防法第35条の5第4号に規定する選定基準により傷病者の受入れを照会することのできる医療機関として整理したものである。
- 3 医療機関リストに掲載されている医療機関は、消防法第35条の7第2項に規定されているとおり、傷病者の受入れに当たっては、救急隊からの受入依頼に応じるよう努めるものとするが、その時の各医療機関における諸事情等により傷病者を受け入れることができない場合がある。

		傷病者の状況	担当する医療機関	医療機関リスト
緊 急 性	重 篤	心肺停止	心肺停止対応医療機関	、
	重症 度 ・ 緊急 度 「 高 」	脳卒中疑い	脳卒中疑い対応医療機関	、
		重症心疾患疑い	重症心疾患疑い対応医療機関	、
		外傷	外傷対応医療機関	、
		消化管出血	消化管出血対応医療機関	、
		中毒	中毒対応医療機関	、

緊 急 性	重 症 度 ・ 緊 急 度	精神疾患 (身体合併症)	症状、病態等により対応でき る医療機関	症状、病態等 により緊急性分 類基準による対 応医療機関リス トにより選定
	高	精神疾患 (身体合併症なし)	精神疾患対応医療機関	精神科救急受 診相談センター から指示のあっ た医療機関

なお、この医療機関リストは、傷病者が救急車により搬送される場合に救急隊が使用するもので、県民の皆様が直接医療機関を受診するために利用するものではありません。

心肺停止対応医療機関リスト

『対応条件』

心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応が可能な医療機関

心肺蘇生対応が可能な医療機関

地域	医療機関名	対応条件	
峡中	国立病院機構甲府病院		
	山梨県立中央病院		
	市立甲府病院		
	山梨病院		
	甲府共立病院		
	三枝病院		
	山梨大学医学部附属病院		
	巨摩共立病院		
	白根徳州会病院		
峡北	韮崎市立病院		
	韮崎相互病院		
	塩川病院		
	甲陽病院		
峡東	塩山市民病院		
	山梨厚生病院		
	加納岩総合病院		
	甲州市立勝沼病院		
	一宮温泉病院		
	石和共立病院		
峡南	飯富病院		
	身延山病院		
	富士川病院		
	峡南病院		
富士・東部	富士吉田市立病院		
	山梨赤十字病院		
	大月市立中央病院		
	上野原市立病院		
	都留市立病院		

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

脳卒中疑い対応医療機関リスト

『対応条件』

t - PA治療対応が可能な医療機関

脳外科診療対応が可能な医療機関

脳卒中診療対応が可能な医療機関

地域	医療機関名	対応条件		
峡中	国立病院機構甲府病院			
	山梨県立中央病院			
	市立甲府病院			
	山梨病院			
	甲府共立病院			
	甲府脳神経外科病院			
	甲府城南病院			
	山梨大学医学部附属病院			
	巨摩共立病院			
	白根徳州会病院			
峡北	葦崎市立病院			
	塩川病院			
	甲陽病院			
峡東	塩山市民病院			
	山梨厚生病院			
	加納岩総合病院			
	一宮温泉病院			
	石和共立病院			
	笛吹中央病院			
峡南	飯富病院			
	身延山病院			
	峡南病院			
富士・東部	富士吉田市立病院			
	山梨赤十字病院			
	大月市立中央病院			
	上野原市立病院			
	都留市立病院			
	東桂メディカルクリニック			

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

重症心疾患疑い対応医療機関リスト

『対応条件』

- 急性心筋梗塞の治療可能な医療機関
- 急性重症心不全の治療可能な医療機関
- 重症不整脈に対応できる医療機関
- 急性大動脈解離に対応できる医療機関

地域	医療機関名	対応条件			
峡中	国立病院機構甲府病院				
	山梨県立中央病院				
	市立甲府病院				
	山梨病院				
	甲府共立病院				
	甲府城南病院				
	三枝病院				
	山梨大学医学部附属病院				
	巨摩共立病院				
	白根徳州会病院				
峡北	韮崎市立病院				
	塩川病院				
峡東	山梨厚生病院				
	加納岩総合病院				
	一宮温泉病院				
峡南	峡南病院				
富士・東部	富士吉田市立病院				
	山梨赤十字病院				
	大月市立中央病院				
	上野原市立病院				
	都留市立病院				
	東桂メディカルクリニック				

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

外傷対応医療機関リスト

『対応条件』

- JPTECでロード&ゴー(二次救急医療機関)
- 意識レベル(JCS)2桁(頭部外傷診療可能施設)
- 意識レベル(JCS)1桁(頭部外傷診療可能施設)
- 骨折(整形外科診療可能施設)
- 切断(整形外科診療可能施設)
- 脊髄損傷(整形外科診療可能施設)

『ロード&ゴー』= 生命の危険の可能性が少しでも疑われる傷病者への対応方針
 救命救急センターへ搬送することを原則とする。
 ただし、直近の2次医療機関へ搬送する場合は、指示医師(救命センター・医大救急部)の指導助言を受けることとする。

地域	医療機関名	対応条件					
峡中	(救急告示医療機関)						
	国立病院機構甲府病院						
	山梨県立中央病院						
	市立甲府病院						
	山梨病院						
	甲府共立病院						
	甲府脳神経外科病院						
	甲府城南病院						
	武川病院						
	三枝病院						
	山梨大学医学部附属病院						
	巨摩共立病院						
	白根徳州会病院						
	今井整形外科医院						
	箭本外科整形外科医院						
	太田整形外科医院						
	青沼整形外科						
	(病院、診療所)						
	宮川病院						
	赤岡整形外科医院						
	須貝整形外科医院						
	堀内整形外科医院						
	山田整形外科リハビリテーションクリニック						
	塚原整形外科医院						
	松澤整形外科						
	笹本整形外科						
	向山クリニック						
	ひはら整形外科						
	けやき通り整形外科						
	窪田整形外科医院						
	原整形外科医院						
	藤原整形外科						
	東甲府医院						
	井出整形外科医院						
	ひのはら整形外科ペインクリニック						
	順聖クリニック						
	中村外科医院						
	望月クリニック						
	響が丘整形外科						
	いいの整形外科						
	芦沢整形外科医院						
	大房整形外科眼科医院						
	志鎌整形外科医院						
	千須和医院						
	ひかりの里クリニック						
小宮山外科医院							
飯村医院							
もちづき整形外科リハビリクリニック							
萩原整形外科・外科医院							
吉川外科整形外科医院							
横山整形外科医院							

地域	医療機関名	対応条件					
峡北	(救急告示医療機関)						
	葦崎市立病院						
	葦崎相互病院						
	塩川病院						
	甲陽病院						
	(診療所)						
	薬袋整形外科医院						
	ますやま整形外科クリニック						
	野口外科胃腸科						
	吉田医院						
きっかわ整形外科クリニック							
峡東	(救急告示医療機関)						
	塩山市民病院						
	山梨厚生病院						
	加納岩総合病院						
	山梨市立牧丘病院						
	甲州市立勝沼病院						
	一宮温泉病院						
	石和共立病院						
	笛吹中央病院						
	(診療所)						
	大竹整形外科医院						
	山梨北整形外科						
	御坂共立診療所						
	加田クリニック						
	石和南整形外科クリニック						
おの整形外科クリニック							
長坂整形外科医院							
峡南	(救急告示医療機関)						
	飯富病院						
	身延山病院						
	富士川病院						
	峡南病院						
	(診療所)						
	市川三郷町国民健康保険診療所						
	一瀬医院						
くつま整形外科医院							
佐野外科整形外科医院							
富士・東部	(救急告示医療機関)						
	富士吉田市立病院						
	山梨赤十字病院						
	大月市立中央病院						
	上野原市立病院						
	都留市立病院						
	ツル虎ノ門外科リハビリテーション病院						
	東桂メディカルクリニック						
	(診療所)						
	樂々堂整形外科						
	はちすか整形外科クリニック						
	すずき整形外科医院						
	樂天堂整形外科						
	天野医院						
	フジ河口湖クリニック						
蓬萊整形外科							
大田屋外科医院							
上野原梶谷整形外科							

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

消化管出血対応医療機関リスト

『対応条件』

血管造影又は手術による対応が可能な医療機関

内視鏡による対応が可能な医療機関

初期治療(血液検査、輸液、輸血)対応が可能な医療機関

地域	医療機関名	対応条件		
峡中	国立病院機構甲府病院			
	山梨県立中央病院			
	市立甲府病院			
	山梨病院			
	甲府共立病院			
	武川病院			
	三枝病院			
	山梨大学医学部附属病院			
	巨摩共立病院			
	白根徳州会病院			
	宮川病院			
峡北	韮崎市立病院			
	韮崎相互病院			
	塩川病院			
	甲陽病院			
峡東	塩山市民病院			
	山梨厚生病院			
	加納岩総合病院			
	山梨市立牧丘病院			
	甲州市立勝沼病院			
	一宮温泉病院			
	石和共立病院			
笛吹中央病院				
峡南	市川三郷病院			
	飯富病院			
	身延山病院			
	富士川病院			
	峡南病院			
富士・東部	富士吉田市立病院			
	山梨赤十字病院			
	大月市立中央病院			
	上野原市立病院			
	都留市立病院			
	ツル虎ノ門外科リハビリテーション病院			
	東桂メディカルクリニック			

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

中毒対応医療機関リスト

『対応条件』

薬物を大量に服用し、次のいずれかの状態にある重症患者の治療可能な医療機関

- ・意識レベルJCS300
- ・気道緊急
- ・呼吸数 < 10回/分
- ・収縮期血圧 < 90mmHg
- ・脈拍数 < 50回/分
- ・心電図モニター上の不整脈

医薬品以外(農薬・劇薬等)を服用し、中等症程度の患者の治療可能な医療機関

特定医薬品リスト中の医薬品又は市販薬を服用し、中等症程度の患者の治療可能な医療機関

「...初期治療

地域	医療機関名	対応条件		
峡中	山梨県立中央病院			
	甲府共立病院			
	甲府脳神経外科病院			
	山梨大学医学部附属病院			
	巨摩共立病院			
峡北	韮崎市立病院			
	韮崎相互病院			
	塩川病院			
峡東	塩山市民病院			
	山梨厚生病院			
	加納岩総合病院			
	一宮温泉病院			
	石和共立病院			
	笛吹中央病院			
峡南	市川三郷病院			
	飯富病院			
	身延山病院			
富士・東部	富士吉田市立病院			
	山梨赤十字病院			
	大月市立中央病院			
	上野原市立病院			
	都留市立病院			
	ツル虎ノ門外科リハビリテーション病院			

県外の医療機関に搬送する場合は、搬送先医療機関のある都県の実施基準によるものとする。

各医療機関において、曜日や時間帯、その他諸事情によっては対応ができないことがある。

第3号（観察基準）

消防機関が傷病者の状況を確認するための基準

- 1 消防法第35条の5第2項第3号に規定する消防機関が傷病者の状況を確認するための基準を次のとおりとする。
- 2 傷病者の観察の実施にあたっては、観察基準に定めるもののほか、「救急隊員の行う応急処置等の基準（昭和53年7月1日消防庁告示第2号）」の第5条の規定に基づいた傷病者の観察など、傷病者の状況に関する総合的な観察を実施するものとする。
- 3 この基準は、救急隊が傷病者の症状・病態等（状況）を観察するためのものであり、特に、受入医療機関を選定するために、傷病者の状況が、消防法第35条の5第2項第1号に定める分類基準のどの分類に該当するか判断するための材料を正確に得るために行われるものである。

【重篤、重症度・緊急度「高」に関する症状、病態等】

- (1) 心肺停止観察基準
- (2) 脳卒中疑い観察基準
- (3) 重症心疾患疑い観察基準
- (4) 外傷観察基準
- (5) 消化管出血観察基準
- (6) 中毒観察基準
- (7) 精神疾患観察基準

精神疾患

精神疾患（身体合併症）

精神疾患（身体合併症）の場合、症状、病態等により、緊急性が高い場合は、緊急性の分類基準により判断し、対応できる医療機関へ搬送する。

(1)心肺停止観察基準

全身詳細観察、初回モニター		無	有	評価せず	
呼吸・体温	心電図(初回モニター波形)				有に チェック
気道確保困難	特定せず				
偶発性低体温	特定せず				有に チェック
	VF(心室細動)				
	PEA(無脈性電気活動)				有に チェック
	Asystole(心室停止)				

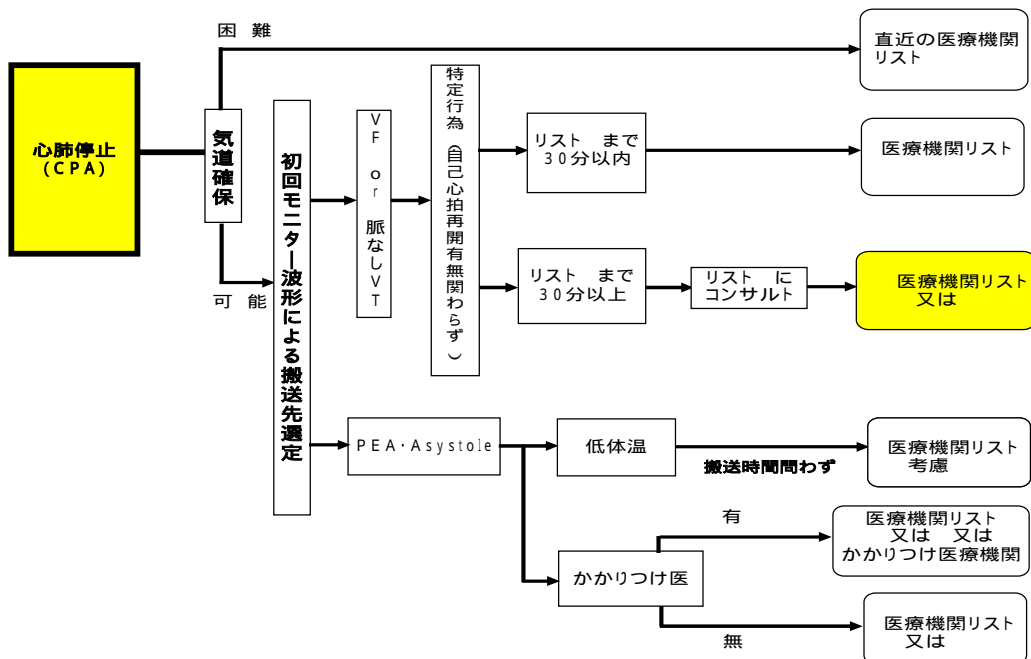
主訴・症候・症状

気道確保困難
心肺蘇生対応可能な直近の医療機関
偶発性低体温
心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応可能な医療機関

心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応可能な医療機関まで30分以内の場合
心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応可能な医療機関
心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応可能な医療機関まで30分以上の場合
心肺蘇生及び神経学的改善のための集中治療対応可能な医療機関 又は心肺蘇生対応可能な医療機関

かかりつけ医がある場合
かかりつけ医を含めた医療機関 又は
かかりつけ医がない場合
医療機関 又は

搬送先医療機関までのフロー図

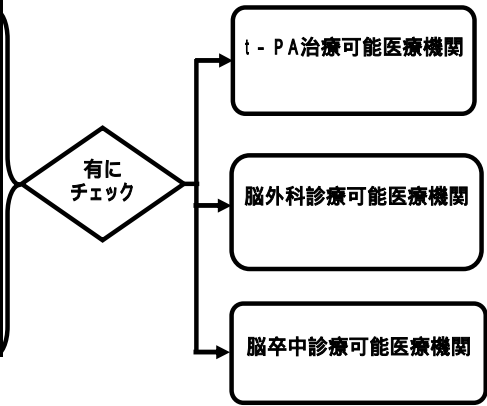


但し、個々の例外的ケースに関しては、救急隊員と選定医師の判断に基づいて、臨機応変に対応する。

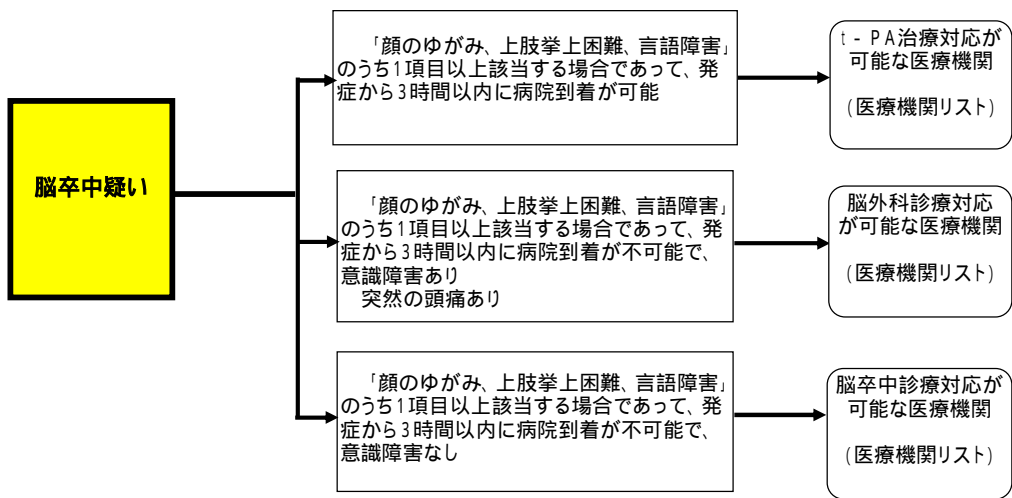
(2) 脳卒中疑い観察基準

初期評価			無	有	評価せず
生理学的評価	呼吸数	10回/分未満又は30回/分以上			
	脈拍数	50回/分未満又は120回/分以上			
	収縮期血圧	90mmHg未満			
	SpO2(酸素飽和度)	90%未満			
	心電図	異常			

全身詳細観察、病歴			無	有	評価せず
主訴・症候・症状	顔のゆがみ				
	上肢拳上困難				
	言語障害				
	突然の頭痛				
	意識障害(JCS1以上)				



搬送先医療機関までのフロー図



(3) 重症心疾患疑い観察基準

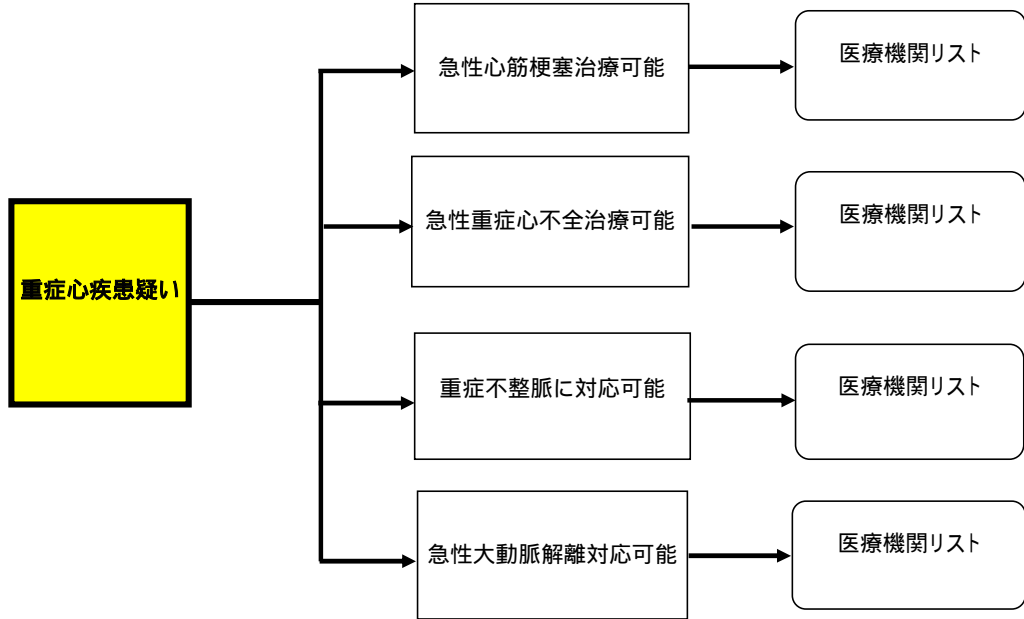
初期評価		無	有	評価せず
生理学的評価	JCS(意識レベル)	30以上		
	呼吸数	10回/分未満又は30回/分以上		
	脈拍数	50回/分未満又は120回/分以上		
	収縮期血圧	90mmHg未満		
	体温	34 未満又は40 以上		
	SpO2(酸素飽和度)	90%未満		

全身詳細観察、病歴		無	有	評価せず
主訴・症候・症状	20分以上持続する胸痛、肩・下顎(歯)の痛み			
	心臓病の既往 + 胸部不快感			
	心電図モニターでのST(波形部分)の上昇			
	上腹部又は背部の激痛			
	重症不整脈(呼吸困難 + 動悸 + 心電図モニターで不整脈)			
	心不全(呼吸困難 + 心疾患の既往)			



() の場合)
 急性心筋梗塞治療可能医療機関
 () の場合)
 急性大動脈解離対応可能医療機関
 () の場合)
 重症不整脈対応可能医療機関
 () の場合)
 急性重症心不全治療可能医療機関

搬送先医療機関までのフロー図

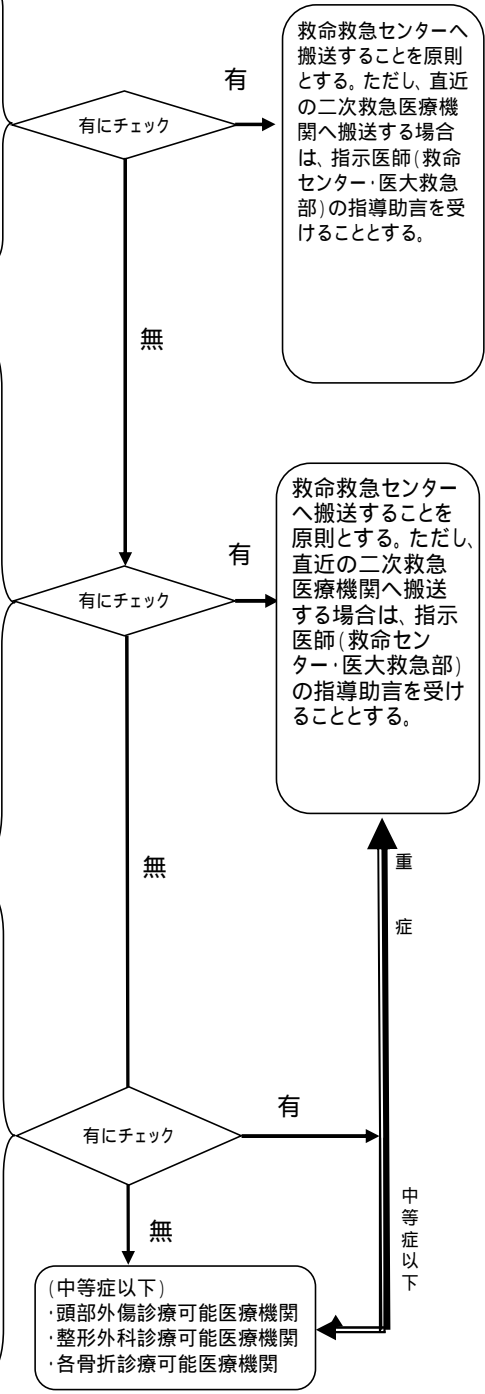


(4) 外傷観察基準

初期評価		無	有	評価せず
生理学的評価	JCS(意識レベル)	100以上		
	呼吸数	10回/分未満又は30回/分以上		
	呼吸音左右差	異常呼吸		
	脈拍数	50回/分未満又は120回/分以上		
	収縮期血圧	90mmHg未満又は200mmHg以上		
	SpO2(酸素飽和度)	90%未満		
	ショック症状			

全身観察		無	有	評価せず
外傷	顔面骨骨折			
	頸部又は胸部の皮下気腫			
	外頸静脈の著しい怒張			
	胸郭の動揺・フレイルチェスト			
	腹部膨隆、腹壁緊張			
	骨盤骨折(骨盤の動揺、圧痛、下肢長差)			
	両側大腿骨骨折(大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差)			
	頭、頸、胸、腹部又は鼠径部への穿痛性外傷(刺創、銃創、杖創など)			
	15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面又は気道の熱傷			
	デグロービング損傷			
	多指切断(例えば手指2本、足指3本)			
	四肢の切断			
	四肢の麻痺			

状況評価		無	有	評価せず
受傷機転	同乗者の死亡			
	車の横転			
	車外に放り出された			
	バイクと運転手の距離: 大			
	車に轢かれた			
	自動車と歩行者・自転車の衝突			
	5m以上はねとばされた			
	機械器具に巻き込まれた			
	車が高度に損傷している			
	体幹部が挟まれた			
	救出に20分以上要した			
	高所墜落			

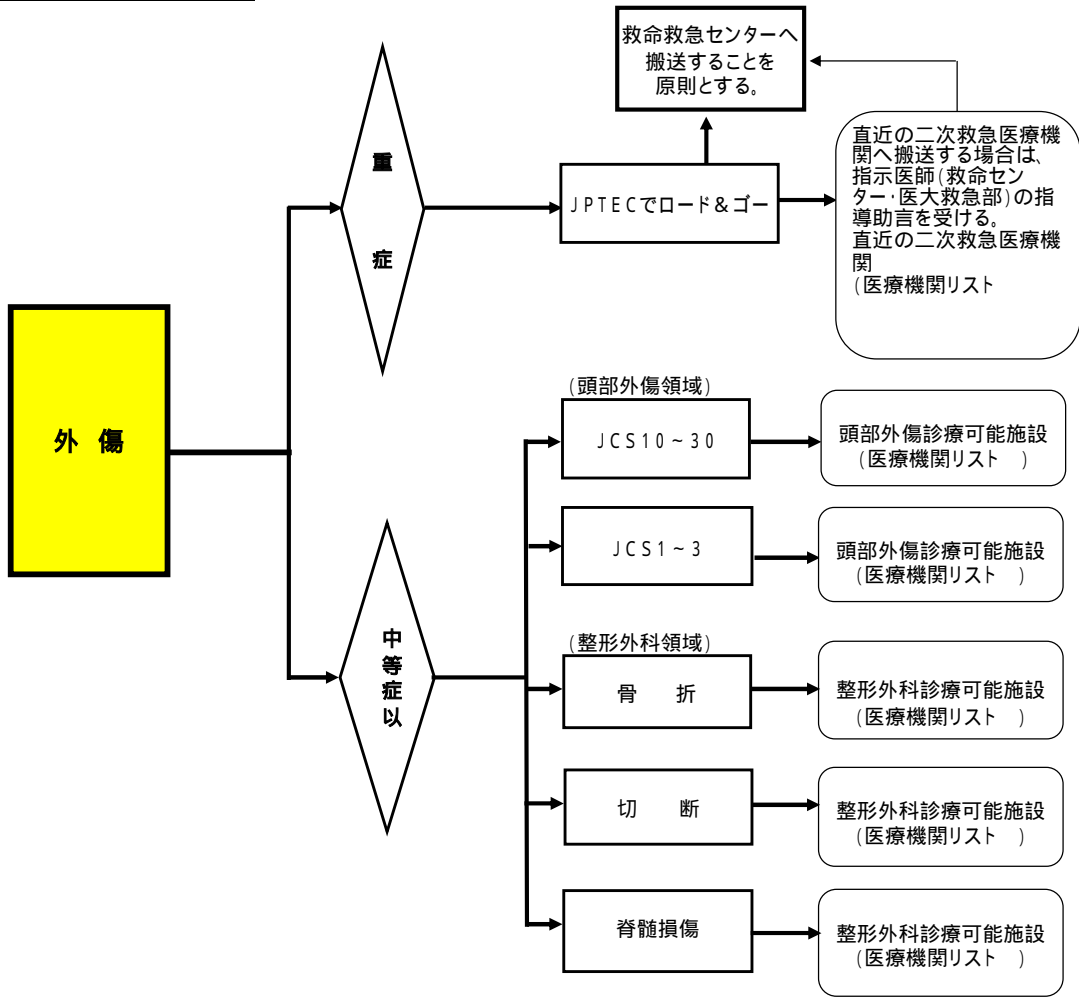


【四肢骨折観察要領】

救急現場における骨折判断要領は、次の項目を観察し、総合的に判断する。

1. 視診にて、変形・腫脹・開放創・伸長差・打撲痕の有無及び程度
2. 自動運動の可否
3. 触診にて、圧痛・介達痛・軸圧痛・内転外転による痛み・回旋による痛み
4. 血管障害の有無

搬送先医療機関までのフロー図



(5) 消化管出血観察基準

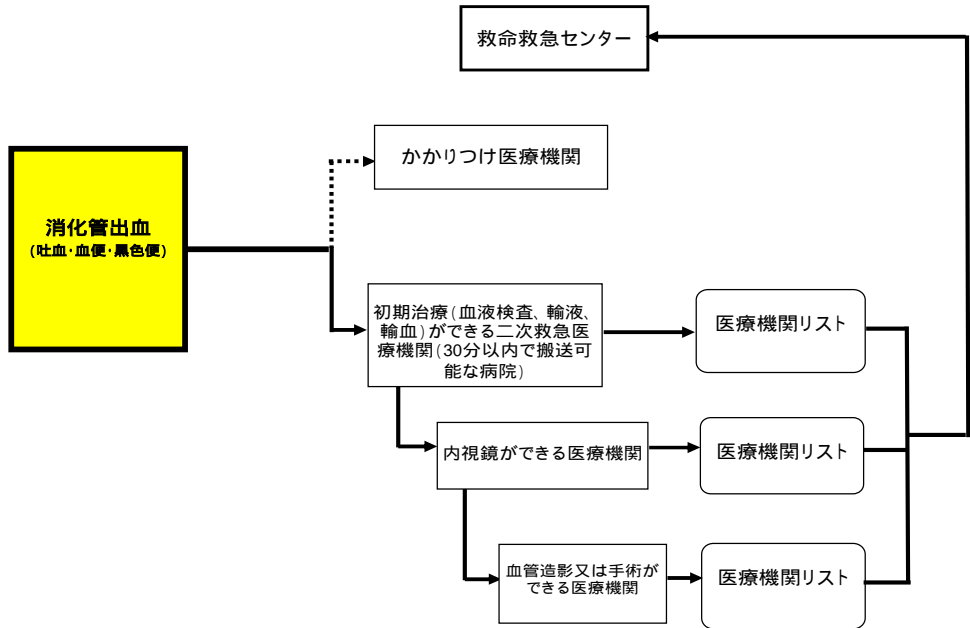
全身詳細観察、病歴		無	有	評価せず
生理学的評価	JCS(意識レベル)	30以上		
	呼吸数	10回/分未満又は30回/分以上		
	脈拍数	50回/分未満又は120回/分以上		
	収縮期血圧	90mmHg未満		
	体温	34 未満又は40 以上		
	SpO2(酸素飽和度)	90%未満		
主訴・症候・症状	吐血			
	血便			
	黒色便			
	意識消失症状			
	肝疾患の既往			
	心疾患の既往			

有に
チェック

救命救急センター
又は直近の二次救急医療機関

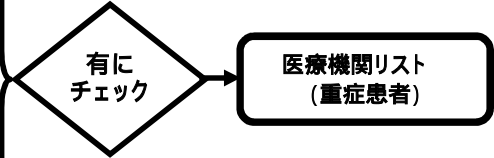
かかりつけ
医療機関

搬送先医療機関までのフロー図

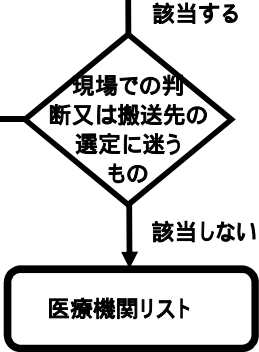
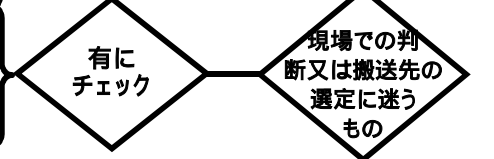
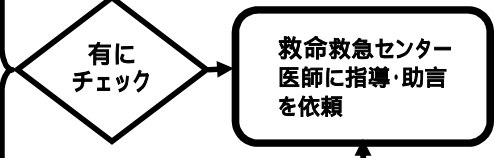
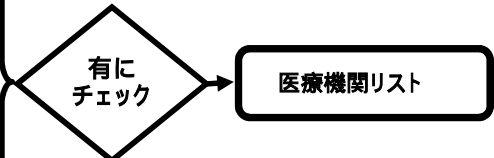


(6) 中毒観察基準

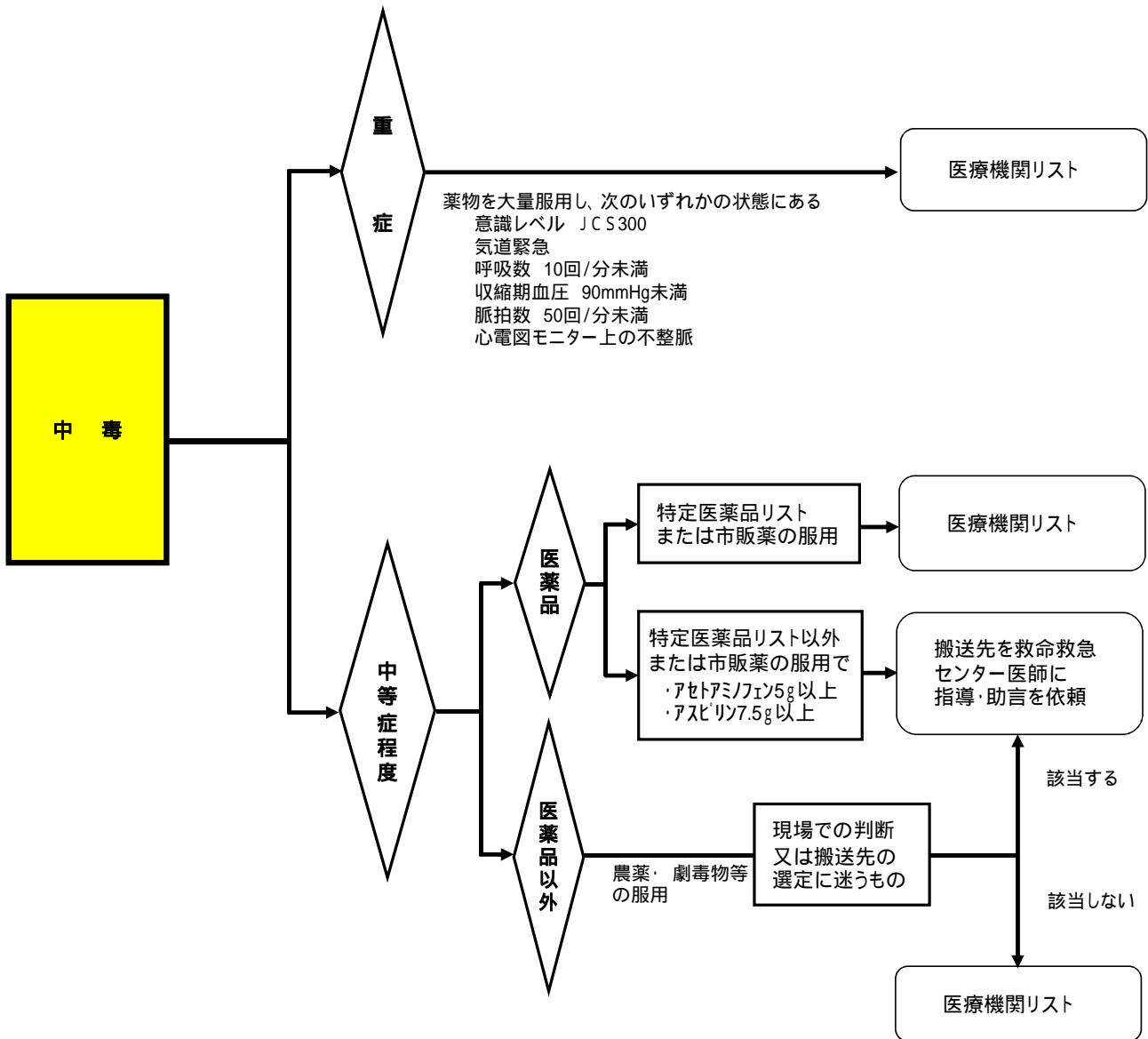
初期評価		無	有	評価せず
生理学的評価	JCS(意識レベル)	300		
	気道	緊急		
	呼吸数	10回/分未満		
	収縮期血圧	90mmHg未満		
	脈拍数	50回/分未満		
	心電図	不整脈		



原因物質の評価		無	有	評価せず
原因物質	特定医薬品リストの医薬品			
	市販薬 (アセトアミノフェン5g又はアスピリン7.5g以上のものを除く)			
	特定医薬品リストにない医薬品			
	市販薬 (アセトアミノフェン5g又はアスピリン7.5g以上)			
	医薬品以外(農薬・劇毒物等)			



搬送先医療機関までのフロー図



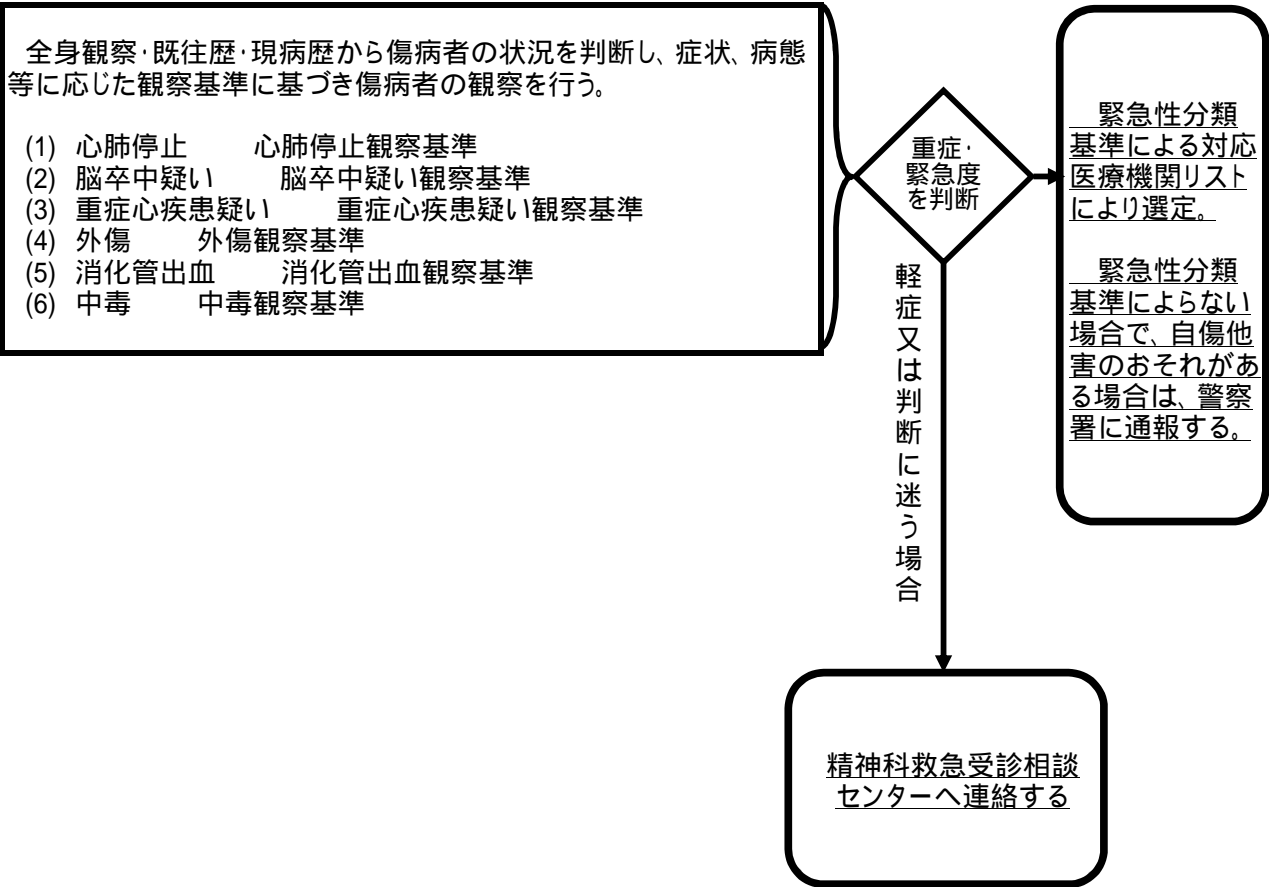
(7) 精神疾患観察基準

全身詳細観察、病歴		無	有	評価せず
主訴・症候・症状	意識混濁			
	記憶障害			
	知覚障害(幻聴、幻視 など)			
	思考障害(思考制止、混乱 など)			
	感情障害(興奮、不安、抑うつ など)			
	行動障害(不眠、奇妙な言動 など)			
	周囲の状況の確認や家族等からの既往歴の聴取			



精神症状のほかに著しい身体症状が認められない場合、対応が可能な医療機関については、精神科救急受診相談センターからの指示による医療機関とする。

(8) 精神疾患(身体合併症) 観察基準



第4号（選定基準）

消防機関が傷病者の搬送を行おうとする医療機関を選定するための基準

- 1 救急隊は、傷病者の観察に基づき、当該傷病者に適した区分に属する「医療機関リスト」の中から搬送すべき医療機関を以下の選定基準から総合的に判断して選定するものとする。

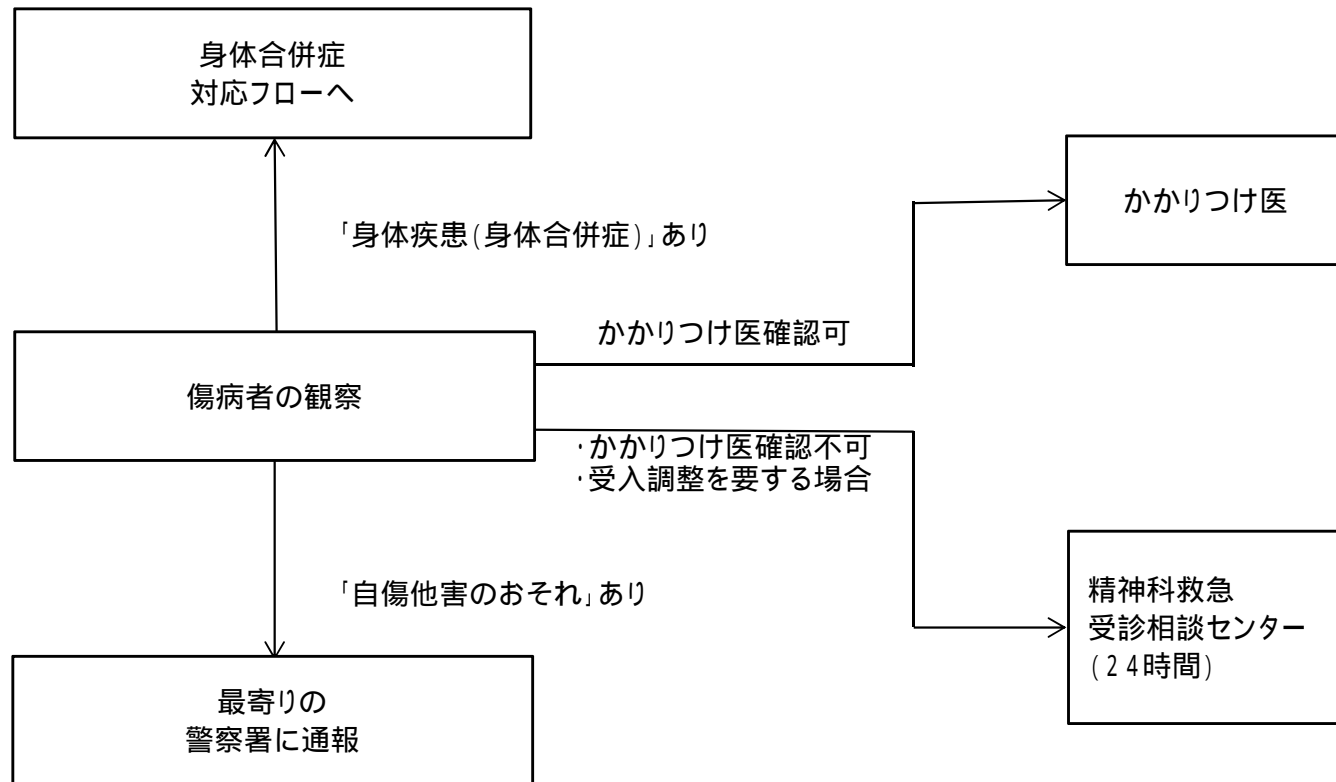
ただし、精神疾患の傷病者については、他に著しい身体症状が認められない場合は、精神科救急受診相談センターから指示のあった医療機関とする。

また、自傷他害のおそれがある傷病者については、警察署に通報するものとする。

- (1) 傷病者の状況に適した区分に属する現場から直近の医療機関を考慮する。
但し、当該地域が輪番制をとっている場合には、当番日の医療機関を考慮する。
- (2) 救急搬送受入れ可能な病院に、定期的に当該疾患の治療のために通院している症例の場合には、状況（搬送時間、重症度）に応じて当該医療機関を考慮する。
- (3) 傷病者の症状・病態等に応じた搬送可能な医療機関が複数ある場合には、搬送元の医師の意見、傷病者等の意向を考慮する。
- (4) 医療機関の応需情報を考慮する。
- (5) 救急隊は、傷病者の観察の結果、当該傷病者の症状、病態、重症度及び搬送所要時間並びに地理的状況等を勘案した結果、県外の医療機関への搬送が合理的と判断できる場合は、県外の医療機関への搬送を考慮する。

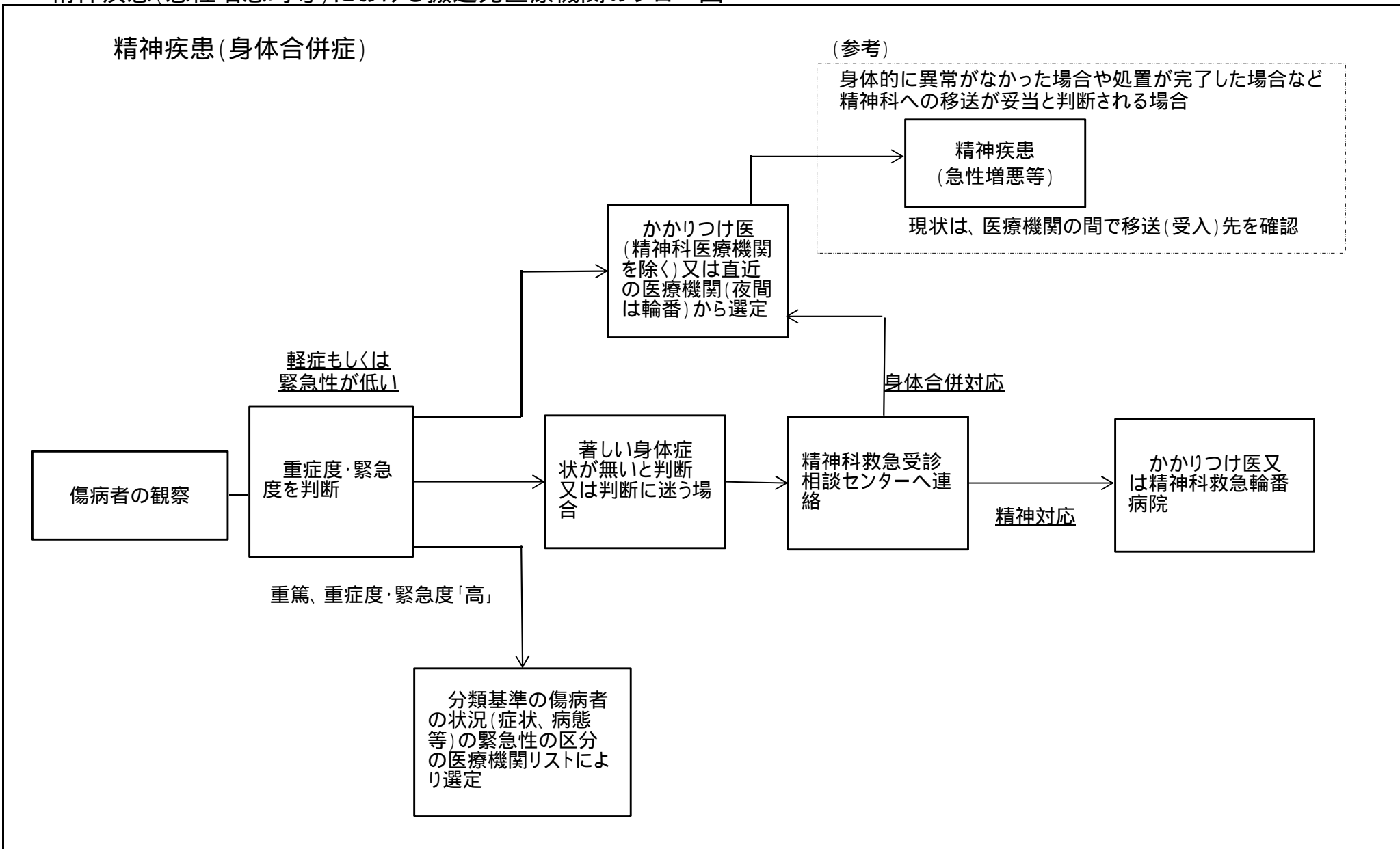
精神疾患(急性増悪時等)における搬送先医療機関のフロー図

精神疾患(急性増悪時等)

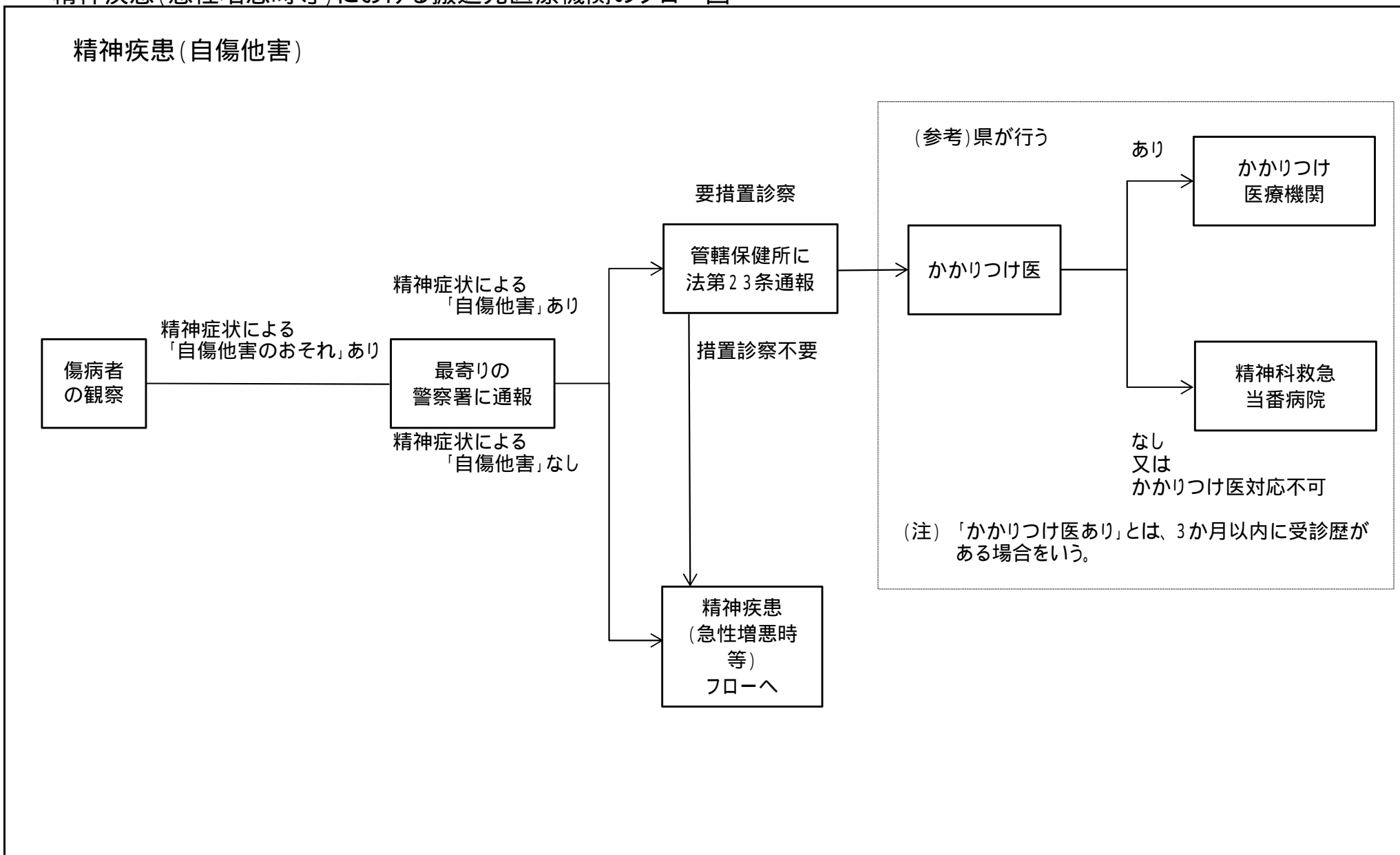


(注) 「かかりつけ医あり」とは、3か月以内に受診歴がある場合をいう。

精神疾患(急性増悪時等)における搬送先医療機関のフロー図



精神疾患(急性増悪時等)における搬送先医療機関のフロー図



第5号（伝達基準）

消防機関が傷病者の搬送を行おうとする医療機関に対し傷病者の状況を伝達するため等の基準

1 消防法第35条の5第2項第5号に規定する救急隊が搬送先として選定した医療機関に対して、傷病者の状況を伝達するための基準を次のとおりとする。

（1）伝達する側（消防機関）と受ける側（医療機関）について

伝達する側

傷病者の状況を伝達する消防機関側は、救急医療に関する知識を持ち合わせている救急救命士等が情報伝達に当たることとする。

受ける側

傷病者の状況の伝達を受ける医療機関側は、受入れの判断を行える医師等が直接対応するよう努めるものとする。

（2）消防機関が医療機関に伝達する事項

医療機関リストの中から、当該医療機関を選定した根拠に主眼を置いた説明とする。

なお、以下の全ての項目を伝達するのではなく、傷病者の状況に応じて、必要な事項を選択し、簡潔にまとめて伝達するものとする。

《伝達事項》

年齢・性別	応急処置の内容
主訴	バイタル変化
観察基準等に基づく観察結果 （生理学的評価、主訴、症状等）	服薬の状況 アレルギー
受傷機転	最終食事摂取時刻
病着までの時間	かかりつけ医
既往歴	同乗者の有無

