

平成 21 年度

（財）救急振興財団調査研究助成事業

救急救命士の再教育における 効果的なシミュレーション教育 プログラムの検討/開発

北海道大学病院 先進急性期医療センター

早川峰司

市立札幌病院 救命救急センター

佐藤朝之

札幌市消防局 警防部

今川秀樹

はじめに

近年、Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care (JPTEC) に代表される、実際の救急現場活動に即した観察/処置の教育プログラムが、各地で開催されている。しかし、現在、開催されている教育プログラムは、外傷や脳卒中などの限定された疾患である。一方で、平成 20 年 3 月に総務省消防庁から発出されたメディカルコントロール作業部会報告書では「再教育の対象とすべき項目」として下記のように多岐にわたる病態や疾患が提示された。

病態	循環虚脱	呼吸不全			
疾患	急性冠症候群	脳卒中	外傷	重症喘息	アフリキン
	電撃症/熱傷	低体温	妊娠	急性中毒	小児急性疾患

これらの病態や疾患は救急現場での対応が重要であることは明白であるが、救急現場での対応に関する効果的な教育プログラムはなく、その病態や疾患に関する知識や適切な対応の習得は困難な状況である。生涯教育として病院実習などが盛り込まれているが、その効果や必要性に関しても疑問点が多い。

今回、北海道における救急救命士の生涯教育の実状を調査し、上記の病態/疾患に対する観察/処置を救急救命士が効果的に習得できる教育方法の検討と開発を行った。

救急救命士の生涯研修に関するアンケート調査

北海道救急業務高度化推進協議会では、救急救命士の生涯研修に関する指針を定めてられており、病院実習を中心に、JPTEC などのシミュレーション教育への参加や、学会など座学への参加が点数化され、2 年間で 128 時間の生涯研修の実施時間の一部として換算される。生涯研修の中心は病院実習であるが、この病院実習にも様々な問題点が内在していると考えられる。

無記名形式の調査用紙（図 1）を北海道内の全ての消防本部（67 消防本部）に送付し、運用している救急救命士に対しアンケート調査に対する回答を依頼した。

図 1 救急救命士の生涯研修に関する調査用紙

救急救命士の生涯研修に関する調査

救急救命士には、生涯研修が義務化されています。しかし、この生涯研修には様々な問題点が内在していると思われます。その問題点を明らかにするために、本調査を行っています。ご協力をお願いします。回答は下記の選択肢に直接マルをつけてください。なお、本調査によって得られた情報は、特定の個人や消防本部が同定できるような形での公表は行いません。

1. 救急救命士の免許取得後、何年ですか？
①5 年未満、 ②5 年から 10 年未満、 ③10 年以上 15 年未満、 ④15 年以上
2. 現在の勤務体系を教えてください。
①救急専任隊員、 ②救急兼任隊員、 ③救急専任・兼任隊員以外
3. 現在、生涯研修を行なっていますか？
①行なっている、 ②行なっていない
4. 3で①「行なっている」と回答した方にお聞きします。
 - (1) 生涯研修時間は規定の 2 年間 128 時間を満たしていますか？
①満たしている、 ②満たしていない、 ③わからない
 - (2) 生涯研修のうち、各種学会・研修会、JPTEC・ICLS 等のシミュレーション教育コースへの参加が含まれていますか？
①含まれている、 ②含まれていない、 ③判らない
 - (3) 生涯研修のうち、病院実習は行なっていますか？
①行なっている、 ②行なっていない

次のページに続く

(4) 病院実習を行なっていると回答した方にお聞きします。実習先医療機関は、どこですか？

(複数回答可)

① 地元の三次医療機関、 ②地元以外の三次医療機関、 ③地元の二次医療機関

④地元以外の二次医療機関、 ⑤地元のその他医療機関、 ⑥地元以外のその他医療機関

(5) 病院実習の内容を教えてください。(複数回答可)

ア 見 学 ①外来処置、 ②手術、 ③病棟処置、
④各種検査、⑤その他 ()

イ 処 置 実 習 ①外来処置、 ②病棟処置、 ③その他 ()

ウ 講義・指導 ①医師による講義・指導、 ②看護師による講義・指導
③その他の医療従事者による講義・指導、
④消防職員による講義・指導

5. 3で②「行なっていない」と回答した方にお聞きします。行なっていない理由は何ですか？

①病院実習を行なう医療機関がない
②学会・研修会等の機会がない
③生涯研修の必要性がない
④その他 ()

6. 生涯研修は必要ですか？

①必要である、 ②必要ない

7. 6で①「必要である」と回答した方にお聞きします。生涯研修としての病院実習に関して、自分の考えに近いものはどれですか？

①学習の場・顔つなぎの場として有益である。
②学習の場としては有益である。
③顔つなぎの場として有益である。
④生涯研修は必要であるが、病院実習は不要である。
⑤その他 ()

次のページに続く

8. 総務省消防庁のメディカルコントロール作業部会の上げる「再教育の対象とすべき項目」は、下記のように多岐にわたります。

循環虚脱 呼吸不全 急性冠症候群

脳卒中 外傷 小児急性疾患

重症喘息 アナフィラキシー 電撃症/熱傷 低体温 妊娠 急性中毒

これらの疾患に関して学習/教育するためには、どのようにすればよいでしょうか？

- ①自己学習が望ましい。
- ②所属における症例検討などが望ましい。
- ③病院実習での医師によるレクチャーが望ましい。
- ④上記の疾患を対象とした講義が望ましい。
- ⑤上記の疾患を対象とした模擬教育（シミュレーション教育）が望ましい。
- ⑥その他（ ）

9. 総務省消防庁のメディカルコントロール作業部会の上げる「再教育の対象とすべき項目」の中で教育としての取り組みが重要な順に番号をつけてください。

- | | | | |
|-----|--------|-----|----------|
| [] | 循環虚脱 | [] | 呼吸不全 |
| [] | 急性冠症候群 | [] | 脳卒中 |
| [] | 外傷 | [] | 小児急性疾患 |
| [] | 重症喘息 | [] | アナフィラキシー |
| [] | 電撃症/熱傷 | [] | 低体温 |
| [] | 妊娠 | [] | 急性中毒 |

アンケート調査の結果

アンケート調査は、北海道内全ての消防本部（67 消防本部）の 1456 名の救急救命士から調査用紙を回収することが出来た。所属救急救命士の総数が 11～50 名の中規模消防本部からの回答が全体の 74%と大半を占めていた（図 2）。救急救命士としての経験年数は 5～9 年と中堅クラスの救急救命士が約半数を占めていた（図 3）。また、規模の大きな消防本部所属の救急救命士が多くないこともあり、救急隊専任の救急救命士は約 3 割であった（図 4）。また、大半の救急救命士は生涯研修を必要であると考えていた（図 5）。

図 2 所属消防本部の救急救命士数 (n=1456 名)

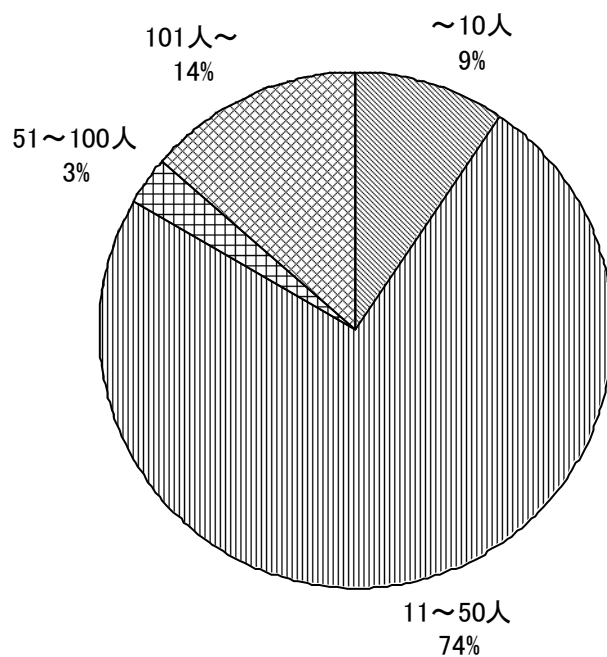


図 3 救急救命士免許取得後の年数 (n=1433 名)