（3）注意事項

傷病者の状況を伝達するにあたっては、伝達基準に定めたものだけを伝達すれば良いというものでなく、現場の実情に応じて、必要な情報を伝達することとする。

2 精神疾患の傷病者で、他に著しい身体症状が認められない場合に、精神科救急受診相談センターへ伝達するための基準を次のとおりとする。

(1) 伝達する側 (消防機関) と受ける側 (精神科救急受診相談センター) について
伝達する側

傷病者の状況を伝達する消防機関側は、救急医療に関する知識を持ち合わせている救急救命士等が情報伝達に当たることとする。

受ける側

傷病者の状況の伝達を受ける精神科救急受診相談センター受付職員が、精神科救急受診相談センターマニュアルに基づき対応するものとする。

(2) 消防機関が精神科救急受診相談センターに伝達する事項

精神科救急受診相談センター職員による問い合わせ事項を伝達する。

下記伝達事項参照。

伝達が可能な範囲での伝達。

身体疾患 (合併症) の容態について詳細に聴取する場合があります。

《伝達事項》

救急隊名・連絡者名

患者氏名・年齢 (生年月日) ・性別

住所・電話番号

家族等氏名・続柄・住所・電話番号

精神科受診歴及びかかりつけ医の有無並びに最終受診日

精神科通院歴又は入院歴 (病院名及び期間含む)

相談 (依頼) 内容 (いつ頃からどのような状態)

緊急性の有無 (暴力、著しい興奮、自殺企図等)

身体疾患 (合併症) の有無

外傷の有無

酩酊・泥酔の有無 (酒類、有機溶剤、危険ドラッグ等)

覚醒剤等薬物使用の有無 (使用薬物、現在の状況)

A D L の状態 (歩行、飲食、排泄等)

在宅医療の有無 (点滴、経管栄養、胃ろう等)

搬送手段 (自家用車、救急車等)

保険種類 (社保 (共済) 、国保、生保、高齢者、その他、未加入等)

(3) 注意事項

傷病者の状況を伝達するにあたっては、精神科救急受診相談センター受付職員の聴取内容について伝達する。なお、身体疾患 (合併症) の容態については詳細に聞かれる場合があり、伝達基準に定めたものだけを伝達すれば良いというものでなく、現場の実情に応じて、必要な情報を分かる範囲で伝達することとする。

精神科救急におけるかかりつけの医療機関の定義

当該患者を過去3か月以内に診察した精神医療機関のことを「かかりつけ医療機関」という。

ただし、前医が紹介状を作成しても紹介先へ受診していない場合は、紹介から3か月以上経過しない場合、前医がかかりつけ医療機関となる。

精神科救急システムで外来診療したケースであっても診療日から3か月以内であればかかりつけ医療機関とする。

考え方

かかりつけ医療機関の有無は、相談者への対応方針に関わるため、精神科救急システムの運用上、大変重要である。

精神科救急受診相談センターで確認すべき情報は、精神科受診歴、精神科医療機関名、受診時期等である。手元に診察券があるかどうか、領収書があるかどうか、その医療機関の住所はどこだったかなどであり、相談員は、かかりつけ医療機関特定に関する情報の精度を高めることが大変重要である。

かかりつけ医療機関が複数ある場合の対応

- ・ 3か月以内に3か所の医療機関を受診したようなケース
最後に受診した医療機関をかかりつけ医療機関とする。
- ・ これまでの医療機関から別の医療機関に転院したケース
前医ではなく、現在その患者を診察している医療機関をかかりつけ医療機関とする。

第6号（受入医療機関確保基準）

傷病者の受入れに関する消防機関と医療機関との間の合意を形成するための基準
 その他傷病者の受入れを行う医療機関の確保に資する事項

1 消防法第35条の5第2項第6号に規定する傷病者の受入れに関する消防機関と医療機関との間の合意を形成するための基準

(1) 分類基準、医療機関リスト、観察基準、選定基準及び伝達基準に従って、傷病者の搬送及び受入れの実施を試みてもなお、傷病者の受入れに時間がかかるケースが発生した場合には、次のとおり取り扱うこととする。

搬送先医療機関が速やかに決定しない場合の設定

症 状	設定内容
心肺停止 脳卒中疑い 中 毒	照会回数が3回を超えた場合、又は現場滞在時間が30分を超えた場合
重症心疾患疑い	照会回数が2回を超えた場合、又は現場滞在時間が15分を超えた場合
外 傷	照会回数が3回を超えた場合、又は現場到着後、受入医療機関の選定に30分を超えた場合
消化管出血	照会回数が3回を超えた場合、又は受入医療機関の選定に15分を超えた場合
精神疾患 (身体合併症)	「心肺停止」、「脳卒中疑い」、「重症心疾患疑い」、「外傷」、「消化管出血」、「中毒」の各症状ごとの設定内容
精神疾患 (身体合併症なし)	精神科救急受診相談センターマニュアルに基づく、精神科救急受診相談センターの指示

受入医療機関を確保する方法の設定

症 状	設定内容
心肺停止	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は当該地域の輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>初回心電図波形がVFor 脈なしVT または、低体温等の重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>
脳卒中疑い	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨大学医学部附属病院（脳神経外科ホットライン¹もしくは、代表電話等から脳神経外科（当直医）へ繋ぐ。）に受け入れを要請する。</p>
中 毒	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず、輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>

症 状	設定内容
重症心疾患疑い	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（平日・昼間：循環器内科、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（循環器内科・【第二内科】）、甲府城南病院（「重症心疾患疑い受け入れ専用番号に電話して依頼する」）、甲府共立病院（循環器集中治療室もしくは救急外来）に受け入れを要請する。</p>
外 傷	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は当該地域の輪番の当番病院等に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、他の医療機関が受け入れることができないときは、原則として山梨県立中央病院（救命救急センター）又は山梨大学医学部附属病院（救急部）に受け入れを要請する。</p>
消化管出血	<p>速やかに救命措置が必要な患者は、日中は最寄りの救急医療機関等、夜間・休日は医療圏を問わず（ただし、管内医療機関から選定）輪番の当番病院等（消化管出血対応医療機関を優先）に受け入れを要請する。</p> <p>重篤な救急患者であって、初期治療を実施した他の医療機関からの転院搬送を原則とするが、どうしても直接受け入れが困難なときは、輪番当番（消化管出血対応医療機関を優先）を原則とする、山梨県立中央病院（平日・昼間：「消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える。」、休日・夜間：救命救急センター）、山梨大学医学部附属病院（「救急部から消化器内科へ連絡してもらおう。」）、甲府共立病院（1階救急外来）、市立甲府病院（救急外来）、山梨病院（消化器内科外来初診担当医に繋いでほしいと交換に伝える）とで協議した後に受け入れを要請する。最終的に上記5病院に連絡しても搬送先が決定しない場合もしくは、病院選定時間が30分を超えた場合は山梨県立中央病院救命救急センターもしくは、山梨大学医学部附属病院（消化器内科、救急部）に受け入れを要請する。</p>

<p>精神疾患 (身体合併症)</p>	<p>分類基準に定める「心肺停止」、「脳卒中疑い」、「重症心疾患疑い」、「外傷」、「消化管出血」、「中毒」の各症状における設定内容に基づき受入を要請する。</p>
<p>精神疾患 (身体合併症なし)</p>	<p>精神科救急受診相談センターの指示による。</p>

1 山梨大学医学部附属病院脳神経外科ホットライン (090-1882-6786)

2 消防法第35条の5第2項第6号に規定するその他傷病者の受入れを行う医療機関の確保に資する事項

(1) 受入医療機関に関する輪番制等の運用に関する基準

消防法第35条の5第2項第2号に規定する分類基準に基づく医療機関リストの医療機関を活用するとともに、現在、運用されている輪番制の医療機関等を考慮し、傷病者の受入れを行う医療機関を確保する。

第7号（その他基準）

傷病者の搬送及び傷病者の受入れの実施に関し都道府県が必要と認める事項

- 1 傷病者の搬送及び傷病者の受入れの実施に関し山梨県が必要と認める事項は、次のとおりとする。
 - (1) 山梨県ドクターヘリを活用する場合は、「山梨県ドクターヘリ運用要領」(別添1)及び「山梨県ドクターヘリ運用マニュアル」(別添2)によるものとする。
 - (2) 山梨県消防防災ヘリコプターを活用する場合は、「山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準」(別添3)によるものとする。
 - (3) 病院間の転院搬送については、医師及び看護師等の同乗を原則とするが、同乗が困難な場合にあっては、傷病者又はその家族等の同意が得られた場合には、医師及び看護師等の同乗がなくても転院搬送を行うことができるものとする。

(別添3)

山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準

第1 出場基準

次の1から3のいずれかに該当する場合は、山梨県は消防防災ヘリコプターを出場させ、救急業務にあたらせることとする。

- 1 事故等の目撃者等から消防本部に対し一に掲げる症例等の119番通報があり、受信した消防本部が二に該当する地理的条件にあてはまると判断し出場要請がある場合

一 症例等

(1) 自動車事故

- イ 自動車からの放出
- ロ 同乗者の死亡
- ハ 自動車の横転、転覆
- ニ 車が概ね50cm以上つぶれた事故
- ホ 客室が概ね30cm以上つぶれた事故
- ヘ 歩行者若しくは自転車が自動車に跳ね飛ばされ、又はひき倒された事故

(2) オートバイ事故

- イ 時速35km以上で衝突した事故
- ロ ライダーがオートバイから放り出された事故

(3) 転落事故

- イ 3階以上の高さからの転落事故
- ロ 山間部での滑落事故

(4) 窒息事故

- イ 溺水
- ロ 生き埋め

(5) 列車衝突事故

(6) 航空機墜落事故

(7) 傷害事件(撃たれた、刺された事件)

(8) 重傷が疑われる中毒

(9) バイタルサイン

イ 目を開けさせる(覚醒させる) ためには、大声で呼びかけつつ、痛み刺激(つねる) を与えることを繰り返す必要がある(JCS で 3 0 以上)

ロ 脈拍が弱くてかすかにしかふれない、全く脈がないこと

ハ 呼吸が弱く止まりそうであること、遠く、浅い呼吸をしていること、呼吸停止

ニ 呼吸障害、呼吸がだんだん苦しくなってきたこと

(10) 外傷

イ 頭部、頸部、軀幹又は、肘若しくは膝関節より近位の四肢からの外傷性出血

ロ 二カ所以上の四肢の変形又は、四肢(手指、足趾を含む。) の切断

ハ 麻痺を伴う肢の外傷

ニ 広範囲の熱傷(体の概ね 1 / 3 を越える火傷、気道熱傷)

ホ 意識障害を伴う電撃傷(雷や電線事故で意識がない。)

ヘ 意識障害を伴う外傷

(11) 疾病

イ けいれん発作

ロ 不穏状態(酔っぱらいのように暴れる状態)

ハ 新たな四肢麻痺の出現

ニ 強い痛みの訴え(頭痛、胸痛、腹痛)

ホ アナフィラキシーショック

二 地理的条件

(1) 事案発生地点がヘリコプターの有効範囲(救急車を使用するよりも、ヘリコプターを使用する方が、覚知から病院到着までの時間を短縮できる地域をいう。) 内であること。

(2) (1) には該当しないが、諸般の事情(地震、土砂崩れ等によって事案発生地に通じる道路が寸断された場合等) により、ヘリコプターで搬送すると、覚知から病院搬送までの時間を短縮できること。

2 1 に該当しない場合であっても、事案発生地までの距離等により、ヘリコプターを使用すると救急車を使用するよりも 3 0 分以上搬送時間が短縮できると消防本部が判断し出場要請がある場合

3 現場の救急隊員の判断により出場要請がある場合(ヘリコプターによる搬送が傷病者の救命効果に大きな影響を与えると現場隊員が判断し消防本部から出場要請がある場合)

第2 消防本部の要請基準

各消防本部は、第1の1から3のいずれかに該当する場合は、可及的速やかに山梨県消防防災航空隊に消防防災ヘリコプターの出場を要請するものとする。

備 考

- 1 各消防本部では、消防防災ヘリコプター出場要請の判断権限を指令担当者におろす等の処置をとり、迅速な要請を行う体制を整える必要がある。
- 2 消防防災ヘリコプターの活動可能時間は次のとおりとする。
8時30分から17時30分までとする。ただし、10月4日から翌年2月17日までは8時30分から日没までとする。

(別添1)

山梨県ドクターヘリ運用要領

山 梨 県

山梨県立中央病院

目次

第1 目的	1
第2 実施主体	1
1) ドクターヘリ事業実施主体	1
2) 基地病院	1
3) ドクターヘリスタッフ	1
4) ドクターヘリ要請ホットライン	1
第3 搭乗人員	1
第4 地域との連携、相互協力体制	2
第5 運航時間及び運航範囲	2
1) 出勤日	2
2) 出勤時間	2
3) 出勤可否の判断	2
4) 出勤対象地域	2
第6 救急現場への運航	3
1) 要請	3
2) 出勤	4
3) 傷病者の搬送	4
4) 富士・東部地域への運航	5
5) 高速道路における運航	5
第7 施設間搬送	6
1) 要請	6
2) 出勤	6
3) 傷病者の搬送	7
4) 搬送元および搬送先の医療機関の体制づくり	7
第8 ドクターヘリ運航調整委員会	7
第9 基地病院の体制確保	7
第10 運航に際しての諸問題の対応	8
1) ドクターヘリにおける問題	8
2) 航空機事故	8
第11 費用負担	8
第12 消防防災ヘリ及びドクターカーとの協力	8

第1 目的

この要領は、救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法（平成19年法律第103号）の趣旨に則り、厚生労働省が定めた救急医療対策事業実施要綱（医発第692号昭和52年7月6日厚生省医務局長）に基づき、実施主体である地方独立行政法人山梨県立病院機構山梨県立中央病院が実施するドクターヘリ事業を安全、円滑かつ効率的に実施するために必要な事項について定める。

第2 実施主体

1) ドクターヘリ事業実施主体

山梨県立中央病院が行うものとする。

2) 基地病院

救急医療対策事業実施要綱ドクターヘリ導入促進事業に基づき、救命救急センターを有する山梨県立中央病院（所在地：甲府市富士見1-1-1）を基地病院とする。

3) ドクターヘリスタッフ

基地病院は、医療行為、搬送を行う専門の医師（フライトドクター）及び看護師（フライトナース）を配置する。

運航受託会社である山梨県立中央病院ドクターヘリ運航業務委託共同企業体（代表（株）ジャネット）は、基地病院内に運航管理、諸機関との連絡等を行う運航管理員（CS）、ヘリコプターの出動可否の判断、操縦を行う機長及びヘリコプター本体及び関連資器材（医療資器材を除く）の整備・点検等を行う整備士を配置する。

4) ドクターヘリ要請ホットライン

基地病院はドクターヘリ出動要請のためのホットラインを設置する。

ドクターヘリ要請ホットライン 055 - 269 - 6116

運航管理員（CS）事務連絡用 直通電話番号 055 - 255 - 5050

FAX 番号 055 - 255 - 5051

第3 搭乗人員

搭乗人員は最大6名とし、以下の者が搭乗する。

ア 運航スタッフ

機長及び整備士1名の計2名とする。

イ 医療スタッフ

基地病院の医師1名及び看護師1名の計2名とする。ただし、傷病者が1名の場合は、医師又は看護師1名の追加搭乗も可能とする。

ウ 傷病者

最大2名までとする。

エ 搬送に際して家族等の同乗

原則的には傷病者の家族、付添者等のドクターヘリへの同乗は行わないものとする。ただし、医師が必要と判断した場合には、機長の了解を得て1名を搭乗させることができる。

第4 地域との連携、相互協力体制

基地病院及び消防機関、医療機関、警察、自衛隊、市町村、学校や公園等の公共施設の管理者等ドクターヘリの運航に係る機関は、傷病者の救命救急を最優先し、互助互恵の立場から、ドクターヘリが安全で円滑に運航できるよう相互に協力することに努める。

第5 出動時間及び運航範囲

1) 出動日

年間を通じて出動するものとする。ただし、実施主体が認めるやむを得ない事情がある場合は出動しない。

2) 出動時間

出動時間は、原則として8時30分から日没までとする。なお、出動時間の定義は、基地病院に待機し始める時間から待機基地に帰還するまでの時間とするため、日没の30分前を出動時間の限度とする。ただし、基地病院の判断により、傷病者の重症度や日没時間等を考慮し、状況に応じて対応するものとする。

(月別のドクターヘリ出動要請受付終了時刻を別紙1に示す。)

3) 出動可否の判断

気象条件等による飛行に関する判断は、運航管理員(CS)と協議のうえ機長が行うこととし、風雨等の気象条件により出動できない場合がある。

また、出動中であっても機長の判断で飛行の中止または目的地等の変更が可能である。その場合には機長又は機長の指示により整備士が速やかに要請者と運航管理員(CS)に連絡するものとする。

4) 運航範囲

山梨県内全域とする。ただし、他県で運用するドクターヘリとの連携、緊急の場合及び災害時にはこの限りではない。

(山梨県ドクターヘリ運航範囲参考図を別紙2に示す。)

第6 救急現場への運航

救急現場における傷病者の状況が、ドクターヘリ出動要請基準に適合するもので、消防機関からの出動要請があったときに運航するものとする。

1)要請

要請者

出動要請は別紙3に定める消防機関が行えるものとする。

出動要請基準

消防機関は、119番通報受信時又は救急現場において、ドクターヘリ出動要請基準（以下「出動要請基準」という。）のいずれかに合致すると認められるときは、ドクターヘリを要請できるものとする。

ドクターヘリ出動要請基準

- a 生命の危機が切迫しているか、その可能性が疑われるとき
- b 重症患者であって搬送に長時間を要することが予想される時
- c 特殊救急疾患（重症熱傷、多発外傷、指肢切断等）の傷病者で、搬送時間の短縮を図る必要があるとき
- d 救急現場で緊急診断処置に医師を必要とするとき

要請方法

消防機関は「ドクターヘリ要請ホットライン」に傷病者の状態、使用する離着陸場所、現場の気象状況及び安全措置等を連絡し、出動を要請するとともに、離着陸場所の安全確保のための準備を行う。

（ドクターヘリが使用する離着陸場所とは、予め別に設定した場所あるいは安全が十分に確認できると機長が判断した場所のことをいう。）

要請のキャンセル

消防機関は、出動要請後に傷病者の状況により、医師の派遣を必要としなくなった場合や救命の可能性がないと判断した場合には、出動要請をキャンセルすることができる。この際、速やかに「ドクターヘリ要請ホットライン」に連絡するものとする。

オーバーリアージの容認

消防機関への救急要請は、通常一般の住民からの通報による。よって、その通報を基に活動する救急隊は、確実に「ドクターヘリ出動要請基準」に合致するとの判断を下す前であっても、ドクターヘリを要請できるものとする。この場合、ドクターヘリあるいは搬送先医療機関の医師により、「ドクターヘリ出動要請基準」よりも症状が軽いとの判断があった場合においても、ドクターヘリの出動を要請した消防機関の責は問わない。

2) 出動

出動方法

出動要請を受けた基地病院は、要請者である消防機関に対して傷病者の緊急度・重症度、現場の気象状況及びその他の状況を確認した後、原則として直ちにドクターヘリを出動させる。ただし、要請を受けた時点でドクターヘリが出動中又は気象条件等により出動不可能な場合は、出動要請を行った消防機関にその旨を伝える。

離着陸場所の安全確保

ア 離着陸場所の決定

離着陸場所は、要請した消防機関が別に定める離着陸場所一覧から選定し、基地病院と協議のうえ決定する。なお、救急現場直近に離着陸場所の適地がある場合は、当該地を離着陸場所として選定することもできる。

イ 離着陸場所への連絡

離着陸場所の管理者又は所有者（以下「管理者等」という。）への連絡は、原則として出動を要請した消防機関が行う。

ウ 離着陸場所の安全確保

要請した消防機関は、離着陸場所の管理者等の協力を得て、離着陸場所の安全確保を行う。また、安全上の責任は、受託運航会社が責任を負うものとする。

エ 機長の判断による離着陸

やむを得ず消防機関の協力を得ることが困難な場合であっても、離着陸場所の安全が十分に確認できる場合には、機長の判断で離着陸できるものとする。

3) 傷病者の搬送

搬送先医療機関の決定

ア 決定の方法

ドクターヘリの搭乗医師は、搬送時間、傷病者の容体及び傷病者又はその家族の希望、消防機関との協力体制等を考慮のうえ、搬送先医療機関を決定する。

イ 搬送先医療機関への連絡

（基地病院へ傷病者を収容する場合は除く。）

ドクターヘリの搭乗医師は、搬送先医療機関に対して傷病者の収容を依頼する。自ら依頼ができない場合は、現場の医療スタッフ、救急隊又は運航管理員（CS）に連絡を依頼する。

ウ 搬送先医療機関を管轄する消防機関への連絡

（基地病院、国土交通大臣の許可を得た非公共用ヘリポートあるいは場外離着陸場（以下「病院ヘリポート」という。）を併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。）

出動を要請した消防機関は、搬送先医療機関を管轄する消防機関に対して、搬送先医療機関の離着陸場所の選定及び離着陸場所の安全確保並びに迅速な搬送収容のための協力を要請する。

エ 搬送先医療機関の離着陸場所の決定

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)
要請を受けた搬送先医療機関を管轄する消防機関は、基地病院と協議のうえ離着陸場所を決定する。

オ 搬送先医療機関の離着陸場所への連絡

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)
搬送先医療機関の離着陸場所の管理者等への連絡は、原則として搬送先医療機関を管轄する消防機関が行う。

カ 搬送先医療機関の離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)
搬送先医療機関を管轄する消防機関は、離着陸場所の管理者等の協力を得て離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容を行う。

搬送後の処理

基地病院または搬送先医療機関は、必要に応じて、搬送状況を要請した消防機関へ連絡する。

4) 富士・東部地域への運航

富士・東部地域に気象条件により明らかに出勤できないと機長が判断した場合、基地病院は管轄する消防機関に出勤できない旨を伝え、それを受けた消防機関は、東海大学附属病院にドクターヘリの出勤を要請する。

5) 高速道路における運航

高速道路における運航方法については、別に定める。

第7 施設間搬送

医療機関に救急搬送され初期治療が行われた傷病者で、他の医療機関に緊急に搬送する必要がある場合及び既に入院している傷病者で、他の医療機関で緊急に治療を行う必要がある場合であって、いずれの場合も救急車で搬送するよりも時間短縮が図られるなど、ドクターヘリで搬送する方が有効である場合に運航するものとする。

1)要請

要請者

原則として、搬送元医療機関を管轄する消防機関が要請するものとする。ただし、搬送元医療機関に病院ヘリポートを併設している場合は、搬送元医療機関が要請することができる。

出動要請基準

医療機関の医師が、緊急性、専門性、状況等によりドクターヘリによる搬送が必要であると判断した場合に出動を要請することができるものとする。

要請の連絡方法

搬送元医療機関の医師は、搬送先医療機関に対して傷病者収容の依頼、調整等を行った後に基地病院に対し傷病者の状況等を連絡するとともに、管轄する消防機関へドクターヘリ出動の要請を依頼する。出動要請の依頼を受けた消防機関は、「ドクターヘリ要請ホットライン」へ出動を要請するとともに、離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容のための準備を行う。

ただし、病院ヘリポートを併設している搬送元医療機関の医師は、「ドクターヘリ要請ホットライン」へ直接出動を要請し、傷病者の状況等を連絡する。

2)出動

出動方法

出動の要請を受けた基地病院は、傷病者の緊急処置及び緊急搬送の必要性等を総合的に判断し、原則として直ちにドクターヘリを出動させる。ただし、要請を受けた時点でドクターヘリが出動中又は気象条件等により出動不可能な場合は、出動要請を行った消防機関及び搬送元医療機関にその旨を伝える。

搬送元医療機関の離着陸場所の安全確保

ア 搬送元医療機関の離着陸場所の決定

離着陸場所は、要請した消防機関が別に定める離着陸場所一覧から選定し、基地病院と協議のうえ決定する。

イ 搬送元医療機関の離着陸場所への連絡

離着陸場所の管理者等への連絡は、原則として出動を要請した消防機関が行う。

ウ 搬送元医療機関の離着陸場所の安全確保

要請した消防機関は、離着陸場所の管理者等の協力を得て、離着陸場所の安全確保を行う。また、安全上の責任は受託運航会社が責任を負うものとする。

エ 機長の判断による離着陸

やむを得ず消防機関の協力を得ることが困難な場合であっても、離着陸場所の安全が十分に確認できる場合には、機長の判断で離着陸できるものとする。

3) 傷病者の搬送

搬送先医療機関を管轄する消防機関への連絡

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)

出動を要請した消防機関は、搬送先医療機関を管轄する消防機関に対して、搬送先医療機関の離着陸場所の選定及び離着陸場所の安全確保並びに迅速な搬送収容のための協力を要請する。

搬送先医療機関の離着陸場所の決定

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)

要請を受けた搬送先医療機関を管轄する消防機関は、基地病院と協議のうえ離着陸場所を決定する。

搬送先医療機関の離着陸場所への連絡

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)

離着陸場所の管理者等への連絡は、原則として搬送先医療機関を管轄する消防機関が行う。

搬送先医療機関の離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容

(基地病院、病院ヘリポートを併設している医療機関へ傷病者を収容する場合は除く。)

搬送先医療機関を管轄する消防機関は、離着陸場所の管理者等の協力を得て離着陸場所の安全確保及び迅速な搬送収容を行う。

搬送後の処理

基地病院または搬送先医療機関は、必要に応じて、搬送状況を要請した消防機関へ連絡する。

4) 搬送元および搬送先の医療機関の体制づくり

搬送元医療機関および搬送先医療機関は、離着陸場所の確保、それに伴う傷病者の搬送の方法について、消防機関をはじめとする関係諸機関との理解と相互協力に努め、速やかで安全が確保された搬送が行えるよう院内の体制を整備するものとする。

第8 ドクターヘリ運航調整委員会

関係機関による協議・調整等を行い、ドクターヘリを安全、円滑かつ効率的に運航するためにドクターヘリ運航調整委員会を設置する。運航調整委員会の運営に関しては、別に定める。

第9 基地病院の体制確保

基地病院は、地域との連携・協力を図り、ドクターヘリ運航を安全、適切かつ円滑に推進するよう努める。事業推進に際して必要な情報収集、人員及び器材の確保、訓練、運航調整、啓発活動等を必要に応じて適時行うものとする。また、運航状況に対して事後検証を行い、運航の向上を図るよう努めることとする。

第 1 0 運航に際しての諸問題の対応

1) ドクターヘリにおける問題

事業実施に伴い生じた問題に対しては、原則として基地病院と受託運航会社が締結した委託契約に基づき、責任ある者が対応するものとする。

なお、問題の解決にあたっては、県、基地病院及び受託運航会社は協力して誠意を持って、迅速に対応するものとする。

2) 航空機事故

ドクターヘリ運航時に生じた航空事故等については、受託運航会社が対応するものとする。搭乗する医師、看護師及び第三者が被った損害に対しては、受託運航会社はその責を負うものとする。このため、受託運航会社は、十分な補償ができるように損害賠償責任保険等を契約しておかなければならない。

第 1 1 費用負担

ドクターヘリの出勤・搬送にかかる費用については、傷病者または家族に請求しないものとする。ただし、現場活動、搬送時の医療行為については、診療報酬に基づき、傷病者または家族に請求するものとする。

第 1 2 消防防災ヘリ及びドクターカーとの協力

ドクターヘリと消防防災ヘリは、災害時等多数の傷病者が発生した場合などには、相互に協力しあい、応援体制を構築するものとする。

また、ドクターヘリが気象条件により出勤できない場合、ドクターカーを活用するなど、ドクターヘリとドクターカーの連携を進めるものとする。

附則

この要領は、平成 2 3 年 1 1 月 2 日から施行する。

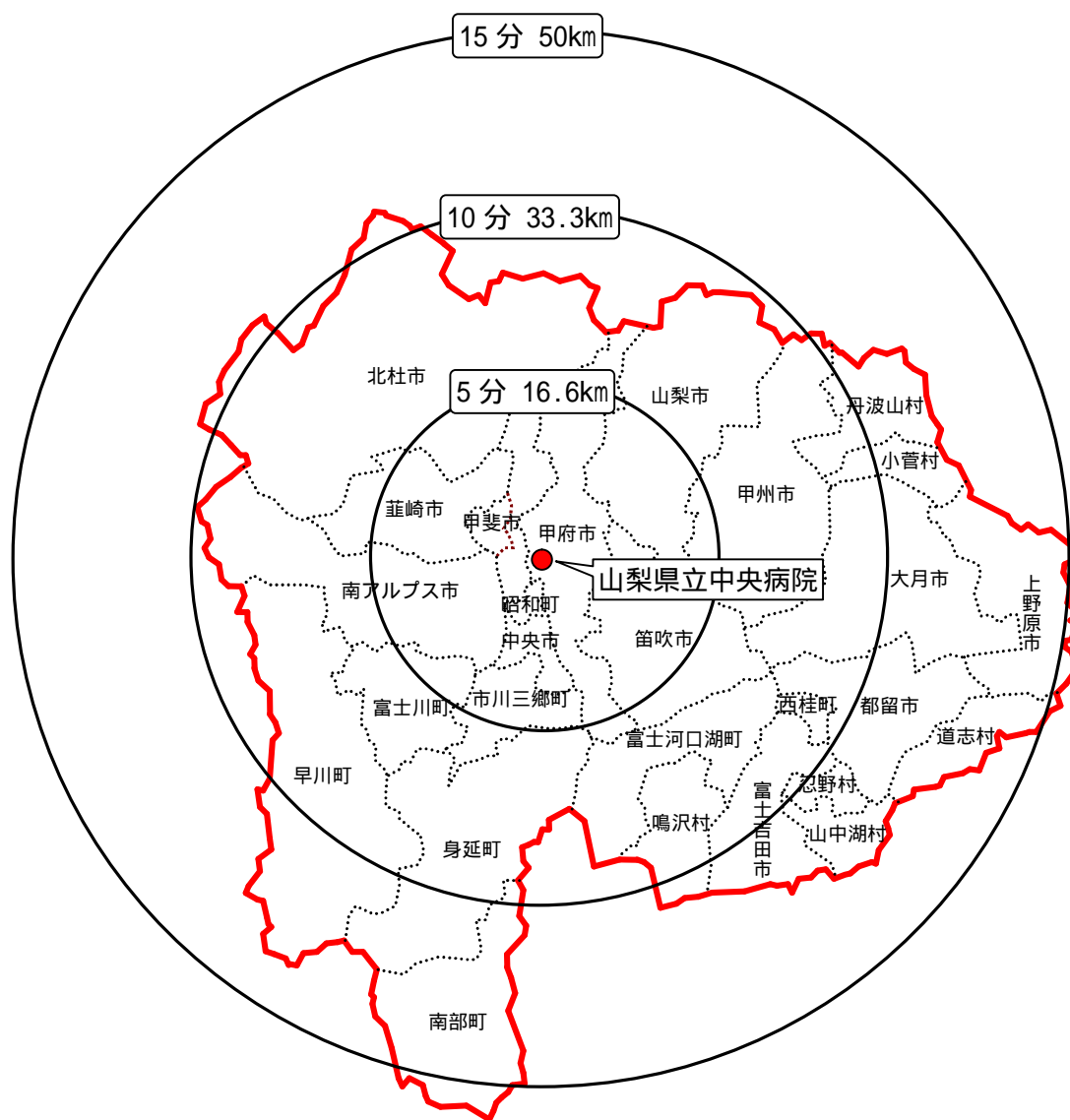
月別ドクターヘリ出動要請受付終了時刻

月	日没時刻(月別最早)	要請受付終了時刻
4月	18:07	17:30
5月	18:32	18:00
6月	18:56	18:20
7月	18:52	18:20
8月	18:16	17:40
9月	17:32	17:00
10月	16:52	16:20
11月	16:33	16:00
12月	16:32	16:00
1月	16:43	16:10
2月	17:12	16:40
3月	17:41	17:10

日没時刻の拠出 = 国立天文台

(甲府: 標高: 0.0m / 緯度: 35.6667° / 経度: 138.5667°)

山梨県ドクターヘリ運航範囲参考図



ドクターヘリ出動要請可能消防機関

消防本部名	所在地(郵便番号)	
	TEL	FAX
甲府地区広域行政事務組合消防本部	甲府市伊勢三丁目 8 番 23 号 (400-0856)	
	055-222-1190	055-222-7583
都留市消防本部	都留市上谷二丁目 2 番 9 号 (402-0053)	
	0554-43-1119	0554-45-1199
富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	富士吉田市下吉田六丁目 2 番 6 号 (403-8599)	
	0555-22-0119	0555-22-8538
大月市消防本部	大月市大月町花咲 1068-19 (401-0015)	
	0554-22-0119	0554-23-0119
峡北広域行政事務組合消防本部	韮崎市本町四丁目 9 番 48 号 (407-0024)	
	0551-22-0119	0551-22-8747
笛吹市消防本部	笛吹市石和町下平井 204 番地 (406-0027)	
	055-261-0119	055-262-0005
峡南広域行政組合消防本部	西八代郡市川三郷町下大鳥居 27 番地 (409-3605)	
	055-272-1919	055-272-0655
東山梨行政事務組合 東山梨消防本部	甲州市塩山西広門田 385 番地 (404-0037)	
	0553-32-0119	0553-32-3240
上野原市消防本部	上野原市上野原 758 番地 (409-0112)	
	0554-62-4111	0554-63-4119
南アルプス市消防本部	南アルプス市十五所 1014 (400-0305)	
	055-283-0119	055-284-6071

FAX送信先：

消防署（事案番号 _____ - _____）

参考2 - 2

救急隊が脳疾患疑いと判断し、搬送したものは全てこの脳疾患疑い確定診断通知書を医師に渡しますので、確定診断後は、上記FAX番号にFAXをお願いいたします。
なお、山梨県メディカルコントロール協議会で、全ての医療機関にお願いしております。

脳疾患疑い確定診断通知書

医療機関名称：

搬送日	平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日		
病院収容時間	_____ 時 _____ 分（24時間標記）		
生理学的評価			
呼吸数	10回/分未満	30回/分未満	該当しない
脈拍数	50回/分未満	120回/分以上	該当しない
収縮期血圧	90mmHg未満	90mmHg以上	
S p O ₂	90%未満	90%以上	
心電図	異常あり	異常なし	
全身詳細観察、病歴			救急隊が 記入する部分
顔のゆがみ	あり	なし	
上肢挙上困難	あり	なし	
言語障害	あり	なし	
突然の頭痛	あり	なし	
意識状態	JCS1以上	清明	
発症から医療機関リストの医療機関までの到着時間			
4.5時間以内に到着可能		4.5時間以内に到着不可能	
救急隊の観察結果による対応条件			
t - P A 治療対応が可能な医療機関（脳梗塞疑い） （全身詳細観察 ~ のいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着			
脳外科診療対応可能な医療機関 （全身詳細観察 ~ のいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着 可能で、意識障害及び突然の頭痛あり。）			
医療機関の確定診断			
脳梗塞・TIA	脳出血	くも膜下出血	
頭部外傷	（ _____ ）		
てんかん	医師が記入して		
その他の脳疾患	（ _____ ）		
脳疾患以外	（ _____ ）		
傷病程度	死亡	重症	中等症 軽症

確定診断後速やかにFAXで回答をお願いいたします。

傷病者の救命率の向上及び予後の改善等の観点から、救急搬送における病院選定から医療機関における救急医療の提供までの一連の行為を迅速かつ適切に実施することの重要性が増しており、消防法の規定に基づき、救急業務としての傷病者の搬送及び医療機関による当該傷病者の受入れの迅速かつ適切な実施を図ることを目的として、実施しております。

FAX送信先：〇〇〇

〇〇消防署（事案番号

記載要領

各本部出場番号記載

断し、搬送したものは全てこの脳疾患疑い確定診断通知書を医師に渡します
ので、確定診断後は、上記FAX番号にFAXをお願いいたします。
なお、山梨県メディカルコントロール協議会で、全ての医療機関をお願いいたします。

同一医療機関に2名搬送

脳疾患疑い確定診断通知書

医療機関名称：

搬送日	平成	年	月	日
病院収容時間		時	分（24時間標記）	
生理学的評価				
呼吸数	<input type="checkbox"/> 10回/分未満	<input type="checkbox"/> 30回/分未満	該当しない	
脈拍数	<input type="checkbox"/> 50回/分未満	<input type="checkbox"/> 120回/分以上	該当しない	
収縮期血圧	<input type="checkbox"/> 90mmHg未満	<input type="checkbox"/> 90mmHg以上		
S p O ₂	<input type="checkbox"/> 90%未満	<input type="checkbox"/> 90%以上		
心電図	<input type="checkbox"/> 異常あり	<input type="checkbox"/> 異常なし	救急隊が記入する部分	
全身詳細観察、病歴				
I 顔のゆがみ	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし		
II 上肢挙上困難	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし		
III 言語障害	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし		
IV 突然の頭痛	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし		
V 意識状態	<input type="checkbox"/> JCS I以上	<input type="checkbox"/> 清明		
発症から医療機関リスト①の医療機関までの到着時間				
<input type="checkbox"/> 4.5時間以内に到着可能		<input type="checkbox"/> 4.5時間以内に到着不可能		
救急隊の観察結果による対応条件				
<input type="checkbox"/> t-P A治療対応が可能な医療機関（脳梗塞疑い） （全身詳細観察 I～IIIのいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着）				
<input type="checkbox"/> 脳外科診療対応可能な医療機関 （全身詳細観察 I～IIIのいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着可能で、意識障害及び突然の頭痛あり。）				
医療機関の確定診断				
<input type="checkbox"/> 脳梗塞・TIA	<input type="checkbox"/> 脳出血	<input type="checkbox"/> くも膜下出血		
<input type="checkbox"/> 頭部外傷	（ ）			
<input type="checkbox"/> てんかん	（ ）			
<input type="checkbox"/> その他の脳疾患	（ ）			
<input type="checkbox"/> 脳疾患以外	（ ）			
傷病程度	<input type="checkbox"/> 死亡	<input type="checkbox"/> 重症	<input type="checkbox"/> 中等症	<input type="checkbox"/> 軽症

医師が記入して

確定診断後速やかにFAXで回答をお願いいたします。

傷病者の救命率の向上及び予後の改善等の観点から、救急搬送における病院選定から医療機関における救急医療の提供までの一連の行為を迅速かつ適切に実施することの重要性が増しており、消防法の規定に基づき、救急業務としての傷病者の搬送及び医療機関による当該傷病者の受入れの迅速かつ適切な実施を図ることを目的として、実施しております。

F A X送信先：

消防署（事案番号 - ）

現行

救急隊が脳疾患疑いと判断し、搬送したものは全てこの脳疾患疑い確定診断通知書を医師に渡しますので、確定診断後は、上記F A X番号にF A Xをお願いいたします。
 なお、山梨県メディカルコントロール協議会で、全ての医療機関をお願いしております。

脳疾患疑い確定診断通知書

医療機関名称：

搬送日	平成 年 月 日		
病院収容時間	時 分（24時間標記）		
生理学的評価			
呼吸数	10回/分未満	30回/分未満	該当しない
脈拍数	50回/分未満	120回/分以上	該当しない
収縮期血圧	90mmHg未満	90mmHg以上	
S p O ₂	90%未満	90%以上	
心電図	異常あり	異常なし	
全身詳細観察、病歴			
顔のゆがみ	あり	なし	
上肢挙上困難	あり	なし	
言語障害	あり	なし	
突然の頭痛	あり	なし	
意識状態	JCS1以上	清明	
発症から医療機関リストの医療機関までの到着時間			
4.5時間以内に到着可能		4.5時間以内に到着不可能	
救急隊の観察結果による対応条件			
t - P A 治療対応が可能な医療機関（脳梗塞疑い） （全身詳細観察 ~ のいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着が可能）			
脳外科診療対応可能な医療機関 （全身詳細観察 ~ のいずれかに該当し、最終健在時間から4.5時間以内に病院到着が不可能で、意識障害及び突然の頭痛あり。）			
医療機関の確定診断			
脳梗塞・TIA	脳出血	くも膜下出血	
頭部外傷	（ ）		
てんかん			
その他の脳疾患	（ ）		
脳疾患以外	（ ）		

確定診断後速やかにF A Xで回答をお願いいたします。

傷病者の救命率の向上及び予後の改善等の観点から、救急搬送における病院選定から医療機関における救急医療の提供までの一連の行為を迅速かつ適切に実施することの重要性が増しており、消防法の規定に基づき、救急業務としての傷病者の搬送及び医療機関による当該傷病者の受入れの迅速かつ適切な実施を図ることを目的として、実施しております。

傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準の検証

(平成27年実績)

参考2 - 3

専門部会名	症状別	6号基準の設定内容	6号基準適応1回 以内の割合	6号基準設定内容 見直しの方向
心肺停止	心肺停止	「照会回数が3回以上、 又は現場滞在時間が30分以上」要したものの	98.5%	見直し 現状維持
脳疾患	脳卒中疑い	「照会回数が3回以上、 又は現場滞在時間が30分以上」要したものの	97.6%	見直し 見直し
心疾患	重症心疾患疑い	「照会回数が2回以上、 又は現場滞在時間が15分以上」要したものの	97.6%	見直し 現状維持
外傷	外傷	「照会回数が3回以上、又は現場到着後、 受入医療機関の選定に30分以上」要したものの	97.1%	見直し 現状維持
消化管出血	消化管出血	「照会回数が3回以上、 又は受入医療機関の選定に15分以上」要したものの	97.9%	見直し 見直し
精神	中毒	「照会回数が3回以上、 又は現場滞在時間が30分以上」要したものの	95.6%	見直し 現状維持
	精神 (身体合併症あり)	「心肺停止」、「脳卒中疑い」、「重症心疾患疑い」、「外傷」、 「消化管出血」、「中毒」の各症状ごとの設定内容	本年から集計	
	精神 (身体合併症なし)	精神科救急受診相談センターマニュアルに基づく、 精神科救急受診相談センターの指示		

6号基準設定見直し内容

搬送先医療機関が速やかに決定しない場合の設定

「照会回数が 回以上、又は現場滞在(病院選定)時間が(に) 分以上」要したものの

照会回数が 回を超えた場合、又は現場滞在(病院選定)時間が(に) 分を超えた場合

受入医療機関を確保する方法の設定

脳卒中疑い:脳神経外科ホットライン等を追記

消化管出血:管内医療機関を優先、消化管出血対応医療機関を優先を追記

協議事項（3）

山梨県救急活動プロトコルの一部改正（案）について

【経緯】

山梨県救急活動プロトコル（以下、プロトコルという。）については、その策定からその後の度重なる改正においては、消防本部と協力して内容の充実を進めてきた。

この度、ガイドライン2015の発表やJPTECガイドブックの大幅な改訂、さらにはMC協議会活動基準部会（以下、活動基準部会という。）で継続審議中の気管挿管プロトコル（EDDチェッカーの取扱い）など細かな部分におよぶ見直しの必要が生じていた。

【対応】

平成28年6月に開催された活動基準部会において、プロトコルの見直しを検討するワーキンググループ（以下、WGという。）を活動基準部会委員（15名）及び現在認定されている消防本部の指導救命士（8名）で構成し、見直し作業を実施することで了承された。

【経過】

WGにおいて見直し作業が完了し、平成28年9月2日に開催した第18回MC協議会活動基準部会において精査が完了した。

【主な改正内容】

- (1) ガイドライン2015、JPTECガイドブック（改訂第2版）、通信指令員の救急に係る教育テキスト等に基づいた改正。
- (2) 今後の改正作業を考慮し、プロトコルを以下の6つに分割。
 - 2015山梨県救急活動プロトコル【参照3-1】
 - 2015山梨県救急活動プロトコル器具を用いた高度な気道確保プロトコル【参考3-3】
 - 2015山梨県救急活動プロトコル気管挿管プロトコル【参考3-4】
 - 2015山梨県救急活動プロトコル薬剤投与プロトコル【参考3-6】
 - 2015山梨県救急活動プロトコル（JPTECに準拠した外傷プロトコル）【参考3-7】
 - 2015山梨県救急活動プロトコル
（自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル）【参考3-9】

山梨県救急活動プロトコル
(一次救命処置等プロトコル)

目 次

はじめに

- 1 経 緯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 2 更なる救命率の向上を図るための対策について・・・・・・・・・・ 4
 - (1) P A 連携について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
 - (2) 救急要請受信時における口頭指導について・・・・・・・・・・ 4
 - 緊急度の高い病態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
 - 救急要請受診時における心肺停止の確認・・・・・・・・・・ 6
 - 口頭指導による心肺蘇生の方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
 - (3) 消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について・・・・ 7

第 1 章 新しい一次救命処置等について

- 1 早期の質の高い CPR・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 2 胸骨圧迫比率 * CCF・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 3 CCF と生存の関係・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 4 心停止の判断・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 5 胸骨圧迫の方法、速度、速さ等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 6 用語の定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
 - 救急救命処置等のプロトコル及び一次救命処置等プロトコルについて・・・・ 9
- 1 救急救命処置等のプロトコルについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 2 「(成人)一次救命処置プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
- 3 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 4 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」・・・・・・・・・・・・ 13
- 5 気道異物対応プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
- 6 「包括的指示下除細動プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 7 「回復兆候確認プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
- 8 「調律確認プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

第 3 章 救急活動要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

1 通信指令担当員

- (1) 情報収集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- (2) 出場指令・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- (3) 口頭指導・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

2 現場活動

- (1) 状況評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
- (2) 反応、気道、呼吸及び循環(脈)の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
- (3) 胸骨圧迫の実施要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
- (4) 胸骨圧迫実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
- (5) 人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)・・・・ 23
- (6) 人工呼吸実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
- (7) 心肺蘇生法の実施要領(人工呼吸及び胸骨圧迫の併用)・・・・ 25
- (8) 心肺蘇生法実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
- (9) 気道異物への対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- (10) C P R 中止基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- (11) C P R 再開基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- (12) 電氣的除細動の実施要領 (AED)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- (13) 電氣的除細動実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
- (14) 救急活動における指示事項について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

(15) 外傷、特殊な状況における蘇生	3 1
第 4 章 分娩直後の新生児蘇生プロトコル	
1 はじめに	3 2
2 新生児救護現場の環境	3 2
3 出生直後の新生児の観察及び評価	3 2
4 ルーチンケア	3 2
5 蘇生のステップ	3 3
6 蘇生の初期処置	3 3
7 呼吸と心拍数の評価	3 4
8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ心拍数が 100 回/分以上ある場合	3 4
9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が 100 回/分未満の場合	3 4
10 30 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 60 回/分以上あるが 100 回/分未満の場合	3 4
11 30 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 60 回/分未満である場合	3 4
12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が 60 回/分未満である場合	3 5
13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項	3 5
14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項	3 6
15 心肺蘇生の評価と搬送	3 6
第 5 章 重症度・緊急度判断基準について	3 7

はじめに

1 経緯

国際蘇生連絡委員会（ILCOR）から発表された「心肺蘇生に関わる科学的根拠と治療勧告コンセンサス（CoSTR）」に基づいて、日本蘇生協議会 JRC ガイドライン作成委員会から「JRC 蘇生ガイドライン 2015」（以下「ガイドライン 2015」という。）が示された。また、ガイドライン 2015 に準拠した「救急蘇生法の指針 2015」（以下「指針 2015」という。）が、今般、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会により取りまとめられたところです。

山梨県メディカルコントロール協議会では、新ガイドラインの内容に基づき救急隊員、消防職員等が行う一次救命処置等を初めとする「山梨県救急活動プロトコル」の内容を改定した。

各消防本部では救急救命士、救急隊員、消防職員に対する十分な教育等を行った上で救急現場で不都合が生じることがないように、この旨周知願いたい。

2 更なる救命率の向上を図るための対策について

消防本部は、市民に対する応急手当の普及啓発活動を推進するとともに、自ら、P A 連携等（ポンプ隊と救急隊の連携、救急隊員増強等）や救急要請受信時における口頭指導など特色ある取り組みを行い、更なる救命率の向上を図り、より救命の連鎖の繋がりを強くすること。

（1）P A 連携について

平成18年3月に消防庁が示した、「救急需要対策に関する検討会報告書」（消防救第47号）のとおり、現場到着所要時間が遅延する傾向にある。

各消防本部は、緊急に対応しなければならない救急事案（心肺停止、気道異物症例等）について、救急隊、ポンプ隊等を連携させ、現有する消防力（人員、機械）を効果的、効率的に運用し、更なる救命率の向上に努める必要がある。

救急隊員はもとより、救急蘇生の現場で活動する頻度が高い消防職員についても、その一次救命処置等に関する知識や技術の向上を図ることが重要であり、特に緊急の処置を必要とする傷病者に対しては、早い対応と適切な処置ができるよう、一層の体制の強化・整備を行うことが必要である。

また、P A 連携等により、救急蘇生の現場で活動した内容等の効果については、「メディカルコントロール体制の充実強化について」（平成15年3月26日消防救第73号・医政指発第0326002号）を踏まえ、事後検証の仕組みの中での的確に把握し検証する。

（2）救急要請受信時における口頭指導について

バイスタンダーによる心肺蘇生の効果については世界各地から報告されており、バイスタンダーによる心肺蘇生が実施されると、実施されなかった場合と比較して救命率が1.5～2倍になるとされている。

総務省消防庁の平成27年版救急・救助の現況では、平成26年中に一般市民が心原性心肺機能停止の時点を目撃した傷病者のうち、一般市民が心肺蘇生を実施した件数は、1万3,679件である。そのうち、1ヵ月後生存者数は2,016人（1ヵ月後生存率は、15.4%）であり、心肺蘇生法を実施しなかった場合の1ヵ月後生存率8.4%と比較して約1.8倍高

くなっている。また、一般市民が心肺蘇生を実施した傷病者のうち1ヵ月後社会復帰者数は1,476人(1ヵ月後社会復帰率は、10.8%)であり、心肺蘇生を実施しなかった場合の1ヵ月後社会復帰率4.3%と比較して約2.5倍高くなっている。

このことから、指令員には、119番通報の受信段階から通報者に対して適切な口頭指導を実施することにより、更なる救命率向上に寄与することが期待される。

心肺蘇生の講習を受けたことがない通報者には、胸骨圧迫のみを指導するなど、実効性のある心肺蘇生を救急隊が到着するまで継続させることが求められる。

口頭指導が有効に機能するためには、地域の事情に合わせたプロトコルを作成し、メディカルコントロール協議会の助言を受け、定期的に見直す必要があるとともに、有効かつ適切に実施できるよう、指令員が心停止を見分けるための能力を向上させていく必要がある。しかしながら、指令員については医学的知識を習得する機会は、救急隊員に比べ少ないのが現状である。このため、メディカルコントロール体制の概念に準拠し、最新の医学的知見(EBM:Evidenced Based Medicine)に基づく定期的な研修の実施や、指導医師を交えた検証等を考慮していく必要がある。

心停止傷病者の社会復帰率を改善するためには、CPRを実施することができるバイスタンダーの育成とともに、指令員の救急に係る教育を図っていくことが重要となる。

緊急度の高い病態

(1) 緊急度とは

緊急度とは、時間経過が生命の危険性を左右する程度のことである。一方、重症度とは、病態そのものが生命の危険性に及ぼす程度のことである。すべての傷病者の状態は、この2つの尺度で評価することができるが、得られる結果は必ずしも同等ではない。

緊急度は高いが重症度は低い場合や、その逆も存在する。たとえば大腿骨骨折は、一定期間の入院による治療が必要なため重症度は高いが、わずかな対応の遅れが傷病者の生命を左右するほど緊急度は高くない。逆に異物による上気道閉塞は、対応の遅れが致命的になり得る緊急度の高い病態であるが、異物が除去されて気道が再度開通してしまえば、重症度はそれほど高くない。

このようなことから、指令員は、傷病者が心停止の状態ではないか、心停止に至るような緊急性の高い状態ではないか、ということを常に念頭に置きながら通報者に質問しなければならない。そのために指令員は、まず、通報者に対して、「呼吸」、「循環」、「意識」の異常について確認し、大まかな緊急度について見当をつけながら対応することが必要となる。

救急要請受信時における心停止の確認

- ・ 通信指令担当員は、心停止状態を識別する際に傷病者の意識がないことと呼吸の質(正常な呼吸か異常か)について質問すべきである。

解説

死戦期呼吸は吸気時に下顎を動かして空気を飲み込むような呼吸で、顎の動きのみであり胸郭はほとんど動かない状態を「下顎(かがく)呼吸」、深い吸息と速い吸息が数回続いた後に無呼吸となる「あえぎ呼吸」も生命に危険が差し迫っている状態であり「死戦期呼吸」の一種に含まれる。

死戦期呼吸は生命維持に必要な有効な呼吸ではないため、心停止とみなして直ちに心肺蘇生を開始する必要がある。

死戦期呼吸はある程度の呼吸運動を行っているように見えるため、傷病者が倒れ

るところを目撃した市民によって、「呼吸がある」と誤って判断されることがある。呼吸状態の聴取が困難な場合においては、傷病者の全身状態を質問する（立っている、座っている、動いている、話している）ことや通報者に呼吸数を数えさせること等によって、死戦期呼吸を見定める補助になる可能性がある。

指令員が心停止状態をすばやく判断することは、迅速な心肺蘇生を開始するための重要な鍵である。心停止状態を識別するさいには、傷病者の意識がないことと呼吸の質（正常か異常か）について、きめ細やかに質問するべきである。

無呼吸と有効でない呼吸（異常呼吸）

無呼吸と判断すべき通報内容と主症状

窒息、物を喉につまらせた
無呼吸、息をしていない
死戦期呼吸、息ができていない
縊首、首をつった
溺水、浮かんでいる

これらは「何が起こったのか正確に教えてください」に対する返答から得られる有効でない呼吸（異常呼吸）は無呼吸と同様に扱う。無呼吸は、状況や障害のメカニズムからも判断可能

有効でない呼吸の通報内容と主症状

わずかに呼吸している（死戦期呼吸）
なんとか息をしようとしている（死戦期呼吸）
あえいでいる（死戦期呼吸）
時々、奇妙な音を出している（死戦期呼吸）
普段と違ういびき
青ざめている

これらは、通話中の容態変化により、入電後のいずれの段階でも起こりうる。

- ・ 通信指令担当員は、心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟すること。
- ・ 「正常な（普段どおりの）呼吸」がない限り、常に心停止の可能性を考えることが重要である。
- ・ 通報者の自発的な発言に注意深く着目し、痙攣について焦点を絞った質問をすることにより、心停止を正しく見分けることができる可能性がある。

心停止直後にみられるけいれん

心停止直後には、けいれん様の動きが起こることがある。このけいれんはすぐに治まるといわれている。（治まった後は、正常な呼吸がなく虚脱している状態となる。）熱性けいれんやてんかんなどによるけいれんとの区別が難しいこともあるが、けいれんが治まった後に、反応（意識）がなく正常な呼吸がなければ、心停止と判断し心肺蘇生を開始しなければならない。

通報者の口語表現で「ひきつけ」「てんかん」「ガタガタ震えている」「白眼をむいている」などを聴取した際には、注意深く内容を吟味する。傷病者の症状が痙攣であり、その痙攣が継続していると判断されたら、すぐに救急車を出動させ、痙攣が止ま

っていると判断されたら、呼吸の有無を確認しなければならない。

口頭指導による心肺蘇生の方法

- ・ 突然の心停止が疑われる場合、通信指令担当員は訓練を受けていない救助者（市民等）に対し、胸骨圧迫のみの口頭指導を遅滞なく行うべきである。

なお、新しい口頭指導の Protokol 等の作成にあたっては「口頭指導に関する実施基準の一部改正について（平成 28 年 4 月 25 日付け消防救第 36 号消防庁次長通知）」に示された内容を踏まえ各消防機関で定めた Protokol に基づき実施すること。ただし、Protokol はメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。

- ・ 通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得ると共に必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

その他

・ 「胸痛」「呼吸困難」「大量の外出血」の場合は、心肺停止に陥る可能性を念頭に置き、意識、呼吸、体動の観察をするように指導し、意識が低下する場合は再度 119 番通報するように指導する。

・ 異臭など周囲に異常を認められた際、若しくは疑われる際は、ただちに傷病者の元を離れ安全な場所へ避難するよう指導する。

（3）消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について

消防法の一部を改正する法律の施行（平成 21 年 10 月 30 日）にともない、山梨県メディカルコントロール協議会で、心肺停止、脳卒中疑い、重症心疾患疑い、外傷、消化管出血、精神疾患、中毒並びに精神疾患（急性増悪時等）について、傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準を消防機関は、傷病者の搬送に当たってはこの実施基準を遵守すること。

第 1 章 新しい一次救命処置等について

1 早期の質の高い CPR

良質な CPR の重要性が再度、強調された。CPR の質を左右するすべての要素を改善するために、胸骨圧迫のテンポと深さを適切に保ち、圧迫ごとに圧を完全に解除し、胸骨圧迫の中断を最小限にすることが求められた。

最適な胸骨圧迫の定義とは、正しい位置を、正しい深さとテンポで圧迫し、圧迫と圧迫の間の解除を完全に、中断を最小限にすることである。

2 胸骨圧迫比率：CCF(Chest Compression Fraction)

人工呼吸を 2 回行うための胸骨圧迫の中断は 10 秒以内とし、胸骨圧迫比率（CPR 時間のうち、実際に胸骨圧迫を行っている時間）をできるだけ大きく、最低でも 60% とする。

3 CCF と生存率の関係

CCF60%以上が推奨されているが、良好なチームであれば 80%の目標を達成可能で質の高い CPR について特定されている要素の一つである。

CCF は心停止中に実施された胸骨圧迫をしている時間の割合です。生存率を上げるためには、CCF の値を大きくすることが望まれる。

(心停止時間の定義は、心停止が初めて同定されてから自己心拍再開を達成できるまでの時間。)

CCF を上げるために CPR 中に気をつけることは、主に以下のような項目。

1 チームワーク

チームリーダーを中心とした適切なコミュニケーションが必要です。胸骨圧迫交代の際には、適切なコミュニケーションと交代準備にて 3 秒以内を達成できるようにすること。

2 気道確保時の中断を最小限にする

気管挿管の際には胸骨圧迫が長時間中断されうることを忘れてはいけない。中断が余儀なくされるなら、10 秒以内を目指す。

3 不必要な脈拍触知を避ける

脈拍触知は、胸骨圧迫中断が長くなる。そもそも精度が低いスキルである。波形表示式呼気 CO₂ モニターを用いることによるモニタリングで脈拍触知の機会を減らすことができる。

4 ショック（除細動）前の中断を最小限にする

ショック直前には、胸骨圧迫の中断が長くなりがちである。プロバイダーの安全を考える必要があるからです。この中断を最小限にすることでアウトカムが改善するので、この短縮は大変重要である。ショック後に胸骨圧迫をすぐに再開することが重要である。

4 心停止の判断

救急隊員及び消防職員は、「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。

救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。呼吸と脈拍の確認及び気道確保を含め 10 秒以内に実施する。

5 胸骨圧迫の方法、程度、速さ等

(1) 成人、小児、乳児の速さ(テンポ)は、毎分 100~120 回で行う。

(2) 成人の胸骨圧迫の深さは、約 5cm で浅くならないように留意する。(ただし、6cm を超えない)

(3) 胸骨圧迫の中断時間は最小限にする。

6 用語の定義

成人(思春期以降:年齢 15 歳超が目安の年齢)

小児(1 歳から思春期以前:年齢としては 15 歳程度・中学生までが目安とする)

乳児(1 歳未満とする)

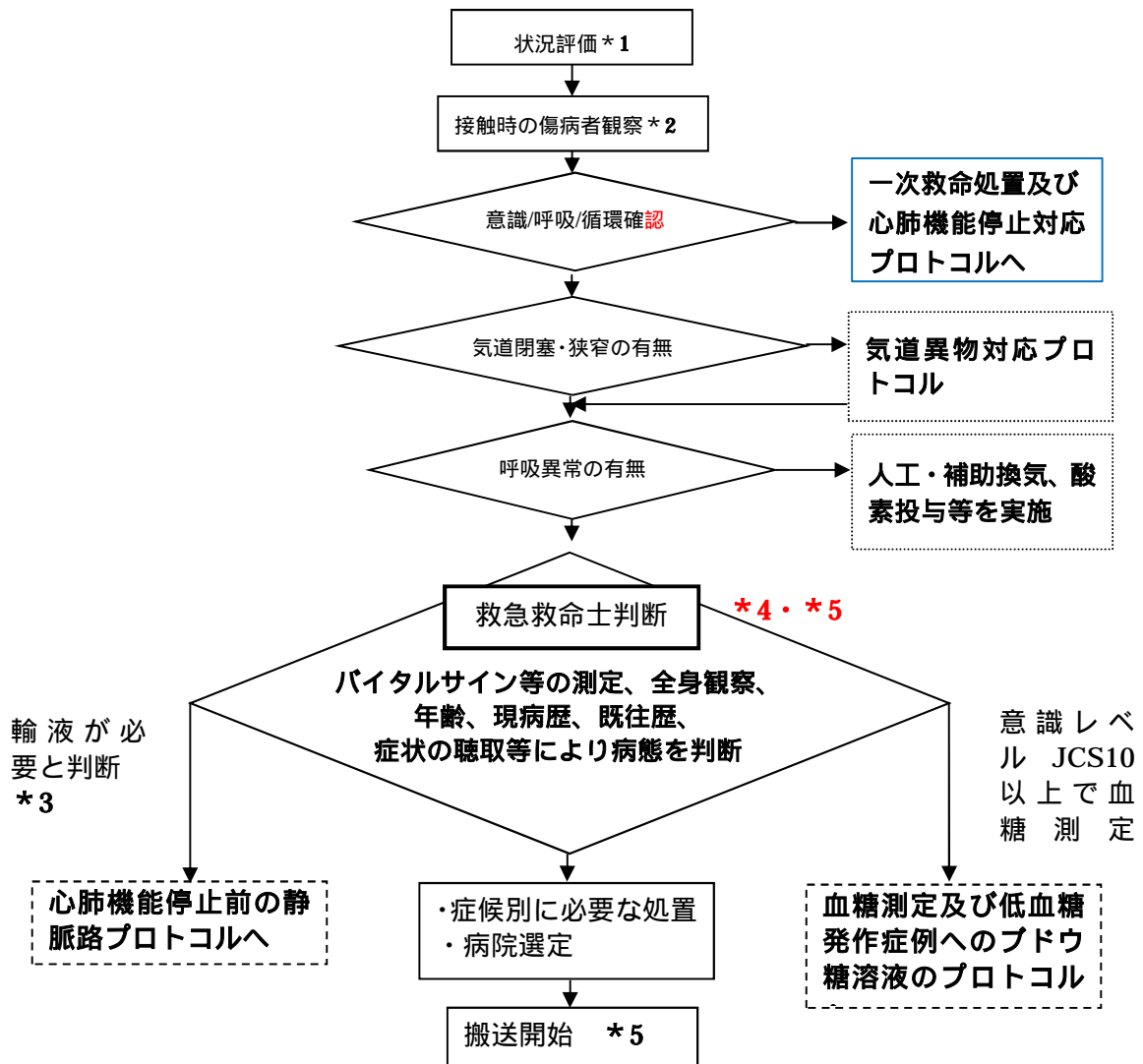
新生児(分娩直後から生後 28 日以内の者をいう)

7 救急隊員・消防職員が行う一次救命処置等及び救急救命士が行う救急救命処置等のプロトコルについて

消防機関において救急業務に従事する救急隊員または消防職員が救急現場において行う一次救命処置等は次のとおりとする。

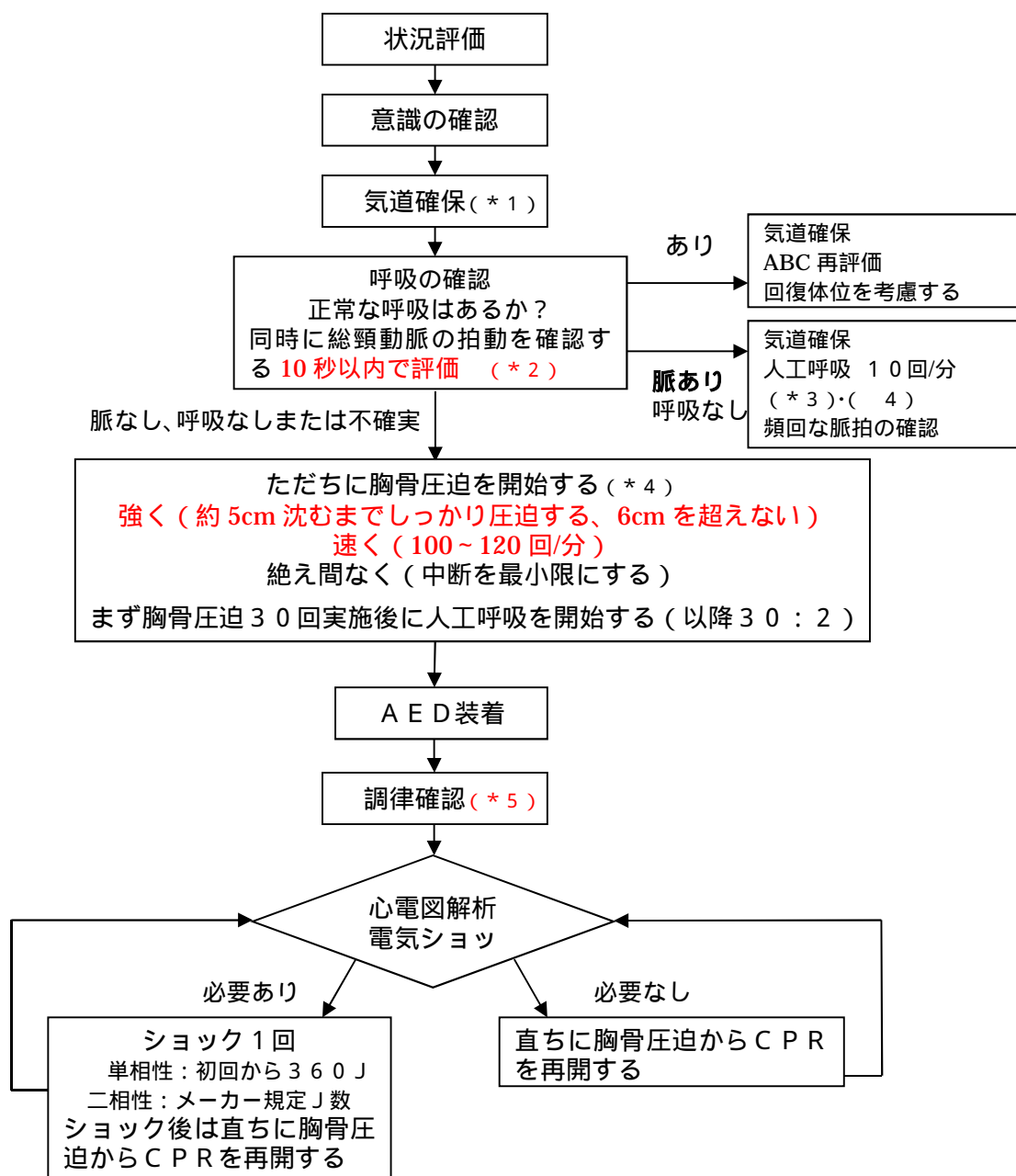
- 1 「救急隊員・消防職員（成人）一次救命処置プロトコル」
- 2 「救急隊員・消防職員（小児・乳児）一次救命処置プロトコル」
- 3 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」
- 4 「気道異物対応プロトコル」
- 5 「包括的指示下除細動プロトコル」
- 6 「回復兆候確認プロトコル」
- 7 「調律確認プロトコル」

1 救急救命処置等のプロトコルについて



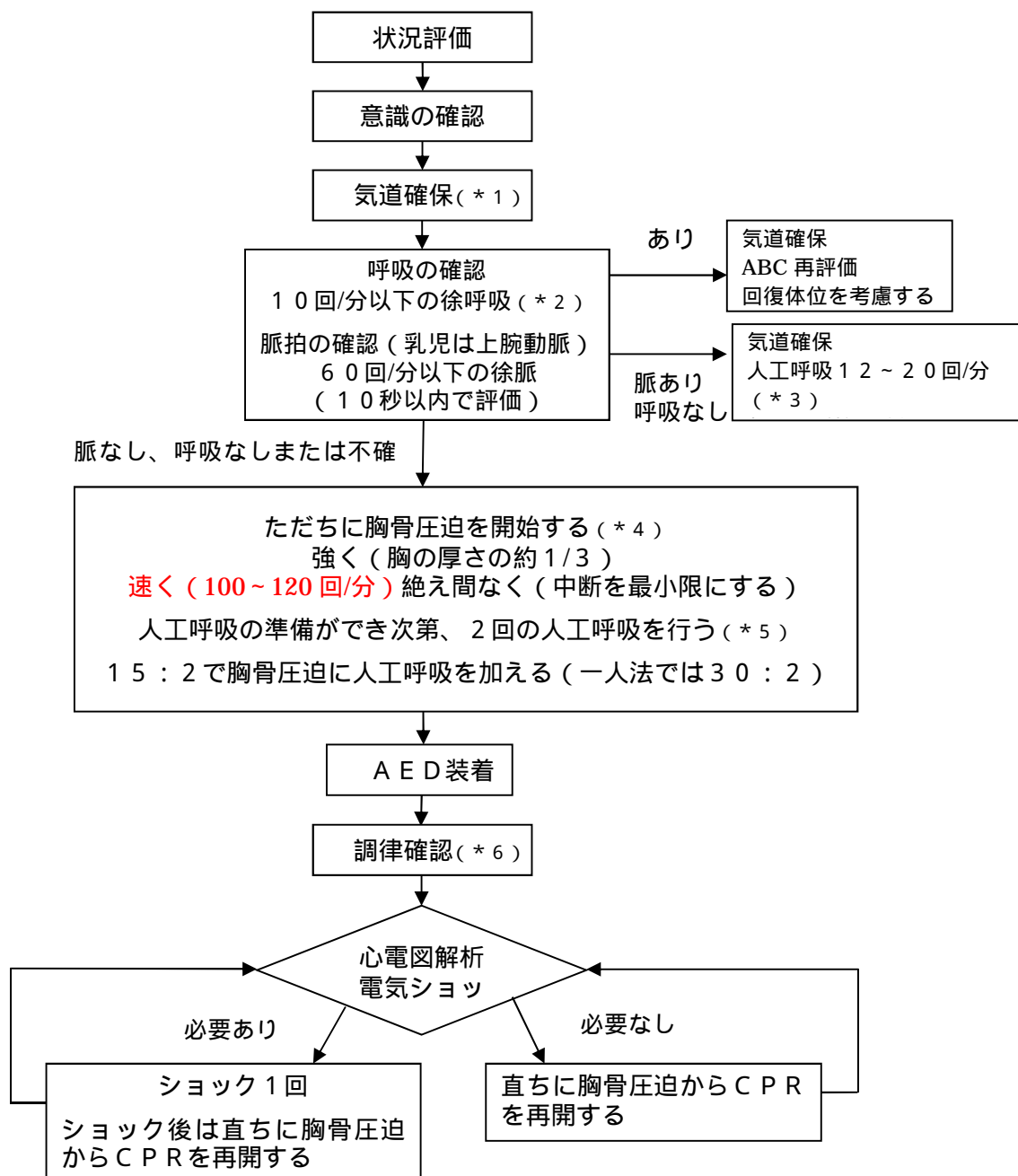
- *1 状況評価では、現場の安全 家族、関係者、警察官等 受傷機転 傷病者数 応援要請の有無 搬送障害などを確認する。
- *2 接触時の傷病者観察では、傷病者に近づきながら 生命兆候 その他（チアノーゼ・大出血・嘔吐の有無や体位・推定年齢・性別）などを大まかな印象として観察する。
- *3 輸液の対象は、15歳以上である（推定も含む）場合であり、かつ増悪するショックである可能性が高い場合、クラッシュ症候群を疑うか、それに至る可能性が高い場合とする。
増悪するショックとは、出血の持続、意識障害の進行、アナフィラキシー、熱中症などによる脱水などがあげられる。狭圧（重量物、機械、土砂等に身体が挟まれ圧迫されている状況）などによるクラッシュ症候群を疑うかそれに至る可能性の高い場合も処置の対象となる。心原性ショックが強く疑われる場合は処置の対象から除外する。
- *4 血糖測定を行うことによって意識障害の鑑別や搬送先選定等に利益があると判断される。ただし、くも膜下出血が疑われる例などで、血糖測定のための皮膚の穿刺による痛み刺激が傷病者にとって不適切と考えられる場合は対象から除外する。
- *5 迅速な搬送を念頭に置いた活動に留意し「救急救命士判断」によって観察や処置の一部を車内収容後や搬送開始後に行うことも考慮する。

2 「(成人)一次救命処置プロトコル」



- * 1 頭部後屈・あご先挙上法または下顎挙上法で行う。外傷の場合は、下顎挙上法を第一選択とする。
経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈・あご先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。(頭蓋底骨折が疑われる場合は口咽頭エアウェイが好ましい)
- * 2 死戦期呼吸は心停止として扱う。体温が著しく低下している状態では、呼吸と脈拍の評価は30~45秒かけて慎重に行う。
- * 3 (5)人工呼吸の実施要領(BVMを使用する場合)に基づき実施すること。
- * 4 (3)胸骨圧迫の実施要領に基づき実施すること。呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞などの場合でBVMが準備できている場合は人工呼吸から開始することが望ましい。
- * 5 「調律確認プロトコル」により心電図波形を確認する。
QRS波形が見られる場合は、総頸動脈で脈拍の有無を確認し、心停止状態が継続する場合は直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。心静止では、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。電気ショックの適応がある場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」により除細動を実施する。

3 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」



*1 頭部後屈・あご先挙上法または下顎挙上法で行う。外傷の場合は、下顎挙上法を第一選択とする。

*2 死戦期呼吸は心停止として扱う。

*3 (5)人工呼吸の実施要領(BVMを使用する場合)に基づき実施すること。

*4 (3)胸骨圧迫の実施要領に基づき実施すること。

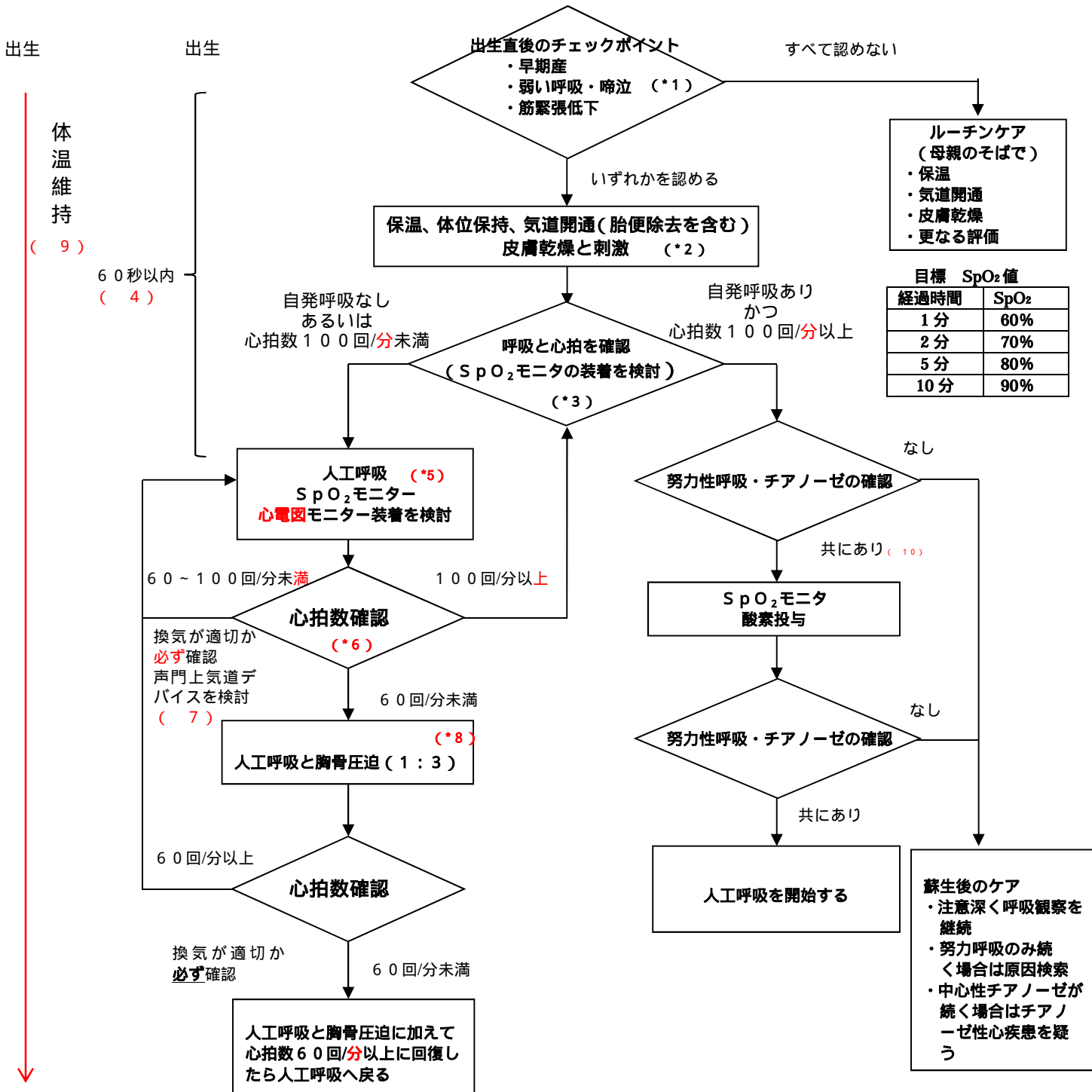
*5 小児の心停止、呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞などでBVMが準備できている場合は人工呼吸から開始することが望ましい。

*6 「調律確認プロトコル」により心電図波形を確認する。

QRS波形が見られる場合は、総頸動脈で脈拍の有無を確認し、心停止状態が継続する場合は直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。心静止では、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。電気ショックの適応がある場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」により除細動を実施する。

4 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」

図の差し替え

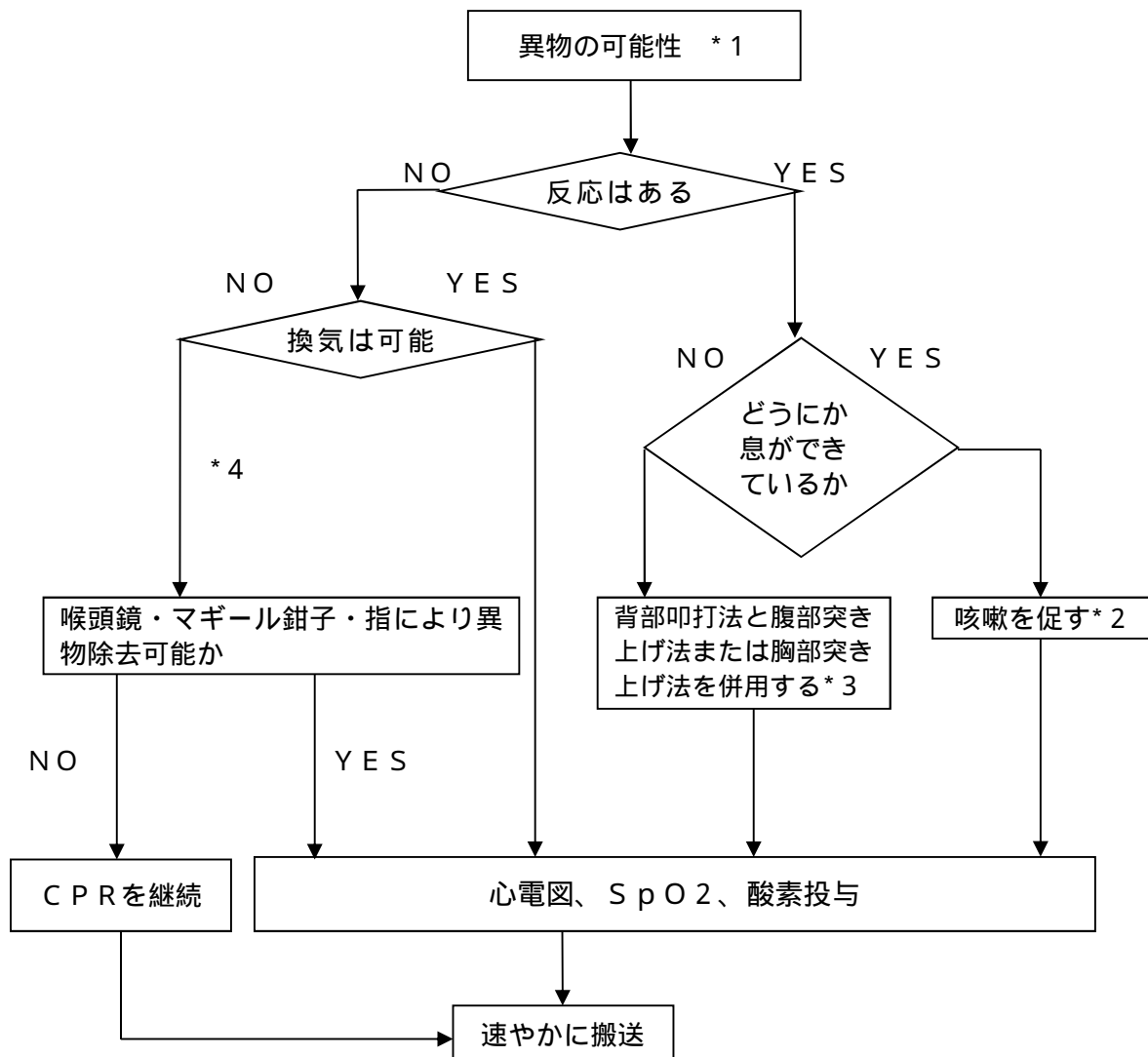


- *1 出生時、蘇生法を実施する必要性の有無を判断するため、3項目を観察すること。いずれかに問題があれば、蘇生法を開始する。
- *2 口腔内、次いで鼻腔内の順で吸引する。吸引操作は5秒程度にとどめ、激しくあるいは深く吸引しすぎないように注意すること。
- *3 この時点で無呼吸、あえぎ呼吸、心拍数100回/分未満の徐拍のいずれかを認めたら直ちに人工呼吸を開始すること。心拍数の確認は、聴診または臍帯動脈触知(臍帯動脈の付け根の部分をつんで測定する)により確認する。6秒間の心拍数を数え10倍する
- *4 初期処置(保温、体位保持、気道開通(胎便除去を含む)皮膚乾燥と刺激)を確実に実施すると共に、無呼吸・徐脈の児に対し生後60秒以内に確実に有効な人工呼吸を開始すること。
- *5 仮死の90%はBVMを用いた人工呼吸で回復するので、新生児に対し確実に人工呼吸ができるよう訓練しておくこと。
はじめは空気で人工呼吸を開始し、皮膚色またはSpO₂値の改善がなければ酸素を追加する。

蘇生を必要とする児において、迅速かつ正確な心拍測定のために ECG モニタを使用してもよい。

- *6 BVMを用いた人工呼吸を約30秒間行っても自発呼吸が十分でなく、心拍数60回/分以上100回/分未満にとどまっていれば人工呼吸を継続し、早期に搬送を開始する。心拍数60回/分未満の場合は直ちに胸骨圧迫を開始する。心拍が100回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。
- *7 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良い否を確認し、適切に換気できていない場合、胸骨圧迫には進まず、換気の確保・実施に専念すること。
出生体重2000g以上、在胎34週以上の新生児の器具を用いた気道確保はLMAの使用を考慮してもよい。
- *8 胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。症例により二本指圧迫法を考慮する。
胸郭包み込み両拇指圧迫法では、児の胸骨下1/3の部分を胸郭前後径の約1/3がへこむくらいの強さで、1分間に約120回のテンポで反復する。人工呼吸と胸骨圧迫の回数比は1:3で行う。1サイクル2秒間を目安に行うこと。(1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる)
胸骨圧迫の実施者が「1、2、3、バック」「1、2、3、バック」と声に出してペースメーカーの役割を果たすこと。
- *9 仮死のない新生児の体温は、36.5 から 37.5 に維持すること。
- *10 努力呼吸と中心性チアノーゼを共に認める場合は、パルスオキシメータを装着した上でフリーフロー酸素投与を開始する。
中心性チアノーゼの有無は、顔面部の皮膚色で判断する。
酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。

5 「気道異物対応プロトコル」



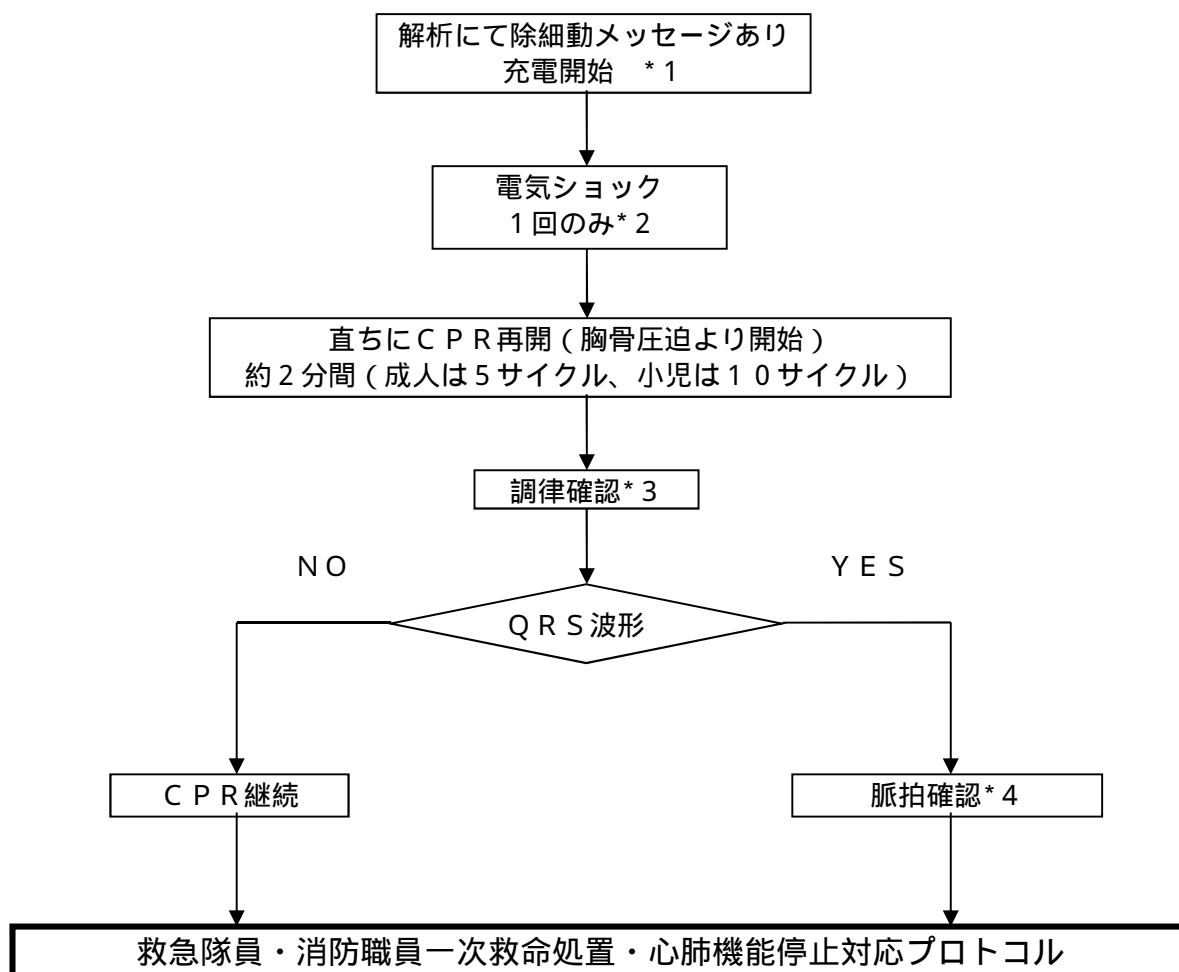
* 1 食事中に喉を詰まらせるなど気道異物を疑わせるエピソードがある場合が対象である。
気道異物による窒息がある場合は、第3章、1(9)気道異物への対応により活動すること。

* 2 乳児が強い咳をしている場合には、原因となった液体を吐き出しやすいように側臥位にして咳を介助する。
乳児の場合で有効な強い咳ができずいまだ反応のある場合には、頭を下げて、背部叩打、胸部突き上げを行う。

* 3 異物が除去されるか、意識を失うまで実施する。意識を失い反応がなくなった場合には“反応はあるか”のNOへ進む。
・妊婦や高度肥満傷病者に対しては胸部突き上げを行う。
・小児では、背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。
・乳児では、頭を下げて背部叩打法と胸部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。(腹部突き上げ法は行わない)。
・異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。
・気道確保をするたびに口の中を覗き、異物が見え、摘出が容易なら取り除く。盲目的指拭法は行わない。
・可能なら喉頭鏡展開下で異物を除去する。

* 4 直ちに人工呼吸からCPRを開始すべきである。

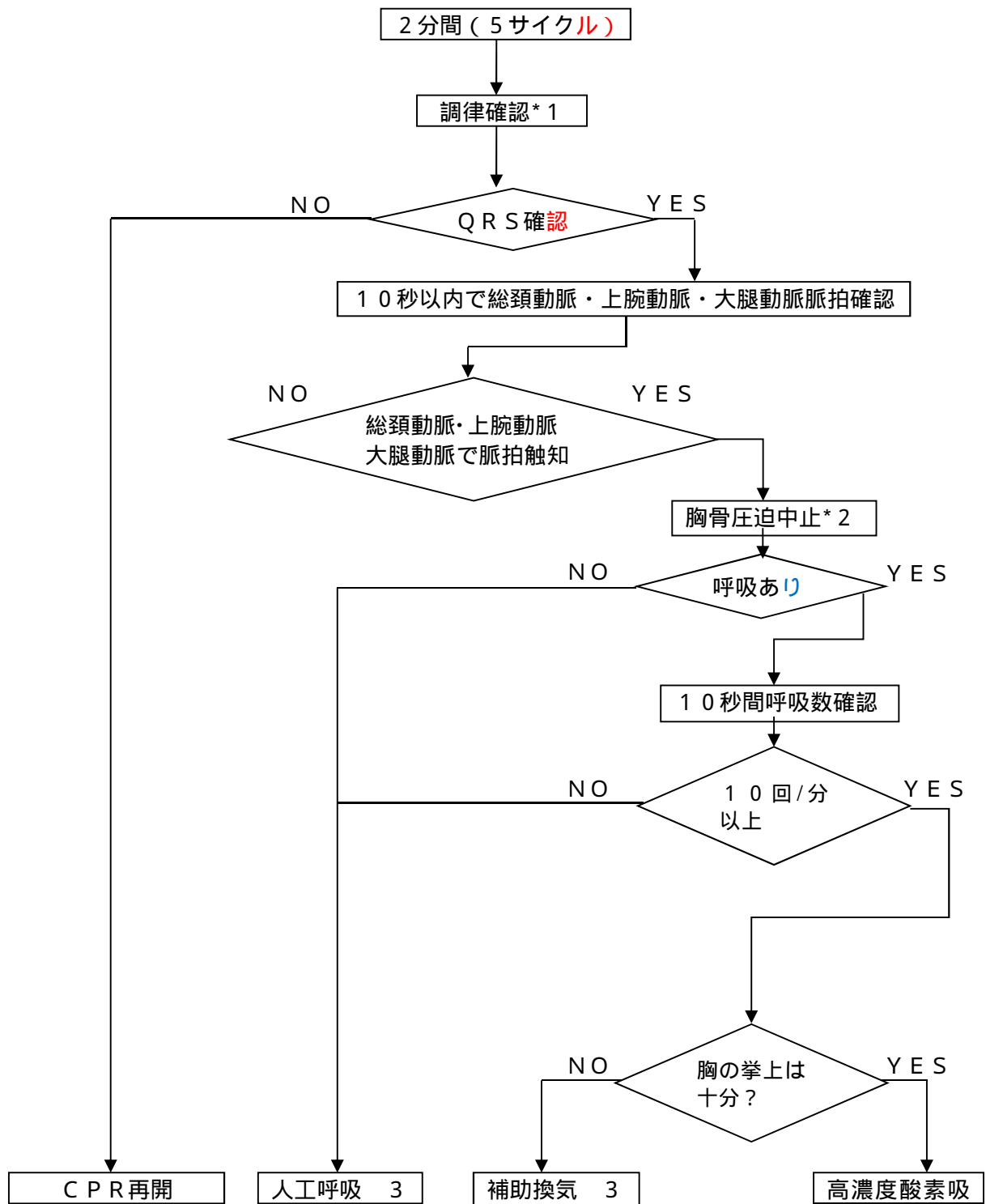
6 「包括的指示下除細動プロトコル」



- *1 充電中に周囲の安全を確認する。
救急救命士は心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、以後必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を病院到着まで繰り返す。
救急隊員・消防職員の電気ショック実施については、接触から現場出発までは心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を現場出発まで実施する。
搬送中も依然心室細動等が継続する場合（搬送中の初発の心室細動/無脈性心室頻拍の出現を含む）またはメッセージで除細動が必要な場合は、救急自動車電話等で助言を受けること。
- *2 ショックボタンが点滅したら、直ちに押す。
現場活動中に実施する除細動は、包括的指示により実施する除細動とみなす。
除細動後、心室細動/無脈性心室頻拍が継続する場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。
- *3 「調律確認プロトコル」に従う。
約2分間のCPRごとに心電図波形の確認（調律確認）を行い、心室細動/無脈性心室頻拍（脈拍の確認を行い判断）が確認されたら除細動を1回実施し、直ちにCPRを再開する。
- *4 脈拍の確認は、ECG上適切なリズムが確認できるときに限って実施する。
成人の脈拍の確認は総頸動脈、小児は総頸動脈又は大腿動脈、乳児は上腕動脈で行うこと。
成人においては、総頸動脈の拍動が確認できなければ直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。
乳児・小児においては、脈拍が60回/分以下でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がある場合、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。

- * 5 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を考慮する。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であっても指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。
- * 6 およそ8歳以上の小児で、薬剤投与の適応があると判断した場合は、医師の指示を受け静脈路を確保する。
- * 7 静脈路確保に要する時間は原則1回90秒として、施行は原則1回とし、3回以上を禁ずる。
- * 8 静脈路確保のみを実施し、薬剤の投与は行わない場合もあり得る。
- * 9 8歳以上の小児の場合は、必要に応じて「薬剤投与プロトコル」を実施する。
毎回医師のオンライン指示のもとに、原則として約4分ごとアドレナリン1mgを投与する。
- * 10 必要に応じて「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を実施する。
- * 11 心拍再開例では継続して総頸動脈（乳児では上腕動脈）の拍動、呼吸を観察する。

7 「回復兆候確認プロトコル」

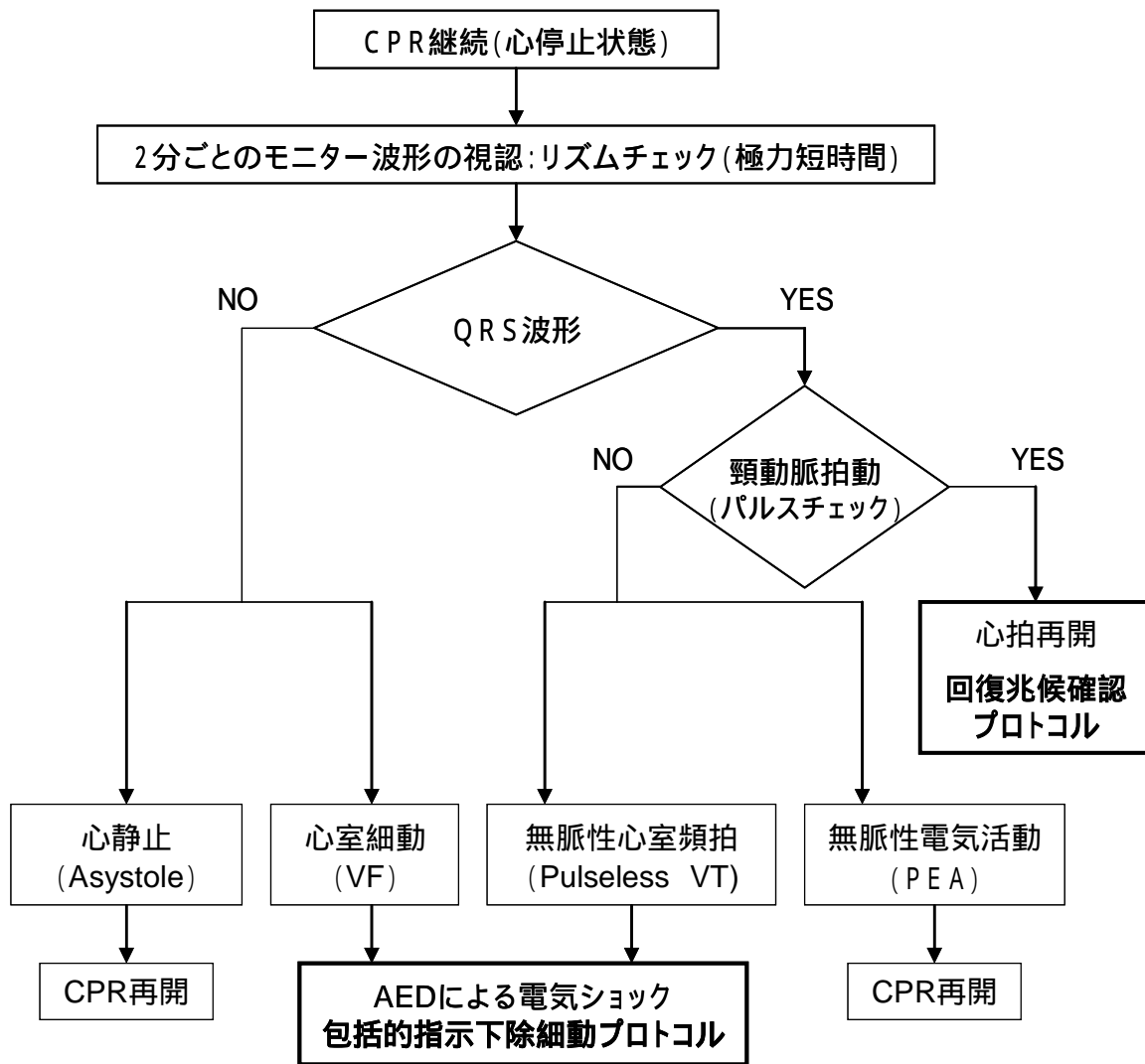


*1 「調律確認プロトコル」に従う。

*2 成人では、総頸動脈で脈拍が触知した場合。
小児では、総頸動脈又は大腿動脈等60回以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。
乳児では、上腕動脈等60回以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。
いずれの場合も病院到着まで間、頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。

3 バッグマスク換気(酸素投与の有無によらず)を行う場合は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。乳児・小児においては過換気のを避けるために年齢相応より少ない分時換気量で換気してもよい。

8 「調律確認プロトコル」



第3章 救急活動要領

【実施に当たって厳守すべき事項】

救急救命士・救急隊員・消防職員は、救急活動（心肺機能停止状態におけるAEDによる除細動を含む）を安全に実施し救命率の向上を目指すため、蘇生技術の習熟と向上に努めなければならない。

1 通信指令担当員

（1）情報収集

ア 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数、傷病者の状態等を聴取する。

イ 傷病者の状態等の確認については、緊急に対応しなければならない救急事案、「呼びかけて反応がない*1」、「正常な（普段どおりの）呼吸がない*1」、「心肺停止」、「呼吸困難」、「急性冠症候群（ACS）症状*2」、「気道異物」、「脳卒中を強く疑う症状*3」、「その他重症と思われる場合」を確認する。

*1 通信指令担当員は、心停止を識別するためには、傷病者の意識がないことと呼吸の質（正常か異常か）について質問すべきである。心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟しておくこと。

*2 急性冠症候群（ACS）症状：胸痛、胸部不快感に伴う息切れ、冷や汗、悪心、めまいなどが15分以上続く場合等はACS/急性心筋梗塞の発症を強く疑う。高齢者や女性あるいは糖尿病では胸部症状のない場合があり注意を要する。

*3 脳卒中を強く疑う症状：片麻痺、言語障害（構語障害、失語症）、視力障害（片側失明、視野狭窄、複視）、運動失調、感覚障害、回転性めまい（他の症状も併存する場合）、意識障害、激しい頭痛。

（2）出場指令

ア 応答時間（救急通報から救急隊が現場に到着するまでの時間）は、病院外心肺停止傷病者の生存率に関するきわめて重要な要素である。よって、通信指令担当員は、覚知（入電）から1分以内に指令終了を目標とすること。

イ 緊急に対応しなければならない救急事案の場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近のAEDを積載した救急車・消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。また、あらゆる状況を鑑みて、消防防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を行ったほうが救命効果が高いと思われる場合は、積極的に活用すること。

（3）口頭指導

「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」（平成28年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知）に示された内容を踏まえ各消防機関で定めたプロトコルに基づき実施すること。ただし、プロトコルはメディカルコントロール協議会の確認を得

ておくものとする。

通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあっては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得るとともに、必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

2 現場活動

(1) 状況評価

感染防御、携行資器材確認、現場安全確保、応援要請、傷病者数確認、搬出障害を評価する。

補 足

- 1 感染防御とは、手袋、ゴーグル、マスク、感染防止衣を着装することである。PA連携等を考慮し、ポンプ車には上記の感染防御器具を積載しておくこと。
- 2 携行資器材として、上枠の補足の場合は、次の資器材を現場に携行する。
 - (1) A E D
 - (2) 気道管理資器材(バッグバルブマスク、酸素ボンベ、吸引器、気道確保器具)
 - (3) その他、必要と思われる資器材

(2) 反応、気道、呼吸及び循環(脈)の確認

ア 反応の確認

大声で呼びかけあるいは肩を叩いても何らかの応答や目的のある仕草がなければ反応なしとみなす。

イ 気道の確認及び確保

常に傷病者の気道の状態について確認すると共に、良好な気道の確保に努めること。用手的な気道確保については、頭部後屈顎先拳上法又は下顎拳上法を行う。頸椎損傷が疑われる傷病者における頭頸部の安定化は、器具を用いるのではなく用手的に行う。

ウ 呼吸及び循環(脈)の確認

呼吸があるか、脈を確実に触知できるかを、気道確保を含めて10秒以内に確認する。

反応の確認から呼吸、脈拍の確認までは複数の救急隊員が同時並行で行うことも考慮する。

心停止直後には死戦期呼吸(喘ぎ呼吸)が認められることがあるが、死戦期呼吸は呼吸がないものとして取り扱う。

小児、乳児において、呼吸数10回/分以下の徐呼吸も呼吸停止(無呼吸)と同様に対応する。

小児・乳児の場合、十分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60/分以下で、かつ循環が悪い(皮膚蒼白、チアノーゼ等)場合は胸骨圧迫を開始する。

新生児の場合、十分な酸素投与及び人工呼吸を約30秒間行っても心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始する。

反応の確認から呼吸、脈拍の確認までは複数の救急隊員が同時並行で行うことも考慮する。

脈拍の有無に自信が持てないときは、呼吸の有無の確認に専念し、呼吸がないと判断した場合には速やかに胸骨圧迫から心肺蘇生を開始する。

小児の心停止および呼吸原性心停止（溺水、気道閉塞等）の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。ただし、BVMが準備できていない場合は、まず胸骨圧迫を行い、準備ができ次第、人工呼吸を行う。）

反応はないが、呼吸及び確実な脈があり、かつ外傷がない場合は回復体位にする。

補 足

- 1 小児（1歳から思春期以前、年齢としては15歳程度・中学生までが目安）の脈拍の確認は、総頸動脈か大腿動脈で行う。
- 2 乳児（1歳未満）の脈拍の確認は、上腕動脈で行う。
- 3 新生児の脈拍の確認は、前胸部での聴診または臍帯動脈（新生児側の臍帯付近を指で摘む）で行う。

（3）胸骨圧迫の実施要領

ア 成人、小児の場合の胸骨圧迫位置は、胸骨の下半分とする。その目安としては「胸の真ん中」とする。

乳児の場合「胸の真ん中」の指標は、両乳頭を結ぶ（想像上の）線の少し足側（尾側）胸骨上とする。

新生児の場合は、胸骨の下1/3の部分を中心として行うべきである。

イ 圧迫の方法、程度、テンポ（速さ）は次のとおり行う。

（ア）成人の場合は、胸骨が約5cm沈むように圧迫（ただし、6cmを超えない）し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（イ）小児の場合は、救助者の両腕または片腕で、胸の厚さの約1/3を圧迫し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（ウ）乳児の場合は、指二本（1人法）又は胸郭包み込み両母指圧迫法（2人法）で圧迫する。胸の厚さの約1/3をしっかりと圧迫し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（エ）新生児の場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法を第一選択とする。症例によっては、二本指圧迫法も考慮する。圧迫部位は、胸骨の下1/3の部分を中心として胸の厚さの約1/3を圧迫する。新生児蘇生は胸骨圧迫と人工呼吸を併用するので、その割合は3：1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。

(4) 胸骨圧迫実施上の注意事項

- ア 胸骨圧迫の開始の遅れや胸骨圧迫の中断を最小限にする。
- イ 救助者が用手胸骨圧迫を行う際には、胸壁が完全に元の位置に戻るよう、圧迫と圧迫の間に胸壁に力がかからないようにすること。
- ウ 救助者が互いに監視し、胸骨圧迫の位置やテンポ、深さが適切に維持されていることを確認する。また、リアルタイムに胸骨圧迫を感知しフィードバックをする装置をCPR中に使用してもよい。
- エ 胸骨圧迫の評価は、圧迫の深さや速さ等で評価することとし、総頸動脈等の脈拍では行わないこと。
- オ 剣状突起を圧迫しないこと。
- カ 胸骨圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に疲労時)注意すること。
- キ 救助者が二人で対応する乳児、新生児の場合は、胸郭包み込み両拇指圧迫法は4本の指で胸郭を絞り込む動作を加えること。
- ク 1～2分ごとを目安に胸骨圧迫の役割を交代すること。交代に要する時間は最小限にすること。
- ケ 胸骨圧迫の効果を最大限にするために、バックボードなどの上でCPRを行うべきである。しかし、胸骨圧迫開始の遅れや胸骨圧迫の中断は最小限にし、点滴ルートや器具を用いた気道確保チューブが外れないように注意する。
- コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

(5) 人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)

- ア すべての年齢において、1回換気量の目安は人工呼吸によって傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。(人工呼吸は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。)CPR中の過換気は避ける。
- イ 換気は、気道確保に注意しながら2回続けて行う。
- ウ 心停止と判断した場合には、直ちに胸骨圧迫を開始する。
成人の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫30回を実施し、その後気道確保に注意しながら人工呼吸を2回行う。
小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行う。
小児・乳児の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。
- エ 呼吸はないが脈が確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。成人の場合には、10回/分程度(ほぼ6秒に1回の割合)小児、乳児の場合には12回～20回/分(ほぼ3～5秒に1回の割合)で、それぞれ人工呼吸を繰り返す。この場合、およそ2分毎に脈が確実に触知できることを(およそ10秒以内で)確認する。
- オ 病院到着まで頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。脈拍確認は5～10秒以内で確認する。なお過換気になりがちであるので注意する。

(6) 人工呼吸実施上の注意事項

- ア 呼吸停止と判断した場合は、直ちに人工呼吸を開始する。ただし、心停止と判断した場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。また、成人の場合、心停止直後には、死戦期呼吸が認められることがある。この場合、呼吸停止として取り扱うこと。小児、乳児、新生児の場合、呼吸数、10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止と同様に対応する。
- イ 人工呼吸を行う際には気道確保を確実に行う。実施中に抵抗が感じられるとき、又は胸の膨らみが悪いときは、気道確保をやり直した後に再度換気を試みる。心停止であり気道確保が速やかに行えない場合は、胸骨圧迫を優先する。再度の気道確保にもかかわらず換気抵抗が著しい場合には異物による気道閉塞が考えられるので、喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。異物がある場合には、マギール鉗子、吸引器等を用いて除去する。異物を除去できない場合は、通常心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物が確認できれば除去することとし、盲目的指拭法は行わない。なお、喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合を除いて、できるだけ胸骨圧迫を継続する。
- ウ 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先拳上法や下顎拳上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、経口エアウェイを用いる。
- エ 酸素を併用したバッグ・バルブ・マスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。
- オ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。心肺蘇生中のパルスオキシメーターの値は正確な数値ではないことを十分に理解し、傷病者に十分な循環が戻った後に使用するものであることに留意する。
- カ 異物がある場合は、マギール鉗子吸引器等を用いて除去する。
- キ 異物を除去できない場合は、通常心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物が確認できれば除去することとし盲目的指拭法は行わない。
- ク 喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合（喉頭鏡操作時）を除いて、胸骨圧迫の中断は最小限とし、可能な限り胸骨圧迫を中断することなく継続すること。
- ケ 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先拳上法や下顎拳上法によっても気道確保が不十分な場合、またはその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、経口エアウェイを用いる。
- コ 酸素を併用したバッグバルブマスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。
- サ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。