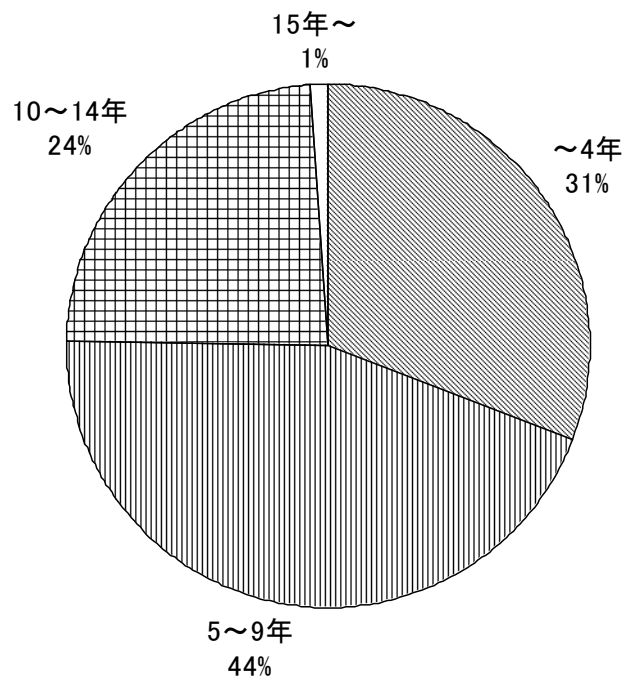


図 4 救急救命士としての勤務体系 (n=1443 名)

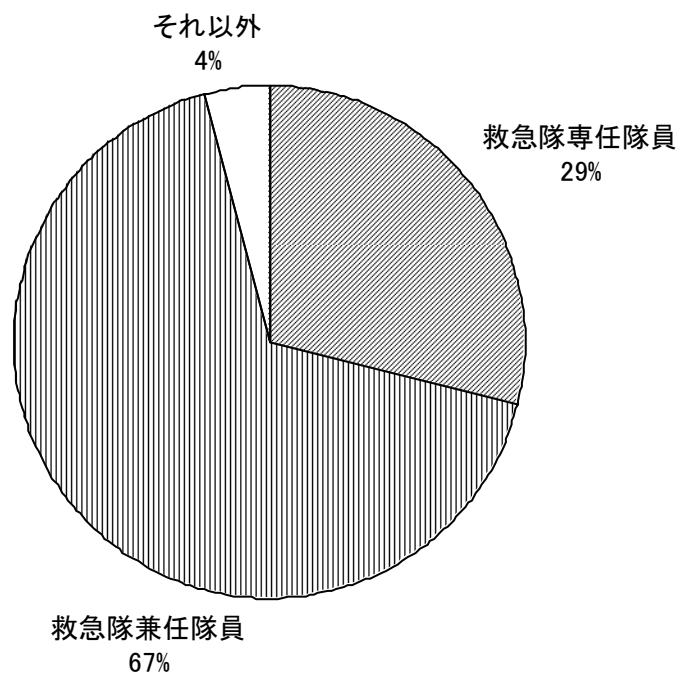
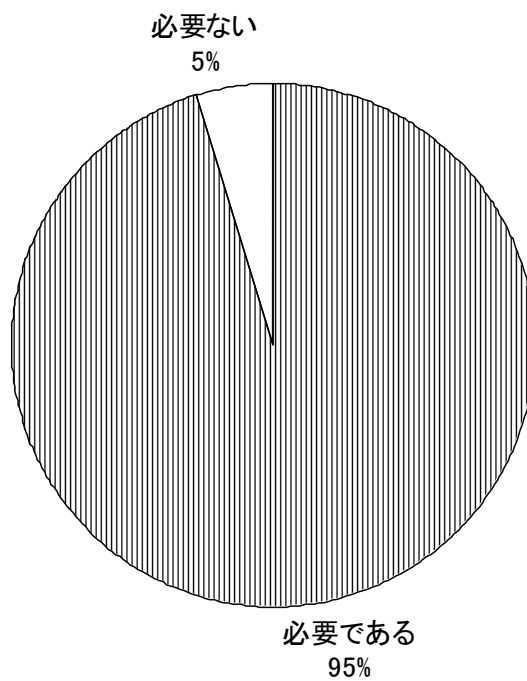


図 5 生涯研修を必要と考えるか? (n=1414 名)