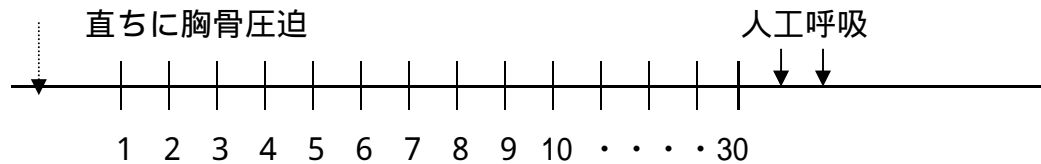
補足

- 1 すべてのバッグバルブマスクには、リザーバーをつけること。
- 2 酸素流量10L/分以上で、1回1秒かけて傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。
- 3 小児、乳児、新生児の人工呼吸には、適切なサイズのバックバルブマスクを使用する。

(7) 心肺蘇生法の実施要領(人工呼吸及び胸骨圧迫の併用)

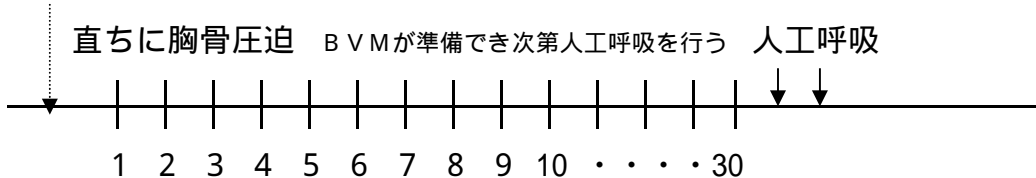
- ア それぞれの救急隊員は、傷病者に対し適正な観察及び処置を行うことができる場所に位置すること。
- イ 反応の有無を確認した後、気道確保を含め呼吸及び脈拍の有無を10秒以内で判断すること。脈拍の確認は、成人では頸動脈等、小児では頸動脈又は大腿動脈等、乳児では上腕動脈等で行う。「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。
- ウ 救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、小児、乳児、新生児の場合、十分な酸素投与や人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回/分以下でかつ循環が悪い(皮膚蒼白、チアノーゼ等)場合も胸骨圧迫を開始する。
- エ 成人、小児、乳児の場合、呼吸がなく脈拍が確実に触知できなければ心肺蘇生が必要である。心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。
- オ 脈拍の触知が困難な場合は、反応と呼吸のみで心停止を判断し、脈拍確認のために心肺蘇生が遅れることのないよう速やかに開始する。
- カ 新生児の場合、人工呼吸を約30秒間行っても聴診または臍帯動脈等で心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始すること。
- キ 心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。
小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行うこと。
- ク 小児、乳児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルを、救助者が2人の場合は、胸骨圧迫15回、人工呼吸2回のサイクルを繰り返す。
- ケ 新生児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルで実施する。救助者が2人の場合は、胸骨圧迫3回、人工呼吸1回のサイクルで実施し、約30秒ごとに6秒以内で聴診または臍帯動脈等で心拍の有無をチェックし心拍60回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。
- コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。
- サ 人工呼吸は、1回目の人工呼吸によって胸の上がりの確認できなかった場合は、気道確保をやり直してから2回目の人工呼吸を試みる。この場合でも胸骨圧迫の中断は10秒以内とする。2回の試みが終わったら(それぞれ胸の上がりの確認できた場合も、できなかった場合も)それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始すること。ただし、換気抵抗が著しく異物による気道閉塞が考えられる場合は喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。

(反応の確認)(呼吸・脈拍の観察)



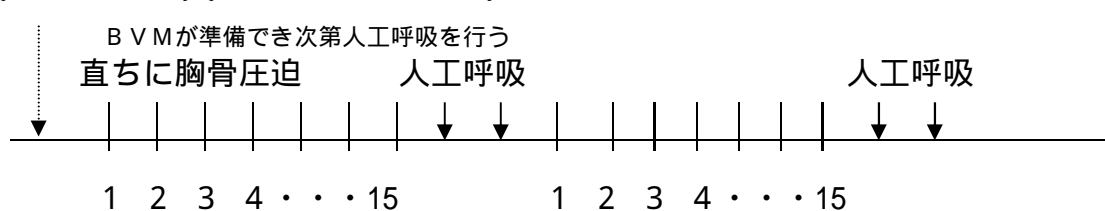
小児、乳児(救助者が1人の場合)

(反応の確認)(呼吸・脈拍の観察)



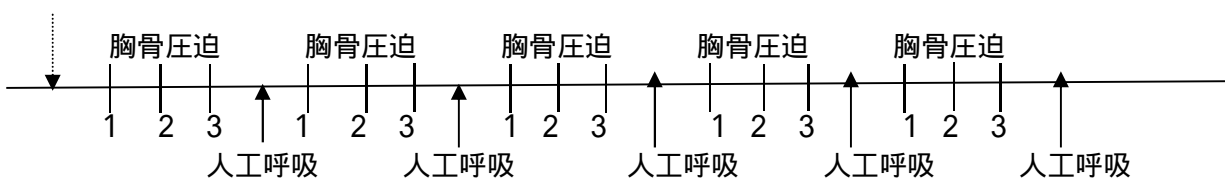
小児、乳児の場合(救助者が2人以上の場合)

(反応の確認)(呼吸・脈拍の観察)



新生児の場合(救助者が2人以上の場合)

「蘇生のステップ」により人工呼吸を30秒間実施後
心拍数が60回/分未満の場合



(8) 心肺蘇生法実施上の注意事項

- ア 心肺蘇生法中の胸骨圧迫の中断は最小限にする。やむなく胸骨圧迫を中断できるのは、人工呼吸実施時(非同期の場合を除く)や脈拍を評価するとき、電気ショックを実施するときなどである。
- イ 疲労による胸骨圧迫の質が低下しないように、交代は1~2分ごとを目安に行う。交代に要する時間は最小限とする。
- ウ 胸骨圧迫や人工呼吸が適切に維持されるよう、相互に的に評価し合い継続的に心肺蘇生の質を確保すること。
- エ 自動体外式除細動器を用いて除細動する場合や階段で傷病者を移動する場合などの特殊な状況でない限り、胸骨圧迫の中断時間はできるだけ最小限にとどめること。
- オ 新生児に対し2人以上で蘇生法を実施する場合は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は3:1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。

(1 分間でおおよそ胸骨圧迫 9 0 回、人工呼吸 3 0 回となる)

カ 心肺蘇生は、十分な循環が戻るまで、または医師に引き継ぐまで継続する。

キ CPR 施行中、死線期呼吸または正常な呼吸と判断できない呼吸様運動が出現した場合は、約 2 分ごとの観察 (調律確認) のタイミングまで CPR を中断せず続行する。

ク 長時間蘇生が必要な場合や救急自動車による搬送中など効果的な胸骨圧迫を行うことが困難な状況では、バッテリーや空気等により駆動し有効な胸骨圧迫を実施することが可能な機器の使用を考慮してもよい。

ケ 胸骨圧迫を実施することが可能な機器を使用する場合の胸骨圧迫のテンポは、当該機器が推奨する数値とする。

コ 上記の機器は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比を 3 0 : 2 に設定できるものであること。または、非同期で心肺蘇生法が実施できるものであること。

(9) 気道異物への対応

ア 意識がある成人や 1 歳以上の小児の気道異物による窒息

咳ができる場合は、咳を促すこと。

背部叩打、腹部突き上げまたは胸部突き上げを用いて異物除去を試みるべきである。閉塞の状況により 1 つ以上の手技が必要になる。これらの一連の手技は閉塞が解除されるまで素早く反復実施されるべきである。

イ 反応のある乳児の気道異物による窒息

有効な強い咳ができずいまだ反応のある場合には、頭を下げて、背部叩打、胸部突き上げを行う。乳児が強い咳をしている場合には、原因となった液体を吐き出しやすいように側臥位にして咳を介助する。

ウ 気道異物による窒息により反応がなくなった場合

直ちに人工呼吸から CPR を開始すべきである。意識のない窒息の傷病者では口腔内に視認できる固形物は指でつまみ出してもよい。

(10) CPR 中止基準

ア CPR 施行中、正常な呼吸が出現した場合。

明らかに深くてスムーズである正常な呼吸の場合は、十分に心拍も再開し血圧も得られている可能性がある。この場合は CPR を中断し総頸動脈等を触知する。

イ 心電図上適切な QRS 波形が確認できるときに限って脈拍の確認を実施し、その時、充実した脈拍を触知した場合。

成人では、総頸動脈で脈拍が触知した場合。

小児では、総頸動脈又は大腿動脈で 6 0 回/分以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

乳児では、上腕動脈等で 6 0 回/分以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

(11) CPR 再開基準

CPR 中止基準の回数を同部位で下回った場合。

(12) 電氣的除細動の実施要領（AEDを使用）

救急隊員・消防職員が行うAEDによる除細動の実施基準は、次の4つとする。

- 1．医師等を探す努力をしても見つからない等、医師等による速やかな対応を得ることが困難であること。
- 2．使用者が、対象者の意識、呼吸がないことを確認していること。
- 3．使用者が、AEDの使用に必要な講習を受けていること。
- 4．使用されるAEDが医療用具として薬事法上の承認を得ていること。

ア 適応

電氣的除細動の適応は、全年齢の傷病者を対象とする。

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

未就学児（およそ6歳まで）に対する除細動について、除細動器が小児用パッド（除細動エネルギー減衰機能を有するパッド）を備えている場合はそれを使用する。小児用パッドがないなど、やむを得ない場合は成人用パッドを代用する。

AEDに小児用モードがある場合は、小児用パッドと同様に傷病者が未就学児（およそ6歳まで）のときに使用する。

イ 操作等

（ア）心肺停止の場合には、心肺蘇生を開始し、直ちに自動体外式除細動器（以下「除細動器」という。）を準備する。

（イ）除細動器の電源を入れる。

（ウ）電極パッドと除細動器を接続する。（接続済みの場合は確認をする。）

（エ）傷病者の胸部に電極パッドを貼付する準備をする。

電極パッドに表示されている部位の皮膚に直接それぞれの電極パッドを貼付する。具体的な貼付位置については、右上前胸部（鎖骨下）と左下側胸部（左乳頭部外側下方）に貼付する。代替的貼付位置として上胸部背面（右又は左）と心尖部に貼る方法（apex-posterior）、前胸部と背面も考慮する。

未就学児（およそ6歳まで）に小児用パッドを貼付する部位は、パッドに表示されているとおりとする。やむを得ず成人用パッドを使用する際には、パッド同士が重なり合わないよう注意する。

（オ）乳房の大きい傷病者では、左のパッドを側胸部か左の乳房の下に装着して乳房組織を避ける。

（カ）周囲に対して、準備が完了したことを周知する。

（キ）胸骨圧迫を中断し、傷病者から離れて心電図を解析する。（誰も傷病者に触れていないことを必ず確認する。）ただし、心電図解析の直前まで心肺蘇生（特に胸骨圧迫）を継続し、中断から除細動までの時間を最小限とする。

（ク）解析の結果、電氣的除細動が必要であれば、傷病者に誰も触れていないことを確認し、通電ボタンを押す。

（ケ）電気ショックは1回とし、除細動実施後は、観察することなく速やかに胸骨圧

迫から開始して、心肺蘇生を約2分間もしくは除細動器が自動的に心電図の解析を始めるまで実施する。

(コ) 救急救命士は心肺蘇生(約2分間ごと)の後、心電図を再度解析し、以後必要に応じ、「電気ショック(1回) 心肺蘇生 心電図解析」を病院到着まで繰り返す。

(サ) 救急隊員・消防職員の電気ショック実施については、接触から現場出発までは心肺蘇生(約2分間ごと)の後、心電図を再度解析し、必要に応じ、「電気ショック(1回) 心肺蘇生 心電図解析」を現場出発まで実施する。

搬送中も依然心室細動等が継続する場合(搬送中の初発の心室細動/無脈性心室頻拍の出現を含む)またはメッセージで除細動が必要な場合は、救急自動車電話等で助言を受けること。

救急隊員・消防職員が使用できる機種は A E Dのみとする。

(シ) 単相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、初回から360Jとする。

(ス) 二相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、メーカーが既定したエネルギー量で電気ショックを行う。

(セ) 未就学児(およそ6歳まで)に対する除細動については、除細動器が小児用パッド(除細動エネルギー減衰機能を有するパッド)を備えている場合はそれを使用する。小児用パッドがない場合は、成人用パッドを代用する。

(ソ) 必要な心肺蘇生を実施し、医療機関に速やかに搬送する。

(13) 電氣的除細動実施上の注意事項

傷病者接触時に通報後4~5分以上が経過し、その間適切な心肺蘇生が行われていなかった場合は、除細動実施の前に約2分間の心肺蘇生を行ってもよい。

除細動器が直ちに準備できない場合は心肺蘇生法を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

ア 手順

(ア) 電源スイッチが入ると同時に自動解析が開始される機種

傷病者接触時にパッドのみを装着し、約2分間の心肺蘇生を実施した後に電源をオンとする。その後は除細動器のメッセージ従って行動する。

(イ) 解析ボタンを押して解析を必要とする機種

除細動器が準備次第、電源オン パッド装着を行い、約2分間の心肺蘇生を実施した後に解析ボタンを押す。その後は除細動器のメッセージ従って行動する。

(ウ) 除細動器が直ちに準備できない場合は、心肺蘇生を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。

- (エ) 除細動器の使用に関しては、使用する機種により設定（推奨）される通電量に従い使用する。
- (オ) 電極パッドを傷病者に貼付する際には、下記の(a)から(i)に注意する。
- (a) 傷病者の皮膚に直接貼付し、密着させること。
 - (b) 傷病者の体表が濡れている場合は、水分を十分に拭うこと。
 - (c) パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合は、パッドを少なくとも8 cm 離して貼る。医療用の埋め込み器具を使用している患者においては、パッドを胸壁の前面と背面あるいは胸壁の前面と側面に装着してもよい。
 - (d) 経皮的な薬剤パッチ（ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤等）の貼付薬がある場合は、貼付薬を剥がし薬剤を拭き取ること。
 - (e) 胸毛が多い傷病者では、電極パッドを装着する前に除去することを考慮すべきであるが、それによる電気ショックの遅れは最小にするべきである。
 - (f) 成人及び小学生以上の小児に対し小児用パッドや小児モードを使用しての除細動は行わないこと。
 - (g) 出生直後の新生児仮死は、心肺蘇生を最優先すること。
 - (h) 2枚の電極パッドが接触することなく貼付できない場合は、電極パッドを貼付することなく心肺蘇生を継続すること。
 - (i) 搬送中に心電図解析を行う必要がある場合は、障害信号（アーチファクト等）により正確に解析が行われないことがあるため、解析・除細動は車両を停車させて行うこと。
 - (j) 電気ショックに伴うスパークによって火災等が発生する可能性があることから、電気ショック時には、高流量・高濃度の酸素が傷病者の周囲に滞留しないよう充分配慮する。

(14) 救急活動における指示事項について

ア 救急活動に対する指示・指導助言・傷病者受け入れ要請等を指示医師から受ける場合の注意点

(ア) 救急救命士の職の指示要請

指示要請者と救急救命処置実施者が異なっても良い。（救急救命士とする。）

(イ) 救急隊員・消防職員が助言を受ける場合

搬送中に除細動が必要な場合は、指示医師から助言を受けること。

(ウ) 指示要請要領

救急救命士に対する指示体制実施要領（平成15年4月1日から施行）ほか下記内容とする。なお、救急救命士法特定行為に係る指示要請は、

- ・ 所属消防本部及び救急隊名
- ・ 職種（認定気管・薬剤救命士、救命士、救急標準課程等）
- ・ 氏名
- ・ 指示要請のみか、指示及び傷病者受け入れ要請か、指導助言要請かの区分を伝える。
- ・ 現場到着時・接触時の状況（C P A、E C G波形等）
- ・ 傷病者情報（年齢、性別、伝達すべき既往症、異常所見等）

- ・ 心停止に至った経緯（主訴、自覚症状等）
- ・ 指示医師の氏名
- ・ 指示要請等を行った時間

（エ）その他

プロトコルに記載がない全ての救急救命処置等を行おうとする場合は、救急救命士にあつては指示要請を行い、消防職員・救急隊員は助言を受けること。

（15）外傷、特殊な状況における蘇生

- ア 頸椎（髄）損傷を疑う傷病者の気道確保では、下顎挙上法を第一選択とする。
- イ 下顎挙上法による気道確保が不十分またはその実施が困難な場合は、頸椎保護より気道確保を優先し、頭部後屈顎先挙上法を試みる。
- ウ 頭頸部を非動化する場合、人手がある限り用手的方法を優先する。
- エ 溺水による心停止の場合、人工呼吸からCPRを開始する。溺水では、低酸素症の持続時間が転帰を決定する重要な因子であり、CPRでは人工呼吸による酸素化と換気に重点をおく。
- オ 高度の低体温（中心部体温30 未満）が疑われる傷病者の場合は、呼吸と脈の評価は30～45秒かけて注意深く行う。心肺停止が確認された場合には速やかに心肺蘇生を開始する。呼吸がなく確実な脈が触知できる場合は人工呼吸を実施する。
- カ 高度低体温の傷病者の心室細動・無脈性心室頻拍に対する電氣的除細動は、1回のみ（その後直ちに心肺蘇生を再開する）とし、2回目以降の除細動の試みは原則中心部体温が30 以上となるまでは行わない。不用意な体動は心室細動を誘発する恐れがあるので愛護的に接し、濡れた衣服の除去と保温に努める。
- キ 高度の低体温（中心部体温30 未満）が原因の心肺停止が疑われる傷病者の搬送先の病院選定にあつては、ECG波形にかかわらず、体外循環による深部復温処置が可能な施設を優先すべきである。

第4章 分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル

1 はじめに

救急活動において分娩の機会に遭遇した場合、母体の管理と共に新生児に対し必要な評価及び応急処置を実施すべきである。

救急隊は現場で呼吸循環動態が不良である出生直後の新生児を取り扱う可能性があり、救急救命士及び救急隊員は新生児に対する適切な観察要領及び蘇生技術に精通しておく必要がある。

2 新生児救護現場の環境・体温維持

救急自動車内での分娩または墜落分娩後の新生児救護にあたり、児の体温低下を防ぐため、冬季では暖房を使用するなど室内の温度に留意すること。

JRC救急蘇生ガイドライ2015では、仮死のない新生児の体温は出生後入院を通して、36.5 から37.5 に維持することが推奨されている。高体温（>37.5）も正期産児・早産児において新生児死亡率と罹患率のリスクが増すことを認識しておく。

3 出生直後の新生児の観察及び評価

出生直後の新生児の救急蘇生を効果的に行うため、まず新生児の状態を迅速、かつ適切に観察し評価する必要がある。

出生時、蘇生法を実施する必要性の有無を判断するため、次の3項目を観察すること。

出生直後のチェックポイント

- ・ 早産児か成熟児か？（妊娠週数は？）
- ・ 呼吸または啼泣は良好か？
- ・ 筋緊張は良好か？

3項目すべてに問題がなければ、ルーチンケア（保温、気道確保、羊水を拭き取って皮膚の乾燥、さらなる児の評価）を行う。ルーチンケアは、母子関係を配慮し、母親のそばで行うことが望ましい。

上記の3項目のいずれかに異常が見られる場合は、蘇生のステップに入り、初期処置、人工呼吸、胸骨圧迫が必要かどうかを順番に評価し、評価に基づいて処置を行う。

新生児の評価法として、A p g a r 採点法（アプガースコア）は新生児の全身状態や蘇生への反応に関する情報を伝えるのには有用である。しかし、蘇生の必要性を評価するには、成熟児かどうか 呼吸、啼泣の状態 筋緊張の状態の3項目で評価することとし、A p g a r 採点法は蘇生の必要性の判断に使用しないこと。

出生直後のチェックポイント

早期産とは、妊娠第22週以降第37週未満（第36週6日まで）の分娩である。

正期産とは、妊娠第37週以降第42週未満（第41週6日まで）の分娩である。

4 ルーチンケア

正期産で生まれ、しっかり呼吸するか泣いていて、筋緊張がよい新生児は、皮膚を乾燥させ、保温されなければならない。しかし、これらの処置は母親の袖実施することが望ましい。

5 蘇生のステップ

蘇生の必要な児は、順番に以下の処置が必要かどうかを評価する。

- A．蘇生の初期処置（皮膚の羊水をふき取って、保温して、気道確保の体位をとらせて必要であれば吸引して、呼吸刺激をする）
- B．人工呼吸
- C．胸骨圧迫

次のステップへの進行は、2つのバイタルサイン（呼吸と心拍数）の同時評価に基づく。次のステップへは、前のステップを完了してから進行する。各ステップを完了するのにそれぞれ約30秒を割り当て、処置の効果を再評価して先に進むべきかどうか判断する。

6 蘇生の初期処置

(1) 蘇生の初期処置では、羊水を拭き取り、保温し、気道確保の体位をとらせて、必要であれば吸引し、呼吸刺激する。

(2) 保温

ア 蘇生の準備として、あらかじめ温めた吸収性のよいタオルを複数枚用意しておく。

イ 新生児は体温低下により酸素消費量が著しく増加し、低酸素症、アシドーシス、肺血管抵抗上昇、循環不全が増悪して悪循環に陥ることから、部屋（救急車内を含む）の温度が低くならないように注意すること。

ウ 新生児の身体を温かく乾いたタオルでよく拭いた後、このタオルを取り除き、別の温かく乾いたタオルで保温すること。頭部についても体温が奪われることから、タオル等で包んで保温すること。

(3) 気道確保の体位

ア 仮死の徴候のある新生児は、直ちに仰臥位で気道確保を行うこと。

イ 新生児は後頭部が大きいので、肩枕を入れると気道が確保されやすい。

ウ 気道確保後、呼吸が弱々しい場合や、呼吸努力（鼻翼呼吸や陥没呼吸）があるにもかかわらず十分な換気が得られない場合は、気道の閉塞が考えられるので吸引を行う。吸引は、まず口腔、次いで鼻腔の順で行うこと。その理由は、鼻腔の吸引が自発呼吸を誘発しやすく、口腔内を吸引する前に鼻腔を吸引すると口腔内分泌物を誤嚥する可能性があるからである。吸引操作は、口腔内と鼻腔内をそれぞれ5秒程度にとどめ、激しくあるいは深く吸引しすぎないように注意する。

(4) 呼吸刺激

ア 第一呼吸は種々の皮膚刺激による誘発されるので、乾いたタオルで皮膚を拭くことは低体温防止だけでなく、呼吸誘発のための刺激となる。

イ 胎児が出生したら、用意しておいた温かく乾いたタオルの上に身体を置いて体表の水分を拭き取ってから、このタオルを取り除き、続いて別のタオルを用いて児の背部、体幹、あるいは四肢をやさしくこすること。

ウ イを実施しても自発呼吸が開始されなければ、児の足底を平手で2、3回叩いたり指で弾いたりすること。そして再度気道確保の体位をとる。

エ それでもなお十分な呼吸運動がなければ、直ちに皮膚刺激をやめ人工呼吸を実施すべきである。

オ 初期処置を確実に実践すると共に、人工呼吸のタイミングを遅延させないため、無呼吸・徐脈の児に対し生後60秒以内に確実に有効な人工呼吸を開始することを目標とする。

7 呼吸と心拍数の評価

(1) 蘇生の初期処置が終了したら、呼吸と心拍数を評価する。

(2) あえぎ呼吸は無呼吸と同様と判断する。

(3) 心拍数は、前胸部での聴診または臍帯動脈触知（臍帯動脈の付け根の部分をつんで測定する）により確認する。心拍数の確認は、臍帯動脈触知よりも聴診がより確実である。

6秒間の心拍数を数え、それを10倍する。

(4) 心拍数と酸素化の評価のため、パルスオキシメータ及び心電図モニタの装着を考慮する。

8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ心拍数が100回/分以上ある場合

(1) 努力性呼吸（鼻翼呼吸や陥没呼吸）や中心性チアノーゼの有無を評価する。

(2) 努力性呼吸、中心性チアノーゼを共に認める場合は、パルスオキシメータ装着を考慮した上で、フリーフロー（酸素チューブを持つ手で作るカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する）で酸素投与を行う。

(3) さらに30秒後に呼吸と心拍数を評価し、心拍数が100回/分以上にもかかわらず努力性呼吸や中心性チアノーゼが持続する場合には、人工呼吸を開始する。

(4) 人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が100回/分未満の場合

(1) パルスオキシメータを装着した上で、直ちに人工呼吸を開始する。人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

(2) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。

(3) 迅速かつ正確な心拍測定のために心電図モニタを使用してもよい。

(4) さらに30秒後に呼吸と心拍数を再評価する。

10 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満の場合 (出生から約1分後の評価)

(1) 30秒間人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満である場合には、人工呼吸を継続するとともに、換気が適切か必ず評価し、必要に応じて声門上気道デバイスの使用を考慮する。

(2) さらに30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

11 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分未満である場合 (出生から約1分後の評価)

(1) 30秒間、有効な人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分未満である場合には、人工呼吸に加え胸骨圧迫を開始する。

(2) 胸骨圧迫と人工呼吸の割合は、従来通り3：1とし、1サイクル2秒間を目安に行うこと。（1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる）

(3) 胸骨圧迫は胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨され、胸骨下1/3の部分の胸の厚さの1/3がへこむ深さまで圧迫する。症例に応じて、二本指圧迫法を考慮する。

(4) 更に30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が60回/分未満である場合 (出生から約1分30秒後の評価)

- (1) 人工呼吸と胸骨圧迫を継続し、心拍60回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。
- (2) 更に30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。
- (3) 早期搬送を考慮する。

13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項

- (1) BVMのバックの容量は、最低450～500ml必要で吸気時間を少なくとも1秒以上続けられるものを選ぶ。また、過剰加圧弁が30～35cmH₂Oで作動するように設定する。
- (2) BVMのマスクは、児の鼻と口を覆うが、目にかからないサイズを選択することが重要である。(眼球損傷の危険や迷走神経反射で徐拍をきたす)
- (3) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、効果的な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。
- (4) 片手で児の下顎とマスクを固定し、他方の手でバックを加圧する。肩枕を入れると気道確保しやすく、マスクを密着させるのに専念することができる。
- (5) BVMによる換気の効果は、圧を指標とするよりも児の胸部の膨らみにより評価すること。
- (6) 人工呼吸の回数は、40～60回/分(胸骨圧迫を併用する場合はおよそ30回/分)が必要である。
- (7) BVMで人工呼吸の効果が上がらない場合は、原因(マスクが顔面に密着していない気道閉塞、換気圧が低い、酸素濃度が低いなど)をチェックすること。
- (8) 仮死の90%はBVMを用いた人工呼吸で回復するので、新生児に対し確実に人工呼吸ができるよう訓練しておくこと。
- (9) 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、換気の確保・実施に専念すること。
- (10) 酸素投与の実施上の注意事項は次のとおりである。
 - ア 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、有効な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。
 - イ 酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。
 - ウ フリーフローによる酸素投与は、チューブを持つ手で作るカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する。
 - エ 早産児は高酸素血症の悪影響を受けやすいので、動脈血酸素飽和度が85～95%の範囲となるようパルスオキシメータを使用して酸素濃度を最低限に調整すること。

14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項

- (1) B V Mによる人工呼吸が適切に行われれば、通常は速やかに心拍が増加し、それに引き続いて皮膚色、筋緊張、自発呼吸、酸素飽和度が改善する。
- (2) 心拍が100回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。
- (3) 有効な人工呼吸を30秒間行っても心拍が60回/分未満であれば胸骨圧迫を開始する。
- (4) 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、適切に換気できていない場合、胸骨圧迫には進まず、換気の確保・実施に専念すること。
- (5) 胸骨圧迫は、胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。
- (6) 児に対して実施者の手が小さい場合や1人で心肺蘇生法を行わなければならない場合には、二本指圧迫法で胸骨圧迫を実施する。
- (7) 胸郭包み込み両拇指圧迫法では、両手で児の胸郭を包み込むように保持し、両拇指で胸骨を圧迫する。圧迫は、胸骨下1/3の部分児の胸の厚さの約1/3がへこむくらいの強さで、1分間に約120回のテンポで反復する。
- (8) 二本指圧迫法では、同じ部位を片手の示指と中指もしくは、中指と環指の2本の指で圧迫する。
- (9) 胸骨圧迫人と人工呼吸の回数比は3：1で行う。1サイクル2秒間を目安に行う。
(1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる)
- (10) 胸骨圧迫の実施者が「1、2、3、バック」「1、2、3、バック」と声に出してペースメーカーの役割を果たすこと。
- (11) 約30秒実施ごとに6秒間以内に心拍をチェックし、60回/分以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

15 心肺蘇生の評価と搬送

- (1) 高度な徐拍を伴う仮死児でも、最も多い原因は低酸素症なので、人工呼吸と胸骨圧迫で蘇生できる可能性は高い。
- (2) 適切な人工呼吸を行い、胸骨圧迫を併用しても心拍数60回/分未満の徐拍が継続する場合には、速やかに総合周産期母子医療センターやNICU(新生児集中治療室)を備える医療機関等に搬送すること。

救急活動において、救急隊員に求められるものは基本的に、傷病者の病態（症状）の観察判断、その重症度・緊急度の判定とそれに適した搬送医療機関の選定、プレホスピタルケアにおいてなすべき処置、そして搬送を限られた時間・場所・人的制約下において、迅速・的確に実施することであり、このためには、医学的に吟味され救急現場にあった各種の「プロトコル」を整備することが重要である。

平成13年3月に総務省消防庁から発出された「救急業務高度化推進委員会報告書 救急業務の新たな高度化を実現するために」において、メディカルコントロール体制の構築に向けた今後の取り組みについて、国が取り組むべき事項のひとつとして、救急活動が円滑に行われるよう応急処置、重症度判断等のプロトコルの作成に早急に着手すべきであると示されたことから、財団法人救急振興財団において、重症度・緊急度判断基準、重症度分類、処置に関する傷病別のプロトコルが作成された。

山梨県メディカルコントロール協議会においても、この重症度・緊急度判断基準、重症度分類、処置に関する傷病別のプロトコルを活用し、救急隊員の病院選定の適正化並びに観察判断及び処置に関する資質の向上が図られ、更なる救命率向上に寄与するため、各消防本部において活用すること。

新	旧
<p>はじめに</p> <p>1 経緯</p> <p>国際蘇生連絡委員会 (ILCOR) から発表された「心肺蘇生に関わる科学的根拠と治療勧告コンセンサス (CoSTR)」に基づいて、日本蘇生協議会 JRC ガイドライン作成委員会から「JRC 蘇生ガイドライン 2015」(以下「ガイドライン 2015」という。)が示された。また、ガイドライン 2015 に準拠した「救急蘇生法の指針 2015」(以下「指針 2015」という。)が、今般、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会により取りまとめられたところです。</p> <p>山梨県メディカルコントロール協議会では、新ガイドラインの内容に基づき救急隊員、消防職員等が行う一次救命処置等を初めとする「山梨県救急活動プロトコル」の内容を改定した。</p> <p>各消防本部では救急救命士、救急隊員、消防職員に対する十分な教育等を行った上で救急現場で不都合が生じることがないように、この旨周知願いたい。</p> <p>2 更なる救命率の向上を図るための対策について</p> <p>(略)</p> <p>(1) P A 連携について</p> <p>(略)</p> <p>(2) 救急要請受信時における口頭指導について</p> <p>バイスタンダーによる心肺蘇生の効果については世界各地から報告されており、バイスタンダーによる心肺蘇生が実施されると、実施されなかった場合と比較して救命率が 1.5~2 倍になるとされてい</p>	<p>はじめに</p> <p>1 経緯</p> <p>平成 22 年 10 月、日本救急医療財団と日本蘇生協議会 (JRC) で構成するガイドライン作成合同委員会から新たな救急蘇生のためのガイドラインが示された。</p> <p>このガイドラインは、国際蘇生連絡委員会 (ILCOR) による 2010 CoSTR (Consensus on Science with Treatment Recommendations) に基づいて作成されたものであり、従前の「わが国の新しい救急蘇生ガイドライン」同様、胸骨圧迫の重要性が強調されている。</p> <p>山梨県メディカルコントロール協議会では、新ガイドラインの内容に基づき救急隊員、消防職員等が行う一次救命処置等を初めとする「山梨県救急活動プロトコル」の内容を改定した。</p> <p>各消防本部では救急救命士、救急隊員、消防職員に対する十分な教育等を行った上で救急現場で不都合が生じることがないように、この旨周知願いたい。</p> <p>2 更なる救命率の向上を図るための対策について</p> <p>(略)</p> <p>(1) P A 連携について</p> <p>(略)</p> <p>(2) 救急要請受信時における口頭指導について</p> <p>新ガイドラインでは、「質の高い胸骨圧迫を行うことの重要性」がさらに強調されている。</p> <p>通信指令担当員は、訓練を受けていない救助者 (市民等) に対して電話で胸骨圧迫のみの CPR を指導</p>

る。

総務省消防庁の平成 27 年版救急・救助の現況では、平成 26 年中に一般市民が心原性心肺機能停止の時点を目撃した傷病者のうち、一般市民が心肺蘇生を実施した件数は、1 万 3,679 件である。そのうち、1 カ月後生存者数は 2,016 人（1 カ月後生存率は、15.4%）であり、心肺蘇生法を実施しなかった場合の 1 カ月後生存率 8.4%と比較して約 1.8 倍高くなっている。また、一般市民が心肺蘇生を実施した傷病者のうち 1 カ月後社会復帰者数は 1,476 人（1 カ月後社会復帰率は、10.8%）であり、心肺蘇生を実施しなかった場合の 1 カ月後社会復帰率 4.3%と比較して約 2.5 倍高くなっている。

このことから、指令員には、119 番通報の受信段階から通報者に対して適切な口頭指導を実施することにより、更なる救命率向上に寄与することが期待される。

心肺蘇生の講習を受けたことがない通報者には、胸骨圧迫のみを指導するなど、実効性のある心肺蘇生を救急隊が到着するまで継続させることが求められる。

口頭指導が有効に機能するためには、地域の事情に合わせたプロトコルを作成し、メディカルコントロール協議会の助言を受け、定期的に見直す必要があるとともに、有効かつ適切に実施できるよう、指令員が心停止を見分けるための能力を向上させて

いく必要がある。しかしながら、指令員については医学的知識を習得する機会は、救急隊員に比べ少ないのが現状である。このため、メディカルコントロール体制の概念に準拠し、最新の医学的知見

すべきである。

救急要請受信時における口頭指導のあり方については、救急業務高度化推進検討委員会（平成 11 年 3 月）において検討され、「口頭指導に関する実施基準」（平成 11 年 7 月 6 日消防救第 1-7-6 号）が制定されており、各消防本部が、口頭指導に関する実施基準に基づき、口頭指導の実施要綱、指導項目、各プロトコル等について定めているところであるが、今後、各消防本部は、速やかにガイドラインを踏まえた口頭指導のプロトコルが実施できるよう努めること。その場合、下記の項目について留意されたい。

(EBM:EvidencedBased Medicine) に基づく定期的な研修の実施や、指導医師を交えた検証等を考慮していく必要がある。

心停止傷病者の社会復帰率を改善するためには、CPR を実施することができるバイスタンダーの育成とともに、指令員の救急に係る教育を図っていくことが重要となる。

緊急度の高い病態

(1) 緊急度とは

緊急度とは、時間経過が生命の危険性を左右する程度のことである。一方、重症

度とは、病態そのものが生命の危険性に及ぼす程度のことである。すべての傷病者の状態は、この2つの尺度で評価することができるが、得られる結果は必ずしも同等ではない。緊急度は高いが重症度は低い場合や、その逆も存在する。たとえば大腿骨骨折は、一定期間の入院による治療が必要なため重症度は高いが、わずかな対応の遅れが傷病者の生命を左右するほど緊急度は高くない。逆に異物による上気道閉塞は、対応の遅れが致命的になり得る緊急度の高い病態であるが、異物が除去されて気道が再度開通してしまえば、重症度はそれほど高くない。

このようなことから、指令員は、傷病者が心停止の状態ではないか、心停止に至るような緊急性の高い状態ではないか、ということ常を常に念頭に置きながら通報者に質問しなければならない。そのために指令員は、まず、通報者に対して、「呼吸」、「循環」、「意識」の異常について確認し、大まかな緊急度について見当をつけながら対応することが必要とな

る。

救急要請受信時における心停止の確認

・ 通信指令担当員は、心停止状態を識別する際に傷病者の意識がないことと呼吸の質(正常な呼吸か異常か)について質問すべきである。

解説

死戦期呼吸は吸気時に下顎を動かして空気を飲み込むような呼吸で、顎の動き

のみであり胸郭はほとんど動かない状態を「下顎(かがく)呼吸」、深い吸息と速

い吸息が数回続いた後に無呼吸となる「あえぎ呼吸」も生命に危険が差し迫ってい

る状態であり「死戦期呼吸」の一種に含まれる。

死戦期呼吸は生命維持に必要な有効な呼吸ではないため、心停止とみなして直ちに

心肺蘇生を開始する必要がある。

死戦期呼吸はある程度の呼吸運動を行っているように見えるため、傷病者が倒れる

ところを目撃した市民によって、「呼吸がある」と誤って判断されることがある。

呼吸状態の聴取が困難な場合においては、傷病者の全身状態を質問する(立っ

ている、座っている、動いている、話している)ことや通報者に呼吸数を数えさせるこ

と等によって、死戦期呼吸を見定める補助になる可能性がある。

指令員が心停止状態をすばやく判断することは、迅速な心肺蘇生を開始するための

重要な鍵である。心停止状態を識別するさいには、

救急要請受信時における心停止の確認

・ 通信指令担当員は、心停止状態を識別する際に傷病者の意識がないことと呼吸の質(正常な呼吸か異常か)について質問すべきである。

・ 通信指令担当員は、心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟することが望ましい。

・ 通報者の自発的な発言に注意深く着目し、痙攣について焦点を絞った質問をすることにより、心停止を正しく見分けることができる可能性がある。

・ 「正常な(普段どおりの)呼吸」がない限り、常に心停止の可能性を考えることが重要である。

傷病者の意識がないことと呼吸

の質（正常か異常か）について、きめ細やかに質問すべきである。

無呼吸と有効でない呼吸（異常呼吸）

無呼吸と判断すべき通報内容と主症状

窒息、物を喉につまらせた

無呼吸、息をしていない

死戦期呼吸、息ができていない

縊首、首をつった

溺水、浮かんでいる

これらは「何が起こったのか正確に教えてください」に対する返答から得られる有効でない呼吸（異常呼吸）は無呼吸と同様に扱う。無呼吸は、状況や障害のメカニズムからも判断可能。

有効でない呼吸の通報内容と主症状

わずかに呼吸している（死戦期呼吸）

なんとか息をしようとしている（死戦期呼吸）

あえいでいる（死戦期呼吸）

時々、奇妙な音を出している（死戦期呼吸）

普段と違ういびき

青ざめている

これらは、通話中の容態変化により、入電後のいずれの段階でも起こりうる。

- ・ 通信指令担当員は、心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟すること。
- ・ 「正常な（普段どおりの）呼吸」がない限り、

常に心停止の可能性を考えることが重要である。

- ・ 通報者の自発的な発言に注意深く着目し、痙攣について焦点を絞った質問をすることにより、心停止を正しく見分けることができる可能性がある。

心停止直後にみられるけいれん

心停止直後には、けいれん様の動きが起こることがある。このけいれんはすぐに治まるといわれている。(治まった後は、正常な呼吸がなく虚脱している状態となる。)

熱性けいれんやてんかんなどによるけいれんとの区別が難しいこともあるが、けいれんが治まった後に、反応(意識)がなく正常な呼吸がなければ、心停止と判断し心肺蘇生を開始しなければならない。通報者の口語表現で「ひきつけ」「てんかん」「ガタガタ震えている」「白眼をむいている」などを聴取した際には、注意深く内容を吟味する。傷病者の症状が痙攣であり、その痙攣が継続していると判断されたら、すぐに救急車を出動させ、痙攣が止まっていると判断されたら、呼吸の有無を確認しなければならない。

口頭指導による心肺蘇生の方法

- ・ 突然の心停止が疑われる場合、通信指令担当員は訓練を受けていない救助者(市民等)に対し、胸骨圧迫のみの口頭指導を遅滞なく行うべきである。なお、新しい口頭指導のプロトコル等の作成にあたっては「**口頭指導に関する実施基準の一部改正について**」(平成28年4月25日付け消防救第36号消

口頭指導による心肺蘇生の方法

- ・ 突然の心停止が疑われる場合、通信指令担当員は訓練を受けていない救助者(市民等)に対し、胸骨圧迫のみの口頭指導を遅滞なく行うべきである。なお、新しい口頭指導のプロトコル等の作成にあたっては、~~救急業務高度化推進検討会報告書、別表1-及び別表2を参考とされたい。~~

防庁次長通知)に示された内容を踏まえ各消防機関で定めたプロトコルに基づき実施すること。ただし、プロトコルはメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。

- ・ 通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得ると共に必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

その他

- ・ 「胸痛」「呼吸困難」「大量の外出血」の場合は、心肺停止に陥る可能性を念頭に置き、意識、呼吸、体動の観察をするように指導し、意識が低下する場合は再度 119 番通報するように指導する。

- ・ 異臭など周囲に異常を認めた際、若しくは疑われる際は、ただちに傷病者の元を離れ安全な場所へ避難するよう指導する。

(3) 消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について

消防法の一部を改正する法律の施行(平成21年10月30日)にともない、山梨県メディカルコントロール協議会で、心肺停止、脳卒中疑い、重症心疾患疑い、外傷、消化管出血、精神疾患、中毒並びに精神疾患(急性増悪時等)について、傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準を消防機関は、傷病者の搬送に当たってはこの実施基準を遵守する

~~・ 通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得ると共に必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。~~

~~(3) 日本版救急蘇生ガイドラインを踏まえた応急手当普及啓発活動について~~

~~ア 消防機関が行う応急手当講習等の内容について~~

~~消防庁が定める「応急手当の普及啓発活動の推進に関する実施要綱」(平成5年3月30日消防救第41号)に基づき行われる各種講習の内容は、「主に市民が行う一次救命処置」の内容を踏まえたものと~~

こと。

する他、必要に応じ日本版救急蘇生ガイドラインで示す「応急手当（ファースト・エイド）」（本報告書では、日本版救急蘇生ガイドラインで示す「応急手当」を便宜上「応急手当（ファースト・エイド）」と言う。以下同じ。）を加えたものとする。

救命講習等にあつては、「質の高い胸骨圧迫を行うこと」が重要であることを踏まえ、心停止と判断した場合は胸骨圧迫からCPRを開始するよう指導しなければならない。

突然死を防ぐためには、「急性冠症候群」や「脳卒中」が疑われる場合には躊躇することなく救急要請を行う必要があること等についての重要性を啓蒙しなければならない。

——新しい一次救命処置（BLS）——

・迅速な胸骨圧迫を開始することができるよう、心停止と判断された場合には気道確保や人工呼吸より先に胸骨圧迫からCPRを開始する。

・質の高い胸骨圧迫（成人においては少なくとも5cm強く押す。小児、乳児では胸の厚さの約1/3を押す。1分間当たり少なくとも100回のテンポで行う。胸骨圧迫の中断を最小限にする。）を行うことが重要である。

・あらゆる年齢層の傷病者へ対応する場合を想定し、成人だけでなく小児を含む傷病者を対象とした共通のアルゴリズムとなったことを理解させる。

・保育主や教員、小児の保護者など日常的に小児に接している者が行うBLSは、

——「小児一次救命処置（PBLS）」に基づき指導

してもよい。

—

~~イ 応急手当講習会等で行う「止血法」、「その他の
応急手当」について~~

~~今後、応急手当講習会等で行う「止血法」、「その他
の応急手当」については、日本版救急蘇生ガイドラ
インで示す「応急手当（ファースト・エイド）」の
内容を踏まえたものとする。~~

~~「その他の応急手当」の項目については、従来から
の項目に加え、地域性と関係の深い病態や事故によ
る怪我、あるいは気候と因果関係の深い病態、日常
生活に係わりの深い事故による怪我等の「応急手当
（ファースト・エイド）」を選択することとして差
し支えない。~~

~~（４）ドクターヘリ、消防防災ヘリ、ドクターカー
との連携について~~

~~東海大学病院を基地病院としたドクターヘリが、郡
内地方全域および甲府市の一部（旧上丸一色村）を
対象に運航されている。また、全県域を対象に、山
梨県消防防災航空隊による消防防災ヘリ、山梨県立
中央病院によるドクターカーが運用されている。~~

~~さらに、山梨県単独運航によるドクターヘリの運航
も平成２４年度を目途に検討されている。~~

~~救急業務の高度化に伴い、より迅速な医療機関への
搬送及び救急隊と医療機関の病院前における連携
の強化が図られなければならない。救急隊は、これ
らの運用基準に照らして各機関に要請し、有効な搬
送手段の活用を円滑に進めるべきである。~~

(5)消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について

消防法の一部を改正する法律の施行(平成21年10月30日)にともない、山梨県メディカルコントロール協議会で、心肺停止、脳卒中疑い、重症心疾患疑い、外傷、消化管出血、精神疾患、中毒について、傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準を検討している。基準策定後は、この基準に沿って搬送先医療機関の選定を行う必要がある。

第1章 新しい一次救命処置等について

1 早期の質の高い CPR

良質な CPR の重要性が再度、強調された。CPR の質を左右するすべての要素を改善するために、胸骨圧迫のテンポと深さを適切に保ち、圧迫ごとに圧を完全に解除し、胸骨圧迫の中断を最小限にすることが求められた。最適な胸骨圧迫の定義とは、正しい位置を、正しい深さとテンポで圧迫し、圧迫と圧迫の間の解除を完全にして、中断を最小限にすることである。

2 胸骨圧迫比率：CCF(Chest Compression Fraction)

人工呼吸を2回行うための胸骨圧迫の中断は10秒以内とし、胸骨圧迫比率(CPR時間のうち、実

第1章 新しい一次救命処置等について

1 全体を通しての基本的考え方

新ガイドラインでは、質の高い胸骨圧迫を行うことの重要性が更に強調された。

胸骨圧迫の効果を上げるために、心肺蘇生法開始の手順、気道確保法、胸骨圧迫の部位・深さ・圧迫解除時の除圧・テンポ、人工呼吸要領、AEDパッドの貼付位置などを変更した。

際に胸骨圧迫を行っている時間)をできるだけ大きく、最低でも 60%とする。

3 CCF と生存率の関係

CCF 60%以上が推奨されているが、良好なチームであれば 80%の目標を達成可能で質の高い CPR について特定されている要素の一つである。

CCF は心停止中に実施された胸骨圧迫をしている時間の割合です。生存率を上げるためには、CCF の値を大きくすることが望まれる。

(心停止時間の定義は、心停止が初めて同定されてから自己心拍再開を達成できるまでの時間。)

CCF を上げるために CPR 中に気をつけることは、主に以下のような項目。

1 チームワーク

チームリーダーを中心とした適切なコミュニケーションが必要です。胸骨圧迫交代の際には、適切なコミュニケーションと交代準備にて 3 秒以内を達成できるようにすること。

2 気道確保時の中断を最小限にする

気管挿管の際には胸骨圧迫が長時間中断されうることを忘れてはいけません。中断が余儀なくされるなら、10 秒以内を目指す。

3 不必要な脈拍触知を避ける

脈拍触知は、胸骨圧迫中断が長くなる。そもそも精度が低いスキルである。波形表示式呼気 CO₂ モニ

ターを用いることによるモニタリングで脈拍触知の機会を減らすことができる。

4 ショック（除細動）前の中断を最小限にする
ショック直前には、胸骨圧迫の中断が長くなりがちである。プロバイダーの安全を考える必要があるからです。この中断を最小限にすることでアウトカムが改善するので、この短縮は大変重要である。ショック後に胸骨圧迫をすぐに再開することが重要である。

4 心停止の判断

救急隊員及び消防職員は、「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。

救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。呼吸と脈拍の確認及び気道確保を含め 10 秒以内に実施する。

5 胸骨圧迫の方法、程度、速さ等

（1）成人、小児、乳児の速さ（テンポ）は、毎分 100～120 回で行う。

（2）成人の胸骨圧迫の深さは、約 5cm で浅くならないように留意する。（ただし、6cm を超えない）

（3）胸骨圧迫の中断時間は最小限にする。

6 用語の定義

2—用語の定義

応急手当

~~一般的な傷病に対して、その悪化を回避することを目的として市民により行われる~~

~~最小限の諸手当を言う。~~

~~—— 心 肺 蘇 生 —— (Cardiopulmonary Resuscitation : C P R)~~

~~心肺停止患者に対して、心臓マッサージのための胸骨圧迫及び人工呼吸を包括する概念とする。状況によっては人工呼吸が省略されることもある。~~

~~なお、異物で窒息を来たした傷病者に対して、異物除去を目的として行う胸骨圧迫~~

~~と人工呼吸も心肺蘇生 (C P R) として取り扱う。~~

~~—— 一次救命処置 (Basic Life Support : B L S)~~

~~心肺蘇生、A E D による除細動、気道異物除去を包括する概念とする。~~

~~A E D や感染防御具、包帯などの簡易な器具以外には特殊な医療資材を用いない。なお、小児を対象とする場合は、小児一次救命処置 (Pediatric Basic Life Support :~~

~~P B L S) と呼ぶ。~~

~~—— 二次救命処置 (Advanced Life Support : A L S)~~

~~心肺蘇生、電氣的除細動、気道異物除去、蘇生後の急性病態における呼吸・循環管~~

~~理を始めとする全身管理を包括する概念とする。一次救命処置と異なり、高度な医療~~

~~資材を用いるため医療従事者のみが行う。~~

~~なお、小児を対象とする場合は小児二次救命処置 (Pediatric Advanced Life Support :~~

成人(思春期以降:年齢 1 5 歳超が目安の年齢)
小児(1 歳から思春期以前:年齢としては 1 5 歳程度・中学生までが目安とする)
乳児(1 歳未満とする)
新生児(分娩直後から生後 2 8 日以内の者をいう)

7 救急救命処置等のプロトコル及び一次救命処置等について

~~P A L S) と呼ぶ。~~
成人(思春期以降:年齢 1 5 歳超が目安の年齢)
小児(1 歳から思春期以前:年齢としては 1 5 歳程度・中学生までが目安とする)
乳児(1 歳未満とする)
新生児(分娩直後から生後 2 8 日以内の者をいう)

~~——応答時間とは、救急通報から救急隊が現場に到着するまでの時間をいう。~~
~~——現場活動とは、傷病者接触から救急車等での現場出発までの時間を示す。~~

~~3 心停止の原因等~~
~~(1) 成人~~
~~突然の卒倒、主に心原性心停止(目撃あり) または原因不明の場合。~~
~~呼吸原性心停止が疑われる場合。~~
~~(2) 小児~~
~~突然の卒倒が目撃された(主として心原性心停止が疑われる) 場合。~~
~~呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合。~~
~~(3) 乳児~~
~~——突然の卒倒が目撃された(主として心原性心停止が疑われる) 場合。~~
~~呼吸原性心停止が疑われる、または原因不明の場合。~~

~~4 救急隊員・消防職員が行う一次救命処置等及び救急救命士が行う救急救命処置等のプロトコルについて~~

- 1 「(成人)一次救命処置プロトコル」
- 2 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」
- 3 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」
- 4 「気道異物対応プロトコル」
- 5 「包括的指示下除細動プロトコル」
- 6 「回復兆候確認プロトコル」
- 7 「調律確認プロトコル」

消防機関において救急業務に従事する救急隊員または消防職員が救急現場において行う一次救命処置等は次のとおりとする。

- 1 「救急隊員・消防職員(成人)一次救命処置プロトコル」
- 2 「救急隊員・消防職員(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」
- 3 「気道異物対応プロトコル」
- 5 「包括的指示下除細動プロトコル」
- 11 「回復兆候確認プロトコル」
- 12 「調律確認プロトコル」
- 14 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」

救急救命士については、上記とともに救急救命士が行う救急救命処置等の業務に関するプロトコルとする。

- 1 「救急隊員・消防職員(成人)一次救命処置プロトコル」
- 2 「救急隊員・消防職員(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」
- 3 「気道異物対応プロトコル」
- 4 「心肺機能停止対応プロトコル(救急救命士業務プロトコル)」
- 5 「包括的指示下除細動プロトコル」
- 6 「器具を用いた気道確保プロトコル(救急救命士業務プロトコル)」
- 7 「気管挿管プロトコル(挿管認定救急救命士業務プロトコル)」
- 8 「薬剤投与プロトコル(薬剤認定救急救命士業務プロトコル)」

~~9 「小児の心肺機能停止対応プロトコル(救急救命主業務プロトコル)」~~

~~10 「小児の器具を用いた気道確保プロトコル(救急救命主業務プロトコル)」~~

~~11 「回復兆候確認プロトコル」~~

~~12 「調律確認プロトコル」~~

~~13 「自己注射が可能なアドレナリン製剤(エピペン)投与プロトコル」~~

~~14 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」~~

第3章 救急活動要領(心肺機能停止状態における自動体外式除細動器(以下「AED」という)による除細動を含む)を示す

【実施に当たって厳守すべき事項】

(略)

1 通信指令担当員

(1) 情報収集

(略)

(2) 出場指令

(略)

(3) 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」(平成26年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知)に示された内容を踏まえ各消防機関で定めたプロトコルに基づき実施すること。ただし、プロトコルはメディカルコントロール協議会の確認を

第3章 救急隊員・消防隊員等が行う救急活動要領(心肺機能停止状態における自動体外式除細動器(以下「AED」という)による除細動を含む)を示す

【実施に当たって厳守すべき事項】

(略)

1 通信指令担当員

(1) 情報収集

(略)

(2) 出場指令

(略)

(3) 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準」(平成11年7月6日消防救第176号)を基に、救急業務高度化推進検討会報告書、別表1及び別表2を参考に基づいた、新しい各プロトコルについて実施すること。通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられ

得ておくものとする。

通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得るとともに、必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

2 現場活動

(略)