全体の95%、1373名の救急救命士が実際に生涯研修を行っていた。しかし、規定の2年間で128時間の生涯研修を満たせているのは、生涯研修を行っている救急救命士のうち60%程度であった(図6)。北海道救急業務高度化推進協議会では、シミュレーション教育への参加を点数化し、生涯研修の実施時間の一部として換算することを認めているが、実際にシミュレーション教育への参加を生涯研修として換算している救急救命士は65%にとどまり、30%の救急救命士は生涯研修として換算していなかった(図7)。ほとんどの救急救命士(98%、1340名)は何らかの形で病院実習を行っていた。しかし、病院実習を純粋に学習の場であると考えている救急救命士は10%でしかなく、顔つなぎ、もしくは病院実習自体が不要であるとする救急救命士は全体の15%を超えていた(図8)。多くの救急救命士にとって、病院実習は顔つなぎ的な側面が強いと考えられる。また、病院実習で医師や看護師などの病院医療職から指導や講義を受けている救急救命士は60%程度であり、残り40%は見学のみにとどまっている状況であった。

図6 生涯研修は2年間で128時間を満たしているか？ (n=1354名)

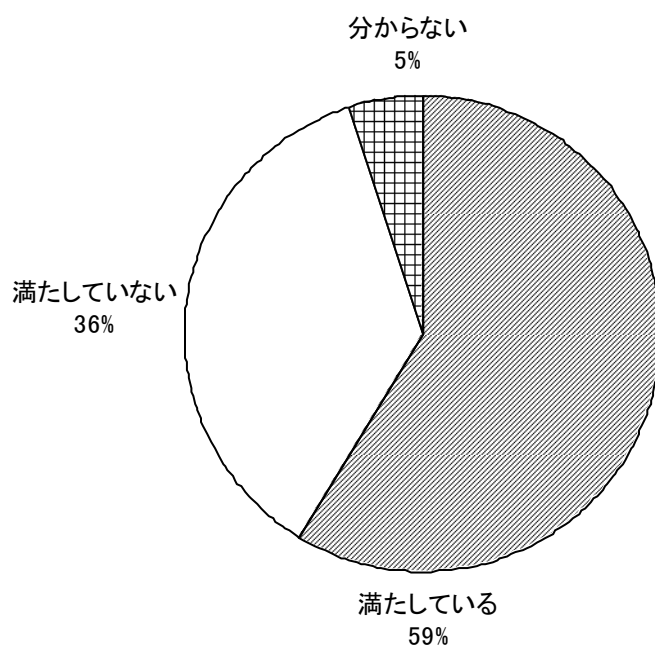


図7 シミュレーション教育コースは生涯研修として換算されているか？
(n=1358名)

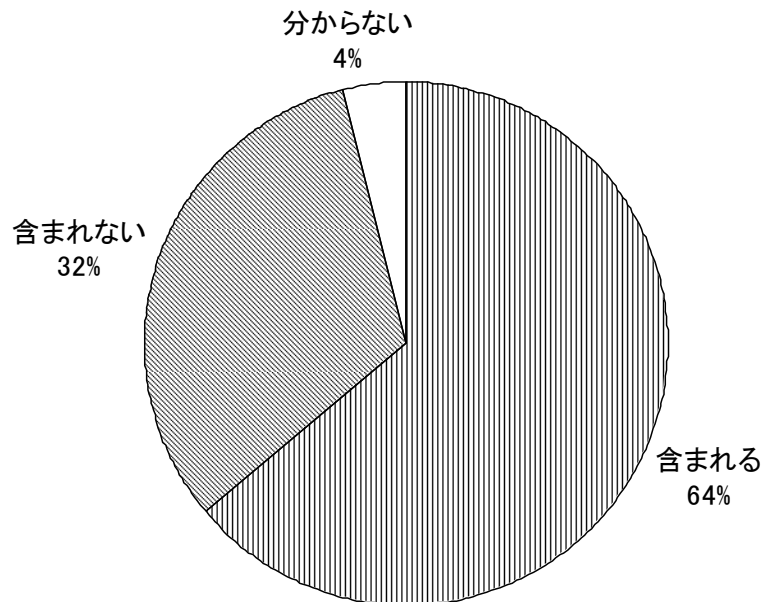
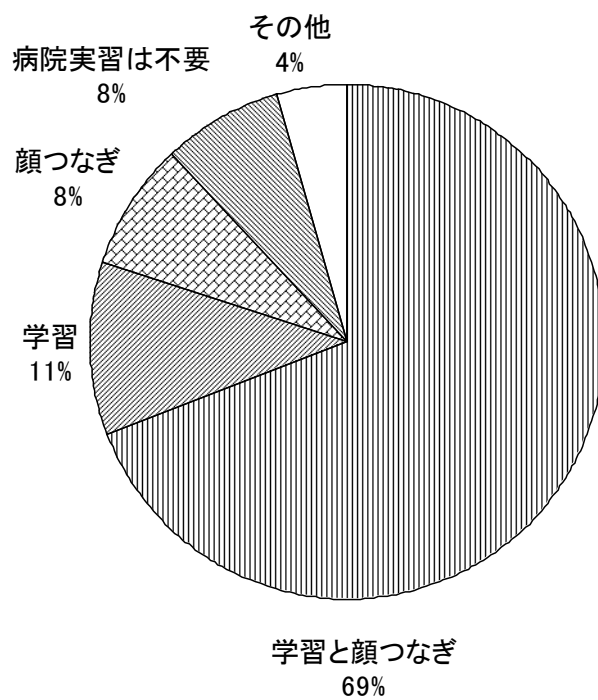