(3) 胸骨圧迫の実施要領

ア 成人、小児の場合の胸骨圧迫位置は、胸骨の下半分とする。その目安としては「胸の真ん中」とする。

乳児の場合「胸の真ん中」の指標は、両乳頭を結ぶ(想像上の)線の少し足側(尾側)胸骨上とする。新生児の場合は、胸骨の下1/3の部分を中心として行うべきである。

イ 圧迫の方法、程度、テンポ(速さ)は次のとおり行う。

(ア)成人の場合は、胸骨が約5cm沈むように圧迫(ただし、6cmを超えない)し、1分間当たり少なくとも100~120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

(イ)小児の場合は、救助者の両腕または片腕で、胸の厚さの約1/3を圧迫し、1分間当たり少なくとも100~120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

る事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得るとともに、必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

2 救急隊員・消防隊員等が行う現場活動

(略)

(3) 胸骨圧迫の実施要領

ア 成人、小児の場合の胸骨圧迫位置は、胸骨の下半分とする。その目安としては「胸の真ん中」とする。

乳児の場合「胸の真ん中」の指標は、両乳頭を結ぶ(想像上の)線の少し足側(尾側)胸骨上とする。新生児の場合は、胸骨の下1/3の部分を中心として行うべきである。

イ 圧迫の方法、程度、テンポ(速さ)は次のとおり行う。

(ア)成人の場合は、胸骨が少なくとも5cm沈むように圧迫し、1分間当たり少なくとも100回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

(イ)小児の場合は、救助者の両腕または片腕で、胸の厚さの約1/3を圧迫し、1分間当たり少なくとも100回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

(ウ) 乳児の場合は、指二本(1人法)又は胸郭包み込み両母指圧迫法(2人法)で圧迫する。胸の厚さの約1/3をしっかりと圧迫し、1分間当たり少なくとも100~120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

(エ) 新生児の場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法を第一選択とする。症例によっては、二本指圧迫法も考慮する。圧迫部位は、胸骨の下1/3の部分を中心として胸の厚さの約1/3を圧迫する。新生児蘇生は胸骨圧迫と人工呼吸を併用するので、その割合は3:1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。

(4) 胸骨圧迫実施上の注意事項

ア 胸骨圧迫の開始の遅れや胸骨圧迫の中断を最小限にすべきである。

イ 救助者が用手胸骨圧迫を行う際には、胸壁が完全に元の位置に戻るよう、圧迫と圧迫の間に胸壁に力がかからないようにすること。

ウ 救助者が互いに監視し、胸骨圧迫の位置やテンポ、深さが適切に維持されていることを確認する。また、リアルタイムに胸骨圧迫を感知しフィードバックをする装置をCPR中に使用してもよい。

エ 胸骨圧迫の評価は、圧迫の深さや速さ等で評価

(ウ) 乳児の場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法(2人法)が推奨される。救助者が一人か、胸部に指を回すことができない場合は、二本指圧迫法で胸の真ん中(両乳頭を結ぶ(想像上の)線の少し足側(尾側)胸骨上)に指を2本当て胸骨を圧迫する。胸の厚さの約1/3を圧迫し、1分間当たり少なくとも100回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

(エ) 新生児の場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法を第一選択とする。症例によっては、二本指圧迫法も考慮する。圧迫部位は、胸骨の下1/3の部分を中心として胸の厚さの約1/3を圧迫する。新生児蘇生は胸骨圧迫と人工呼吸を併用するので、その割合は3:1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。

(4) 胸骨圧迫実施上の注意事項

ア 胸骨圧迫の開始の遅れや胸骨圧迫の中断を最小限にすべきである。

イ 圧迫の解除は、掌が胸から離れたり浮き上がったりしないように注意し、しかも完全に胸壁が元の位置に戻るよう、圧迫を緩めること。ただし、圧迫が浅くならないように注意すべきである。

ウ 救助者が互いに監視し、胸骨圧迫の位置やテンポ、深さが適切に維持されていることを確認する。また、リアルタイムに胸骨圧迫を感知しフィードバックをする装置をCPR中に使用してもよい。

エ 胸骨圧迫の評価は、圧迫の深さや速さで評価す

することとし、総頸動脈等の脈拍では行わないこと。

オ 剣状突起を圧迫しないこと。

カ 胸骨圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に疲労時)注意すること。

キ 救助者が二人で対応する乳児、新生児の場合は、胸郭包み込み両拇指圧迫法は4

本の指で胸郭を絞り込む動作を加えること。

ク 1～2分ごとを目安に胸骨圧迫の役割を交代すること。交代に要する時間は最小限にすること。

ケ 胸骨圧迫の効果を最大限にするために、バックボードなどの上でCPRを行うべきである。しかし、胸骨圧迫開始の遅れや胸骨圧迫の中断は最小限にし、点滴ルートや器具を用いた気道確保チューブが外れないように注意する。

コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

(5)人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)

ア すべての年齢において、1回換気量の目安は人工呼吸によって傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。(人工呼吸は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。)CPR中の過換気は避ける。

イ 換気は、気道確保に注意しながら2回続けて行う。

ウ 心停止と判断した場合には、直ちに胸骨圧迫を開始する。

成人の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫30回を実施し、その後気道確保に注意しながら人工

ることとし、総頸動脈等の脈拍では行わないこと。

オ 剣状突起を圧迫しないこと。

カ 胸骨圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に疲労時)注意すること。

キ 救助者が二人で対応する乳児、新生児の場合は、胸郭包み込み両拇指圧迫法は4

本の指で胸郭を絞り込む動作を加えること。

ク 1～2分ごとを目安に胸骨圧迫の役割を交代すること。交代に要する時間は最小限にすること。

ケ 胸骨圧迫の効果を最大限にするために、バックボードなどの上でCPRを行うべきである。しかし、胸骨圧迫開始の遅れや胸骨圧迫の中断は最小限にし、点滴ルートや器具を用いた気道確保チューブが外れないように注意する。

コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

(5)人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)

ア すべての年齢において、1回換気量の目安は人工呼吸によって傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。(人工呼吸は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。)CPR中の過換気は避ける。

イ 換気は、気道確保に注意しながら2回続けて行う。

ウ 心停止と判断した場合には、直ちに胸骨圧迫を開始する。

成人の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫30回を実施し、その後気道確保に注意しながら人工

呼吸を2回行う。

小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行う。

小児・乳児の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。

エ 呼吸はないが脈が確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。成人の場合には、10回/分程度（ほぼ6秒に1回の割合）、小児、乳児の場合には12回～20回/分（ほぼ3～5秒に1回の割合）で、それぞれ人工呼吸を繰り返す。**この場合、およそ2分毎に脈が確実に触知できることを（およそ10秒以内で）確認する。**

オ 病院到着まで頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。脈拍確認は5～10秒以内で確認する。なお過換気になりがちであるので注意する。

（6）人工呼吸実施上の注意事項

ア 呼吸停止と判断した場合は、直ちに人工呼吸を開始する。ただし、心停止と判断した場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。**また、成人の場合、心停止直後には、死戦期呼吸が認められることがある。この場合、呼吸停止として取り扱うこと。小児、乳児、新生児の場合、呼吸数、10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止と同様に対応する。**

イ 人工呼吸を行う際には気道確保を確実に行う。**実施中に抵抗が感じられるとき、又は胸の膨らみが悪いときは、気道確保をやり直した後に再度換気を**

呼吸を2回行う。

小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行う。

小児・乳児の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。

エ 呼吸はないが脈が確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。成人の場合には、10回/分程度（ほぼ6秒に1回の割合）、小児、乳児の場合には12回～20回/分（ほぼ3～5秒に1回の割合）で、それぞれ人工呼吸を繰り返す。

オ 病院到着まで頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。脈拍確認は5～10秒以内で確認する。なお過換気になりがちであるので注意する。

~~カ—COPDが原因で心肺停止の傷病者では、6～8回/分の人工呼吸が推奨される。—~~

（6）人工呼吸実施上の注意事項

ア 呼吸停止と判断した場合は、直ちに人工呼吸を開始する。ただし、心停止と判断した場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。

イ 人工呼吸を行う際には、気道確保を確実に行う。1回目の人工呼吸によって胸の上がりが確認できなかった場合は、気道確保をやり直してから2回

試みる。心停止であり気道確保が速やかに行えない場合は、胸骨圧迫を優先する。再度の気道確保にもかかわらず換気抵抗が著しい場合には異物による気道閉塞が考えられるので、喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。異物がある場合には、マギール鉗子、吸引器等を用いて除去する。異物を除去できない場合は、通常心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物を確認できれば除去することとし、盲目的指拭法は行わない。なお、喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合を除いて、できるだけ胸骨圧迫を継続する。

ウ 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、経口エアウェイを用いる。

エ 酸素を併用したバッグ・バルブ・マスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。

オ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。心肺蘇生中のパルスオキシメーターの値は正確な数値ではないことを十分に理解し、傷病者に十分な循環が戻った後に使用するものであることに留意する。

カ 異物がある場合は、マギール鉗子、吸引器等を用いて除去する。

キ 異物を除去できない場合は、通常心肺蘇生を

目の人工呼吸を試みる。2回の試みが終わったら（それぞれで胸の上がりが確認できた場合も、できなかった場合も）、それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始する。

ウ ~~両手でマスクを保持したほうが、顔面との密着をより確実にすることができるためCPRを行う場合は、一人が両手でマスクを顔面に密着させ、もう一人がバックで約1秒かけて胸の上がりが見える量を送気する、二人の救助者による人工呼吸を実施する。~~

エ ~~実施中に抵抗が感じられるとき、または胸の膨らみが悪いときは、気道確保をやり直した後に再度換気を試みる。~~

オ ~~再度の気道確保にもかかわらず換気抵抗が著しい場合は、異物による気道閉塞が考えられるので、喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。~~

カ 異物がある場合は、マギール鉗子（~~課程、救急標準課程、救急科課程修了者が使用可~~）、吸引器等を用いて除去する。

行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物が確認できれば除去することとし盲目的指拭法は行わない。

ク 喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合（喉頭鏡操作時）を除いて、胸骨圧迫の中断は最小限とし、可能な限り胸骨圧迫を中断することなく継続すること。

ケ 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、またはその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、経口エアウェイを用いる。

コ 酸素を併用したバッグバルブマスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。

サ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。

（ 7 ）心肺蘇生法の実施要領（人工呼吸及び胸骨圧迫の併用）

ア それぞれの救急隊員は、傷病者に対し適正な観察及び処置を行うことができる場所に位置するこ

キ 異物を除去できない場合は、通常的心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物が確認できれば除去することとし盲目的指拭法は行わない。

ク 喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合（喉頭鏡操作時）を除いて、胸骨圧迫の中断は最小限とし、可能な限り胸骨圧迫を中断することなく継続すること。

ケ 経口・経鼻エアウェイ（~~—課程、救急標準課程、救急科課程修了者が使用可—~~）は、頭部後屈顎先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、またはその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、口咽頭エアウェイを用いる。

コ 酸素を併用したバッグバルブマスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。

サ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。

~~シ—心肺蘇生中のパルスオキシメーターの値は無意味であることを十分に理解し、傷病者に十分な循環が戻った後に使用するものであることに留意すること。~~

（ 7 ）心肺蘇生法の実施要領（人工呼吸及び胸骨圧迫の併用）

ア それぞれの救急隊員は、傷病者に対し適正な観察及び処置を行うことができる場所に位置するこ

と。

イ 反応の有無を確認した後、気道確保を含め呼吸及び脈拍の有無を10秒以内で判断すること。脈拍の確認は、成人では頸動脈等、小児では頸動脈又は大腿動脈等、乳児では上腕動脈等で行う。「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。

ウ 救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、小児、乳児、新生児の場合、十分な酸素投与や人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回/分以下でかつ循環が悪い（皮膚蒼白、チアノーゼ等）場合も胸骨圧迫を開始する。

エ 成人、小児、乳児の場合、呼吸がなく脈拍が確実に触知できなければ心肺蘇生が必要である。心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。

オ 脈拍の触知が困難な場合は、反応と呼吸のみで心停止を判断し、脈拍確認のために心肺蘇生が遅れることのないよう速やかに開始する。

カ 新生児の場合、人工呼吸を約30秒間行っても聴診または臍帯動脈等で心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始すること。

と。

イ 反応の有無を確認した後、気道確保を含め呼吸及び脈拍の有無を10秒以内で判断すること。

ウ ~~脈拍の確認は、成人では総頸動脈等、小児では総頸動脈又は大腿動脈等、乳児では上腕動脈等で行うこと。~~

エ ~~呼吸がなく脈拍が確実に触知できなければ心肺蘇生が必要である。~~

オ ~~脈拍の触知が困難な場合は、反応と呼吸のみで心停止を判断し、脈拍確認のために心肺蘇生が遅れることのないよう速やかに開始する。~~

カ ~~小児、乳児の場合、十分な酸素投与及び人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回/分以下でかつ循環が悪い（皮膚蒼白、チアノーゼ等）場合も速やかに胸骨圧迫を開始すること。~~

キ 心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。

小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行うこと。

ク 小児、乳児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルを、救助者が2人の場合は、胸骨圧迫15回、人工呼吸2回のサイクルを繰り返す。

ケ 新生児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルで実施する。救助者が2人の場合は、胸骨圧迫3回、人工呼吸1回のサイクルで実施し、約30秒ごとに6秒以内で聴診または臍動脈等で心拍の有無をチェックし心拍60回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

カ 人工呼吸は、1回目の人工呼吸によって胸の上がり確認できなかった場合は、気道確保をやり直

キ 新生児の場合、人工呼吸を約30秒間行っても聴診または臍動脈等で心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始すること。

ク 心停止と判断した場合には、直ちに胸骨圧迫を開始する。成人の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫30回を実施し、その後気道確保に注意しながら人工呼吸を2回行う。

小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行うこと。

ケ 成人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルで実施する。

ク 小児、乳児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルを、救助者が2人の場合は、胸骨圧迫15回、人工呼吸2回のサイクルを繰り返す。

カ 新生児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルで実施する。救

してから 2 回目の人工呼吸を試みる。この場合でも胸骨圧迫の中断は 10 秒以内とする。2 回の試みが終わったら(それぞれ胸の上がりの確認できた場合も、できなかった場合も)、それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始すること。ただし、換気抵抗が著しく異物による気道閉塞が考えられる場合は喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。

(8) 心肺蘇生法実施上の注意事項

(略)

(9) 気道異物への対応

(略)

(11) CPR再開基準

(略)

(12) 電氣的除細動の実施要領 (AEDを使用)

(略)

(13) 電氣的除細動実施上の注意事項

傷病者接触時に通報後 4 ~ 5 分以上が経過し、その間適切な心肺蘇生が行われていなかった場合は、除細動実施の前に約 2 分間の心肺蘇生を行ってもよい。

除細動器が直ちに準備できない場合は心肺蘇生法を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

(a) ~ (j) 略

(k) 削除

~~助者が 2 人の場合は、胸骨圧迫 3 回、人工呼吸 1 回のサイクルで実施し、約 30 秒ごとに 6 秒以内で聴診または臍動脈等で心拍の有無をチェックし心拍 60 回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。~~

~~シ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は 45 度程度とする。~~

(8) 心肺蘇生法実施上の注意事項

(略)

(9) 気道異物への対応

(略)

(11) CPR再開基準

(略)

(12) 電氣的除細動の実施要領 (AEDを使用)

(略)

(13) 電氣的除細動実施上の注意事項

~~除細動器が直ちに準備できない場合は心肺蘇生法を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。~~

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

(a) ~ (j) 略

~~(k) 前胸部叩打は、目撃のない心停止患者に対して行うべきではない。モニター下で発生した目撃のある不安定な心室頻拍でただちに除細動が実施できない場合は考慮してもよい。実施する場合は、拳で約 20 cm の高さから胸骨の下半分を鋭く 1 回叩く。~~

(14) 救急活動における指示事項について

(略)

第4章 分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル

1 はじめに

救急活動において分娩の機会に遭遇した場合、母体の管理と共に新生児に対し必要な評価及び応急処置を実施すべきである。

救急隊は現場で呼吸循環動態が不良である出生直後の新生児を取り扱う可能性があり、救急救命士及び救急隊員は新生児に対する適切な観察要領及び蘇生技術に精通しておく必要がある。

2 新生児救護現場の環境・体温維持

救急自動車内での分娩または墜落分娩後の新生児救護にあたり、児の体温低下を防ぐ

ため、冬季では暖房を使用するなど室内の温度に留意すること。

JRC救急蘇生ガイドライ2015では、仮死のない新生児の体温は出生後入院を通して、36.5から37.5に維持することが推奨されている。

高体温(>37.5)も正期産児・早産児において新生児死亡率と罹患率のリスクが増すことを認

(14) 救急活動における指示事項について

(略)

第9章 分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル

1 はじめに

救急活動において分娩の機会に遭遇した場合、母体の管理と共に新生児に対し必要な評価及び応急処置を実施すべきである。

『JRC(日本蘇生協議会)ガイドライン2010』には、「新生児の約10%は出生時に呼吸し始めるために何らかの助けを必要とし、1%未満は包括的な蘇生術を必要する」と記載されている。このようなことから、救急隊は現場で呼吸循環動態が不良である出生直後の新生児を取り扱う可能性があり、救急救命士及び救急隊員は新生児に対する適切な観察要領及び蘇生技術に精通しておく必要がある。

2 新生児救護現場の環境

救急自動車内での分娩または墜落分娩後の新生児救護にあたり、児の体温低下を防ぐ

ため、冬季では暖房を使用するなど室内の温度に留意すること。

識しておく。

3 出生直後の新生児の観察及び評価

出生直後の新生児の救急蘇生を効果的に行うため、まず新生児の状態を迅速、かつ適切に観察し評価する必要がある。

以下 5 まで変更なしのため 略

3 出生直後の新生児の観察及び評価

出生直後の新生児の救急蘇生を効果的に行うため、まず新生児の状態を迅速、かつ適切に観察し評価する必要がある。

出生時、蘇生法を実施する必要性の有無を判断するため、次の3項目を観察すること。

3項目すべてに問題がなければ、ルーチンケア（保温、気道確保、羊水を拭き取って皮膚の乾燥、さらなる児の評価）を行う。ルーチンケアは、母子関係を配慮し、母親のそばで行うことが望ましい。上記の3項目のいずれかに異常が見られる場合は、蘇生のステップに入り、初期処置、人工呼吸、胸骨圧迫が必要かどうかを順番に評価し、評価に基づいて処置を行う。

新生児の評価法として、A p g a r 採点法（アプガースコア）は新生児の全身状態や蘇生への反応に関する情報を伝えるのには有用である。しかし、蘇生の必要性を評価するには、成熟児かどうか呼吸、啼泣の状態 筋緊張の状態の3項目で評価することとし、A p g a r 採点法は蘇生の必要性の判断に使用しないこと。

出生直後のチェックポイント

早期産とは、妊娠第22週以降第37週未満（第36週6日まで）の分娩である。

正期産とは、妊娠第37週以降第42週未満（第41週6日まで）の分娩である。

6 蘇生の初期処置

(1) 蘇生の初期処置では、羊水を拭き取り、保温し、気道確保の体位をとらせて、必要であれば吸引し、呼吸刺激する。

(2) 保温

ア 蘇生の準備として、あらかじめ温めた吸収性のよいタオルを複数枚用意しておく。

イ 新生児は体温低下により酸素消費量が著しく増加し、低酸素症、アシドーシス、肺血管抵抗上昇、

4 ルーチンケア

正期産で生まれ、しっかり呼吸するか泣いていて、筋緊張がよい新生児は、皮膚を乾燥させ、保温されなければならない。しかし、これらの処置は母親の袖実施することが望ましい。

5 蘇生のステップ

蘇生の必要な児は、順番に以下の処置が必要かどうかを評価する。

A . 蘇生の初期処置(皮膚の羊水をふき取って、保温して、気道確保の体位をとらせて必要であれば吸引して、呼吸刺激をする)

B . 人工呼吸

C . 胸骨圧迫

次のステップへの進行は、2つのバイタルサイン(呼吸と心拍数)の同時評価に基づく。

次のステップへは、前のステップを完了してから進行する。各ステップを完了するのにそれぞれ約30秒を割り当て、処置の効果を再評価して先に進むべきかどうか判断する。

6 蘇生の初期処置(出生直後から初期処置終了まで約30秒で行う)

(1) 蘇生の初期処置では、羊水を拭き取り、保温し、気道確保の体位をとらせて、必要であれば吸引し、呼吸刺激する。

(2) 保温

ア 蘇生の準備として、あらかじめ温めた吸収性のよいタオルを複数枚用意しておく。

イ 新生児は体温低下により酸素消費量が著しく増加し、低酸素症、アシドーシス、肺血管抵抗上昇、

循環不全が増悪して悪循環に陥ることから、部屋（救急車内を含む）の温度が低くならないように注意すること。

ウ 新生児の身体を温かく乾いたタオルでよく拭いた後、このタオルを取り除き、別の温かく乾いたタオルで保温すること。頭部についても体温が奪われることから、タオル等で包んで保温すること。

（３）気道確保の体位

ア 仮死の徴候のある新生児は、直ちに仰臥位で気道確保を行うこと。

イ 新生児は後頭部が大きいので、肩枕を入れると気道が確保されやすい。

ウ 気道確保後、呼吸が弱々しい場合や、呼吸努力（鼻翼呼吸や陥没呼吸）があるにもかかわらず十分な換気が得られない場合は、気道の閉塞が考えられるので吸引を行う。吸引は、まず口腔、次いで鼻腔の順で行うこと。その理由は、鼻腔の吸引が自発呼吸を誘発しやすく、口腔内を吸引する前に鼻腔を吸引すると口腔内分泌物を誤嚥する可能性があるからである。吸引操作は、口腔内と鼻腔内をそれぞれ５秒程度にとどめ、激しくあるいは深く吸引しすぎないように注意する。

（４）呼吸刺激

ア 第一呼吸は種々の皮膚刺激による誘発されるので、乾いたタオルで皮膚を拭くことは低体温防止だけでなく、呼吸誘発のための刺激となる。

イ 胎児が出生したら、用意しておいた温かく乾いたタオルの上に身体を置いて体表の水分を拭き取ってから、このタオルを取り除き、続いて別のタオルを用いて児の背部、体幹、あるいは四肢をやさし

循環不全が増悪して悪循環に陥ることから、部屋（救急車内を含む）の温度が低くならないように注意すること。

ウ 新生児の身体を温かく乾いたタオルでよく拭いた後、このタオルを取り除き、別の温かく乾いたタオルで保温すること。頭部についても体温が奪われることから、タオル等で包んで保温すること。

（３）気道確保の体位

ア 仮死の徴候のある新生児は、直ちに仰臥位で気道確保を行うこと。

イ 新生児は後頭部が大きいので、肩枕を入れると気道が確保されやすい。

ウ 気道確保後、呼吸が弱々しい場合や、呼吸努力（鼻翼呼吸や陥没呼吸）があるにもかかわらず十分な換気が得られない場合は、気道の閉塞が考えられるので吸引を行う。吸引は、まず口腔、次いで鼻腔の順で行うこと。その理由は、鼻腔の吸引が自発呼吸を誘発しやすく、口腔内を吸引する前に鼻腔を吸引すると口腔内分泌物を誤嚥する可能性があるからである。吸引操作は、口腔内と鼻腔内をそれぞれ５秒程度にとどめ、激しくあるいは深く吸引しすぎないように注意する。

（４）呼吸刺激

ア 第一呼吸は種々の皮膚刺激による誘発されるので、乾いたタオルで皮膚を拭くことは低体温防止だけでなく、呼吸誘発のための刺激となる。

イ 胎児が出生したら、用意しておいた温かく乾いたタオルの上に身体を置いて体表の水分を拭き取ってから、このタオルを取り除き、続いて別のタオルを用いて児の背部、体幹、あるいは四肢をやさし

くこすること。

ウ イを実施しても自発呼吸が開始されなければ、
児の足底を平手で2、3回叩いたり指で弾いたりす
ること。そして再度気道確保の体位をとる。

エ それでもなお十分な呼吸運動がなければ、直ち
に皮膚刺激をやめ人工呼吸を実施すべきである。

オ 初期処置を確実に実践すると共に、人工呼吸の
タイミングを遅延させないため、無呼吸・徐脈の児
に対し生後60秒以内に確実に有効な人工呼吸を
開始することを目標とする。

7 呼吸と心拍数の評価

(1) 蘇生の初期処置が終了したら、呼吸と心拍数
を評価する。

(2) あえぎ呼吸は無呼吸と同様と判断する。

(3) 心拍数は、前胸部での聴診または臍帯動脈触
知(臍帯動脈の付け根の部分をつんで測定する)に
より確認する。心拍数の確認は、臍帯動脈触知より
も聴診がより確実である。6秒間の心拍数を数え、
それを10倍する。

(4) 心拍数と酸素化の評価のため、パルスオキシ
メータ及び心電図モニタの装着を考慮する。

8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ 心拍数が100回/分以上ある場合

(1) 努力性呼吸(鼻翼呼吸や陥没呼吸)や中心性
チアノーゼの有無を評価する。

(2) 努力性呼吸、中心性チアノーゼを共に認める
場合は、パルスオキシメータ装着を考慮した上で、
フリーフロー(酸素チューブを持つ手で作るカッ

くこすること。

ウ イを実施しても自発呼吸が開始されなければ、
児の足底を平手で2、3回叩いたり指で弾いたりす
ること。そして再度気道確保の体位をとる。

エ それでもなお十分な呼吸運動がなければ、直ち
に皮膚刺激をやめ人工呼吸を実施すべきである。

7 呼吸と心拍数の評価(出生から約30秒後に評 価)

(1) 蘇生の初期処置が終了したら、呼吸と心拍数
を評価する。

(2) あえぎ呼吸は無呼吸と同様と判断する。

(3) 心拍数は、前胸部での聴診または臍帯動脈触
知(臍帯動脈の付け根の部分をつんで測定する)に
より確認する。心拍数の確認は、臍帯動脈触知より
も聴診がより確実である。6秒間の心拍数を数え、
それを10倍する。

(4) 心拍数と酸素化の評価のため、パルスオキシ
メータの装着を考慮する。

8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ 心拍数が100回/分以上ある場合

(1) 努力性呼吸(鼻翼呼吸や陥没呼吸)や中心性
チアノーゼの有無を評価する。

(2) 努力性呼吸、中心性チアノーゼのどちらか一
方を認める場合は、パルスオキシメータ装着を考慮
した上で、フリーフロー(酸素チューブを持つ手で

プ状のくぼみや酸素マスクで投与する)で酸素投与を行う。

(3)さらに30秒後に呼吸と心拍数を評価し、心拍数が100回/分以上にもかかわらず努力性呼吸や中心性チアノーゼが持続する場合には、人工呼吸を開始する。

(4)人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が100回/分未満の場合

(1)パルスオキシメータを**装着した上で**、直ちに人工呼吸を開始する。人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

(2)正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。

早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。

(3)**迅速かつ正確な心拍測定のために心電図モニターを使用してもよい。**

(4)さらに30秒後に呼吸と心拍数を再評価する。

10 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満の場合

(1)30秒間人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満である場合には、人工呼吸を継続するとともに、換気が適切か**必ず**評価し、必要に応じて声門上気道デバイスの使用を考慮する。

つくるカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する)で酸素投与を行う。

(3)さらに30秒後に呼吸と心拍数を評価し、心拍数が100回/分以上にもかかわらず努力性呼吸や中心性チアノーゼが持続する場合には、人工呼吸を開始する。

(4)人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が100回/分未満の場合

(1)パルスオキシメータ**装着を考慮した上で**、直ちに人工呼吸を開始する。人工呼吸の回数は、40～60回/分とする。

(2)正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。

早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。

~~(3)~~さらに30秒後に呼吸と心拍数を再評価する。

10 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満の場合

~~(出生から約1分後の評価)~~

(1)30秒間人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満である場合には、人工呼吸を継続するとともに、換気が適切か評価し、必要に応じて声門上気道デバイスの使用を考慮する。

(2) さらに 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

11 3 0 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 6 0 回/分未満である場合

(1) 3 0 秒間、有効な人工呼吸をした後に、なお心拍数が 6 0 回/分未満である場合には、人工呼吸に加え胸骨圧迫を開始する。

(2) 胸骨圧迫と人工呼吸の割合は、従来通り 3 : 1 とし、1 サイクル 2 秒間を目安に行うこと。(1 分間におよそ人工呼吸 3 0 回、胸骨圧迫 9 0 回になる)

(3) 胸骨圧迫は胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨され、胸骨下 1 / 3 の部分を胸の厚さの 1 / 3 がへこむ深さまで圧迫する。症例に応じて、二本指圧迫法を考慮する。

(4) 更に 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が 6 0 回/分未満である場合

(出生から約 1 分 3 0 秒後の評価)

(1) 人工呼吸と胸骨圧迫を継続し、心拍 6 0 回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

(2) 更に 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

(3) 早期搬送を考慮する。

(2) さらに 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

11 3 0 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 6 0 回/分未満である場合

(出生から約 1 分後の評価)

(1) 3 0 秒間人工呼吸をした後に、なお心拍数が 6 0 回/分未満である場合には、人工呼吸に加え胸骨圧迫を開始する。

(2) 胸骨圧迫と人工呼吸の割合は、従来通り 3 : 1 とし、1 サイクル 2 秒間を目安に行うこと。(1 分間におよそ人工呼吸 3 0 回、胸骨圧迫 9 0 回になる)

(3) 胸骨圧迫は胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨され、胸骨下 1 / 3 の部分を胸の厚さの 1 / 3 がへこむ深さまで圧迫する。症例に応じて、二本指圧迫法を考慮する。

(4) 更に 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が 6 0 回/分未満である場合

(出生から約 1 分 3 0 秒後の評価)

(1) 人工呼吸と胸骨圧迫を継続し、心拍 6 0 回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

(2) 更に 3 0 秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

(3) 早期搬送を考慮する。

13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項

(1) BVMのバックの容量は、最低450～500ml 必要で吸気時間を少なくとも1秒

以上続けられるものを選ぶ。また、過剰加圧弁が30～35cmH₂Oで作動するように設定する。

(2) BVMのマスクは、児の鼻と口を覆うが、目にかからないサイズを選択することが重要である。(眼球損傷の危険や迷走神経反射で徐拍をきたす)

(3) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、効果的な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。

(4) 片手で児の下顎とマスクを固定し、他方の手でバックを加圧する。肩枕を入れると気道確保しやすく、マスクを密着させるのに専念することができる。

(5) BVMによる換気の効果は、圧を指標とするよりも児の胸部の膨らみにより評価すること。

(6) 人工呼吸の回数は、40～60回/分(胸骨圧迫を併用する場合はおよそ30回/分)が必要である。

(7) BVMで人工呼吸の効果が上がらない場合は、原因(マスクが顔面に密着していない気道閉塞、換気圧が低い、酸素濃度が低いなど)をチェックすること。

13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項

(1) BVMのバックの容量は、最低450～500ml 必要で吸気時間を少なくとも1秒

以上続けられるものを選ぶ。また、過剰加圧弁が30～35cmH₂Oで作動するように設定する。

(2) BVMのマスクは、児の鼻と口を覆うが、目にかからないサイズを選択することが重要である。(眼球損傷の危険や迷走神経反射で徐拍をきたす)

(3) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、効果的な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。

(4) 片手で児の下顎とマスクを固定し、他方の手でバックを加圧する。肩枕を入れると気道確保しやすく、マスクを密着させるのに専念することができる。

(5) BVMによる換気の効果は、圧を指標とするよりも児の胸部の膨らみにより評価すること。

(6) 人工呼吸の回数は、40～60回/分(胸骨圧迫を併用する場合はおよそ30回/分)が必要である。

(7) BVMで人工呼吸の効果が上がらない場合は、原因(マスクが顔面に密着していない気道閉塞、換気圧が低い、酸素濃度が低いなど)をチェックすること。

(8) 仮死の 9 0 % は B V M を用いた人工呼吸で回復するので、新生児に対し確実に人工呼吸ができるよう訓練しておくこと。

(9) 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、換気の確保・実施に専念すること。

(1 0) 酸素投与の実施上の注意事項は次のとおりである。

ア 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、有効な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。

イ 酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。

ウ フリーフローによる酸素投与は、チューブを持つ手で作るカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する。

エ 早産児は高酸素血症の悪影響を受けやすいので、動脈血酸素飽和度が 8 5 ~ 9 5 % の範囲となるようパルスオキシメータを使用して酸素濃度を最低限に調整すること。

14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項

(1) B V M による人工呼吸が適切に行われれば、通常は速やかに心拍が増加し、それに引き続いて皮膚色、筋緊張、自発呼吸、酸素飽和度が改善する。

(2) 心拍が 1 0 0 回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。

(3) 有効な人工呼吸を 3 0 秒間行っても心拍が 6

(8) 仮死の 9 0 % は B V M を用いた人工呼吸で回復するので、新生児に対し確実に人工呼吸ができるよう訓練しておくこと。

(9) 酸素投与の実施上の注意事項は次のとおりである。

ア 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、効果的な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。

イ 酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。

ウ フリーフローによる酸素投与は、チューブを持つ手で作るカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する。

エ 早産児は高酸素血症の悪影響を受けやすいので、動脈血酸素飽和度が 8 5 ~ 9 5 % の範囲となるようパルスオキシメータを使用して酸素濃度を最低限に調整すること。

14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項

(1) B V M による人工呼吸が適切に行われれば、通常は速やかに心拍が増加し、それに引き続いて皮膚色、筋緊張、自発呼吸、酸素飽和度が改善する。

(2) 心拍が 1 0 0 回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。

(3) 人工呼吸を 3 0 秒間行っても心拍が 6 0 回/

0 回/分未満であれば胸骨圧迫を開始する。

(4)有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、適切に換気できていない場合、胸骨圧迫には進まず、換気の確保・実施に専念すること。

(5)胸骨圧迫は、胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。

(6)児に対して実施者の手が小さい場合や 1 人で心肺蘇生法を行わなければならない場合には、二本指圧迫法で胸骨圧迫を実施する。

(7)胸郭包み込み両拇指圧迫法では、両手で児の胸郭を包み込むように保持し、両拇指で胸骨を圧迫する。圧迫は、胸骨下 1/3 の部分を児の胸の厚さの約 1/3 がへこむくらいの強さで、1 分間に約 120 回のテンポで反復する。

(8)二本指圧迫法では、同じ部位を片手の示指と中指もしくは、中指と環指の 2 本の指で圧迫する。

(9)胸骨圧迫人と人工呼吸の回数比は 3 : 1 で行う。1 サイクル 2 秒間を目安に行う。

(1 分間におよそ人工呼吸 30 回、胸骨圧迫 90 回になる)

(10)胸骨圧迫の実施者が「 1、2、3、バック」「 1、2、3、バック」と声を出してペースメーカーの役割を果たすこと。

(11)約 30 秒実施ごとに 6 秒間以内に心拍をチェックし、60 回/分以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

15 心肺蘇生の評価と搬送

(1)高度な徐拍を伴う仮死児でも、最も多い原因

分未満であれば胸骨圧迫を開始する。

(4)胸骨圧迫は、胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。

(5)児に対して実施者の手が小さい場合や 1 人で心肺蘇生法を行わなければならない場合には、二本指圧迫法で胸骨圧迫を実施する。

(6)胸郭包み込み両拇指圧迫法では、両手で児の胸郭を包み込むように保持し、両拇指で胸骨を圧迫する。圧迫は、胸骨下 1/3 の部分を児の胸の厚さの約 1/3 がへこむくらいの強さで、1 分間に約 120 回のテンポで反復する。

(8)二本指圧迫法では、同じ部位を片手の示指と中指もしくは、中指と環指の 2 本の指で圧迫する。

(9)胸骨圧迫人と人工呼吸の回数比は 3 : 1 で行う。1 サイクル 2 秒間を目安に行う。

(1 分間におよそ人工呼吸 30 回、胸骨圧迫 90 回になる)

(10)胸骨圧迫の実施者が「 1、2、3、バック」「 1、2、3、バック」と声を出してペースメーカーの役割を果たすこと。

(11)約 30 秒実施ごとに 6 秒間以内に心拍をチェックし、60 回/分以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

15 心肺蘇生の評価と搬送

(1)高度な徐拍を伴う仮死児でも、最も多い原因

は低酸素症なので、人工呼吸と胸骨圧迫で蘇生できる可能性は高い。

(2) 適切な人工呼吸を行い、胸骨圧迫を併用しても心拍数60回/分未満の徐拍が継続する場合には、速やかに総合周産期母子医療センターやNICU(新生児集中治療室)を備える医療機関等に搬送すること。

第5章 重症度・緊急度判断基準について

(略)

は低酸素症なので、人工呼吸と胸骨圧迫で蘇生できる可能性は高い。

(2) 適切な人工呼吸を行い、胸骨圧迫を併用しても心拍数60回/分未満の徐拍が継続する場合には、速やかに総合周産期母子医療センターやNICU(新生児集中治療室)を備える医療機関等に搬送すること。

第10章 重症度・緊急度判断基準について

(略)

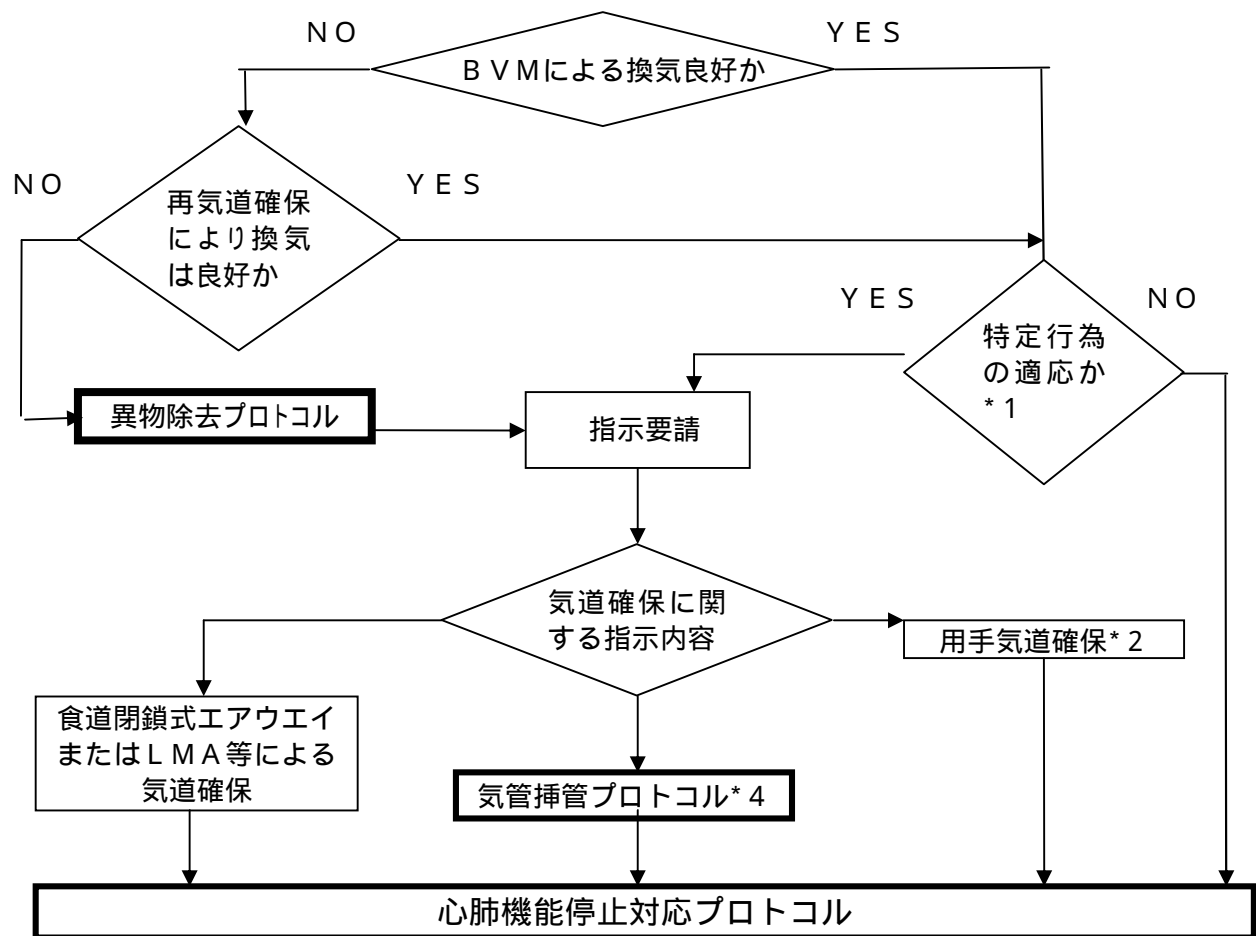
山梨県救急活動プロトコル
(器具を用いた高度な気道確保プロトコル)

目 次

第 1 章 器具を用いた高度な気道確保の実施要領

- 1 器具を用いた高度な気道確保の実施上の注意点 7
- 2 声門上気道デバイスの実施上の注意点
 - (1) ラリngeアルマスクおよびエア Q 8
 - (2) コンビチューブ 8
 - (3) コンビチューブ S A 9
 - (4) VBM ラリngeルチューブ 10
 - (5) スミウェイ W B 10

1 「器具を用いた気道確保プロトコル（救急救命士業務プロトコル）」



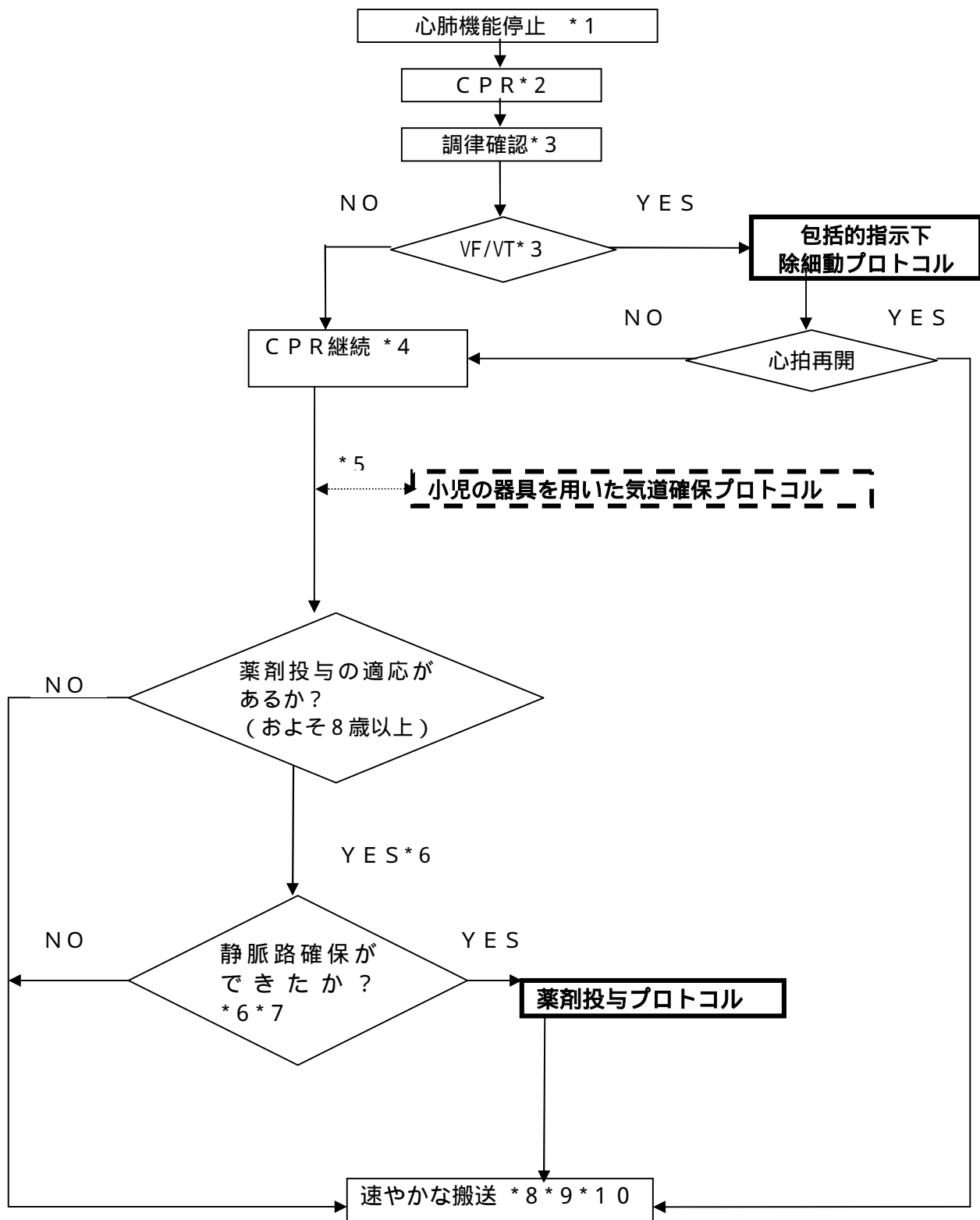
* 1 心肺停止の原因、傷病者の状態、病院までの距離などの状況に応じて判断。

* 2 経口、経鼻エアウェイの使用を含む。

* 3 気道確保困難な場合は、気管挿管を考慮して再度指示要請をする。

* 4 気管挿管認定救命士に限る。

2 「小児の心肺機能停止対応プロトコル（救急救命士業務プロトコル）」



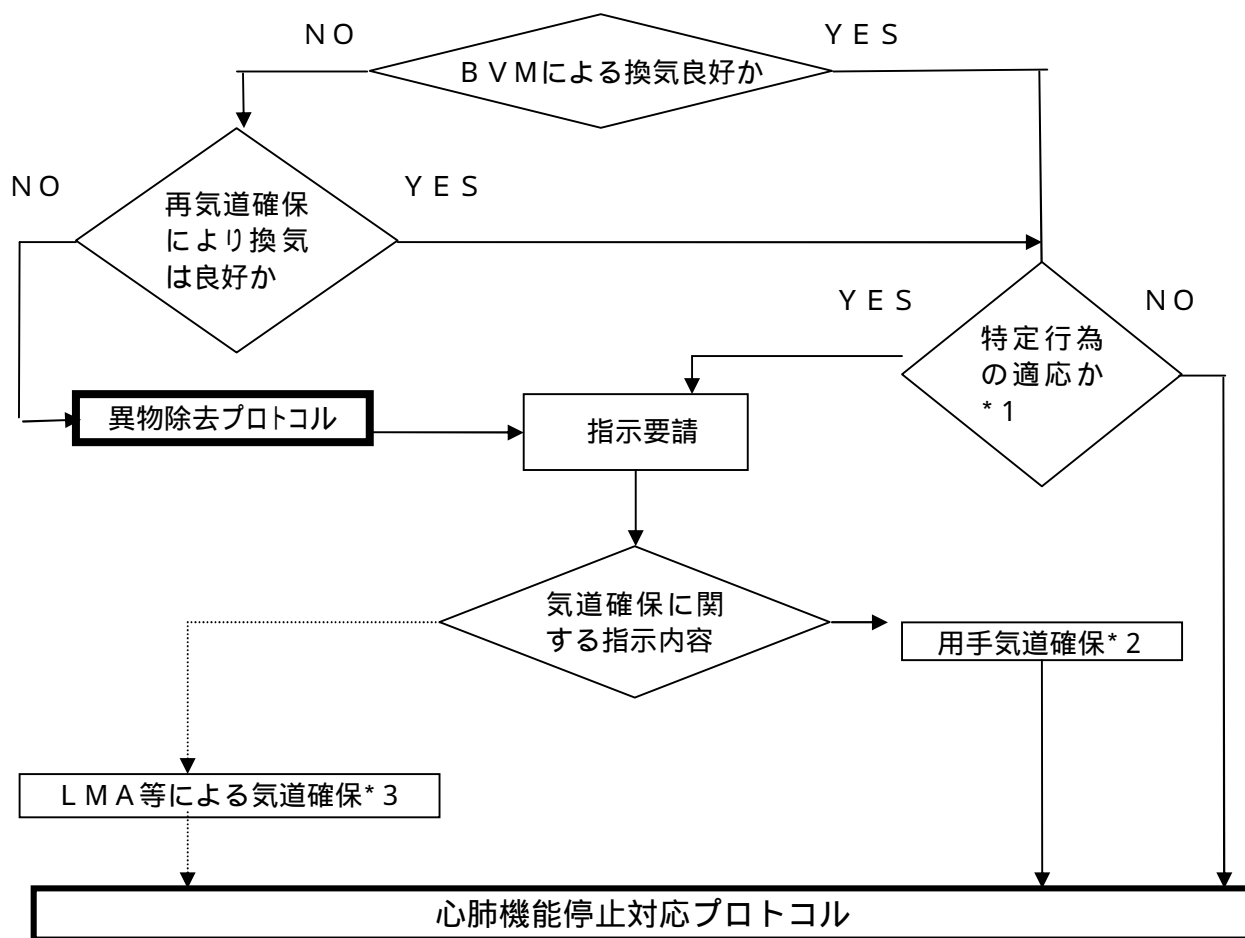
*1 「小児心肺停止に対するプロトコル」の適応は、思春期まで（およそ15歳未満）とする。

*2 気道異物によるCPAの場合は気道異物除去プロトコルに従う。

*3 「調律確認プロトコル」に従う。
早期の除細動の実施のために、VF/無脈性VTの判断を最優先する。

- * 4 CPRの継続では約2分間(又は二人法で10サイクル)ごとに調律確認を行い、VF/無脈性VTが確認されればその都度、「包括的除細動プロトコル」に従う。
- * 5 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を考慮する。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であっても指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。
- * 6 およそ8歳以上の小児で、薬剤投与の適応があると判断した場合は、医師の指示を受け静脈路を確保する。
- * 7 静脈路確保に要する時間は原則1回90秒として、施行は原則1回とし、3回以上を禁ずる。
- * 8 静脈路確保のみを実施し、薬剤の投与は行わない場合もあり得る。
- * 9 8歳以上の小児の場合は、必要に応じて「薬剤投与プロトコル」を実施する。
毎回医師のオンライン指示のもとに、原則として約4分ごとアドレナリン1mgを投与する。
- * 10 必要に応じて「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を実施する。
- * 11 心拍再開例では継続して総頸動脈(乳児では上腕動脈)の拍動、呼吸を観察する。

3 小児の器具を用いた気道確保プロトコル（救急救命士業務プロトコル）



* 1 特に長距離搬送（20分以上）の場合、搬送中に換気不良に陥る可能性があるため、搬送中においても的確に指示要請を行うこと。

* 2 経口・経鼻エアウェイの使用を含む。

* 3 小児に対するラリングアルマスク挿入の訓練と経験を前提とする。また、BVM換気を継続して迅速に搬送することと、ラリングアルマスク挿入を試みることの利得と危険が比較されるべきである。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。

第1章 器具を用いた高度な気道確保の実施要領

1 器具を用いた高度な気道確保の実施上の注意点

器具を用いた高度な気道確保のための器具は、使用する者がそれに習熟していることが非常に重要である。挿入することの利得とリスクを天秤にかけ、最初の段階CPRに反応しないか、あるいは除細動で心拍が再開するまで使用をひかえることも考慮すべきである。

- (1) 気道確保の手技について少なくとも2種類以上に習熟すること。
- (2) バッグバルブマスクは、バックアップ手技として重要である。
- (3) 器具を用いた気道確保のための器具が挿入されれば、胸骨圧迫と換気は可能であれば非同期で行う。この場合は、少なくとも100回/分の胸骨圧迫とバッグバルブによる換気を独立に行う。
- (4) **声門上気道デバイス**の場合は、適切な換気が可能なら非同期で換気する。
- (5) 手動式流量制限型人工呼吸器
 - ア 手動式流量制限型人工呼吸器は、全身麻酔下の患者に対し非熟練者がフェイスマスクと組み合わせて使用した場合に胃膨満を減少させるとの報告がある。心停止患者に対して使用する場合の明らかなデータはないが、バッグバルブマスクと組み合わせて使用することは許容されるべきである。器具を用いた高度な気道確保がなされた心停止患者に対する使用は合理的である。
 - イ 自動換気モードではPEEPがかかるように設計された機種もある。このような機種を心停止患者に対して自動換気モードで使用する場合は注意が必要である。
- (6) 搬送用人工呼吸器 automatic and mechanical transport ventilators
 - ア 心停止または循環はあるが呼吸が停止している患者で、器具を用いた高度な気道確保がなされている場合、搬送用人工呼吸器の使用は合理的である。
 - イ 心停止患者では換気量6-7ml/kg、呼吸回数約10回/分に設定する。
- (7) 胸骨圧迫と換気の担当者は1~2分おきに交代する。
- (8) 気管挿管を実施した場合の気管チューブの先端位置確認とCPRの質を継続的に評価するために波形表示がある呼気CO₂モニターを使用することを推奨する。波形表示タイプの呼気CO₂モニターが使用できない場合の代替手段として、身体所見に加えて非波形表示タイプの呼気CO₂モニターまたは食道挿管検知器の使用を推奨する。

2 **声門上気道デバイス**の実施上の注意点

コンピチューブ、ラリングアルマスクエアウェイ(LMA)、食道閉鎖式エアウェイ、ラリングチューブ等により気道を確保する場合は、薬事法で定める取り扱い説明に記載してある事項に基づき実施すること。

特に、警告及び禁忌・禁止事項、性能、使用目的、効能、効果及び操作方法または使用方法・使用上の注意事項等の内容を熟知し実施すること。

10秒以内に挿入できなかった場合は、一旦諦めて十分な換気を実施してから再挿入を試みる。

(1) LMA ラリゲルマスクおよびエアQ

ア LMAの仕様

サイズ	患者	最大注入空気量
1	新生児～体重5kg	4ml
1.5	体重5～10kg	7ml
2	体重10～20kg	10ml
2.5	体重20～30kg	14ml
3	小柄な成人/体重30kg以上の小児	20ml
4	成人 体重50～70kg	30ml
5	成人 体重70～100kg	40ml

イ エアQ（平成22年6月に承認されたLMAです）の仕様

サイズ	カフ容量	カフ注入量	適応体重
1.0	3ml	0.5～1.0ml	<7kg
1.5	5ml	1.0～1.5ml	7～17kg
2.0	8ml	1.5～2.0ml	17～30kg
2.5	12ml	2.0～3.0ml	30～50kg
3.5	18ml	3.0～4.0ml	50～70kg
4.5	25ml	4.0～5.0ml	70～100kg

ウ 禁忌・禁止:(LMAおよびエアQ)

非絶食患者、胃内容物が残存している可能性のある患者への使用。

病的肥満、妊娠第14週超、多発外傷、急性の胸部・腹部外傷、気道抵抗が高い傷病者、肺線維症患者など、肺コンプライアンスが長期にわたって低下している患者への使用。

(2) コンピチューブ

ア 仕様

適用基準：身長152cm以上の患者

下記の患者には使用しないこと。(食道や気管の損傷など合併症の原因となるため。)

(ア) 身長152cm未満の患者

(イ) 嘔吐過敏な患者

(ウ) 既知の食道に関する病気を持っている患者

(エ) 苛性・腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者

イ 救急救命士が使用する際は、法令により以下の制約がある。

気管内挿管による気道の確保はでない。

胃内容物の吸引はできない。

ウ 禁忌・禁止

(ア) 再使用禁止

(イ) 強い抵抗を感じるなど挿管が困難なときは無理に挿入せず、コンピチューブの向きを変えるか、挿管し直すこと。

(ウ) 必要により喉頭鏡を使用することも有効である。

(エ) これらの処置を行っても挿管が困難なときにはコンピチューブの使用を中止すること。(無理に挿管すると、食道や気管を損傷するため。)

(オ) 本品は滅菌しないこと。

(3) コンピチューブ S A

ア 警告

(ア) 適用基準：身長 122 ~ 180 cm の患者

(イ) 下記の患者には使用しないこと。(食道や気管の損傷など合併症の原因となるため。)

(ウ) 身長 122 cm 未満の患者

(エ) 嘔吐過敏な患者

(オ) 既知の食道に関する病気を持っている患者

(カ) 苛性・腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者

(キ) 救急救命士が使用する際は、法令により以下の制約がある。

・気管内挿管による気道の確保はできない。

・胃内容物の吸引はできない。

イ 禁忌・禁止

(ア) 再使用禁止

(イ) 強い抵抗を感じるなど挿管が困難なときは無理に挿入せず、コンピチューブの向きを変えるか、挿管し直すこと。

(ウ) 必要により喉頭鏡を使用することも有効である。

(エ) これらの処置を行っても挿管が困難なときにはコンピチューブの使用を中止すること。(無理に挿管すると、食道や気管を損傷するため。)

(オ) 本品は滅菌しないこと。

(4) VBMラリングルチューブ

ア 警告

- (ア) 医師もしくは医師の指示を受けた専門の医療従事者のみが本品を使用すること。
- (イ) 緊急交換用の予備チューブを必ず患者の近くに用意しておくこと。
- (ウ) 本品は気管内チューブではない。使用前に使用方法を精読すること。
- (エ) 本品を使用する前に、カフ、チューブ及びインフレーションシステムに損傷等がないことを確認すること。損傷等が認められた場合には使用しないこと。

イ 禁忌・禁止

- (ア) 本品は、気管挿管と異なり、胃内容物の逆流・誤嚥から気道を完全に保護するものではない。下記の患者には本品を使用しないこと。
- (イ) 嘔吐過敏なもの
- (ウ) 絶食していない患者（選択的手術の場合）
- (エ) 食道裂口ヘルニアで、事前に胃内容物を有効に取り除いてない患者
- (オ) 腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者
- (カ) 付属のシリンジを薬液等の注入や採血に使用しないこと。
- (キ) 初回使用時にパッケージに入ったままの状態を滅菌しないこと。（カフ内に空気が入っているため、カフの破裂や片膨れ等が発生する）
- (ク) 付属のシリンジを滅菌しないこと。（変形して使用できなくなる）

ウ 形状・構造等

サイズ	体重または身長	カラーコード	注入空気量
0	新生児 5 kg まで	透明	10 ml
1	幼児 5 ~ 12 kg	白	20 ml
2	小児 12 ~ 25 kg	緑	35 ml
3	小児、成人（小） 155 cm 未満	黄	60 ml
4	成人（中） 155 ~ 180 cm 未満	赤	80 ml
5	成人（大） 180 cm 以上	紫	90 ml

(5) スミウェイWB

ア 対象

成人：適応身長：130 ~ 185 cm

イ 禁忌：

(ア) 意識のある患者

(イ) 小児、乳幼児、新生児の患者

(ウ) 適応身長より低いあるいは高い患者

(エ) 食道疾患のある患者

(オ) 家族や随伴者に聞いて判断する。分からない場合はチューブ挿入時の抵抗の有無で判断する。

(カ) 食道にびらんのある患者

(キ) 咽頭部を除去した患者

山梨県救急活動プロトコル
(気管挿管プロトコル)

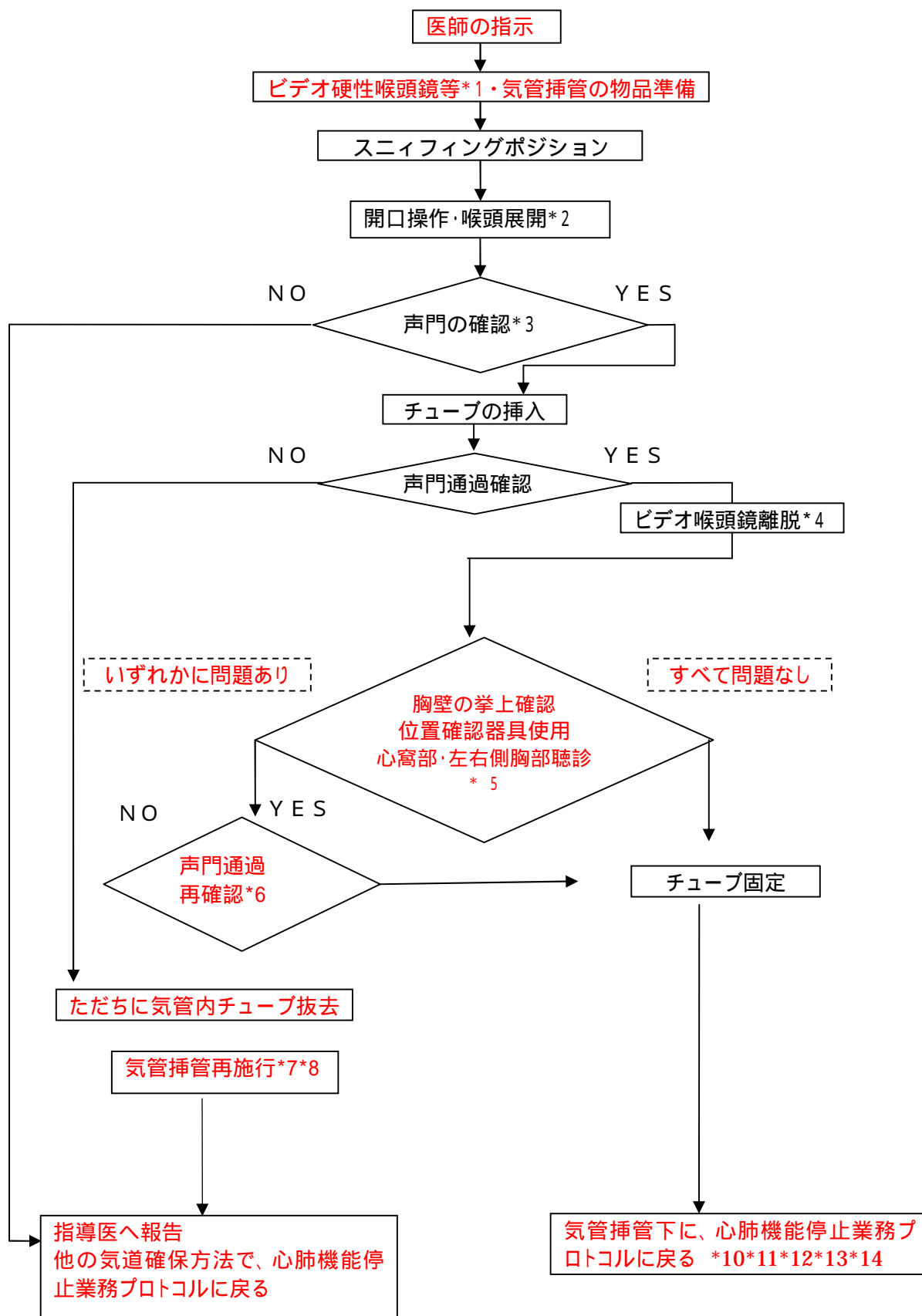
目次

1 「気管挿管プロトコル(挿管認定救急救命士業務プロトコル)」・・・3

第1章 気管挿管プロトコルの実施要領

1 適応	5
2 適応除外	5
3 実施に当たって厳守すべき事項	5
4 気管挿管の実際・詳細	7
(1) 気管挿管の準備	7
ア はじめに(気管挿管を行う前に)	7
イ 気管挿管の資器材準備	7
(2) 気管挿管の手順	9
(3) 気管挿管後の気管吸引	12
ア 気管吸引の必要性	12
イ 一般的な気管吸引の注意点	12
ウ 準備・道具の確認	13
エ 気管吸引の手順	13
5 気管挿管後の視・聴診的確認法と誤挿管の判断	13
(1) 気管チューブ位置確認法	13
ア 身体所見による確認法	13
イ 器具を使用した確認法	14
(2) 気管挿管後の人工呼吸	14
(3) 自己心拍再開後の人工呼吸	14
(4) 人工呼吸器の使用	14
6 気管挿管困難症	15
(1) 適応除外以外の気管挿管困難の対応	15
ア 気管挿管困難症の予測	15
イ 気管挿管困難症への対応	15
(2) 気管挿管による合併症と予防対策	15
ア 気管挿管に伴う合併症	15
イ 気管挿管に伴う合併症の予防	16
(3) 気管挿管合併症発生時の対応	17
ア 気管挿管実施から医療機関搬送までに起こりうる合併症に対する応急処置	17

1 「気管挿管プロトコル（挿管認定救急救命士業務プロトコル）」



*1 ビデオ硬性挿管用喉頭鏡（以下、「ビデオ喉頭鏡」という。）の使用は、山梨県メディカルコントロール協議会が定めるビデオ喉頭鏡使用のための追加講習カリキュラム及び実習を修了した者に限る。

- * 2 この時点で異物を口腔内にみつけたら、吸引器やマギール鉗子で除去する。
- * 3 従来の喉頭鏡（以下、「硬性喉頭鏡」という。）を用いた声門の確認とは、ほぼ全体が視認できる状態をいう。声門の確認に10秒以上要する場合は挿管を断念するか一旦CPRに戻り、もう一回だけ試みる。
ビデオ喉頭鏡を用いた声門の確認とは、声門全体が視認できビデオ喉頭鏡モニターのターゲットマークが声門部にLock-onした状態。30秒以上かかる場合は断念するか、一旦CPRに戻り、もう一回だけ試みる。
- * 4 ビデオ喉頭鏡を用いた気管挿管の場合、モニターにより気管チューブが声門部を通過していることを確認しながら、指でしっかりと気管チューブを保持しつつイントロックから離脱し、ビデオ喉頭鏡を抜去する。この時、気管チューブが抜けないように注意する。
- * 5 位置確認器具として波形表示式CO₂二酸化炭素モニターを用いることが推奨されているがいずれの方法も100%正確ではないので他の所見と組み合わせて総合的に判断する。食道挿管検知器を使用する場合は、気管内チューブ挿入後に装着し、確認する。
この場合のカフはその後膨張させる。
- * 6 挿管に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、声門をチューブが通過しているか確認する。更に、再度胸郭の挙上及び聴診を実施し判断する。
- * 7 喉頭展開と気管挿管の試行は、原則として2回までとする。失敗の原因を考えて、スニффイングポジションの修正やストレットの曲がり、ビデオ喉頭鏡の挿入方向と深さの調節等工夫する。
- * 8 ビデオ喉頭鏡を使用した場合は、*4のとおりとする。
身体所見による確認法及び器具を使用した確認法を実施し、気管チューブが気管内に正しく挿入されているか確認する。
- * 10 全体を通じて胸骨圧迫は可能な限り中断しないこと。やむを得ず中断する場合も、声門の確認やチューブ挿入の前後、チューブ位置確認などに限り、最小限にとどめる。呼気CO₂二酸化炭素モニター、SpO₂を用いるなど包括的治療体制の一環として用いることを提案する。
- * 11 気管挿管実施後は、常に傷病者の胸郭の挙上を観察する。また、傷病者を移動した際には必ず心窩部・左右側胸部の3点聴診を行い、確信が持てない場合は、3点に左右前胸部を加えた5点聴診とする。更に換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行い、チューブが正しく声門部を通過していることを視認すること。
- * 12 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。8歳以上の小児への気管挿管の実施は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める、「8歳以上の小児に行う気管挿管追加講習カリキュラム」を修了した者に限る。
- * 13 気管挿管後あるいは蘇生開始20分後に呼気終末CO₂二酸化炭素値が10 mmHg以上であることがROSCの予測因子となりうることを提案する。
- * 14 気管挿管後、あるいは蘇生開始20分後に呼気終末CO₂二酸化炭素値が20 mmHg以上であることが生存退院の予測因子となりうることを提案する。

第1章 気管挿管プロトコルの実施要領

1 適応

心肺停止状態の傷病者（心停止かつ呼吸停止のもの）に限る。

- (1) 異物による窒息の場合
- (2) その他 指示医が必要と判断したもの

指示医が必要と判断したもの 例

- ア 肝疾患があり食道静脈瘤のおそれがある場合
- イ 狭隘や階段等からの搬出による動揺でズレが生じるおそれがあり、従来の器具では確実な気道確保ができない場合
- ウ 胃内容物の逆流のおそれがある場合
- エ その他

傷病の状況から気管挿管以外では患者予後を改善し得ないと指示医が判断して救急救命士が気管挿管を実施した場合には、医師は気管挿管以外では患者予後の改善が見込めないと判断した理由について指示内容を記録して保管し、求めに応じて地域メディカルコントロール協議会に提出する。

2 適応除外

- (1) 状況から頸髄損傷が強く疑われる場合
- (2) 頭部後屈困難
- (3) 開口困難と考えられる場合
- (4) 喉頭鏡挿入困難
- (5) 喉頭鏡挿入後の喉頭展開困難
- (6) その他の理由で声帯確認困難
- (7) 挿管に時間を要する、要すると考えられる場合
- (8) 救急救命士が挿管不相当と認めた場合
- (9) 15歳未満

ただし、換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。

8歳以上の小児への気管挿管の実施は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める、「8歳以上の小児に行う気管挿管追加講習カリキュラム」を修了した者に限る。

ビデオ硬性挿管用喉頭鏡（以下、「ビデオ喉頭鏡」という。）を用いる場合においては、(1)(2)(5)は気管挿管の適応と考えられるケースに該当する場合がある。

ビデオ喉頭鏡の使用は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める追加講習カリキュラム及び実習を修了した者（以下、「講習等を修了した者」という。）に限る。

3 実施に当たって厳守すべき事項

- (1) 対象者として適合した場合、オンラインメディカルコントロールを受ける。
- (2) 挿管の類別は従来の硬性喉頭鏡（以下、「硬性喉頭鏡」という。）を用いた直視下経口挿管及びビデオ喉頭鏡を用い、ビデオ喉頭鏡モニター下に気管チューブの声門通過を確認しつつ行う経口挿管に限定する。

- (3) **実習等**を修了した者が使用できるビデオ喉頭鏡は、CCDカメラやファイバーで喉頭を確認でき、気管チューブ誘導機能を有する機器とする。
- (4) 胸骨圧迫は可能な限り中断しない。声門の確認やチューブ挿入の前後、チューブ位置の確認などやむを得ず中断する場合は最小限にとどめる。
- (5) 挿入には迅速性が要求される。挿入に要する時間は1回30秒以内として、挿入試行は原則1回として3回以上を**3回目は禁ずる**。30秒以内に挿入できなかった場合も1回の挿入試行として数える。
- (6) 挿入は安全に静かに行い、強い抵抗のある場合は中止し、無理な挿入は避ける。
- (7) 日本人の場合、挿入の深さは気管チューブカフの近位端が声帯を1～2cm越える位置を目安とする。
- (8) 気管チューブカフ（低圧カフを使用）には過剰なエアを注入しないこと。
すべての年齢において、カフに注入する送気量は、パイロットバルーンが耳朶と同等の硬さとなる量とする。成人においては、10mlを上限とする。
- (9) 気管チューブが気管内に挿入されているかの確認は非常に重要である。
気管チューブが気管内に正しく挿入されているか下記の方法で確認すること。
- ア 直視下で声帯をチューブが越えるのを確認する。
- イ ビデオ喉頭鏡を用いる場合は、ビデオ喉頭鏡モニターにて声帯を気管チューブが越えるのを確認する。
- ウ 身体所見による確認法
- エ **位置確認器具**を使用した確認法
- (ア) **呼気CO₂二酸化炭素検出器**を装着し確認する。
- ・ 検知器には、比色によるものと呼気呼気呼気CO₂波形を表示するカプノグラフィと波形を表示しないタイプのカプノメータがある。
 - ・ 呼気呼気CO₂波形を表示するカプノグラフィの使用は、心停止症例に対する気管挿管時の気管チューブの先端位置確認とその後の持続的なモニタリングの手段として推奨される。
 - ・ 波形表示によるカプノグラフィの使用が出来ない場合は、身体所見による確認方法に加えて非波形表示によるカプノメータまたは食道挿管検知器を**使用して総合的に判断する**。
- (イ) 食道挿管検知器
- ・ 食道挿管検知器（EDD）は、食道挿管の検知に有用であるが、高度な肥満、妊娠末期、喘息、気道分泌物の多い時、低温環境下は硬くなっていることから誤った判定につながりやすい。
- (ウ) 臨床判断及び器具を用いた確認によっても、なお疑わしい場合は、喉頭鏡で直視して確認、またはビデオ喉頭鏡を用いる場合は、ビデオ喉頭鏡モニターにて確認する。それでも疑わしい場合は、抜管してBVMで換気を行った後に再挿管を試みる。ただし挿入回数が**4回目の場合3回目は禁じ**、BVMで換気を行うか、またはラリゲアルチューブ等の器具を選択する。
- (10) 吸引装置
- ア 蘇生のためには、吸引装置が必要である。

- イ 十分な吸引圧が確保されていることを確認すべきである。
 - ウ 酸素供給装置
 - エ 二次救命処置を行う場所においては、医療用酸素が直ちに使用できる体制を整えておかねばならない。
- (11) 気管チューブの固定は、専用固定器具を使用する。
- ア 特に患者搬送の際には、専用器具によって固定を確実にすること。
 - イ 気管挿管による有害事象としては、挿管時のトラブルの他に患者搬送時の自然抜去や位置移動のトラブルがある。
 - ウ 気管チューブの固定を確実にすること及び気管挿管時には適切なマーキングを行い、患者を移動した後は、必ず位置確認を行うことが重要である。
- (12) 気管チューブ挿入後は、用手による気道確保を行わず頭部の位置を水平に保つ。
- (13) 胃内容物の逆流がある時は、吸引・清拭を行う。
- (14) 気管挿管失敗の際は、従来法にて気道の確保を試みる。
この際の従来法の選択は、ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブを同列とする。
- (15) 従来法でも換気が得られない場合は、バッグバルブマスクにて換気を試みながら搬送する。
- (16) 傷病者搬送時、動揺でチューブのズレや抜けの恐れがある場合は、頸椎カラーやヘッドイモビライザーを活用しバックボードで固定後搬送する。
- (17) 気管挿管実施後は、常に傷病者の胸郭の挙上を観察する。また、傷病者を移動した際には必ず心窩部及び左右前側胸部で3点聴診を行い、確信が持てない場合は、3点に左右側前胸部を加えた5点聴診とする。
更に換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行いチューブが正しく声門部を通過していることを視認するよう徹底する。
- (18) V F / 無脈性 V T が続く場合は、電気ショックを繰り返す必要があり、薬剤投与や気道確保を行うにしても電気ショックを遅らせてはならない。

4 気管挿管の実際・詳細

(1) 気管挿管の準備

ア はじめに（気管挿管を行う前に）

気管挿管を行う場合は、あらかじめ必要な物品を準備しておく。気管挿管時には血液や気道分泌物などの体液が飛沫する危険性がある。このため、ゴム手袋、ゴーグル、マスクなどを装着し、スタンダードプレコーションを遵守する。一方、気管挿管を行うのは認定救急救命士であるが、スタイレットの抜去、カフへのエアの注入、バッグバルブの接続、聴診器及び気管チューブ位置確認器具の準備、吸引処置などには一般救急隊員の介助が必要であり、チームとしてスムーズに対応できるよう訓練しておく。

イ 気管挿管の資器材準備

(ア) スタンダードプレコーション

(イ) 硬性喉頭鏡

成人では3号ブレードが一般的に使用されるが、4号ブレードが必要な時もあるので準備しておく。喉頭鏡を使用する前には、必ずライトが明るく点灯することを確認する。ライトが点灯しない場合は、接触不良、電池切れ、電球をチェックする。指示医師の判断により8歳以上の小児に気管挿管を実施する場合は、傷病者の体重等に応じて使用するブレードのサイズを決定する。

(ウ) ビデオ喉頭鏡

ビデオ喉頭鏡を使用する前には、必ずモニター画面及び照明部の作動状況を確認する。

(エ) バッグバルブマスク、酸素用チューブ

バッグバルブマスクは、バルブが正常に機能することを確認してリザーバを付けておく。酸素用チューブを接続し、高流量酸素投与によりリザーバが膨張していることを確認する。

(オ) 気管チューブ

気管チューブのサイズは内径(mm)で表す。成人の気管挿管に必要な気管チューブのサイズは男性で7～8mm、女性で6.5～7.5mmである。使用前に**スリップジョイント(マスクや人工呼吸器などを接続する部分)**を確認した後にカフにエアを注入し、カフが均等に膨らみ、かつ、カフ漏れのないことを確認する。カフを虚脱させた状態とし、潤滑用ゼリーを気管チューブ先端からカフにかけて塗布する。

指示医師の判断により8歳以上の小児に気管挿管を実施する場合、8歳～12歳(小学生)にあつては5.0～6.0mm(カフあり)、13歳～15歳(中学生)にあつては6.0～6.5mm(カフあり)の気管チューブを使用する。

気管チューブは、チューブ先端の側孔(マーフィー孔)とリングマーク(チューブ深さの目安となる)があるものを推奨する。

(カ) スタイレット

スタイレットは、気管チューブに適当な湾曲をつけることにより気管チューブを声門部へ誘導しやすくするために使用する。望ましい湾曲をつけたあとに潤滑用ゼリーをスタイレットに塗布し、気管内チューブへ挿入する。このとき、スタイレットが気管チューブ先端より出ないように注意する。

(キ) バイトブロック

バイトブロックは気管チューブが噛まれるのを予防したり、気管チューブの固定補助を目的に使用される。専用固定器具を用いる時は必要としない。

(ク) 気管チューブ位置確認器具

呼気CO₂二酸化炭素検出器(イージーキャップまたは赤外線カブノメトリによる呼

気二酸化炭素モニター、および食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)を準備する。

(ケ) その他

カフ用注射器(10ml)、吸引器、滅菌水(チューブ内の洗浄用)、吸引用チューブ**チューブ**2本(1本は気管内、1本は口腔内)、聴診器、経口、経鼻エアウェイ、ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブ、それぞれ専用の気管チューブ固定バンド等を準備する。

(2) 気管挿管の手順

ア 気管挿管実施中でも質の高いCPRを継続する。原則として胸骨圧迫は中断しない。胸骨圧迫を中断せざるをえない場合でもできる限り最小限にとどめるようにする。

イ 傷病者の頭部下に枕やタオルを敷き、頭部を挙上(高さ約10cm)させるとともに後屈させるスニフングポジションを原則とする。頸椎(髄)損傷が疑われる場合は、スニフングポジションは禁忌である。

ウ 気管挿管用具の最終確認を行う。

エ 挿管操作は開口操作から始まる。

開口はクロスフィンガー法、オトガイ下方圧迫法等で十分に行う。

オ 硬性喉頭鏡を用いた気管挿管

(ア) 開口したのちに、喉頭展開を行う。

(イ) 喉頭展開の注意点

喉頭鏡ブレードを上顎歯に当てないようにしながら、右口角(右約4-5度方向)より挿入する。喉頭鏡は、舌の湾曲に沿って進める。このとき、舌を喉頭鏡ブレードの左方に圧排することが重要である。舌が喉頭鏡ブレードの右方に滑り出た場合、視野の妨げとなる。喉頭鏡を進めるうえでの解剖学的目安としては、口蓋垂、舌根部、咽頭後壁、喉頭蓋、喉頭蓋谷を確認する。ブレードを舌根部に沿って下咽頭まで進め、喉頭蓋を探す。喉頭蓋が確認できたら、喉頭蓋と舌根部との交わる喉頭蓋谷までブレードの先端を進める。(実施者の顔面と傷病者の門歯距離は約30cm以上の距離を保つ) 喉頭鏡ブレードが喉頭蓋谷まで十分に進められていないと、喉頭鏡ハンドルに力を加えたときに喉頭蓋がうまく持ち上がらない。喉頭展開するときには、喉頭鏡ハンドルへ加える力の方向に注意する。ブレードを持ち上げるとき、上顎歯を基点にしてこねてはいけない。喉頭鏡ハンドルの長軸方向に力を加えることで、喉頭蓋を間接的に上方へ跳ね上げることができる。このとき確認される喉頭蓋と後部軟骨群との間にあるスペースが声門部である。喉頭鏡を十分に挿入したにもかかわらず喉頭蓋が確認されない場合は、一旦ブレードを引き戻し、再度喉頭蓋を確認する。喉頭展開においてもっとも重要な解剖学的指標は喉頭蓋である。声門部は喉頭蓋の後方、後部軟骨群(小角軟骨、楔状軟骨)の前方にある。また、適切な喉頭展開にもかかわらず後部軟骨群の確認が困難である場合(コーマックグレード2以上)【喉頭展開したときの喉頭の見え方により挿管困難を予測する方法としてコーマックグレードがある。コーマックグレードでは喉頭展開の困難さを4段階に分類している。グレード1：声門部のすべてが視認できる。グレード2：後部軟骨群のみが視認できる。グレード3：喉頭蓋のみが視認できる。グレード4：舌根部のみが視認できる。】は、挿管施行者の示指と中指で傷病者の甲状軟骨を頭側、右側、背側へ圧排することにより声門部の視野を得やすくする。後部軟骨群が確認できたところで介助者にBURP法を維持させる。

【コーマックグレード：喉頭展開したときの喉頭の見え方により挿管困難を予測する方法。コーマックグレードでは喉頭展開の困難さを4段階に分類している。】

グレード1：声門部のすべてが視認できる。

グレード2：後部軟骨群のみが視認できる。

グレード3：喉頭蓋のみが視認できる。

グレード4：舌根部のみが視認できる。

【BURP法、B：backwards(後方へ) U：upwards(上方へ) R：rightwards(右方へ)】

P:pressure (圧迫)】

- (ウ) 声門の確認に10秒以上要する場合は、挿管を断念するか一旦CPRに戻り、もう1回だけ試みる。
- (エ) 気管チューブ挿入操作に入るときは声門部より視線を逸らせてはならない。介助者から気管チューブを受け取る場合は、声門部から目を離してしまうことがある。それを避けるために、挿管施行者はあらかじめ気管チューブを右手に保持してから、挿管操作に入ってもよい。
- (オ) 気管チューブは視野の妨げとならないように右口角(右約4-5度方向)から挿入する。このとき、介助者は右の口角を外側に軽く引き、挿管施行者の視野を広げることも有用である。気管チューブ挿入時に気管チューブが後部軟骨群の背側の食道側にスリップしてしまうことがあるので、確実に喉頭展開を維持し、かつ気管チューブが声門部を通過するのを確認し通過したことを伝える。また気管チューブによる声門部および気管損傷を避けるために、気管チューブの挿入操作は愛護的に行い、また、スタイレットは気管チューブ先端が声門部を通過するのを視認できたら抜去する。

カ ビデオ喉頭鏡の準備・ビデオ喉頭鏡を用いた気管挿管

- (ア) 電源を入れ、モニター画面及びスコープ先端の照明部を確認する。
- (イ) ビデオ喉頭鏡本体とイントロックを接続する。
- (ウ) 潤滑剤を塗布した気管チューブをイントロックの気管チューブガイド溝に沿って滑らすように差し込み、フックに固定する。
- (エ) 必要があれば、イントロックのスコープ窓に医療用くもり止めを塗布する。
- (オ) 開口したのちに、イントロックの喉頭蓋展開板を目視で確認しながら、ゆっくり口腔内に挿入する。
- (カ) 挿入状況を確認しながら、ビデオ喉頭鏡を正中位置にする。
- (キ) モニター画面で喉頭蓋を確認する。
- (ク) 分泌物と血液等で視界がさえぎられる場合は、潤滑剤を塗布した吸引カテーテルを吸引カテーテル挿入口から挿入し、モニター画面を見ながら吸引操作を行う。
- (ケ) 喉頭蓋が確認できたら、喉頭蓋展開板を喉頭蓋の下側へ滑り込ませ、ゆっくり喉頭蓋を持ち上げる。
- (コ) モニター画面のターゲットマークに声門を合わせる。
- (サ) そのまま気管チューブを軽く押し出し、声門に挿入する。
- (シ) 気管チューブが声門マーカまで挿入されたことを確認したら、気管チューブをフックから外す。
- (ス) 気管チューブをしっかり保持しながら、イントロックを口腔内から抜去する。

キ ビデオ喉頭鏡による気管挿管実施時の注意点

- (ア) 電源を入れ、モニター画面とスコープ先端の照明部が使用できる状態であるか確認すること。
- (イ) イントロックは、清潔に取り扱うこと。特に、先端部分は喉頭に入るため、不

潔にならないようにすること。

- (ウ) スコープ先端とスコープ窓が密着していることを確認し、イントロック固定リングを回してロックすること。
- (エ) 気管チューブが完全にイントロックのフックに固定されているか確認すること。
- (オ) 気管チューブに塗布した潤滑剤がスコープ窓に付着しないように注意すること。
- (カ) スコープ窓のくもりを防止するため、医療用のくもり止めを塗布すること。

(曇り止め防止機能があるイントロックについては塗布の必要なし。)

- (キ) 歯牙、口唇等の損傷を防ぐため、必ず目視で確認しながらイントロックを挿入すること。
- (ク) 喉頭蓋、口蓋を傷つけないため、盲目的な気管挿管操作は行わないこと。

ク 気管チューブを進め、カフの近位端が声門部を1～2cmほど通過したところで気管チューブを固定する。このとき、しばしば気管チューブを押し込みすぎることがあるので注意する。リングマークがある気管チューブでは、リングマークの間に声門が位置する深さで固定する。挿管直後は、気管チューブ位置が変化しやすい。したがって挿管後気管チューブが専用固定具で固定されるまではしっかりと指で保持しながら、カフにエアを注入する。すべての年齢において、カフに注入する送気量は、パイロットバルーンが耳朶と同等の硬さとなる量とする。成人においては、10mlを上限とする。(エアリークが続く場合はカフにエアを注入しながらエアリークがなくなったところから1～2mlのエアを追加注入する)

ケ 気管チューブの深さを確認する(門歯より目安として男性約21～24cm、女性約19～22cm、8歳以上の小児約15～18cm(目安12+1/2年齢=深さ)。リングマークがある気管チューブでは、リングマークの間に声門が位置する深さとする。必要に応じてバイトブロックを挿入し、そして、呼気CO₂モニター及びバッグバルブを気管チューブに接続したところで、気管チューブの位置確認操作に移る。

コ 気管挿管後、バッグバルブを気管チューブに接続した直後の注意点

- (ア) 最初に目視による胸郭の挙上(左右差を含む)と換気抵抗を確認する。
- (イ) 次に呼気CO₂モニターの数値及び波形を確認する。
- (ウ) 胸骨圧迫を中断させ直ちに送気を行い心窩部の聴診を行う。
- (エ) 心窩部の聴診にて胃内への空気流入音が聞かれず、かつ視診にて胸郭の膨らみが良好な場合は、左右側胸部を含めた3点聴診を行う。
- (オ) 確信が持てない場合は、左右側前胸部を加えた5点聴診とする。
(この確認は、できるだけ短時間で行い確認後は、直ちに胸骨圧迫を再開する。)
- (カ) 以上の身体所見による確認法で気管内にチューブが正しく挿入されていると判断された場合に後述する位置確認器具を使用した総合的な確認を行う。
- (キ) 一方、呼気CO₂モニター及びバッグバルブを気管チューブに接続した後に最初の換気における心窩部聴診にて、胃内への空気の流入音が聞かれ、また視診にて胸郭の膨らみが認められない場合は食道挿管と判断し、気管チューブをただちに抜去する。
- (ク) バッグバルブマスクにて30秒間人工呼吸(心肺停止の場合はCPR)したのち

に再度挿管を試みる。

(ケ) 身体所見による確認法及び位置確認器具を使用した確認法においても気管チューブ位置に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、気管チューブが声門部を通過していることを確認する。

(コ) 呼気CO₂モニターを装備していない救急隊においては、従来のとおり呼気CO₂二酸化炭素検出器(イージーキャップ)及び食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)を使用する。

サ 片肺挿管(左右いずれかの主気管支挿管)を防ぐため、聴診を注意深く行う。

シ 気管内チューブが正しく挿入されていることを確認したのちに専用の気管チューブ固定器具により気管チューブを固定する。(この時、呼気時に気管チューブの内腔に結露が生じることを確認する。)固定中に気管チューブの深さが変化することがあるので、固定したあとに再度胸部の聴診を行う。

ス バッグバルブに高流量酸素が流れ、リザーバが酸素により膨らんでいることを確認する。

セ 心停止、または循環はあるが呼吸が停止している場合で高度な気道確保がなされている場合は、搬送用人工呼吸器を使用しもよい。

ソ ストレッチャーへの移動時や体位変換時に気管チューブは事故抜去することが多い。したがって、ストレッチャーへの移動や体位変換の直前にはバッグバルブを気管チューブから一時外した状態で移動や体位変換操作に入るなど注意を払う。特に、傷病者を移動した際には、傷病者の胸郭の挙上を観察し、必ず心窩部及び左右側胸前胸部での3点聴診を行い、確信が持てない場合は左右側前胸部を加えた5点聴診、更さらに換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行いチューブが正しく声門部を通過していることを視認するよう徹底すること。

傷病者搬送時、動揺でズレが生じる恐れがある場合は、頸椎カラーやヘッドイモビライザーを活用し、バックボードやスクープストレッチャーで固定後搬送する。

タ 挿管施行者の姿勢

ストレッチャーの上で気管挿管を試みる場合は、医療機関における気管挿管と同様な姿勢で行うことができる。しかしながら、床に横たわる傷病者への気管挿管はベッドやストレッチャー上に比較して困難であることがある。床において気管挿管を試みる場合、挿管施行者の体位として正座姿勢が最もよく使用されるが、その他にも開脚座位、側臥位、腹臥位、鞍馬位等がある。

チ 外傷時で、頸髄損傷が強く疑われない場合での操作は、救急隊員の介助者の頭頸部の保持や、術者の両大腿部で頭頸部を保持するなどして、頭頸部が不必要に動揺することのないようにしながら行うこと。

(3) 気管挿管後の気管吸引

ア 気管吸引の必要性

心肺停止傷病者ではしばしば分泌物、誤嚥した血液や吐物などが気管や気管支内に存在する。これらは血液の酸素化や二酸化炭素の排泄に障害をきたすだけでなく自己心拍が再開し、集中治療室へ入室したあとには誤嚥性肺炎の原因となる。このため、分泌物、誤嚥した血液や吐物は速やかに吸引除去する必要がある。

イ 一般的な気管吸引の注意点

(ア) 吸引前に十分な酸素化を行うこと。

(イ) 適切な清潔操作で行うこと。

- (ウ) 吸引時間は15秒以内にとどめること。
- (エ) 吸引圧は - 100 mmHg 前後が推奨されるが、粘調度の高い分泌物であればより高い圧 - 150 mmHg を要する場合もある。

(オ) 吸引カテーテルの直径は気管内チューブの内径の50%を超えないこと。
気管チューブ内径8.0 mm = 3.2 Fr = 外径10.7 mm の気管チューブに使用できる吸引カテーテルは、16 Fr までの大きさが使用可能。

(カ) 吸引操作中は心電図やパルスオキシメーターなどモニターの変化に注意する。

ウ 準備・道具の確認

- (ア) スタンダードプレコーション(ゴム手袋、ゴーグル、マスクなど)
- (イ) 適応サイズの滅菌カテーテル
(清潔操作及び飛沫感染リスク軽減のため閉鎖式吸引カテーテルを推奨)
- (ウ) リザーバ付きバッグバルブマスク
- (エ) 吸引管
- (オ) 滅菌水・アルコール綿またはガーゼ

エ 気管吸引の手順

吸引カテーテルに吸引チューブを接続し、適切な陰圧がかかっていることを確認する。

吸引カテーテルをアルコール綿で把持する。

気管チューブからバッグバルブを外す。

吸引カテーテルに陰圧がかからない状態にして気管内に挿入する。(挿入時潤滑が必要なことがある)

軽い抵抗を感じるまで吸引カテーテルを深く進める。抵抗を感じたところから約1 cm 吸引チューブを引き戻したところで、吸引カテーテルに陰圧をかける。

吸引カテーテルを回転、旋回させ、気管内分泌物をまんべんなく吸引する。

十分に吸引したところで吸引しながら吸引カテーテルを引き戻す。

吸引カテーテルを抜去し、気管チューブにバッグバルブを接続する。

バッグバルブにて十分に人工呼吸を行う。

吸引カテーテルに付着した分泌物をアルコール綿で拭き取り、滅菌蒸留水を吸引し次の吸引に備える。

胸部を聴診し分泌物が存在しないことを確認する。

5 気管挿管後の視・聴診的確認法と誤挿管の判断

(1) 気管チューブ位置確認法

挿管後最初に行うことは、気管チューブが正しく気管内に存在することを確認することである。その確認方法としては、身体所見による確認法と器具を使用した確認法がある。

ア 身体所見による確認法

バッグバルブを気管チューブに接続した直後の最初の換気において、まず上腹部を聴診する。このとき、同時に胸郭の膨らみを確認する。上腹部聴診にて、胃内への空気の流入音が聞かれず、かつ視診にて胸郭の膨らみが良好な場合は、左右の前

胸部の聴診を行い、確信が持てない場合は左右の側胸部（中腋窩線）を聴診する。これらの聴診で呼吸音が確認された場合は最後にもう一度上腹部を聴診し、食道挿管でないことを再確認する。（この確認は、できるだけ短時間で行い確認後は直ちに胸骨圧迫を再開する）

以上の身体所見による確認法で気管内にチューブが正しく挿入されていると判断された場合に後述する器具を使用した確認法を行う。

一方、バッグバルブを気管チューブに接続したあとに最初の換気における上腹部聴診にて胃内への空気の流入音が聞かれ、また、視診にて胸郭の膨らみが認められない場合は食道挿管と判断し気管チューブを直ちに抜去する。

CPRをしたのちに再度挿管を試みる。

身体所見による確認法及び器具を使用した確認法においても気管チューブ位置に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、気管チューブが声門部を通過していることを確認する。

イ 器具を使用した確認法

身体所見による確認法を行ったあとに、器具を使用した確認を行う。まず、食道挿管判定器具（エアウエイチェッカー）を虚脱させた状態で接続する。食道挿管判定器具（エアウエイチェッカー）は高度な肥満、妊婦末期、喘息、気道分泌物の多い場合、低温環境下は硬くなっていることから、誤った判定につながるので注意し、再膨張確認後、次に呼気CO₂二酸化炭素検出器（イーザーキャップまたは赤外線カブノメトリによる呼気CO₂モニター）を接続する。エアウエイチェッカーの確認が4秒以内に再膨張し、かつ呼気CO₂二酸化炭素検出器にて呼気二酸化炭素が検出された場合は気管チューブが気管内にあると判断される。食道挿管判定器具が4秒以内に再膨張せず、かつ呼気CO₂二酸化炭素検出器にて呼気CO₂二酸化炭素が検出されない場合は気管チューブが食道内にあると判断される。

（2）気管挿管後の人工呼吸

適切に気管チューブが留置された状態で行うCPRにおいても胸が上がる程度の量（6～7ml/kg）とする。リザーバを付けたバッグバルブを用いて100%の酸素で換気する。換気回数は胸骨圧迫とは同期させず、6秒ごとに1秒かけて換気を行う（結果として毎分10回）。

（3）自己心拍再開後の人工呼吸

搬送中に自己心拍が再開した場合は、胸が上がる程度の量（6～7ml/kg）で継続し、呼吸回数を6秒ごとに1回（毎分10回）とする。過換気になりがちなので十分注意する。経皮的酸素飽和度は換気と酸素化の指標となるので有用である。

（4）人工呼吸器の使用

医療機関への搬送が長時間を要すると考えられるまたは、薬剤投与を行うときは、人工呼吸器の使用を考慮する。人工呼吸器の設定はバッグバルブによる換気と同じで、酸素濃度100%、1回換気量6～7ml/kg呼吸回数毎分10回とする。

心拍再開後、循環が安定し血圧測定等が可能になってから経皮的酸素飽和度が低下するようであれば気管チューブの屈曲、閉塞、接続の外れ、人工呼吸器のトラブルなどを念頭に置いて問題が生じていないかを検索する必要がある。人工呼吸器による換気が悪くなった場合や再び心停止になった場合は、必ずバッグバルブによる人工呼吸に戻った上で、原因の検索や胸骨圧迫心臓マッサージを行う。

6 気管挿管困難症

(1) 適応除外以外の気管挿管困難の対応

ア 気管挿管困難症の予測

外見から挿管困難の可能性を判断する。上顎の前方への著しい突出、後退した下顎、咽頭喉頭部の形態異常などの存在に注意する。この他に、歯牙の長さ、下顎の前方向への可動制限、口蓋の形態異常の有無も確認する。外傷例では頸椎損傷などによりスニффingポジションがとれない場合があり、喉頭展開は困難である。外傷による心肺停止において気管挿管を行う場合は、介助者は両手で頸椎を固定した状態を維持しておかなくてはならない(用手的正中固定)。

喉頭展開したときの喉頭の見え方により挿管困難を予測する方法として Germaek コーマックグレードがある。Germaek コーマックグレードでは喉頭展開の困難さを4段階に分類している。

グレード1：声門部のすべてが視認できる。

グレード2：後部軟骨群のみが視認できる。

グレード3：喉頭蓋のみが視認できる。

グレード4：舌根部のみが視認できる。

イ 気管挿管困難症への対応

適切な喉頭展開によっても声門部の視野が不良な場合(Germaek コーマックグレード2以上)は、喉頭展開時に甲状軟骨を右側・頭側・背側へ圧迫すること(BURP法)を併用する。

1、BURP法にもかかわらず Germaek コーマックグレードが2以上の場合

2、2回挿管の試みに失敗した場合は、速やかに他の気道確保法へ切り替える。

何度も喉頭展開を繰り返してはならない、不用意な喉頭展開や挿管の試みは粘膜を傷つけ、いたずらに喉頭部の浮腫を助長し、気道確保をさらに困難にする危険性がある。バッグバルブマスクによる換気困難を伴う挿管困難症例に対しては、リングアルマスクや食道閉鎖式エアウェイなどが選択される。また、経口・経鼻エアウェイを挿入するなど限られたオプションの中で少しでも換気の改善が得られる方法を選択する。

(2) 気管挿管による合併症と予防対策

ア 気管挿管に伴う合併症

気管挿管に伴う合併症(骨軟部組織損傷など)で最も恐ろしい合併症は気づかれることのない食道挿管である。そのほか、気管挿管の合併症として、破裂軟骨の脱臼や気管破裂、食道破裂など重篤な骨軟部組織損傷が数多く報告されている。吐物を誤嚥したり、喉頭展開時に損傷された歯牙が気管内に迷入することもある。また、挿管施行者の不適切な手技で、眼外傷を引き起こした症例も報告されている。時間が経過したのちに明らかとなる合併症としては、声帯麻痺や気管狭窄などがある。

また、気管挿管に伴う過度の頭部後屈により頸椎頸髄損傷が悪化することがある。したがって頸椎頸髄損傷が疑われる場合は、ビデオ喉頭鏡を使用し、介助者が傷病者の頭部を保持し、頭頸部を中間位に保ちながら、頭部後屈を最小限にとどめて挿管を試みる(用手的正中固定)。また、胸部外傷のある傷病者では陽圧呼吸により緊張性気胸が発生することもあるので、気管挿管後は聴診に加えて、胸郭の膨らみの左右差、外頸静脈の怒張、気管の偏位、バッグの硬さに注意を払う。

合併症の種類

挿管時

食道挿管・片肺挿管・披裂軟骨の脱臼・気管破裂・食道破裂・吐物誤嚥
歯牙損傷・眼外傷・声帯麻痺・気管狭窄・頸椎・頸髄損傷の悪化

挿管後

胸部外傷時の緊張性気胸・酸素中毒・無気肺

気管チューブ

気管チューブの位置異常・気管チューブの閉塞など

人工呼吸器の故障など

人工呼吸開始後の合併症

気管チューブの位置異常・気管チューブの閉塞など・気管損傷
高い気道内圧による圧外傷(気胸、縦隔気腫)

イ 気管挿管に伴う合併症の予防

気管挿管に伴う合併症を予防するには、硬性喉頭鏡及びビデオ喉頭鏡を握った瞬間から気管チューブ挿入までの全経過を通じて注意深く、そして愛護的に行うことである。喉頭鏡ブレードを口腔内へ挿入するときは、歯牙を傷つけないように留意する

また、喉頭展開時には喉頭鏡に力を加える方向に注意する。喉頭鏡ハンドルへの力が上顎歯を基点にしてこねてしまうように加えられた場合には、ブレード背側により歯牙を損傷することがある。したがって、喉頭鏡ハンドルの長軸方向に力を加えるよう注意を払う。気管チューブが声門部を通過するときには抵抗がないことを確認しながら挿入する。その際、気管チューブが声門部を通過するときには過度の力を加えてはならない。

気管破裂はカフの過膨張や気管チューブ先端より突出したスタイレットが原因となることがある。

挿管後カフにエアを注入する際は、いきなり10ml以上のエアを注入してはならない。

カフ圧を指で確認しながらエアを注入する。エアリークが続く場合はカフにエアを注入しながらエアリークがなくなったところから1～2mlのエアを追加注入する。スタイレットを気管チューブへ挿入するときはチューブの先端より出ないように注意する。また、挿管後スタイレットを抜去するタイミングにも注意する。

つまり、気管チューブ先端が声門部を通過した時点でスタイレットを抜去し、その

後に気管チューブを進め、カフの近位端が声門部を1～2cm通過したところで止める。

気管チューブが深すぎると右主気管支に入り、片肺換気となる。特にCPR中は挿管後に気管チューブ位置がずれやすい。

気管チューブが深すぎて右主気管支挿管となった場合は、換気時に右胸郭の膨らみのみが観察されまた、聴診にても左呼吸音が聴取されない。

この場合はカフエアを脱気したのちに気管チューブを適切な深さまで引き抜き、再度胸郭の膨らみの観察と聴診を行う。

気管チューブが気管内の正しい位置にあると確認されたあとも、気管チューブのトラブルに注意する。

不適切な固定による事故抜去やチューブの位置異常、チューブの屈曲や分泌物などによるチューブの閉塞は救急現場や移動中にしばしば発生する。

胸郭の動きやバッグバルブによる換気抵抗そしてバイタルサインの変化に留意し、呼吸CO₂二酸化炭素検出器にも注意を払うことが必要である。

(3) 気管挿管合併症発生時の対応

気管挿管にはさまざまな合併症が起こりうる。これらの合併症のいくつかは、人工呼吸を離脱し気管挿管が不要となった時点で判明するなど、救急現場での救急救命処置の段階では気づかなかつたがのちに判明することも十分考えられる。

ア 気管挿管実施から医療機関搬送までに起こりうる合併症に対する応急処置

院外心肺停止傷病者に対し気管挿管を実施したら、それを担当した認定救急救命士は換気が適切になされているかを常に評価する。食道挿管や気管チューブの逸脱などのトラブル対策は十分配慮すべきである。嘔吐が観察される傷病者では、気管チューブ挿入と一緒に吐物や異物を気管内に押しやっしまい、それが原因で換気困難となる場合がある。この場合、気管吸引を十分に行うことが重要である。また気管チューブは愛護的に挿入することが重要であるが、機械的刺激により口腔や気道が損傷された場合には出血に注意する。血液の気道内への流れ込みなどによって凝血塊が気道を閉塞することがあるため、損傷部位の出血が激しい場合には、圧迫が可能であれば応急的にガーゼなどで圧迫する。

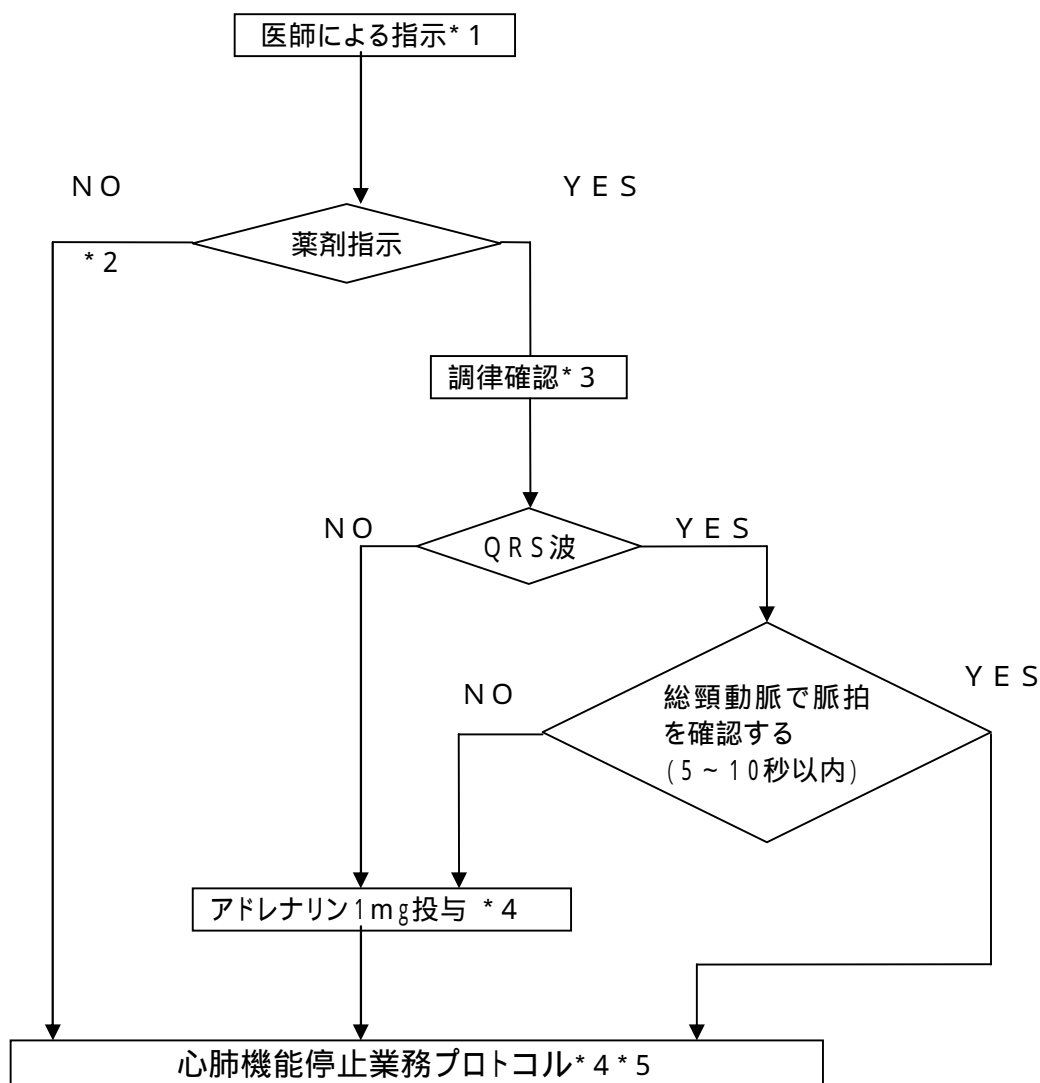
山梨県救急活動プロトコル
(薬剤投与プロトコル)

目 次

第1章 薬剤投与プロトコル

1	対象者	3
2	適応	3
3	適応除外	3
4	実施にあたり遵守すべき事項	4
5	心肺機能停止における業務プロトコル	5
6	薬剤投与の手順	6
7	リスクマネジメント	7
8	指示要請と投与報告	7
9	アドレナリンによる合併症	7
10	薬剤投与に必要な器材準備	8
11	輸液セットの作成	8
12	家族、関係者への説明	9
13	アドレナリン注射液の保管・点検について	9

1 「薬剤投与プロトコル(薬剤認定救急救命士業務プロトコル)」



* 1 薬剤投与の適応があると判断した場合には、直ちに医師の指示を受ける。この際、迅速な投与を可能にするために並行して薬剤投与の準備を進める。

* 2 医師の指示が得られなかった場合には、CPRを継続しつつ搬送を行う。

* 3 「調律確認プロトコル」に従う。
 医師からの薬剤投与指示が得られ薬剤投与の準備ができた場合は、約2分間のCPR後の調律確認に合わせ、心電図モニターの波形を確認し、アルゴリズムに従って薬剤を投与する。
 心電図モニターの波形が心室細動/無脈性心室頻拍の場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」に従い除細動を1回実施した直後、モニター波形を確認することなく直ちに薬剤を1回投与する。

* 4 約2分のCPRの途中で初回の薬剤投与を実施する場合は、その時点まで実施していたCPRのサイクルをリセットしたものとし初回薬剤投与前の確認から新たに約2分のCPRを再開したものとす。
 2回目以降の薬剤投与は、原則4分ごととする。
 CPR中の約2分間ごとの調律確認を最優先して、薬剤投与に関するすべての処置(薬剤投与の効果確認、薬剤投与後の除細動、薬剤追加投与)はCPR中の調律確認に合わせて行う。ただし、現場の状況等により薬剤投与のタイミングが調律確認に合わない場合は、胸骨圧迫を中断することなく直前の調律確認結果をもって投与してよい。(薬剤投与は4分ごとを原則とするが、3~5分毎範囲内であれば投与可能である)

* 5 薬剤投与後もCPRを継続し、心肺機能停止業務プロトコルに戻る。
 現場活動中、心室細動/無脈性心室頻拍が継続する場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。

第1章 薬剤投与プロトコルの実施要領

1 対象者

心臓機能停止状態の傷病者

2 適応

8歳以上の心臓機能停止傷病者のうち、以下のいずれかに該当するもの。(現場で正確な情報がなければ救急救命士の判断によって迅速に投与の是非を決定し、指示医師から具体的な指示を受ける)