図8 病院実習の意義 (n=1347名)

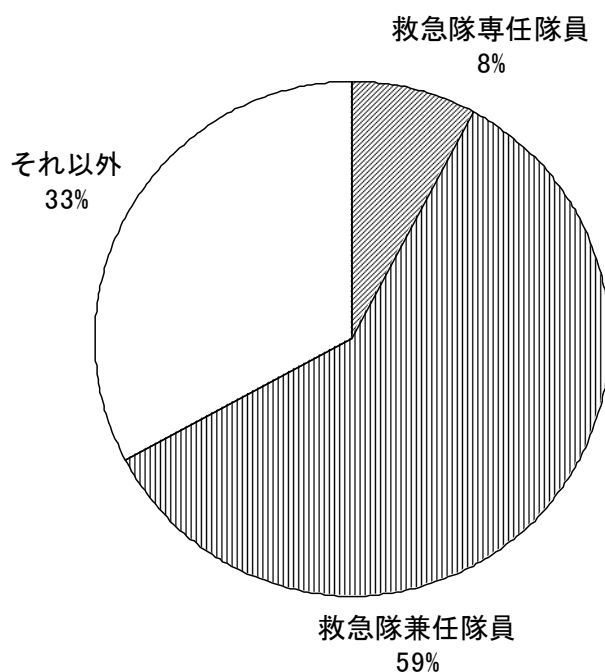


全体の 5%、80 名の救急救命士からは、生涯研修を行っていないとの回答があった。このうち 70% 近くの 51 名は、救急隊専任もしくは救急隊兼任隊員であり生涯研修を行わなければならない立場にあった (図 9)。生涯研修を行っていない理由としては、下記のようなものがあった。

- ・ 財政的な問題
- ・ 救急救命士制度の消防本部の理解不足
- ・ 体制が未整備
- ・ 勤務状況が厳しい
- ・ 必須ではないから

多くの消防本部は、財政的に困難な状況でも、必要かつ有益な制度であるとの判断から、救急救命士の生涯研修を実施しているものと思われる。そのような状況下で、一部の消防本部が上記のような理由に甘え、生涯研修を組織として行っていないということは理解しがたい現状である。今後、検討すべき課題と考える。

図 9 生涯研修を行っていない救急救命士の勤務体系 (n=76)