- (1) 心電計モニター波形で心室細動(VF) / 無脈性心室頻拍(PulselessVT)を呈する例
(目撃者の有無は問わない)
- (2) 心電計モニター波形で無脈性電気活動(PEA)を呈する例
(目撃者の有無は問わない)
- (3) 心電計モニター波形で心静止(ASYSTOLE)を呈し、且つ目撃者のある例
目撃者の定義 = 倒れる所を目撃した、倒れる音を聞いたなど。
(ウツタイン様式に準ずる)

3 適応除外

- (1) 心電計モニター波形により適応を判断できない場合
- (2) 指示医が薬剤投与不要と判断した場合

4 実施にあたり遵守すべき事項

- (1) 傷病者を観察し、心臓機能停止及び薬剤投与の適応について確認する。
- (2) 薬剤投与を実施する場合は、その都度直接医師の具体的指示を受ける。
薬剤を再投与する場合においても、その都度直接医師の具体的指示を要請する。
- (3) 薬剤投与の実施は、効果的なCPRを維持・継続できうる環境下で行うこと。
- (4) 静脈路の確保方法は、特定行為としての静脈路確保方法に準じる。
- (5) 薬剤投与後の容態や病態の変化に即時対応できる準備が整っていること。
- (6) 胸骨圧迫の中断時間は最小限とすること。
- (7) 穿刺から滴下開始までに要する時間は1回90秒以内とする。
- (8) 静脈路が確保され穿刺部位に薬剤の漏れがないことを確認していること。
- (9) 現場では穿刺施行は原則1回とし、~~3回~~以上**3回目**を禁ずる。
【注意1】静脈路確保に失敗した場合、それより末梢側での静脈路再確保を禁じる。
【注意2】現場とは 現場出発前の車内も含む。
- (10) 薬剤はアドレナリンに限定する。
- (11) アドレナリンは1mg/1mlに調製したプレフィルドシリンジのものとし、アドレナリンの投与量は年齢、体重にかかわらず1回1mgとする。アドレナリンの投与量は本剤の添付文書で「蘇生などの緊急時には、アドレナリンとして通常成人1回0.25mgを超えない量」とあるが、最近の医学的知見を踏まえ、現行では1回1mgとする。

- (12) 静脈路確保は、原則として上肢の手背、前腕の静脈とする。
【注意3】アドレナリンの気管投与は禁じる。
- (13) 薬剤投与は、原則として調律確認のタイミングに合わせて行うこと。(2回目以降のアドレナリン投与は、原則として約4分ごとに行うこと)調律確認において、心電図モニターでQRS波形を認めた場合は、総頸動脈で拍動の有無を確認し、拍動がなければ速やかに薬剤投与すること。
- (14) 添付文書を熟知し使用に当たっての医療事故防止を徹底すること。
- (15) 感染に対するスタンダードプレコーション及び針刺し事故防止に努める。
- (16) 薬剤投与後は乳酸リンゲル液20ml程度を全開(20秒)または後押し投与する。その後は投与した上肢を約20秒挙上する。
- (17) 薬剤を投与した際は毎回静脈路を確保した血管を入念に観察し、薬液の漏れを意味する腫脹などがないかどうかを確認する。
【注意4】薬剤を静脈注射した後、薬剤の漏れがあった場合は、直ちに中止し、静脈路の再確保を禁じる。
- (18) 薬剤投与後の効果の確認について
約2分ごとの調律確認に合わせて実施する。その間に波形変化が認められた場合にもCPRを中断することなく次の調律確認のタイミングまでCPRを続行する。ただし、傷病者に目的のある仕草や正常な呼吸が出現したときはCPRを一時中断して心電図モニター波形及び総頸動脈の拍動を確認する。
- (19) 電気ショックについて
VF/無脈性VTが続く場合は、電気ショックを繰り返す必要があり、薬剤投与や気道確保を行うにしても電気ショックを遅らせてはならない。

5 心臓機能停止における業務プロトコル

- (1) 心臓機能停止を確認した場合、速やかに心肺蘇生法を開始し、自動体外除細動器(AED)の装着準備を行う。
- (2) 全ての心臓機能停止の傷病者が心室細動/無脈性心室頻拍の可能性のあるものとして初期対応に努める。
- (3) 心室細動/無脈性心室頻拍を確認した場合は、包括的指示による除細動プロトコルを実施する。
- (4) 包括的指示による除細動プロトコルを実施後、器具を用いた気道確保、薬剤投与について医師の具体的指示を要請する。
- (5) 目撃のある心静止、無脈性電気活動を確認した場合、器具を用いた気道確保、薬剤投与について医師の具体的指示を要請する。
- (6) 器具を用いた気道確保の実施については、医師の具体的指示により気道確保のための器具(ラリングアルマスク、食道閉鎖式エアウェイ、気管チューブ等)を選択する。
- (7) 薬剤投与の実施については、医師の具体的指示により静脈路確保及び薬剤投与を実施する。
【注意1】薬剤投与する場合、その都度医師の具体的指示を要請する。
- (8) 初回の薬剤投与にあつては、薬剤投与の準備ができた時点で投与すること。
約2分のCPRの途中で初回の薬剤投与を実施する場合は、その時点まで実施して

いたCPRのサイクルをリセットしたものとし、初回薬剤投与前の調律確認から新たに約2分間のCPRを再開したものとする。

- (9) 薬剤投与は、原則として調律確認のタイミングに合わせて行うこと。
2回目以降のアドレナリン投与は、原則として約4分ごとを行うこと。
調律確認において、心電図モニターでQRS波形を認めた場合は、総頸動脈で拍動の有無を確認し、拍動がなければ速やかに薬剤投与すること。しかし、現場の状況等により約2分ごとの調律確認に薬剤投与が合わない場合は、胸骨圧迫を中断する事なく直前の調律確認の結果をもって投与してよい。(アドレナリン投与は約4分ごとを原則とするが、前回投与より3～5分の範囲内であれば投与可能である)
- (10) 心電図モニター波形で心室細動/無脈性心室頻拍を呈した場合は、除細動を1回実施し、心電図波形や脈拍の有無を確認することなく、直ちに胸骨圧迫を開始しその直後に薬剤を投与する。
- (11) 薬剤投与後、心室細動/無脈性心室頻拍が続く場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。
- (12) 薬剤投与前に傷病者が心静止または無脈性電気活動であった場合は、薬剤投与後に搬送準備に入る。
- (13) 傷病者家族に急変した時の様子や既往歴など心停止となりうる背景についての情報収集を行う。また、外見や体表面の迅速全身観察により心停止の原因となりうる身体所見の有無を観察する。
- (14) 総頸動脈で拍動が確認されたら、意識、気道、呼吸、循環の継続的な評価を実施し、収容先医療機関への情報提供を行い、必要であれば指示医師より指導助言を受ける。
- (15) 投与後に、心静止、無脈性電気活動から心室細動/無脈性心室頻拍に移行した場合または心拍再開後に心室細動/無脈性心室頻拍が再発した場合は、まず除細動(包括的指示)を行い、心拍再開が見られなければ指示要請に基づいた薬剤投与を行う。
- (16) モニター波形の変化の確認については、約2分ごと行う。

6 薬剤投与の手順(清潔操作厳守)

- (1) 静脈路確保後、各三方活栓の受入口(シリンジ側)が閉じていることを確認する。
- (2) 薬剤に異常がないことを確認する。
- (3) 薬剤投与ルートとなる三方活栓の留置針側受入口先端の閉鎖式コネクターキャップを**アルコール綿等**で消毒する。
- (4) プレフィルドシリンジ先端のキャップを外し、閉鎖式コネクターキャップに接続する。(シリンジ先端部に直接手が触れないよう注意する)
- (5) 留置針側の方向決定弁(コック)を閉じシリンジを軽く引き、三方活栓内のエア抜きを行う。
- (6) 心電計モニター波形、総頸動脈の拍動(QRS波形がある場合)を確認する。
- (7) 輸液ライン穿刺部の漏れ、腫れがないのを確認し、輸液バック側コックを閉じ、アドレナリン1mgを投与しコックを戻す。
- (8) 後押しルートとなる三方活栓の輸液バッグ側にロック式シリンジを接続し、留置針側のコックを開き、輸液ライン穿刺部の漏れ腫れを確認しながらシリンジで20ml

後押し、もしくは一時全開（約20秒）で滴下する。

（後押の場合、投与後滴下速度を全開にし、シリンジ（20ml以上）を接続し留置針側コックを閉じ、乳酸リンゲル液20mlを引く）

- (9) 上肢を約20秒挙上する（この間にも輸液ライン穿刺部の漏れ、腫れがないのを確認する）

【注意】アドレナリン投与後は、常に心電計モニター波形および総頸動脈拍動の有無を確認（QRS波形がある場合）し、心臓機能停止と判断したならばそれぞれのプロトコルへ進む。

7 リスクマネジメント

- (1) 薬剤投与及び静脈路が確保された状態での搬出・搬送が安全に実施できる環境を整えること。
- (2) 感染対策、事故対策、清潔操作に努めること
【注意】体液等で汚染された手袋は交換する。
- (3) 使用済み資材の廃棄は医療廃棄物として適正に処分、廃棄すること。
- (4) 静脈留置針は、針刺し防止機能付きの留置針を使用する。
- (5) 三方活栓とプレフィルドシリンジの接続には、傷病者の感染リスク軽減のために閉鎖式コネクターキャップを使用すること。
- (6) 後押しに使用する20mlシリンジは、静脈ラインの事故抜去防止のためにロック付のものを使用すること。
- (7) 薬剤投与ルートと後押しルートは、別ルートとする。（2連以上の三方活栓を使用する）
- (8) 感染事故等が発生した時は、各組織の事故対策マニュアルにのっとりこれを処理する。

8 指示要請と投与報告

- (1) 薬剤投与を行う場合、指示医師へ指示要請を行う。
- (2) 薬剤投与の指示要請は、投与直前に行い医師の指示に従う。
- (3) 薬剤投与の指示要請には、薬剤認定救急救命士の所属及び氏名、傷病者の年齢および性別、事故発生機序、目撃者の有無、バイスタンダーCPRの有無、心電計モニター波形（心室細動/無脈性心室頻拍、無脈性電気活動、心静止）指示を受ける具体的内容等を報告する。
- (4) 2回目以降の薬剤投与を行うときは、前回の投与報告を行う。
- (5) 2回目以降の指示要請（投与報告）には、心拍再開の有無、心電図モニター波形の変化、投与回数などを報告する。

9 アドレナリンによる合併症

アドレナリン投与に当たっては、以下の合併症の発生に十分留意して行うこと。

- (1) 自己心拍再開後の血圧上昇と心拍数増加が心筋酸素需要量増大を招き、心筋虚血、狭心症、急性心筋梗塞を引き起こす可能性がある。

- (2) 自己心拍再開後に、陽性変時作用による頻脈性不整脈を引き起こす可能性がある。
- (3) 大量投与は蘇生後神経学的予後を改善せず、蘇生後心筋障害を引き起こす可能性がある。
- (4) 静脈路確保が不確実な場合、薬液が血管外に漏れると局所の壊死を引き起こす可能性がある。

10 薬剤投与に必要な器材準備

- (1) 輸液セット（成人用）
- (2) 閉鎖式コネクターキャップ（ニードルレスジョイントコネクター）付三方活栓
- (3) 延長チューブ
- (4) 駆血帯
- (5) **アルコール綿等**（個包装）
- (6) 誤穿刺防止機能付静脈路留置針
- (7) 留置針固定フィルム（穿刺部位が視認可能なもの）
- (8) 固定用絆創膏
- (9) 輸液バック（乳酸リンゲル液）
- (10) ロック式20ml シリンジ（後押しを行う場合）
- (11) プレフィルドシリンジのエピネフリン製剤

11 輸液セットの作成

- (1) セットアップ
輸液セット、三方活栓、延長チューブの順に接続する。このさい清潔操作に注意する。次に輸液セットのローラーランプをしっかりと閉め、上記の輸液バッグに接続（ピン針を輸液バッグの穿刺部位に差し込む）し、ドリップチャンバーを軽く圧迫して、チャンバー内の空気を一部逆流させる。空気と入れ換えに輸液チャンバー内を半分ほど満たし、続いてゆっくりとローラーランプを開き、輸液を遠位端まで充填する。このさい気泡がセット内に残存しないように注意する。
少しずつ滴下させて充填していくこと、輸液のある回路側を下に遠位端の空気がまだ入っている側を上にして充填していくこと。
- (2) 三方活栓
三方活栓のうち二方は受け口、一方は差込口である。
三方活栓は、2口以上使用し、留置針側に閉鎖式コネクターキャップを接続し、輸液バッグ側にロック式シリンジを接続する。
- (3) 延長チューブ
三方活栓よりさらに遠位端（静脈留置針側）にセットする。
延長チューブのキャップは静脈留置針に接続するまで、輸液を充填するさいもキャップを外さないようにしておく。
- (4) 駆血帯
強くしかも弾力性を有するゴム製であれば先端にクレンメ（はさみ口）がなくともよい。
- (5) **アルコール綿等**
揮発による劣化防止のため、個包装されたものを使用する。

- (6) 誤穿刺防止機能付静脈留置針
サイズは、22G、20G、18Gのうちいずれかのサイズを用いる。
- (7) 静脈留置針固定フィルム
無色透明の専用製品を使用すること。
- (8) 輸液バッグ
ソフトバッグを使用すること
- (9) 20ml シリンジ
シリンジは、ロック機能付の滅菌されているものを使用する。
使用済シリンジの、他の傷病者への使用を禁止する。
- (10) プレフィルドシリンジのアドレナリン製剤
使用期限切れのもの及び包装に破損のあるもの、変色、濁りがある場合は使用しない。

12 家族、関係者への説明

- (1) 家族等から薬剤投与の実施について説明し合意を得る事が望ましい。
- (2) 理解が得られなくても再度説得すべきであるが、明確に拒否した場合には、医師（指示医師、かかりつけ医師等）の指導・助言を受け、その指示に従う。
- (3) 現場直近に説明を受ける家族等がない場合には、時間を浪費することなくプロトコル通りに実施する。

13 アドレナリン注射液の保管・点検について

- (1) アドレナリン注射液は【劇薬】であり、健常人に注射すると生命の危険があるので取り扱いには十分注意すること。
- (2) 保管については、使用する薬品の添付文書に記載の方法で保管すること。
- (3) 貯蔵については、薬事法第48条に基づいて他の薬品類と区別して不当使用に供されないよう専用の保管庫で貯蔵すること。
- (4) 薬剤の貯蔵管理については、署所において管理責任者を任命し、適正に管理貯蔵を行うこと。
- (5) 管理責任者は、貯蔵数、使用数、廃棄数、廃棄方法等について、責任を負うとともに厳正に管理する。
- (6) 署所毎に薬剤管理台帳を作り、管理責任者等が薬剤の出納を確認し署名しなければならない。
- (7) 薬剤の出納確認については、毎日これをおこなうこと。
- (8) 万一、数量の不備等が発覚した場合は、緊急に調査を行い、盗難等の恐れのある場合は速やかに県、保健所、警察等の関係機関へ届け出ること。
- (9) 点検については、「使用期限切れ、内容液の漏れ、包装フィルム表面の減圧によるへこみの消失（破損を意味する）、内溶液の混濁、変色の有無、浮遊物の有無、シリンジの破損、シリンジ先端のシールのはがれ等を毎日点検し、異常があった場合は車両への積載及び救急現場への携行等を禁止するとともに管理責任者へ報告する。
- (10) 薬剤の現場への携行は、専用のバッグ等に収納し携行すること。

山梨県救急活動プロトコル
(JPTEC に準拠した外傷プロトコル)

第1章 J P T E C に準拠した外傷プロトコル

1 序文

このプロトコルは、平成16年3月救急振興財団による、『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』1)に基づき作成したものである。

救急搬送における高次医療機関とそれ以外の医療機関の選定に係わる重傷度・緊急度判断基準(以下、「判断基準」という)を作成し、救急隊員の病院選定の適正化及び観察判断基準の資質の向上並びに応急処置の適正化を図ることを目的に作成した。この判断基準は、外傷のプログラム = J P T E C (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care) に準拠しており、J P T E C は日本救急医学会が作成し、J P T E C 協議会(日本救急医学会、日本臨床救急医学会、救急振興財団、日本救急医療財団、東京消防庁、救急救命士養成施設連絡協議会からの委員で構成)が普及促進にあたっている。わが国の外傷現場活動の標準とした外傷活動指針であり、救急・救助・消防活動に携わる全ての者に適応される。

また、このプログラムはメディカルコントロール体制構築の一環として位置づけられているもので、病院前の外傷初療に関する事後検証の基盤となるものである。

2 病院前外傷教育プログラム(J P T E C)の概念

我が国での不慮の事故による死亡の実数は、年間4万人弱であるものの、若い世代においては多数発生し40歳未満の若年者では死亡原因の上位を占める。このことは多大なる社会的損失や医療経済的損失を生じさせており、その影響は死因の第6位、死亡者数4万人弱といった数字を遥かに超えるものである。

また、「救命救急センターにおける重度外傷患者への対応の充実に向けた研究」(平成13年度厚生科学特別研究：主任研究者；島崎修次)の報告書によれば心肺停止患者を除く外傷死亡患者のうち40%近くが予防できる外傷死亡(Preventable Trauma Death：P T D = 防ぎえた外傷死)であるとし、外傷診療システムの構築と病院前の外傷教育標準化の重要性を訴えている。

重度外傷では受傷から決定的治療(definitive treatment；手術や止血術など)を開始するまでの時間を黄金の時間(ゴールデンピリオド)と呼び、1時間以内を目標に根本的治療を行わなくてはならない症例もあることが強調されている。外傷患者の救命率を改善するために最も効果的と考えられるのは、重傷度・緊急度の高い患者を、短時間で適切な医療機関へ搬

送することである (The right patients to the right place in the right time)。すなわち、生命の危機が少しでも疑われる傷病者 (ロード&ゴーに該当する傷病者)を見逃さず、救命につながる処置のみをすばやく実施し、受傷後 1 時間でできるだけ早期に手術開始につなぐことができるよう、救命手術が実施可能な医療機関を選定し搬送する。必要とあればドクターヘリやドクターカーを要請して時間短縮を達成するよう努めなければならない。

外傷現場活動においては、患者の接触と同時に迅速な観察を開始し、生命が脅かされる可能性がある事項についての観察と処置のみを行い、**全身固定**をして5分以内に現場を出発する。すなわち生命維持に関係のない部位の観察や処置は現場では極力省略し、搬送時間を短縮することが求められる。そして詳細な観察は車内収容後に行う。この概念をロード&ゴーという。病院前外傷教育プログラム (J P T E C) とは、外傷現場において適切かつ迅速な観察を行い、ロード&ゴーの適応を判断し、生命危機に関わる処置のみを行い、5分以内に現場を出発し、また適切な処置が行える医療機関に、適切な搬送手段を用いて早期に搬入するための外傷プログラムである。

(1) トラウマバイパスについて

重症外傷傷病者は救命救急センター等の三次救急医療機関など重症外傷に対応可能な施設に早期に搬入し、決定的治療 (手術や止血術など) を行う必要がある。このため直近にある医療施設を通り越して重症外傷の対応可能な施設に搬入しなければならない。このようなシステムをトラウマバイパス (Trauma Bypass) と呼んでいる。

しかしながら、欧米と我が国では、救急隊員の養成課程やその他救急医療体制の相違によって、現場でおこなえる処置が限られているため (例: 外科的気道確保、緊張性気胸の脱気など) 積極的にドクターヘリまたは、ドクターカーシステムを活用し対応することを原則とするが、同システムが対応不可の場合 (例: 天候不順、重複事案など) において、これらの処置が緊急に必要な状態で三次救急医療機関搬入までに時間を要する場合または、時間的に猶予のない状態にある傷病者は、とりあえずそれらの緊急処置が可能な医療機関に搬送し、必要な処置が行われたのちに救命救急センター等の三次救急医療機関へ転送するという図式も考慮されなければならない。

~~(2) L & G = Load and Go : ロードアンドゴーについて~~

(2) ロード&ゴー : (L & G = Load and Go) について

生命の危険の可能性が少しでも疑われる傷病者への対応方針をいう。

ロード&ゴー = L & G の適応判断

- ア 第1段階：初期評価：生理学的評価（意識、気道、呼吸、循環）の異常
- イ 第2段階：全身評価：解剖学的評価で J P T E C が定める損傷
- ウ 状況評価で高リスク受傷機転（ L & G を考慮すべき受傷機転 ）に揚げられた状態のいずれかがあれば、 L & G を考慮する。

3 医師派遣

医療スタッフが救急現場で迅速かつ適切な診断や治療を行うことは、救命率の向上や後遺症の軽減に大きく貢献できると考えられる。
このことを踏まえて指令室への通報段階あるいは救急隊現場到着時に、必要に応じ速やかに現場へ医師を要請する。

4 搬送先医療機関

判断基準の項目にひとつでも該当する場合は、重症以上と判断し、救命救急センター等の三次救急医療機関、あるいはこれに準ずる二次救急医療機関及び地域の基幹病院など重症外傷に対応可能な施設へ搬送する。二次救急医療機関に搬送した場合は、さらに救命救急センターへ転送となることが予想される。医療機関と協力し、最終搬送医療機関まで搬送する。

5 ヘリコプター等による救急搬送

- (1) 「山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準等について（平成13年2月21日施行）」に該当する場合は、山梨県防災ヘリコプターの活用を行う。
- (2) 「山梨県ドクターヘリ運用要領」（平成24年4月1日施行）」に該当する場合は、山梨県ドクターヘリの活用を行う。
- (3) 「山梨県立中央病院医師派遣用自動車運用に関する要綱（平成22年8月9日施行）」に該当する場合は、山梨県立中央病院ドクターカーの活用を行う。

指令担当員

1 情報収集

- (1) 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数と併に医学的知識に基づいて傷病者の状態等を聴取する。
- (2) 緊急に対応しなければならない救急事案
「呼びかけて反応がない」、「正常な呼吸がない」、あるいは「普段どおりの息がない」、「脈がない」、「心肺停止」、「呼吸困難」、「急性冠症候群(ACS)症状」、「気道異物」、「脳卒中を強く疑う症状」、「その他重症と思われる場合」を確認する。
傷病者の状態等の確認については、2名以上の傷病者が予想される場合には、状況に適応した隊を2隊以上出場させるものとする。

2 出場指令

- (1) 覚知(入電)から1分以内に指令終了を目標とする。
- (2) 緊急に対応しなければならない救急事案または高リスク受傷機転(L&Gを考慮すべき受傷機転)と判明した場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、特別救助隊、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力(人員、機械)の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。
しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近の救急車、消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。
また、あらゆる状況を鑑みて、防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を考慮したほうが救命効果が高いと思われる場合は積極的に活用すること。

3 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準」(平成11年7月6日消防救第176号)に基づいて実施すること。なお、新しい口頭指導の Protokol 等の作成にあたっては「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」(平成28年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知)に示された内容を踏まえ各消防機関で定めた Protokol に基づき実施すること。ただし、Protokol はメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。

現場活動 重傷度・緊急度判断基準

J P T E C プロバイダーマニュアル（改訂第2版・J P T E C 協議会マニュアル作成ワーキンググループ編）に準じて行う。

傷病者接近から救急車現場出発までに行なう観察・処置をいう。現場活動は、状況評価、初期評価、全身観察からなる。現場滞在時間は5分以内を目標とする。

1 状況評価

(1) 感染防御

- ・傷病者の血液、体液から救助者への感染を防止する。
（手袋、ゴーグル、マスク、耐水ガウンを着用する。）
- ・複数傷病者の場合は、傷病者間で手袋を交換する。
- ・すべての傷病者の血液、体液には感染性があるとの前提で対処する。
- ・外傷現場では、必要に応じラテックス製ゴム手袋と皮製・ケブラー製手袋を併用するとともに、ヘルメットの装着を行うこと。

(2) 携行する資器材

- ・感染防御具（上述）
- ・脊柱固定具（バックボード、スクープストレッチャー等、頸椎カラー、ストラップ、イモビライザー）
- ・呼吸管理用資器材（酸素、吸引セット、BVM、非再呼吸式リザーバ付酸素マスク、各種エアウェイなど）
- ・外傷セット（ガーゼ、三角巾、包帯、被覆材、テープ類、止血帯、骨盤固定具、バルブ付きチェストシールなど）

* 補足

- 1 上記(1)(2)は、できうる限り現場到着までに完了しておく。
- 2 全身固定については、バックボード・スクープストレッチャー・自家製イモビライザー等を用いて行う。

(3) 現場の安全確認 (二次災害の防止)

- ・ 傷病者に近くて安全な場所へ救急車を停車させる。
- ・ 爆発、火災、有毒物質、感電、崩落、危険な路面 (地面) 状況、酸欠、犯罪 (凶器) の徴候、危険なバイスタンダー、獰猛な動物、事故車両のエンジン停止状態や車両の固定状況など二次災害の可能性を検索し、危険が疑われれば適切な対処を行なう。
- ・ 救助者は、危険が排除された後に傷病者に接近する。

(4) 初期トリアージ (傷病者の総数を確認する)

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 (重傷傷病者一人につき救急隊一隊を基準に行なう)
- ・ 必要により、各消防本部における集団災害プロトコルの発動を遅滞なく行う。
- ・ 応援要請は、状況評価の段階で行う。
- ・ 必要により、消防・警察機関その他関係機関の応援要請を積極的に行う。

(6) 傷病者の状況と受傷機転の評価

- ・ 傷病者の外見から重症感の有無を印象として短時間に把握し、処置が必要な場合は可及的速やかに実施できるよう留意する。例として、活動性出血が認められた場合、止血を指示しながら受傷機転の評価を行う。
- ・ 高リスク受傷機転 (L & G を考慮すべき受傷機転) は、ロード & ゴー L & G の適応となる可能性があることを念頭において活動する。
- ・ 受傷機転の把握は、傷病者の重傷度判断のみならず二次災害の発生を未然に防ぐ意味でも重要である。
- ・ 受傷機転から重症度・緊急度の高い外傷 (高リスク受傷機転) であることが予測される場合は、L & G を考慮する。
- ・ 事故車両と傷病者の位置関係。
- ・ 車両の破損状況。
- ・ 事故に関する周囲の状況確認。
- ・ 多重事故による傷病者数の確認。
- ・ アルコール・薬物の乱用の確認。
- ・ 家庭内暴力、乳幼児虐待、老人虐待等の生活背景も考慮する。

2 初期評価(生理学的評価): 判断基準 第1段階

初期評価の目的は蘇生処置の必要性和ロード&ゴ- L & Gの適応を生理学的所見から迅速に(15秒程度で)評価することである。

原則として、以下の順序で進行する。

- | | | |
|---|--------------------|-----------------------|
| 1 | 用手頸椎保護 | 受傷機転から頸椎損傷を疑う場合は実施する。 |
| 2 | 反応を確認して気道開放の有無を評価 | |
| 3 | 呼吸の評価 | |
| 4 | 循環の評価(活動性外出血) | |
| 5 | 意識レベルの評価 | |
| 6 | ロード&ゴ- L & G 適応の判定 | |

(1) 用手頸椎保護(ニュートラル位に保持)

- ・傷病者を振り向かせないように接近する。
- ・状況評価のなかで、傷病者の頸椎に損傷を生じうる可能性がないことが明らかとなった場合以外は原則として傷病者にとりつくと同時に、用手的頸椎固定を行う。

(2) 反応を確認して気道開放の有無を評価

- ・呼びかけに対する反応から意識状態を大まかに把握する(呼びかけに対して開眼しなければ意識レベルは20以上なので、ロード&ゴ- L & G 適応となる可能性が高いことを念頭に置いて観察を続ける)
- ・気道の開放を確認する。
(声が出せれば気道は開通しているし、傷病者の応答が適切ならば意識も良好と判断する。反応がない場合は、気道確保、呼吸の評価、循環の評価を行った後に、痛み刺激を加えて意識レベル(JCSの桁数)を確認する。
- ・狭窄音、ゴロゴロ音の有無を確認する。
処置: 必要に応じて、気道確保を指示する(用手気道確保、吸引、口腔内清拭、下顎挙上、下顎を押し出す方法)。頭部後屈、スニフィング位は禁忌である。
- ・口咽頭(意識のある傷病者は嘔吐誘発: 禁忌) 経鼻エアウェイ(頭蓋底骨折が疑われる場合: 禁忌)の使用も可能であるが気道閉塞を介助できないと判断した場合はそれ以降の観察を中断し、直ちに全身固定し搬送を開始する。

(3) 呼吸の評価は迅速に把握する

- ・呼吸運動を、見て、聴いて、感じて、呼吸の有無、速さ、深さ(速いか遅いかのみで詳細の回数は確認しない)等呼吸のパターンを確認する。
- ・傷病者の胸や腹部の動きを見る。

- ・口元に耳を近づけて呼吸音を聞き、頬で呼気を感じる。
処置：呼吸が異常に浅い、あるいは異常に遅いか速い場合は補助呼吸を行う。呼吸状態に異常がない状態であっても、**ロード&ゴーL & G** 適応症例では全例高濃度酸素投与：流量10L/分以上で（非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク）行なう。

（４）循環の評価

- ・橈骨動脈の（乳児は上腕動脈）を触知し、脈拍の大まかな把握と皮膚色調から皮膚循環を迅速に把握する。
 性状：強い、弱い、 速さ：速い、普通、遅い、（回数までは確認しない）
- ・橈骨動脈で脈拍触知不能なら、総頸動脈を触知する。
 （総頸動脈で触知不能なら以降の処置を中断し、救急隊員・消防職員の行う一次救命処置を実施し全脊柱固定をして搬送を開始する。）
- ・皮膚の色、湿潤、温度をチェックする。（脈が速く、皮膚が蒼白、冷たく湿っている場合は出血性ショックを疑う）
- ・活動性外出血の有無を確認する。
処置：活動性の外出血があれば、直ちに圧迫止血をおこなう。
 血液で濡れたガーゼは止血効果が低下するので、新しいガーゼに交換する。
圧迫止血で止血が困難な場合は、止血帯、止血包帯の使用を考慮する。
 大量の出血は、病院連絡時に医師に報告する。

（５）意識レベルの評価

- ・意識レベルの確認は**JCSの桁数の把握のみ**でよい。
- ・反応を確認した際に、開眼がなかった場合は、呼吸・循環の評価に続いて、**痛み刺激を与えて開眼するかどうかを観察する。**

（６）観察と同時に行うべき必須の処置

- ・受傷機転から頸椎損傷を疑う 用手頸椎保護（ニュートラル位保持）
- ・原則として高濃度酸素投与（10L/分以上、非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク）
- ・明らかな浅呼吸、徐呼吸、呼吸停止 補助呼吸または人工呼吸
- ・気道の自力維持不能 気道確保
- ・活動性外出血 直接圧迫止血（CPA、可能な限り心肺蘇生と平行して**直接圧迫止血**を行う。**止血に際し止血帯、止血包帯を考慮する。**）
- ・CPA CPR（病院に着くまで急速輸液を行っても良いが、輸液のために心肺蘇生を中断したり病院連絡が遅れてはならない。）

* 補足

初期評価は**原則**中断しない。例外は気道確保困難、心肺停止状態の場合である。また腹臥位やヘルメットを着用している状況で評価や処置が困難と判断した場合は、一時中断し体位変換またはヘルメット離脱後に評価や処置を行う。

3 全身観察(解剖学的評価): 判断基準 第2段階

全身観察の目的は、緊急処置の必要性和ロード&ゴー **L & G** の適応を解剖学的に迅速に判断することである。全身観察は2分以内で行うことを目標とする。

今後、急速に生命が脅かされる状態に陥る可能性があるかどうかを判断する。そのため処置は生命にかかわる事項に限定する。

第2段階：全身観察：解剖学的評価

- ・ **頭頸部・顔面**の高度な損傷、気道熱傷
- ・ 頸部または胸部の皮下気腫
- ・ 外頸静脈の著しい怒張
- ・ 胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・ 腹部膨隆、腹壁緊張
- ・ 骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- ・ 両側大腿骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- ・ 頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷（刺創、銃創、杵創など）
- ・ 15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- ・ デグロービング損傷
- ・ 多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- ・ 四肢の切断（いずれか一本以上）の切断
- ・ 四肢（全て）の麻痺

観察すべき内容（下記の項目が所見としてあれば、即ロード&ゴー **L & G** という訳ではない）

頭部

視診：外表面の大きな損傷を見る。

触診：動揺があるか、圧痛（やさしく愛護的に）があるか触る。

注意 明らかに分かる上顎、下顎の骨折は急速に気道閉塞をきたす恐れがあるので特に注意が必要である。

顔面・頸部

視診：頸静脈の怒張、虚脱、気管偏位、外表面の損傷。

触診：皮下気腫、後頸部の圧痛（やさしく愛護的に）、気管偏位があるか。

処置：頸部の観察後ネックカラーの装着を指示する。

以後の観察にあたっては原則として胸腹部を露出する（インフォームドコンセントをとりつつ、着衣を切ることが望ましい）

注意 着衣の裁断は衆人監視下や寒冷環境（気温や風雨など）においては、必ずしも現場で行う必要はない。車内収容後に行うことも考慮する。

胸部

視診：明らかな外表の損傷、開放性損傷（吸い込み創）胸郭の変形、左右差、奇異呼吸、腹式呼吸、陥没呼吸

聴診：呼吸音の左右差（聴診） 聴診部位は第4肋間、腋窩で行う

触診：動揺、圧痛、嚙音、握雪感（皮下気腫）

処置：開放性胸壁損傷（吸い込み創） 3辺テーピング、バルブ付き
チェストシール
フレイルチェスト 圧迫固定

腹部

視診：膨隆、外表面の損傷、腸管脱出

触診：腹壁の緊張、圧痛

処置：腸管脱出 被覆し保護

：穿通性異物 固定

注意 腸管脱出の処置により現場滞在時間が延長するようであれば、車内活動で行うことも考慮する。

骨盤部

視診：変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、嚙音

注意 自発痛、変形、外表の損傷、下肢長差など視診で明らかに骨盤に異常が認められる場合は、骨盤骨折を見つけるための触診は省略する。

注意 恥骨を後方へ軽く圧迫し恥骨結合部の損傷を確認した後、損傷の疑いがないければ腸骨稜を左右から内側に愛護的に1回だけ圧迫する。

注意 ショックの原因が骨盤骨折と認識でき、搬送時間が長い場合は、循環状態の維持手段として骨盤固定具を選択することもできる。

- 処置：骨盤固定具を適切に装着すること。
- 両膝を縛ること。
- ログロールを回避すること。

大腿部

視診：腫脹、変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、轢音

注意 両側の大腿骨骨折では、大量出血によってショックや死に至ることがあるので、ロード&ゴー L & G の適応である。

下腿・上肢

視診：変形、外表面の損傷

触診：動揺、圧痛、轢音、運動、感覚機能の確認をする。

手を握れるか。足を動かせるか。簡易的に神経学的所見を観察する。

注意 下腿、上肢の観察はより迅速に行う（時間をかけない）。
四肢の麻痺の確認は必ずログロールの前に行っておく。

背面

視診：出血、変形、腫脹、外表面の損傷

触診：動揺、圧痛（愛護的に行う）

注意 ロード&ゴー L & G の症例では、四肢骨折の固定は行わない。
下肢は伸展位で脊椎固定することにより代用する。

注意 穿通性異物は、そのままの状態固定する。

注意 全ての部位の触診において、傷病者が痛みを訴えたならば、それ以上の力では触診をしないこと。

4 高リスク受傷機転：判断基準 第3段階

高リスク受傷機転（L & G を考慮すべき受傷機転）

表 1

<ul style="list-style-type: none"> ・ 同乗者の死亡した車両事故 ・ 車外に放出された車両事故 ・ 車の高度損傷を認める車両事故 ・ 車に轢かれた歩行者・自転車事故 ・ 5 m 以上もしくは 30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故 ・ 運転手が離れていたもしくは 30 km/時以上のバイク事故 ・ 高所からの墜落（身長以上の高さ） ・ 体幹部が挟まれた ・ 機械器具に巻き込まれた <p>小児：高所からの墜落（身長以上の高さ）</p>

5 重点観察

状況評価と初期評価の結果、傷病者に意識障害がなく、全身に及ぶ重大な受傷機転も認められない、すなわち、創傷部位が明らかに局所に集中していると判断できる場合には、上記の全身観察の代わりに重点観察を行う。

重点観察では、全身観察で述べた観察を、損傷部位およびその周辺に限定して行う。

腹部を一箇所だけ刃物で刺された、右足に銃弾が当たった、などの症例が対象となる。

以下の全てが当てはまる場合は重点観察を行う。

- 1．初期評価で異常がない。
- 2．受傷機転、本人の訴えから、損傷が局所に限局していることが明らかである。
- 3．全身観察を行わないことに不安がない。

6 脊椎運動制限 (Spinal Motion Restriction : SMR) の判断

SMRはすべての外傷傷病者に対して行われる処置ではない。SMRを行う対象となる傷病者は、受傷機転や全身観察の所見により、脊椎・脊髄損傷が疑われる場合や、傷病者の状態により適切な評価ができない場合である。SMRの適応については表2に定める。

SMRの適応

表2

<p>1 . 脊椎・脊髄損傷の可能性のある受傷機転 例) ・ 高速の自動車事故 ・ 高所からの墜落事故 (身長 の 3 倍以上の高さ) ・ 飛び込みによる損傷 ・ 脊椎周辺の穿通創 ・ 頭頸部へのスポーツ外傷</p> <p>2 . 脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見 例) ・ 頸部・背部の疼痛や圧痛 ・ 対麻痺、四肢麻痺などの神経学的異常 ・ 頭部、顔面の高度損傷 ・ 意識消失の病歴</p> <p>3 . 正確な所見が得られない傷病者 例) ・ 事故や受傷による精神的動揺がある ・ 意識障害 ・ アルコール、薬物の摂取、中毒 ・ 身体部位のいずれかに強い痛みを訴える 小児 : 高所からの墜落 (身長 の 2 ~ 3 倍程度の高さ)</p>

・ 受傷機転が陽性の場合、SMRを行い陰性の場合には適応外と判断するが、実際の活動において受傷機転があきらかに陰性と判断できることはまれである。

ほとんどの活動で傷病者接触時には受傷機転があきらかに不確かなため観察が終了するまでは用手的に頸椎保護を行い脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見がなく、かつ傷病者が信頼できる精神的状態であると判断した時点で用手的保護を解除する。

信頼できる傷病者とは

静かで、協力的、落ち着いており意識清明で身体部位のいずれにも強い痛みを訴えていない状態の傷病者。

7. 搬送開始

初期評価と全身観察（または重点観察）で異常を認めた場合は、ロード&ゴー L & G の適応である。必要に応じて傷病者を全身固定して、搬送を開始する。

ロード&ゴー L & G の場合、以下の処置は原則として現場では行うべきではない。不必要な処置を行なうことは現場滞在時間の延長につながり、傷病者が生存する可能性を低下させる。

例)・ 血圧測定（触知で代用する。橈骨動脈が触れれば 80 mmHg はある。）
（総頸動脈が触れれば 60 mmHg はある。）

- ・ 必要のない被覆、骨折の副子固定
- ・ 心電図モニター

注意 病院への第一報では詳細なバイタルサイン（血圧や心電図モニター）をチェックしていないことがあるので医師に十分理解を得ることが重要である。

車内活動

J P T E C ガイドブック改訂第 2 版（J P T E C 協議会編）に準じて行う。

傷病者を車内収容した直後から病院到着までに行う活動をいう。現場活動で行えなかった詳細観察やモニターによる観察などを行う。原則として車内で行うが状況によっては車内収容する前に行ってもよい。

- 1 酸素切り替え、モニター等の装着、保温の指示（毛布やアルミシートを用いたり、救急車の室温を上げるなど、傷病者の体温保持に全力をあげなければならない）
- 2 病院選定と病院連絡（必要に応じヘリコプター要請（ファーストコール）バイタル測定や保温処置等と併行して行なう。

報告要領（簡単明瞭に伝える）

- ・ 報告者の氏名、資格、所属
- ・ 傷病者の年齢（推定でもよい）・性別
- ・ M (Mechanism = メカニズム) 受傷機転
- ・ I (Injury = インジュリー) 受傷部位
- ・ S (Sign = ショック状態、ロード&ゴーの理由)
- ・ T (Treatment = 行った処置や病院到着予定時刻など)

- 3 詳細なバイタルサインの測定

血圧、脈拍数、呼吸数、血中酸素飽和度、心電図、体温を測定し記録する。

- 4 傷病者情報の聴取（車内収容後または、現場で聴取する）
原因、主訴、最終食事摂取時間、病歴、服用薬品、アレルギー

▶参考

G U M B A = G : 原因（事故原因）

U : 訴え（主訴）

M : めし（最終食事摂取間）

B : 病気・病歴

A : アレルギー

S A M P L E = S : Symptoms（症状）

A : Allergies（アレルギー）

M : Medication（内服薬）

P : Past medical history（病歴）

L : Last oral intake（最終食事摂取時間）

E : Event preceding the incident（事故前の出来事）

- 5 病院到着までに余裕があるときは詳細観察を実施する。
- 6 セカンドコール 上記 1～5の情報を踏まえて、傷病者の状況を搬送先に連絡する。
- 7 継続観察（継続観察の項参照）

1 詳細観察

ロード&ゴー L & G の場合、現場を出発後、救急車で搬送中に詳細観察を行う。詳細観察では現場で行えなかった神経学的検査や全身の外傷に関する詳細な観察を行う。傷病者がロード&ゴー L & G の対象でない場合には、現場で詳細観察を行うことも可能である。一方、搬送時間が短い場合には、車内で詳細観察を実施することができない場合もある。

このときは、継続観察を実施する。

1 神経学的検査

J C S（意識障害がある場合）

瞳孔径、対光反射、眼球運動の異常（共同偏視など）

手足の運動・感覚 低血糖（山梨県心肺機能停止前の重症傷病者に対する血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコルに準拠して実施）

2 全身の外傷に関する詳細な観察

全身観察に必要な事項に加え、以下の項目を観察する。

頭部・顔面

耳孔・鼻孔からの出血・髄液漏、バトルサイン・ブラックアイ

- ・ 隠れた損傷部位の見逃しがないように全身の各部位(頭頂部から手指、

足指まで)を慎重に指先で探るように観察する。

- ・ 全身観察で異常が見つかった部位は特に注意して観察する。
- ・ 余裕があれば、創傷部の被覆、副子固定などを追加する。
- ・ 傷病者情報の聴取

2 継続観察

継続観察ではすでに行った処置の再確認とバイタルサインのチェックを必要に応じ繰り返し行い、傷病者の変化を察知して適切な処置を行う。

搬送中は最低でも5分毎に継続観察を行い、記録する。

- ・ 自覚症状の変化を尋ねる。
- ・ 意識レベルの変化を観察する。(J C S)
- ・ 気道・呼吸・循環(A B C)を再評価する。の変化を観察する。
- ・ 頸部、胸部、腹部は継続して観察する。
- ・ それまでの観察結果から予測される病態の進展に注意する。
例：頭部損傷 意識レベルの低下、瞳孔の変化、嘔吐など
胸部損傷 緊張性気胸の進行など
腹部損傷 腹壁の緊張・膨隆、血圧の低下など
- ・ それまでに行った処置をの効果を確認する。

例：十分な酸素投与がされているか？

止血は適切に行われているか？

処置の効果は維持できているか？

- ・ 3辺テーピング、バルブ付き Chest Seal による固定
- ・ フレイル Chest のテープによる固定
- ・ 穿通性異物の固定
- ・ 脱出した腸管の被覆

骨盤固定具にゆるみがないか？

注意 一度行った観察や判断で異常があれば繰り返し継続して観察を行う。

注意 傷病者の容態が急変したときは、初期評価に戻り観察する。

外傷傷病者に対する輸液

- ・ 増悪するショックやクラッシュ症候群の傷病者に対する静脈路確保・輸液の適応・そのタイミング・実施場所・輸液速度・輸液量などは「山梨県救急救命士の心肺機能停止前の重症傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコル」に準拠して実施する。

重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表

重症度・緊急度の判断基準と病院選定（図1）。

第1段階「初期評価：生理学的評価」

第2段階「全身観察：解剖学的評価

第3段階「状況評価：高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）表1」
で行われる。

図1

第1段階階：初期評価：生理学的評価

- ・ JCS：100以上
- ・ 呼吸数：10回/分未満または30回/分以上、
呼吸音左右差：異常呼吸
- ・ 脈拍数：120回/分以上または50回/分未満
- ・ 収縮期血圧：90 mmHg 未満または200 mmHg 以上
- ・ SpO₂；90%未満
- ・ ショック症状
上記のいずれかが認められる場合

YES L & G
(1)

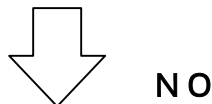
上記の数値は詳細観察のみ重要である。初期評価では具体的数値は不要である。



第2段階階：全身観察：解剖学的評価

- ・ 顔面骨骨折
- ・ 頸部または胸部の皮下気腫
- ・ 外頸静脈の著しい怒張
- ・ 胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・ 腹部膨隆、腹壁緊張
- ・ 骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- ・ 両側大骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- ・ 頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷
（刺創、銃創、杵創など）
- ・ 15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- ・ デグロービング損傷
- ・ 多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- ・ 四肢の切断
四肢の麻痺

YES L & G
(1)

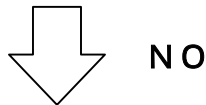


第3段階:高リスク受傷機転 (L & G を考慮すべき受傷機転) の評価

- ・同乗者の死亡した車両事故
- ・車外に放出された車両事故
- ・車の高度損傷を認める車両事故
- ・車に轢かれた歩行者・自転車事故
- ・5 m以上もしくは30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故
- ・運転手が離れていたもしくは30 km/時以上のバイク事故
- ・高所からの墜落 (身長 の 3 倍以上の高さ)
- ・体幹部が挟まれた
- ・機械器具に巻き込まれた
- 小児: 高所からの墜落 (身長 の 2 ~ 3 倍程度の高さ)

YES

L & G を考慮
(2)



中等症以下と判断

留意点 その他の評価

以下の項目に該当している場合は、第1段階から第3段階までの各項目に該当していなくても、重症以上となる可能性があるため、搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受けること。

小児または高齢者	出血性疾患	糖尿病 (特にインスリン使用中)
抗凝固薬服用中	薬物中毒	肝硬変 病的肥満
透析患者	妊婦	悪性腫瘍
心・呼吸器疾患の既往		<input type="checkbox"/> 出血性疾患 (紫斑病、血友病等)

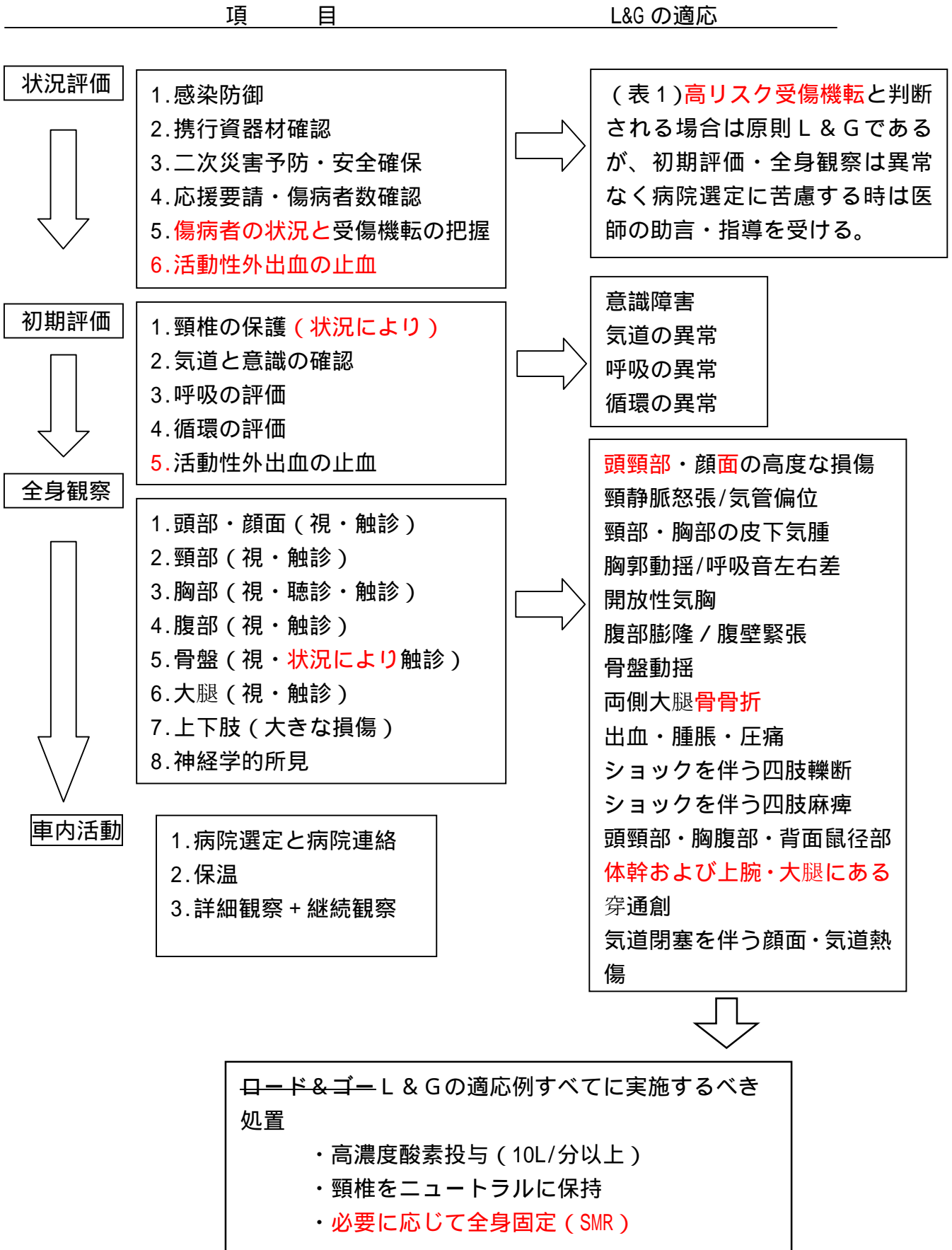
原則、重傷度・緊急度を評価する優先順は、第1段階、第2段階、第3段階の順とする。

病院選定基準

- (1): ロード&ゴー L & G 適応とし、救命救急センターへ搬送することを原則とする。ただし、直近の二次救急医療機関へ搬送する場合は、指示医師（救命センター・医大救急部）の指導助言を受けることとする。
- (2): ロード&ゴー L & G 適応とすべきかどうかを総合的に判断し、ロード&ゴー L & G 適応と判断された場合は、(1)と同様に扱う。ロード&ゴー L & G 不適応と判断された場合は、外傷に対応可能な施設へ搬送する。搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受けること。ロード&ゴー L & G 適応と判断されたかどうかにかかわらず全例、事後検証対象とする。
- (1)(2)に該当しない事例であっても、病院搬送後、急性期に高度な処置を要したため転院搬送になった事例については、現場で活動し転送元の病院に搬送した救急隊の活動を事後検証対象とする。

活動の流れ 下記、図2

図2 J PTEC の活動の流れ



新	旧
<p>第 7 章 J P T E C に準拠した外傷プロトコル</p> <p>1 序文 (略)</p> <p>2 病院前外傷教育プログラム (JPTEC) の概念</p> <p>我が国での不慮の事故による死亡の実数は、年間 4 万人弱であるものの、若い世代においては多数発生し 40 歳未満の若年者では死亡原因の上位を占める。このことは多大なる社会的損失や医療経済的損失を生じさせており、その影響は死因の第 6 位、死亡者数 4 万人弱といった数字を遥かに超えるものである。</p> <p>また、「救命救急センターにおける重度外傷患者への対応の充実にに向けた研究」(平成 13 年度厚生科学特別研究：主任研究者；島崎修次)の報告書によれば心肺停止患者を除く外傷死亡患者のうち 40% 近くが予防できる外傷死亡 (Preventable Trauma Death：PTD = 防ぎえた外傷死) であるとし、外傷診療システムの構築と病院前の外傷教育標準化の重要性を訴えている。</p> <p>重度外傷では受傷から決定的治療 (definitive treatment；手術や止血術など) を開始するまでの時間を黄金の時間 (ゴールデンピリオド) と呼び、1 時間以内を目標に根本的治療を行わなくてはならない症例もあることが強調されている。</p> <p>外傷患者の救命率を改善するために最も効果的と考えられるのは、重傷度・緊急度の高い患者を、短時間で適切な医療機関へ搬送することである (The right</p>	<p>第 7 章 J P T E C に準拠した外傷プロトコル</p> <p>1 序文 (略)</p> <p>2 病院前外傷教育プログラム (JPTEC) の概念</p> <p>我が国でも交通移動の手段の高速化と共に、重症外傷による死亡が増加してきた。</p> <p>1～29 歳までの年齢では不慮の事故による死亡が第 4 位、全年代を通じても死亡原因の 5 位に入るなど、実活動年齢の外傷死亡が社会に与える損失は極めて大きい。</p> <p>「救命救急センターにおける重度外傷患者への対応の充実にに向けた研究」(平成 13 年度厚生科学特別研究：主任研究者；島崎修次)の報告書によれば心肺停止患者を除く外傷死亡患者のうち 40% 近くが予防できる外傷死亡 (Preventable Trauma Death：PTD = 防ぎえた外傷死) であるとし、外傷診療システムの構築と病院前の外傷教育標準化の重要性を訴えている。</p> <p>重度外傷では受傷から決定的治療 (definitive treatment；手術や止血術など) を開始するまでの時間が 1 時間を超えるか否かによって生死が分かれると報告され、この最初の 1 時間を golden hour (ゴールデンアワー) と呼び、外傷患者の治療上重要視されている。</p> <p>外傷患者の救命率を改善するために最も効果的と考えられるのは、重傷度・緊急度の高い患者を、短時間で適切な医療機関へ搬送することである (The right</p>

patients to the right place in the right time)。すなわち、生命の危機が少しでも疑われる傷病者(ロード&ゴーに該当する傷病者)を見逃さず、救命につながる処置のみをすばやく実施し、受傷後1時間でできるだけ早期に手術開始につなぐことができるよう、救命手術が実施可能な医療機関を選定し搬送する。必要とあればドクターヘリやドクターカーを要請して時間短縮を達成するよう努めなければならない。