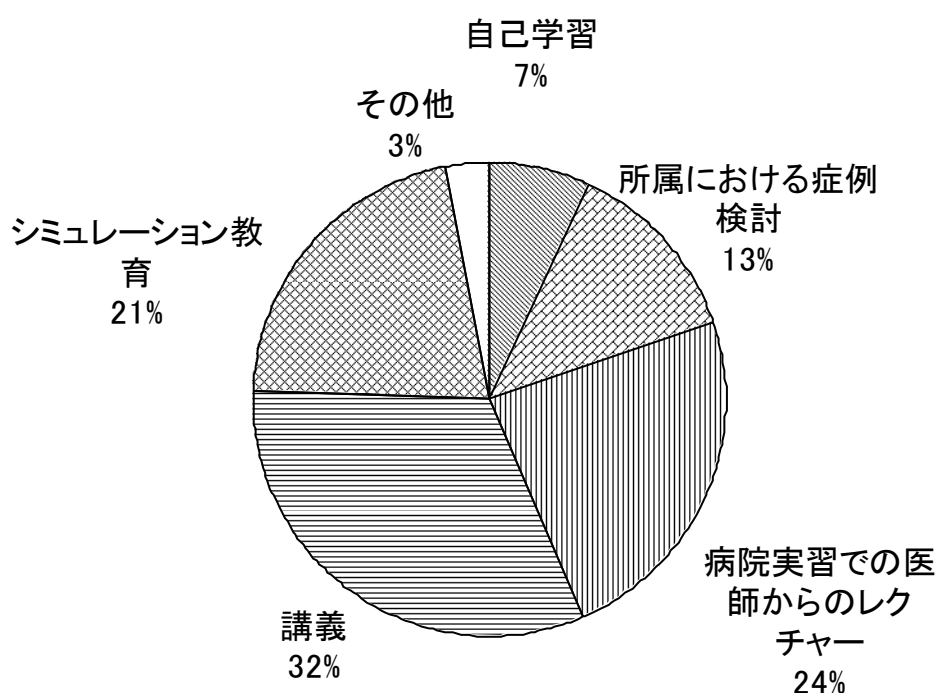
総務省消防庁のメディカルコントロール作業部会の提示した「再教育の対象とすべき項目」に含まれる病態や疾患を、どのように学習/教育すべきかといった質問には、講義や病院実習での医師からのレクチャー、シミュレーション教育など、何がしかの積極的な学習/教育の場の設定が必要であるとの回答が多い(図10)。また、救急救命士は各項目の重要性を下記のような順位で考えているようであった。

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 急性冠症候群 | 7. 喘息 |
| 2. 呼吸不全 | 8. 妊娠 |
| 3. 脳卒中 | 9. アナフィラキシー |
| 4. 循環虚脱 | 10. 急性中毒 |
| 5. 外傷 | 11. 低体温 |
| 6. 小児急性疾患 | 12. 電撃症 |

生涯研修に付いての調査結果をまとめると、

- ・ 消防本部単位で生涯研修が行われていない所もある
- ・ 生涯研修の規定時間を満たしている救急救命士は全体の60%程度
- ・ 病院実習の学習効果については否定的な意見が多い
- ・ 「再教育の対象とすべき項目」に関しては、講義やシミュレーション教育が必要と考えている。

図10 「再教育の対象とすべき項目」をどの様に学習するか?



新たなシミュレーション教育コースの開発

救急救命士の生涯研修に関するアンケート調査の結果を基に、「再教育の対象とすべき項目」を対象とした新たなシミュレーション教育コースの開発を検討した。現在、救急救命士が参加することの多いシミュレーション教育コースは、JPTEC や ICLS (Immediate Cardiac Life Support)、PSLS (Prehospital Stroke Life Support) などがある。また、研修医向けではあるが、各種救急疾患の初期診療を学習する T&A (救急初療コース) と呼ばれるシミュレーション教育コースも存在する。これらのコースを参考に、下記のような方針で試験コースの作成を検討した。

1. 6～8 時間程度のコースとする
2. 「再教育の対象とすべき項目」を中心に病院前救護に重要な疾患を対象
3. 既存の単独コースが存在する外傷、心停止、脳卒中はのぞく
4. シナリオ体験型のコースとする
5. シナリオに対してとった行動を振り返れる
6. 各ブースで体験したシナリオの病態や疾患に関する講義やディスカッションを含む

巻末に作成したコース資料を添付した。ブースは 3 つで各ブース午前 1 シナリオ、午後 1 シナリオの合計 6 シナリオを 7 時間で学習できるコースとした。各ブースでは、

- ① 受講生 1 グループから救急隊 3 名を選び、シナリオを体験させる
- ② その後、自分たちの活動に対する振り返りをおこなう
- ③ その疾患に関する講義、ディスカッションを行う

といった流れとした。各ブースで対象とした疾患や状況は、呼吸不全、アナフィラキシー、中毒、複数傷病者、低体温、病院前分娩の 6 種類とした。

新たなシミュレーション教育コース

(Ph T&A コース) のテスト開催

本コースを Prehospital Assessment and Transfer course (Ph T&A コース) と名づけ、平成 22 年 2 月 28 日にテストコースを札幌市消防局の救急救命士を対象に開催した。