外傷現場活動においては、患者の接触と同時に迅速な観察を開始し、生命が脅かされる可能性がある事項についての観察と処置のみを行い、全身固定をして5分以内に現場を出発する。すなわち生命維持に関係のない部位の観察や処置は現場では極力省略し、搬送時間を短縮することが求められる。そして詳細な観察は車内収容後に行う。この概念をロード&ゴーという。病院前外傷教育プログラム(JPTEC)とは、外傷現場において適切かつ迅速な観察を行い、ロード&ゴーの適応を判断し、生命危機に関わる処置のみを行い、5分以内に現場を出発し、また適切な処置が行える医療機関に、適切な搬送手段を用いて早期に搬入するための外傷プログラムである。

(1) トラウマバイパスについて

(略)

(2) ロード&ゴー:(L & G = Load and Go) について

生命の危険の可能性が少しでも疑われる傷病者への対応方針をいう。

L & G の適応判断

ア 第1段階: 初期評価: 生理学的評価(意識、気道、呼吸、循環)の異常

patients to the right place in the right time)。受傷から1時間以内に手術室に搬入することを考えると、現場活動のために許される時間は極めて短い。このため、~~ゴールデンアワーの60分のうちでも受傷後の最初の10分はプラチナタイムともいわれ、現場に滞在する時間が極めて重要であることを示している。~~

外傷現場活動においては、患者の接触と同時に迅速な観察を開始し、生命が脅かされる可能性がある事項についての観察と処置のみを行い、全脊柱固定をして5分以内に現場を出発する。すなわち生命維持に関係のない部位の観察や処置は現場では極力省略し、搬送時間を短縮することが求められる。そして詳細な観察は車内収容後に行う。この概念をロード&ゴーという。病院前外傷教育プログラム(JPTEC)とは、外傷現場において適切かつ迅速な観察を行い、ロード&ゴーの適応を判断し、生命危機に関わる処置のみを行い、5分以内に現場を出発し、また適切な処置が行える医療機関に、適切な搬送手段を用いて早期に搬入するための外傷プログラムである。

(1) トラウマバイパスについて

(略)

~~(2) L & G = Load and Go: ロードアンドゴーについて~~

生命の危険の可能性が少しでも疑われる傷病者への対応方針をいう。

L & G の適応判断

ア 第1段階: 初期評価: 生理学的評価(意識、気道、呼吸、循環)の異常

イ 第2段階：全身評価：解剖学的評価でJ P T E Cが定める損傷

ウ 状況評価で高リスク受傷機転(L & Gを考慮すべき受傷機転)に揚げられた状態のいずれかがあれば、L & Gを考慮する。

3 医師派遣

医療スタッフが救急現場で迅速かつ適切な診断や治療を行うことは、救命率の向上や後遺症の軽減に大きく貢献できると考えられる。

このことを踏まえて指令室への通報段階あるいは救急隊現場到着時に、

必要に応じ速やかに現場へ医師を要請する。

4 搬送先医療機関

(略)

5 ヘリコプター等による救急搬送

(1)「山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準等について(平成13年2月21日施行)」に該当する場合は、山梨県防災ヘリコプターの活用を行う。

(2)「山梨県ドクターヘリ運用要領」(平成24年4月1日施行)に該当する場合は、山梨県ドクターヘリの活用を行う。

(3)「山梨県立中央病院医師派遣用自動車運用に関する

イ 第2段階：全身評価：解剖学的評価でJ P T E Cが定める損傷

ウ 状況評価で高エネルギー事故に揚げられた状態のいずれかがあれば、L & Gを考慮する。

3- 搬送先医療機関

(略)

4- ヘリコプター等による救急搬送

(1)「山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準等について(平成13年2月21日施行)」に該当する場合は、山梨県防災ヘリコプターの活用を行う。

~~(2)ドクターヘリ運用可能な状況では、山梨県ドクターヘリ運用要領(平成23年11月2日施行)に基づき山梨県ドクターヘリの活用を行なう。また、気象条件等により山梨県ドクターヘリが次に掲げる消防本部(都留市消防本部、大月市消防本部、富士五湖消防本部、上野原町消防本部、甲府地区消防本部の一部)に出場出来ない場合にあっては、「ドクターヘリの運用方法について(神奈川県ドクターヘリ事業・平成15年4月1日施行)」に基づいて、神奈川県ドクターヘリコプターの活用を行う。~~

(3)「山梨県立中央病院医師派遣用自動車運用に関する

る要綱（平成22年8月9日施行）」に該当する場合は、山梨県立中央病院ドクターカーの活用を行う。

指令担当員

1 情報収集

(1) 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数と併に医学的知識に基づいて傷病者の状態等を聴取する。

(2) 緊急に対応しなければならない救急事案

(略)

2 出場指令

(1) 覚知（入電）から1分以内に指令終了を目標とする。

(2) 緊急に対応しなければならない救急事案または高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）と判明した場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、特別救助隊、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。

しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近の救急車、消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。

また、あらゆる状況を鑑みて、防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を考慮したほうが救命効果が高いと思われる場合は積極的に活用すること。

3 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準」（平成11年7月6日消

る要綱（平成22年8月9日施行）」に該当する場合は、山梨県立中央病院ドクターカーの活用を行う。

指令担当員

1 情報収集

(1) 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数—傷病者の状態等を聴取する。

(2) 緊急に対応しなければならない救急事案

(略)

2 出場指令

(1) 覚知（入電）から1分以内に指令終了を目標とする。

(2) 緊急に対応しなければならない救急事案または高エネルギー事故（表1）と判明した場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、特別救助隊、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。

しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近の救急車、消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。

また、あらゆる状況を鑑みて、防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を考慮したほうが救命効果が高いと思われる場合は積極的に活用すること。

3 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準」（平成11年7月6日消

防救第176号)に基づいた、**新しい各プロトコル**について実施すること。**なお、新しい口頭指導のプロトコル等の作成にあたっては「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」(平成28年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知)**に示された内容を踏まえ各消防機関で定めたプロトコルに基づき実施すること。**ただし、プロトコルはメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。**

現場活動 重傷度・緊急度判断基準

J P T E C プロバイダマニュアル(改訂第2版・J P T E C 協議会マニュアル作成ワーキンググループ編)に準じて行う。

傷病者接近から救急車現場出発までに行なう観察・処置をいう。現場活動は、状況評価、初期評価、全身観察からなる。現場滞在時間は5分以内を目標とする。

1 状況評価

(1) 感染防御

(略)

(2) 携行する資器材

・感染防御具(上述)

・脊柱固定具(バックボード、**スクープストレッチャー等、頸椎カラー**、ストラップ、イモビライザー)

・呼吸管理用資器材(**酸素、吸引セット**、B V M、非再呼吸式リザーバ付酸素マスク、吸引器、各種エアウェイなど)

・外傷**セット**(ガーゼ、三角巾、包帯、被覆材、テープ類、止血帯、骨盤固定具、バルブ付き Chest シールなど)

防救第176号)、救急業務高度化推進検討会報告書、別表1及び別表2を参考に**新しい各プロトコル**について実施すること。

現場活動 重傷度・緊急度判断基準

J P T E C プロバイダマニュアル(第4版・J P T E C 協議会マニュアル作成ワーキンググループ編)に準じて行う。

傷病者接近から救急車現場出発までに行なう観察・処置をいう。現場活動は、状況評価、初期評価、全身観察からなる。現場滞在時間は5分以内を目標とする。

1 状況評価

(1) 感染防御

(略)

(2) 携行する資器材

・感染防御具(上述)

・脊柱固定具(バックボード、ストラップ、イモビライザー)

・呼吸管理用資器材(B V M、非再呼吸式リザーバ付酸素マスク、吸引器、各種エアウェイなど)

・外傷**キット**(ガーゼ、三角巾、包帯、被覆材、テープ類など)

* 補足

1 上記(1)(2)は、できうる限り現場到着までに完了しておく。

2 全身固定については、バックボード・スコープストレッチャー・自家製イモビライザー等を用いて行う。

(3)(4)(5)

(略)

(6) 傷病者の状況と受傷機転の評価

・傷病者の外見から重症感の有無を印象として短時間に把握し、処置が必要な場合は可及的速やかに実施できるよう留意する。例として、活動性出血が認められた場合、止血を指示しながら受傷機転の評価を行う。

・高リスク受傷機転(L & Gを考慮すべき受傷機転)は、L & Gの適応となる可能性があることを念頭において活動する。

・受傷機転の把握は、傷病者の重傷度判断のみならず二次災害の発生を未然に防ぐ意味でも重要である。

・受傷機転から重症度・緊急度の高い外傷(高リスク受傷機転)であることが予測される場合は、L & Gを考慮する。

・事故車両と傷病者の位置関係。

・車両の破損状況。

・事故に関する周囲の状況確認。

・多重事故による傷病者数の確認。

・アルコール・薬物の乱用の確認。

・家庭内暴力、乳幼児虐待、老人虐待等の生活背景も考

* 補足

1 上記(1)(2)は、できうる限り現場到着までに完了しておく。

2 脊柱固定については、バックボードがない場合はスコープストレッチャー自家製イモビライザー等を用いて代用する。

(3)(4)(5)

(略)

(6) 受傷機転の把握

・高エネルギー事故は、ロード&ゴーの適応となる可能性があることを念頭において活動する。

・受傷機転の把握は、傷病者の重傷度判断のみならず二次災害の発生を未然に防ぐ意味でも重要である。

・事故車両と傷病者の位置関係。

・車両の破損状況。

・事故に関する周囲の状況確認。

・多重事故による傷病者数の確認。

・アルコール・薬物の乱用の確認。

・家庭内暴力、乳幼児虐待、老人虐待等の生活背景も考

慮する。

2 初期評価（生理学的評価）：判断基準 第1段階

初期評価の目的は蘇生処置の必要性和L & Gの適応を生理学的所見から迅速に（15秒程度で）評価することである。

原則として、以下の順序で進行する。

- 1 用手頸椎保護 **受傷機転から頸椎損傷を疑う場合は実施する。**
- 2 反応を確認して気道開放の有無を評価
- 3 呼吸の評価
- 4 循環の評価（活動性外出血）
- 5 意識レベルの評価
- 6 ロード&ゴー適応の判定

（1）用手頸椎保護（ニュートラル位に保持）

- ・傷病者を振り向かせないように接近する。
- ・**状況評価のなかで、傷病者の頸椎に損傷を生じうる可能性がないことが明らかとなった場合以外は原則として傷病者にとりつくと同時に、用手的頸椎固定を行う。**

（2）反応を確認して気道開放の有無を評価

・呼びかけに対する反応から意識状態を大まかに把握する（呼びかけに対して開眼しなければ意識レベルは20以上なので、L & G適応となる可能性が高いことを念頭に置いて観察を続ける）

- ・気道の開放を確認する。

（声が出せれば気道は開通しているし、傷病者の応答が

慮する。

2 初期評価（生理学的評価）：判断基準 第1段階

初期評価の目的は蘇生処置の必要性和ロード&ゴーの適応を生理学的所見から迅速に（15秒程度で）評価することである。

原則として、以下の順序で進行する。

- 1 用手頸椎保護 ~~—L & Gおよび高エネルギー事故全例に実施~~
- 2 反応を確認して気道を評価
- 3 呼吸の評価
- 4 循環の評価（活動性外出血）
- 5 意識レベルの評価
- 6 ロード&ゴー適応の判定

（1）用手頸椎保護（ニュートラル位に保持）

- ~~・あらゆる観察よりも頸椎の保護を優先させる。~~
- ・傷病者を振り向かせないように接近する。
- ~~・呼びかけと同時に、その前に用手的頸部固定を行う。~~

（2）反応を確認して気道開放の有無を評価

・呼びかけに対する反応から意識状態を大まかに把握する（呼びかけに対して開眼しなければ意識レベルは20以上なので、~~ロード&ゴー~~適応となる可能性が高いことを念頭に置いて観察を続ける）

- ・気道の開放を確認する。

（声が出せれば気道は開通しているし、傷病者の応答が

適切ならば意識も良好と判断する。反応がない場合は、気道確保、呼吸の評価、循環の評価を行った後に、痛み刺激を加えて意識レベル（JCSの桁数）を確認する。

- ・狭窄音、ゴロゴロ音の有無を確認する。

処置：必要に応じて、気道確保を指示する（用手気道確保、吸引、口腔内清拭、下顎挙上、下顎を押し出す方法）。頭部後屈、スニフリング位は禁忌である。

- ・口咽頭（意識のある傷病者は嘔吐誘発：禁忌）、経鼻エアウェイ（頭蓋底骨折が疑われる場合：禁忌）

の使用も可能であるが気道閉塞を介助できないと判断した場合はそれ以降の観察を中断し、直ちに全身固定し搬送を開始する。

（３）呼吸の評価は迅速に把握する

（略）

（４）循環の評価

・橈骨動脈の（乳児は上腕動脈）を触知し、脈拍の大きな把握と皮膚色調から皮膚循環を迅速に把握する。

性状：強い、弱い、 速さ：速い、普通、遅い、（回数までは確認しない）

- ・橈骨動脈で脈拍触知不能なら、総頸動脈を触知する。

（総頸動脈で触知不能なら以降の処置を中断し、救急隊員・消防職員の行う一次救命処置を実施し全脊柱固定をして搬送を開始する。）

・皮膚の色、湿潤、温度をチェックする。（脈が速く、皮膚が蒼白、冷たく湿っている場合は出血性ショックを疑う）

- ・活動性外出血の有無を確認する。

処置：活動性の外出血があれば、直ちに圧迫止血をおこなう。

適切ならば意識も良好と判断する。反応がない場合は、気道確保、呼吸の評価、循環の評価を行った後に、痛み刺激を加えて意識レベル（JCSの桁数）を確認する。

- ・狭窄音、ゴロゴロ音があるか。

処置：必要に応じて、気道確保を指示する（用手気道確保、吸引、口腔内清拭、下顎挙上、下顎を押し出す方法）。頭部後屈、スニフリング位は禁忌である。

- ・口咽頭（意識のある傷病者は嘔吐誘発：禁忌）、経鼻エアウェイ（頭蓋底骨折が疑われる場合：禁忌）の使用

も可能であるが気道閉塞を介助できないと判断した場合はそれ以降の観察を中断し、直ちに全脊柱固定し搬送を開始する。

（３）呼吸の評価は迅速に把握する

（略）

（４）循環の評価

・橈骨動脈の（乳児は上腕動脈）を触知し、脈拍の大きな把握と皮膚色調から皮膚循環を迅速に把握する。

性状：強い、弱い、 速さ：速い、普通、遅い、（回数までは確認しない）

- ・橈骨動脈で脈拍触知不能なら、総頸動脈を触知する。

（総頸動脈で触知不能なら以降の処置を中断し、救急隊員・消防職員の行う一次救命処置を実施し全脊柱固定をして搬送を開始する。）

・皮膚の色、湿潤、温度をチェックする。（脈が速く、皮膚が蒼白、冷たく湿っている場合は出血性ショックを疑う）

- ・活動性外出血の有無を確認する。

処置：活動性の外出血があれば、直ちに圧迫止血をおこなう。

血液で濡れたガーゼは止血効果が低下するので、新しいガーゼに交換する。

圧迫止血で止血が困難な場合は、止血帯、止血包帯の使用を考慮する。

大量の出血は、病院連絡時に医師に報告する。

(5) 意識レベルの評価

・意識レベルの確認はJCSの桁数の把握のみでよい。

・反応を確認した際に、開眼がなかった場合は、呼吸・循環の評価に続いて、痛み刺激を与えて開眼するかどうかを観察する。

(6) 観察と同時に行うべき必須の処置

・受傷機転から頸椎損傷を疑う 用手頸椎保護(ニュートラル位保持)

・原則として高濃度酸素投与(10L/分以上、非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク)

・明らかな浅呼吸、徐呼吸、呼吸停止 補助呼吸または人工呼吸

・気道の自力維持不能 気道確保

・活動性外出血 直接圧迫止血(CPA、可能な限り心肺蘇生と平行して直接圧迫止血を行う。止血に際し止血帯、止血包帯を考慮する。)

・CPA CPR(病院に着くまで急速輸液を行っても良いが、輸液のために心肺蘇生を中断したり病院連絡が遅れてはならない。)

* 補足

初期評価は原則中断しない。例外は気道確保困難、心肺停止状態の場合である。また腹臥位やヘルメットを着用している状況で評価や処置が困難と判断した場合は、一

血液で濡れたガーゼは止血効果が低下するので、新しいガーゼに交換する。

大量の出血は、病院連絡時に医師に報告する。

(5) 意識レベルの評価

・反応を確認した際に、開眼がなかった場合は、呼吸・循環の評価を行った後、痛み刺激を与えてJCSが2桁なのか3桁かを判断する。

(6) 観察と同時に行うべき必須の処置

・受傷機転から頸椎損傷を疑う 用手頸椎保護(ニュートラル位保持)

・原則として高濃度酸素投与(10L/分以上、非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク)

・明らかな浅呼吸、徐呼吸、呼吸停止 補助呼吸または人工呼吸

・気道の自力維持不能 気道確保

・活動性外出血 直接圧迫止血(CPA、可能な限り心肺蘇生と平行して直接圧迫止血を行う。)

・CPA CPR(病院に着くまで急速輸液を行っても良いが、輸液のために心肺蘇生を中断したり病院連絡が遅れてはならない。)

* 補足

初期評価は極力中断しない。例外は気道確保困難、心肺停止状態の場合である。また腹臥位やヘルメットを着用している状況で評価や処置が困難と判断した場合は、一

時中断し体位変換またはヘルメット離脱後に評価や処置を行う。

3 全身観察（解剖学的評価）：判断基準 第2段階

全身観察の目的は、緊急処置の必要性和 L & G の適応を解剖学的に迅速に判断することである。全身観察は2分以内で行うことを目標とする。

今後、急速に生命が脅かされる状態に陥る可能性があるかどうかを判断する。そのため処置は生命にかかわる事項に限定する。

第2段階階：全身観察：解剖学的評価

- ・ **頭頸部・顔面** の高度な損傷、気道熱傷
- ・ 頸部または胸部の皮下気腫
- ・ 外頸静脈の著しい怒張
- ・ 胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・ 腹部膨隆、腹壁緊張
- ・ 骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- ・ 両側大腿骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- ・ 頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷（刺創、銃創、杵創など）
- ・ 15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- ・ デグローピング損傷
- ・ 多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- ・ 四肢の切断（いずれか一本以上）の切断
- ・ 四肢（全て）の麻痺

観察すべき内容（下記の項目が所見としてあれば、即 **L & G** という訳ではない）

頭部

時中断し体位変換またはヘルメット離脱後に評価や処置を行う。

3 全身観察（解剖学的評価）：判断基準 第2段階

全身観察の目的は、緊急処置の必要性和 ~~ロード&ゴー~~ の適応を解剖学的に迅速に判断することである。全身観察は2分以内で行うことを目標とする。

今後、急速に生命が脅かされる状態に陥る可能性があるかどうかを判断する。そのため処置は生命にかかわる事項に限定する。

第2段階階：全身観察：解剖学的評価

- 顔の高度な損傷、気道熱傷
- 頸部または胸部の皮下気腫
- 外頸静脈の著しい怒張
- 胸郭の動揺、フレイルチェスト
- 腹部膨隆、腹壁緊張
- 骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- 両側大腿骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- 頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷（刺創、銃創、杵創など）
- 15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- デグローピング損傷
- 多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- 四肢の切断（いずれか一本以上）の切断
- 四肢（全て）の麻痺

観察すべき内容（下記の項目が所見としてあれば、即 ~~ロード&ゴー~~ という訳ではない）

頭部 ~~・顔面~~

視診：外表面の大きな損傷を見る。

触診：動揺があるか、圧痛（やさしく愛護的に）があるか触る。

注意 明らかに分かる上顎、下顎の骨折は急速に気道閉塞をきたす恐れがあるので特に注意が必要である。

顔面・頸部

視診：頸静脈の怒張、虚脱、気管偏位、外表面の損傷。

触診：皮下気腫、後頸部の圧痛（やさしく愛護的に）、気管偏位があるか。

処置：頸部の観察後ネックカラーの装着を指示する。

以後の観察にあたっては原則として胸腹部を露出する（インフォームドコンセントをとりつつ、着衣を切ることが望ましい）

注意 着衣の裁断は衆人監視下や寒冷環境（気温や風雨など）においては、必ずしも現場で行う必要はない。車内収容後に行うことも考慮する。

胸部

視診：明らかな外表の損傷、開放性損傷（吸い込み創）

胸郭の変形、左右差、奇異呼吸、腹式呼吸、陥没呼吸

聴診：呼吸音の左右差（聴診） 聴診部位は第4肋間、

腋窩で行う

触診：動揺、圧痛、嚙音、握雪感（皮下気腫）

処置：開放性胸壁損傷（吸い込み創） 3辺テーピング、

バルブ付きチェストシール

フレイルチェスト 圧迫固定

腹部

視診：膨隆、外表面の損傷、腸管脱出

触診：腹壁の緊張、圧痛

処置：腸管脱出 被覆し保護

：穿通性異物 固定

視診：外表面の大きな損傷を見る。

触診：動揺があるか、圧痛（やさしく愛護的に）があるか触る。

注意 明らかに分かる上顎、下顎の骨折は急速に気道閉塞をきたす恐れがあるので特に注意が必要である。

・頸部

視診：頸静脈の怒張、虚脱、気管偏位、外表面の損傷。

触診：皮下気腫、後頸部の圧痛（やさしく愛護的に）、気管偏位があるか。

処置：頸部の観察後ネックカラーの装着を指示する。

以後の観察にあたっては原則として胸腹部を露出する（インフォームドコンセントをとりつつ、着衣を切ることが望ましい）

注意 着衣の裁断は衆人監視下や寒冷環境（気温や風雨など）においては、必ずしも現場で行う必要はない。車内収容後に行うことも考慮する。

胸部

視診：明らかな外表の損傷、開放性損傷（吸い込み創）

胸郭の変形、左右差、奇異呼吸、腹式呼吸、陥没呼吸

聴診：呼吸音の左右差（聴診） 聴診部位は第4肋間、

腋窩で行う

触診：動揺、圧痛、嚙音

処置：開放性胸壁損傷（吸い込み創） 3辺テーピング

フレイルチェスト 固定

腹部

視診：膨隆、外表面の損傷、腸管脱出

触診：腹壁の緊張、圧痛

処置：腸管脱出 被覆し保護

注意 腸管脱出の処置により現場滞在時間が延長するようであれば、車内活動で行うことも考慮する。

骨盤部

視診：変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、嚙音

注意 自発痛、変形、外表の損傷、下肢長差など視診で明らかに骨盤に異常が認められる場合は、骨盤骨折を見つけるための触診は省略する。

注意 恥骨を後方へ軽く圧迫し恥骨結合部の損傷を確認した後、損傷の疑いがなければ腸骨稜を左右から内側に愛護的に1回だけ圧迫する。

注意 ショックの原因が骨盤骨折と認識でき、搬送時間が長い場合は、循環状態の維持手段として骨盤固定具を選択することもできる。

処置：骨盤固定具を適切に装着すること。

両膝を縛ること。

ログロールを回避すること。

大腿部 下腿・上肢 背面

(略)

4 高リスク受傷機転：判断基準 第3段階

高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）

表1

- ・ 同乗者の死亡した車両事故
- ・ 車外に放出された車両事故
- ・ 車の高度損傷を認める車両事故
- ・ 車に轢かれた歩行者・自転車事故
- ・ 5 m以上もしくは30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故
- ・ 運転手が離れていたもしくは30 km/時以上のバイク事故

注意 腸管脱出の処置により現場滞在時間が延長するようであれば、車内活動で行うことも考慮する。

骨盤部

視診：変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、嚙音

~~注意 腸骨稜を左右から内側に愛護的に1回だけ圧迫する。腸骨稜の触診で所見がなければ、恥骨を後方へ軽く圧迫し恥骨結合部の損傷を確認する。傷病者が痛みを訴えた場合には、それ以上圧迫をしない。~~

大腿部 下腿・上肢 背面

(略)

4 高エネルギー事故：受傷機転：判断基準：第3段階

高エネルギー事故と考えるべき受傷機転（ロード&ゴーを考慮）

表1

- ~~・ 同乗者の死亡~~
- ~~・ 車から放り出された~~
- ~~・ 車に轢かれた（体幹部分など）~~
- ~~・ 5 m以上跳ね飛ばされた~~
- ~~・ 車が高度に損傷している（車両の前部が50 cm以上陥没、コックピットが30 cm以上陥没）~~
- ~~・ 救出に20分以上要した~~

- ・ 高所からの墜落（身長の3倍以上の高さ）

- ・ 体幹部が挟まれた
 - ・ 機械器具に巻き込まれた
- 小児：高所からの墜落(身長の2~3倍程度の高さ)

5 重点観察

(略)

6 脊椎運動制限 (*Spinal Motion Restriction: SMR*) の判断

SMRはすべての外傷傷病者に対して行われる処置ではない。SMRを行う対象となる傷病者は、受傷機転や全身観察の所見により、脊椎・脊髄損傷が疑われる場合や、傷病者の状態により適切な評価ができない場合である。SMRの適応については表2に定める。

SMRの適応 表2

1. 脊椎・脊髄損傷の可能性のある受傷機転

例) ・ 高速の自動車事故

- ・ 高所からの墜落事故（身長の3倍以上の高さ）
- ・ 飛び込みによる損傷
- ・ 脊椎周辺の穿通創
- ・ 頭頸部へのスポーツ外傷

2. 脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見

例) ・ 頸部・背部の疼痛や圧痛

- ・ 対麻痺、四肢麻痺などの神経学的異常
- ・ 頭部、顔面の高度損傷
- ・ 意識消失の病歴

- ・ ~~車の横転・転覆~~

- ・ ~~バイクと運転者の距離：大~~

~~(事故前の速度が3-2 km/以上、バイクと受傷者との距離が離れている)~~

- ・ ~~自動車と歩行者・自動車と自転車の衝突~~

~~(時速8 km/h以上の自動車に跳ねられた場合)~~

- ・ ~~機械器具に巻き込まれた~~

- ・ ~~体幹部が挟まれた~~

- ・ ~~高所墜落（6 m以上：3階以上）~~

5 重点観察

(略)

6 傷病者固定と搬送開始

3 . 正確な所見が得られない傷病者

例)・事故や受傷による精神的動揺がある

- ・意識障害
- ・アルコール、薬物の摂取、中毒
- ・身体部位のいずれかに強い痛みを訴える

小児：高所からの転落(身長の2~3倍程度の高さ)

・受傷機転が陽性の場合、SMRを行い陰性の場合には適応外と判断するが、実際の活動において受傷機転があきらかに陰性と判断できることはまれである。

ほとんどの活動で傷病者接触時には受傷機転があきらかに不確かなため観察が終了するまでは用手的に頸椎保護を行い脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見がなく、かつ傷病者が信頼できる精神的状態であると判断した時点で用手的保護を解除する。

信頼できる傷病者とは

静かで、協力的、落ち着いており意識清明で身体部位のいずれにも強い痛みを訴えていない状態の傷病者。

7 . 搬送開始

初期評価と全身観察(または重点観察)で異常を認めた場合は、L & Gの適応である。必要に応じて傷病者を全身固定して、搬送を開始する。

L & Gの場合、以下の処置は原則として現場では行うべきではない。不必要な処置を行なうことは現場滞在時間の延長につながり、傷病者が生存する可能性を低下させる。

例)・血圧測定(触知で代用する。橈骨動脈が触れれば80 mmHgはある。)

(総頸動脈が触れれば60 mmHgはある。)

初期評価と全身観察(または重点観察)で異常を認めた場合は、ロード&ゴーの適応である。直ちに傷病者を全脊柱固定して、搬送を開始する。

ロード&ゴーの場合、以下の処置は原則として現場では行うべきではない。不必要な処置を行なうことは現場滞在時間の延長につながり、傷病者が生存する可能性を低下させる。

例)・血圧測定(触知で代用する。橈骨動脈が触れれば80 mmHgはある。)

(総頸動脈が触れれば60 mmHgはある。)

- ・必要のない被覆、骨折の副子固定
- ・心電図モニター

注意 病院への第一報では詳細なバイタルサイン(血圧や心電図モニター)をチェックしていないことがあるので医師に十分理解を得ることが重要である。

車内活動

J P T E Cガイドブック改訂第2版(J P T E C協議会編)に準じて行う。

(略)

1 詳細観察

(略)

1 神経学的検査

J C S (意識障害がある場合)

瞳孔径、対光反射、眼球運動の異常(共同偏視など)

手足の運動・感覚 血糖測定(山梨県心肺機能停止前の重症傷病者に対する血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコルに準拠して実施)

2 全身の外傷に関する詳細な観察

全身観察で必要な事項に加え、以下の項目を観察する。

頭部・顔面

耳孔・鼻孔からの出血・髄液漏、バトルサイン・ブラックアイ

・隠れた損傷部位の見逃しがないように全身の各部位(頭頂部から手指、足指まで)を慎重に指先で探るよう

に観察する。

・全身観察で異常が見つかった部位は特に注意して観察する。

・余裕があれば、創傷部の被覆、副子固定などを追加する。

・傷病者情報の聴取

- ・必要のない被覆、骨折の副子固定
- ・心電図モニター

注意 病院への第一報では詳細なバイタルサイン(血圧や心電図モニター)をチェックしていないことがあるので医師に十分理解を得ることが重要である。

車内活動

J P T E Cガイドブック(J P T E C協議会編)に準じて行う。

(略)

1 詳細観察

(略)

1 神経学的検査

J C S (意識障害がある場合)

瞳孔径、対光反射、眼球運動の異常(共同偏視など)

手足の運動・感覚

2 全身の外傷に関する詳細な観察

全身観察で必要な事項に加え、以下の項目を観察する。

頭部・顔面

耳孔・鼻孔からの出血・髄液漏、バトルサイン・ブラックアイ

・全身各部位(頭頂部から手指、足指まで)全身観察より慎重に指先で探るよう_全身を観察する。

・全身観察で異常が見つかった部位は特に注意して観察する。

・余裕があれば、創傷部の被覆、副子固定などを追加する。

・傷病者情報の聴取

2 継続観察

継続観察ではすでに行った処置の再確認とバイタルサインのチェックを必要に応じ繰り返し行い、傷病者の変化を察知して適切な処置を行う。

搬送中は最低でも5分毎に継続観察を行い、記録する。

- ・自覚症状の変化を尋ねる。
- ・意識レベルの変化を観察する。(J C S)
- ・気道・呼吸・循環(A B C) の変化を観察する。
- ・頸部、胸部、腹部は継続して観察する。
- ・それまでの観察結果から予測される病態の進展に注意する。

例：頭部損傷 意識レベルの低下、瞳孔の変化、嘔吐など

胸部損傷 緊張性気胸の進行など

腹部損傷 腹壁の緊張・膨隆、血圧の低下など

- ・それまでに行った処置を確認する。

例：酸素流量は十分な酸素投与がされているか？

酸素のチューブが外れていないか？

止血は適切に行われているか？

処置の効果は維持できているか？

- ・3辺テーピング、バルブ付きチェストシールによる固定
- ・フレイルチェストのテープによる固定
- ・穿通性異物の固定
- ・脱出した腸管の被覆

骨盤固定具にゆるみがないか？

注意 一度行った観察や判断で異常があれば繰り返し継続して観察を行う。

注意 傷病者の容態が急変したときは、初期評価に戻

2 継続観察

継続観察ではすでに行った処置の再確認とバイタルサインのチェックを行う。

搬送中は最低でも5分毎に継続観察を行い、記録する。

- ・自覚症状の変化を尋ねる。
- ・意識レベルの変化を観察する。(J C S)
- ・気道・呼吸・循環(A B C) を再評価する。
- ・頸部、胸部、腹部は継続して観察する。
- ・それまでの観察結果から予測される病態の進展に注意する。

例： 頭部損傷 意識レベルの低下、瞳孔の変化、嘔吐など

胸部損傷 緊張性気胸の進行など

腹部損傷 腹壁の緊張・膨隆、血圧の低下など

- ・それまでに行った処置を確認する。

例：酸素流量は？

酸素のチューブが外れていないか？

3辺テーピングが外れていないか？

フレイルチェストの固定はできているか？

注意 一度行った観察や判断で異常があれば繰り返し継続して観察を行う。

注意 傷病者の容態が急変したときは、初期評価に戻

り観察する。

外傷傷病者に対する輸液

・増悪するショックやクラッシュ症候群の傷病者に対する静脈路確保・輸液の適応・そのタイミング・実施場所・輸液速度・輸液量などは「山梨県救急救命士の心肺機能停止前の重症傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコル」に準拠して実施する。

重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表

重症度・緊急度の判断基準と病院選定（図1）。

第1段階「初期評価：生理学的評価」

第2段階「全身観察：解剖学的評価

第3段階「状況評価：高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）表1）」で行われる。

図1

第1段階階：初期評価：生理学的評価

（略）

第2段階階：全身観察：解剖学的評価

（略）

第3段階階：高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）の評価

- ・同乗者の死亡した車両事故
- ・車外に放出された車両事故
- ・車の高度損傷を認める車両事故
- ・車に轢かれた歩行者・自転車事故
- ・5 m以上もしくは30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故
- ・運転手が離れていたもしくは30 km/時以上のバイク事故

り観察する。

重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表

重症度・緊急度の判断基準と病院選定（図1）。

第1段階「初期評価：生理学的評価」

第2段階「全身観察：解剖学的評価」

第3段階「状況評価：受傷機転（高エネルギー事故表1）」で行われる。

図1

第1段階階：初期評価：生理学的評価

（略）

第2段階階：全身観察：解剖学的評価

（略）

第3段階階：受傷機転（高エネルギー事故）の評価

- 資格同乗者の死亡——車の横転
- 車外に放り出された——バイクと運転者の距離：大
- 車に轢かれた——自動車と歩行者・自転車の衝突
- 5 m以上跳ね飛ばされた——機械器具に巻き込まれた
- 車が高度に損傷している——体幹部が挟まれた
- 救出に20分以上要した——高所墜落（6 m以上）

- ・高所からの墜落（身長の3倍以上の高さ）
 - ・体幹部が挟まれた
 - ・機械器具に巻き込まれた
- 小児：高所からの転落(身長の2~3倍程度の高さ)

留意点 その他の評価

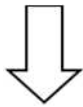
(略)

病院選定基準

(略)

状況評価

1. 感染防御
2. 携行資器材確認
3. 二次災害予防・安全確保
4. 応援要請・傷病者数確認
5. 傷病者の状況と受傷機転の把握
6. 活動性外出血の止血



(表1) 高リスク受傷機転と判断される場合は原則L & Gであるが、初期評価・全身観察は異常なく病院選定に苦慮する時は医師の助言・指導を受ける。

初期評価

1. 頸椎の保護（状況により）
2. 気道と意識の確認
3. 呼吸の評価
4. 循環の評価
5. 活動性外出血の止血



意識障害
気道の異常
呼吸の異常

留意点 その他の評価

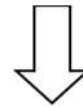
(略)

病院選定基準

(略)

状況評価

1. 感染防御
2. 携行資器材確認
3. 二次災害予防・安全確保
4. 応援要請・傷病者数確認
5. 受傷機転の把握



高エネルギー事故(表1)と判断される場合は原則L & Gであるが、初期評価・全身観察は異常なく病院選定に苦慮する時は医師の助言・指導を受ける。

初期評価

1. 頸椎の保護
 2. 気道と意識の確認
 3. 呼吸の評価
 4. 循環の評価
- 活動性外出血の止血

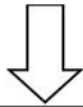


意識障害
気道の異常
呼吸の異常

循環の異常

全身観察

1. 頭部・顔面（視・触診）
2. 頸部（視・触診）
3. 胸部（視・聴診・触診）
4. 腹部（視・触診）
5. 骨盤（視・状況により触診）
6. 大腿（視・触診）
7. 上下肢（大きな損傷）
8. 神経学的所見



頭頸部・顔面の高度な損傷

頸静脈怒張/気管偏位

頸部・胸部の皮下気腫

胸郭動揺/呼吸音左右差

開放性気胸

腹部膨隆 / 腹壁緊張

骨盤動揺

両側大腿骨骨折

出血・腫脹・圧痛

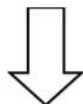
ショックを伴う四肢離断

ショックを伴う四肢麻痺

頭頸部・胸腹部・背面・鼠径部

体幹および上腕・大腿にある穿通創

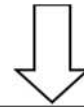
気道閉塞を伴う顔面・気道熱傷



循環の異常

全身観察

1. 頭部・顔面（視・触診）
2. 頸部（視・触診）
3. 胸部（視・聴診・触診）
4. 腹部（視・触診）
5. 骨盤（視・触診）
6. 大腿（視・触診）
7. 上下肢（大きな損傷）
8. 神経学的所見



顔の高度な損傷

頸静脈怒張/気管偏位

頸部・胸部の皮下気腫

胸郭動揺/呼吸音左右差

開放性気胸

腹部膨隆 / 腹壁緊張

骨盤動揺

両側大腿の変形

出血・腫脹・圧痛

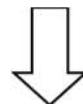
ショックを伴う四肢離断

ショックを伴う四肢麻痺

頭頸部・胸腹部・背面

鼠径部にある穿通創

気道閉塞を伴う顔面・気道熱傷



車内活動

(略)

L & Gの適応例すべてに実施すべき処置

- ・ 高濃度酸素投与 (10L/分以上)
- ・ 頸椎をニュートラルに保持
- ・ **必要に応じて全身固定 (SMR)**

車内活動

(略)

ロード&ゴーの適応例すべてに実施すべき処置

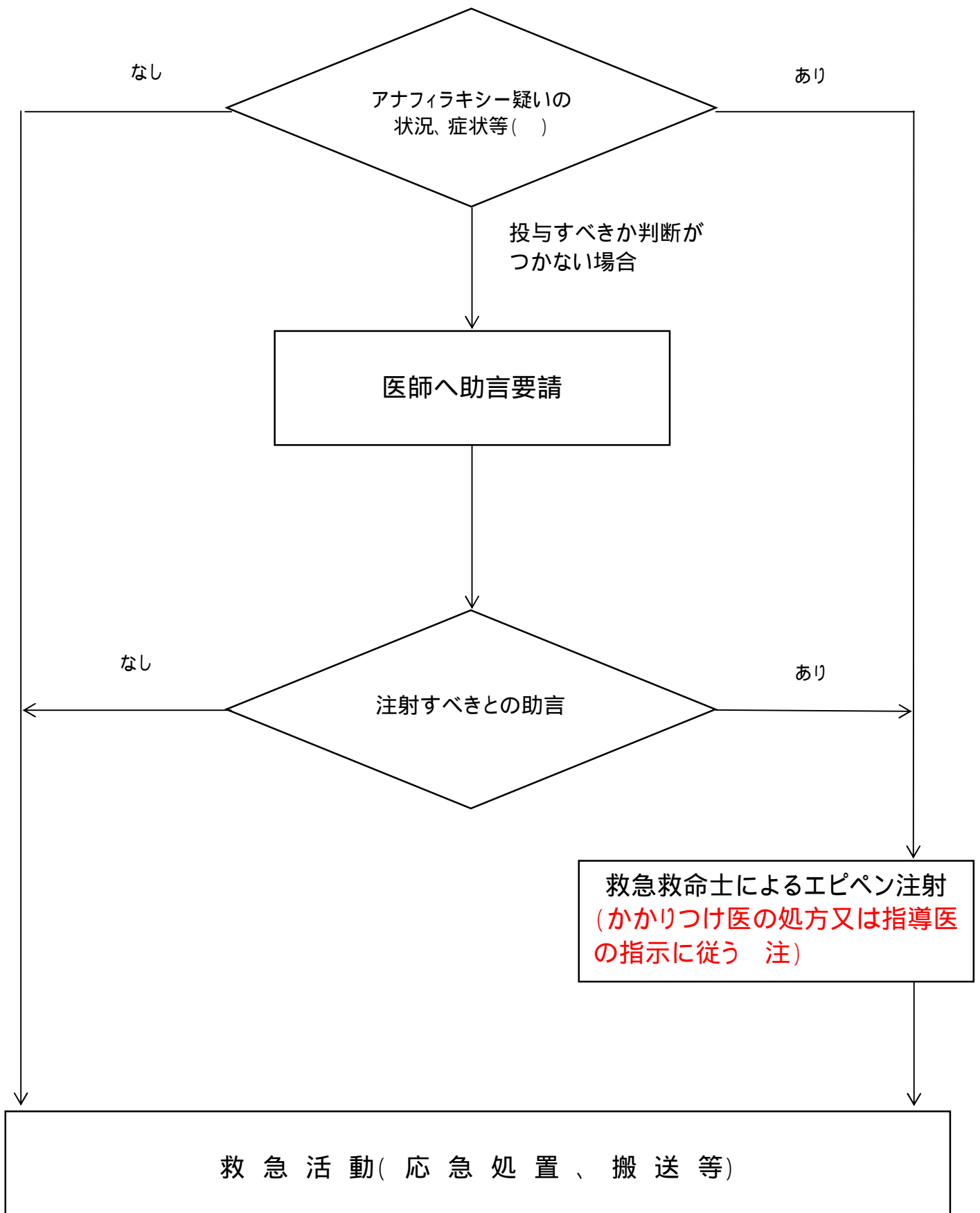
- ・ 高濃度酸素投与 (10L/分以上)
- ・ 頸椎をニュートラルに保持
- ・ ~~全脊柱固定~~

山梨県救急活動プロトコル
（自己注射が可能なアドレナリン製剤
「エピペン」投与プロトコル）

第1章 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル

1	自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル	2
2	はじめに	3
3	アナフィラキシーとは	3
4	アドレナリンの作用機序及び自己注射が可能な製剤について	3
5	自己注射の可能なアドレナリン製剤を投与できる救急救命士について	5
6	自己注射の可能なアドレナリン製剤投与の適応	5
7	アナフィラキシー症状を呈する（疑いを含む）傷病者に係る救急活動要領	6
(1)	通信指令担当員	6
ア	情報収集	6
イ	出場指令	6
ウ	口頭指導	6
(2)	救急救命士が行う現場活動	6
ア	状況評価	6
イ	初期評価、全身観察	7
8	自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の取扱いに 関する手順及び留意事項	7
9	投与後の対応について	8
10	事後検証・研修について	8

1 「自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル」



【アナフィラキシー疑いの症状】

- ・ 八チ刺傷、食事（+運動）、服薬等アレルゲンとの接触の可能性がある。
- ・ 過去に同様の症状がある。
- ・ 皮膚、呼吸器、循環器、消化器、神経等2つ以上の臓器に症状が現れたもの。

通信指令室職員は、傷病者にエピペンが処方されていることが判明し、アナフィラキシーの可能性があった場合には速やかに出動指令を発令するとともに、応急手当について口頭指導を行うこと。

使用する自己注射が可能なアドレナリン（エピネフリン）製剤は、体重や既往症等に応じて使用量が変わるため、原則として、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある傷病者本人に交付されている自己注射が可能なアドレナリン（エピネフリン）製剤であること。

投与すべきか判断がつかない場合は、指示医師に助言要請を実施すること。

投与のタイミングとしては、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状（呼吸困難などの呼吸器の症状が出現したとき）のうちに注射するのが効果的である。

注：複数投与する場合は、かかりつけ医の処方に従う

注：効果が現れない場合は、複数投与について指導医の指導・助言を仰ぐ。

第1章 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル

1 はじめに

平成21年3月に厚生労働省より「救急救命処置の範囲等について」の一部改正について（平成21年3月2日付け医政指発第0302001号厚生労働省医政局指導課長通知）及び平成21年3月4日に総務省消防庁より「救急救命処置の範囲等について」の一部改正について（消防救第60号）が発令され、「救急救命処置の範囲等について」（平成4年3月13日付け指発第17号厚生省健康政策局指導課長通知）の一部が改正された。

このことにより、これまで救急救命士は心肺機能停止の傷病者に対してのみ特定行為として薬剤投与が認められてきたが、今回の通知改正によって、あらかじめ自己注射が可能なアドレナリン製剤を処方されている者という条件はあるものの、心肺機能停止前の傷病者に対する薬剤投与が可能となった。

2 アナフィラキシーとは

アナフィラキシーとは、免疫系細胞から放出されるヒスタミン等のケミカルメディエーターにより引き起こされる全身性のアレルギー反応のことをいう。ケミカルメディエーターとは、細胞から細胞への情報伝達を行う媒介となる生体内の化学物質であり、また、アレルギー反応とは、防御を行うための免疫反応が、生体に不利に働く場合の反応である。

こうした自己の免疫反応によって、アナフィラキシーを引き起こすこととなるのが、アレルゲンと呼ばれる物質である。アレルゲンとは、アレルギー反応を示す者の抗体と特異的に反応する抗原であり、八チ毒、食物、薬物等が有名である。なお、なにがアレルゲンとなるかは、個人によって異なっている。

アナフィラキシーの病態は、次の3つから構成される。

血管拡張

毛細血管透過性亢進

気道平滑筋収縮

血管拡張作用により動静脈が拡張し、また、毛細血管の透過性の亢進により細胞組織の液体（細胞間質液）と血液の圧のバランスが崩れ血液の液体成分（血漿）が血管から細胞組織に移動することで、全体として、血管が拡張するのに対して血液量が減少し、

著しい血圧低下を来す。また、血液の液体成分（血漿）の細胞組織への移動は浮腫を形成し、特に上気道粘膜の浮腫は、直接的に上気道を閉塞し呼吸困難を引き起こす。一方、気道の平滑筋収縮は下気道の狭窄や閉塞をきたし、喘息様の発作が生じる。

アナフィラキシーは、これらが複合的に組み合わさったものであり、時に急激な全身状態の変化により、生死に関わる重篤な症状をきたす。

アナフィラキシーは、血管拡張、毛細血管透過性亢進、気道平滑筋収縮の3つの病態に基づき、皮膚（皮膚粘膜）、消化器、呼吸器、循環器、神経といった複数の臓器に様々な症状が出現する。アナフィラキシーは、2つ以上の臓器に症状が現れたものと定義されており、逆に、2つ以上の臓器に症状が観察された場合には、たとえ症状が軽症であってもアナフィラキシーが疑われることとなる。

3 アドレナリンの作用機序及び自己注射が可能な製剤について

アナフィラキシーに対する初期治療としてアドレナリンが有効である。アドレナリンは、アナフィラキシーの引き金となる免疫系細胞からのケミカルメディエーターの放出を抑える作用を持つ。この作用機序により、アナフィラキシーの3つの病態全てを抑えるとされている。

また、アドレナリンには皮膚・粘膜の血管及び気道平滑筋に対して、直接的にそれぞれ収縮作用と弛緩作用を有し、アナフィラキシーによって拡張しつつある皮膚・粘膜血管と収縮しつつある気道平滑筋に対しても抑制的に作用するとされている。

現在、アナフィラキシーに対応するために、アドレナリンを自己注射によって筋肉内投与することが可能な注射器（エピペン）が開発されており、成人用：0.3 mg, 小児用：0.15 mgの2種類が製品化されている。

なお、エピペンの投与については、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状のうちに注射するのが効果的であるとされている。

エピペンは登録医によって処方されており、過去に食物摂取による重篤なアナフィラキシー歴があり、誤食し違和感のある場合のいずれかのタイミングで、自己注射が可能なエピネフリン製剤を使用することとされている。

食物以外のハチ刺傷等の場合の自己注射のタイミングについては、特にガイドライン等で示されていないが、症状が急速であることから、アレルゲンとの接触が疑われた場合にはすぐに自己注射を行うよう指示されることが一般的である。

4 自己注射の可能なアドレナリン製剤を投与できる救急救命士について

アドレナリン製剤を注射可能な救急救命士は、「救急救命士の薬剤投与の実施のための講習および実習要領について」（平成17年3月10日付け医政指発第0310002号厚生労働省医政局指導課長通知）で定められている、いわゆる追加講習及び実習を受講したか否かに関わらず、救急救命士全般を指すものとされている。

通知上、現時点では、使用する自己注射が可能なアドレナリン製剤は、体重や既往症等に応じて使用量が変わるため、原則として、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある傷病者本人に交付されている自己注射が可能なアドレナリン製剤とされている。

なお、自己注射が可能なアドレナリン製剤を本人が携帯していれば、本人に確認がとれない状況であっても、それは、処方を受けているものと見なしてよいとされている。

5 自己注射の可能なアドレナリン製剤投与の適応

- 1、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある場合（ 1 ）

- 2、アナフィラキシー疑いの症状を呈している場合（ 2 ）
 3、傷病者本人が自己注射可能なアドレナリン製剤（エピペン）を処方されており
 本人がアドレナリン製剤（エピペン）を使用することが困難である場合

（ 1 ）アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある場合

この場合、「ショック」とは広く末梢循環不全と解してよく、「アナフィラキシーショック」とショックに至っていない「アナフィラキシー」を厳密に分けることは困難であり、現実的には広く「アナフィラキシー」を念頭に対応すること。

（ 2 ）アナフィラキシー疑いの症状を呈している場合

ハチ刺傷、食事（+運動）、服薬等アレルゲンとの接触の可能性がある
 過去に同様の症状がある

以下いずれかの症状がある（基本は、2つ以上の臓器に症状が現れたもの）
 血管拡張、毛細血管透過性亢進、気道平滑筋収縮の3つの病態に基づき、皮膚（皮膚粘膜）、消化器、呼吸器、循環器、神経のうち2つ以上の臓器に症状が観察された場合で、例えば症状が軽症であってもアナフィラキシーを疑った場合である。

観察項目	自覚症状	他覚症状
皮膚	全身性掻痒感、発赤、蕁麻疹、限局性掻痒感、痒み	血管性浮腫、皮膚の蒼白、一過性紅潮 眼瞼・口腔内粘膜浮腫
消化器	口腔内掻痒感、違和感、軽口唇腫脹、悪心、腹痛、腹鳴、便意尿意	糞便、尿失禁、下痢、嘔吐
呼吸器	鼻閉、くしゃみ、咽頭喉頭の掻痒感・絞扼感、嚥下困難、鼻水、胸部絞扼感	嘔声、犬吠様咳嗽、喘鳴、チアノーゼ 呼吸停止、呼吸困難
循環器	頻脈、心悸亢進、胸内苦悶	不整脈、血圧低下、重度徐脈、血圧低下、心停止、脈拍減弱
神経	活動性変化、不安、軽度頭痛 死の恐怖感、四肢末梢しびれ 耳鳴り、めまい	意識消失、痙攣
全身症状	熱感、不安感・無力感、冷汗	発汗、全身虚脱

6 アナフィラキシー症状を呈する（疑いを含む）傷病者に係る救急活動要領

（ 1 ）通信指令担当員

ア 情報収集

119番通報の際、アナフィラキシーの可能性があった場合には、傷病者または関係者に傷病者本人にエピペンが処方されていることことの有無を確認する。

イ 出場指令

迅速な対応が求められることから、速やかに救急指令を出し、必要な情報を出場救

急隊に提供すること。

ウ 口頭指導

必要があれば応急手当について口頭指導を行うこと。

なお、エピペンの使用について、消防機関として使用することが適切か否か判断できるものではないことから、相手が本人や家族であった場合には医師から受けている指示に従って対応するよう、また、教師からの児童生徒に関する通報であれば、「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」に従って対応するよう促すこと。

(2) 救急救命士が行う現場活動

ア 状況評価

(ア) 二次的災害に留意するとともに、アレルゲンとの接触を示唆させるような情報の収集を行うこと。

(イ) 傷病者本人がエピペンの処方を受けているか確認できていない場合は、その旨を確認すること。

(ウ) エピペンを本人が携帯していれば、本人に確認がとれない状況であっても、それは処方を受けているものと見なしてよいとされている。

イ 初期評価、全身観察

(ア) 反応の確認、気道、呼吸、循環の評価を行うこと。

(イ) 気道、呼吸に関し必要な応急処置を実施すること。

(ウ) 会話が可能な場合は、アナフィラキシーに係る自覚症状、他覚症状の聴取及び観察を行う。

(エ) 速やかに全身観察を実施し、アナフィラキシーに係る他覚症状を観察する。

(オ) 初期評価の段階または全身観察の結果、アナフィラキシーが疑われ、傷病者本人がエピペンの処方を受けている場合は、速やかにエピペンを使用しアドレナリン製剤の投与を行うこと。

(カ) 投与のタイミングとしては、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状（呼吸困難などの呼吸器の症状が出現したとき）のうちに注射するのが効果的である。

(キ) エピペンの取扱いに関する手順及び留意事項を以下に示す。

7 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の取扱いに関する手順及び留意事項

(1) 手順

使用前にエピペンの使用期限、薬液の変色や沈殿物の有無を確認するとともに、エピペン貼付の連絡シートにより傷病者本人のものであることを確認する。

エピペンの先端に指や手を当てることなく、中央部を持って使用する。

傷病者の太ももの前外側の皮膚に、直角（90度）に強く押し当てる。

注射液が確実に出るよう、5秒間保持する。

注射したところを、数秒間揉む。

針が出ていることを確認し、ハザードボックスに破棄する。

使用したことについて、搬送先の医療機関に伝達する。

使用したことを救急救命処置録に記載する。

(2) 留意事項

- ア 通常の救急活動と同様、緊急性が高く十分に実施できない場合を除き、インフォームドコンセント（説明に基づく同意）を得る必要があること。
- イ エピペンの使用の際、誤って針の出る先端を逆に向けて使用すると、自身の親指等へ針刺しを行う可能性があることから、エピペンの先端に指や手を当てて使用することは絶対に避けること。
なお、誤って針の出る先端を逆に向けて使用した場合、針の出る先端に触れていなければ、針が出ていないことを確認し、先端を正しい方向に変え改めて使用すること。先端に触れており、救急救命士側に針が出てしまった場合には、使用しないこと。
- ウ 使用後は針刺しを避けるため、リキャップをすることなくハザードボックスに廃棄すること。なお、患者本人が使用する場合には、リキャップすることとなっており、取扱いが異なる点に留意すること。
- オ 投与後は、エピペンの薬液の大部分が注射器内に残るが、針が出ていれば、一定量のアドレナリンが投与されているので問題ない。なお、同じ注射器から再投与はできないこと。ただし、針が出ていなければ当該エピペンを用いて、再度投与を実施すること。

8 投与後の対応について

エピペン使用後は、使用したことを医師に報告するとともに、症状の変化に応じて適宜医師に報告を入れる必要がある。特に、アドレナリンの強心作用により、心拍数が増加することから、致死的な不整脈に備え、心電図モニターを継続的に観察すること。

9 事後検証・研修について

エピペンを救急救命士が使用した場合は、メディカルコントロール協議会で事後検証を行い、事後検証の結果に応じて、プロトコルの見直しや研修について検討することが望ましい。

なお、アナフィラキシーについては、従前より、再教育の中で、研修する事項となっており、その中で、エピペンも含め研修を行うことが適当である。その際には、想定される状況を念頭に、シナリオトレーニング等を活用することが望ましい。