受講生は、1 グループ 4 名構成で 3 グループ、計 12 名の救急救命士であった。消防職員として 9.6±2.9 年目、救急隊員として 5.1±1.8 年目、救急救命士として 2.8±2.3 年目の経験年数の比較的浅い救急救命士であった。受講生は、コース全体の長さ、1 ブースあたりの時間配分、内容の困難さなどは、ほぼ適切であると感じていた。また、「最も興味深かったシナリオ」として、複数傷病者と病院前分娩を大半の受講生が上げていた。「不要かもしれないシナリオ」としては、呼吸不全、中毒、低体温、複数傷病者と意見は別れ、各受講生の興味、理解度に依存していると思われた。また、各ブースに設定されたシナリオに救急隊として対応し、自分たちのとった対応を振り返りながら講義を受けるといった本コースの構成は好評であった。

スタッフは、各シミュレーションコースへの参加経験が豊富な医師、救急救命士を中心に配置した。病院前分娩のブースに関しては、その内容の特殊性から病院前救護に理解の深い助産師を配置した。スタッフもコース全体の長さ、1 ブースあたりの時間配分、内容の困難さなどは、ほぼ適切であると感じていた。また、「不要かもしれないシナリオ」としては、呼吸不全と低体温がやや多く示されていた。「追加であったら望ましいと考えるシナリオ」としては、意識障害の鑑別（脳卒中や循環器疾患、低血糖など）や小児救急疾患、心疾患が上げられていた。小児救急疾患をシミュレーション教育コースで取り上げることは困難と考えるが、意識障害の鑑別や心疾患は次回開催のシナリオの候補として検討しても良いと考えられた。



打ち合わせの様子



ブースでのシナリオに対する活動



ブースでのシナリオに対する活動



ブースでの講義風景

コースの改善点としては、下記のような案が提案された。

- ・ 講義にプロジェクターを使用する。
- ・ 呼吸不全などの身体所見の動画（陥没呼吸など）を提示しつつ講義する
- ・ 複数傷病者ブースでのビデオ撮影を行っての振り返りを行う
- ・ シナリオ内で病院引継ぎ書の作成し添削する
- ・ ムラージュなど患者演出の設定と工夫
- ・ 1グループを6人程度まで増やして、より多くの受講生に対応。

受講生、スタッフとも、非常に有益かつ興味深かったとの声が多く、継続的な開催が希望された。

結語

救急救命士の生涯教育には様々な問題点が存在することが、今回の調査で判明した。しかし、今回開発した **Ph T&A** コースのようなシミュレーション教育コースを利用することにより、効果的な生涯教育が行える可能性が示唆された。

この研究は（財）救急振興財団「救急に関する調査研究事業助成」を受けて行ったものである。



インストラクター 資料集

2010年2月 作成

はじめに

病院前救護活動には、傷病者の評価と処置に加え、搬送という3つの重要な要素が存在する。現時点で、救急救命士(救急隊)の施行可能な処置は限られたものであるが、的確な病態の理解と評価は、適切な処置を施行し最適な医療機関に搬送する上でも重要なことである。

近年、外傷や脳卒中などに対する病院前救護に関する効果的な教育プログラムが各地で開催されている。しかし、実際の救急現場はどんな疾患に遭遇するか現場に到着するまで分からない。救急隊は、現着後、傷病者の病態を限られた手段で評価しつつ、適切な処置を講じなければならない。

Prehospital Assessment and Transfer (Ph A&T)コースは、このような病院前救護の現場で遭遇する様々な疾患/状態をシミュレートし、現場で必要な病態理解と適切な対応の習得を目的としたコースである。

Ph A&T コースの受講者

比較的経験年数の浅い救急救命士を主な対象と考える。しかし、その他の参加者を妨げるものではない。

Ph A&T コースの概要

コースは1日コースとして開催する。3~4名1組で、1隊(3名)の救急隊を構成してもらおう。そして、各救急隊に各ブースに設定されたシナリオに対し、実際に救急活動を行ってもらおう。各ブースに設定されているシナリオの実際は、救急隊が現着するまで分からない、ビックリ箱である。

タイムテーブル

時間	Aブース	Bブース	Cブース
9:30~10:00	受付		
10:00~10:30	オリエンテーション		
	10:00~10:10	オリエンテーション	
	10:10~10:30	デモンストレーション	
10:40~11:25	グループ1	グループ2	グループ3
11:30~12:15	グループ2	グループ3	グループ1
12:20~13:05	グループ3	グループ1	グループ2
13:05~14:00	昼休み		
14:00~14:45	グループ1	グループ2	グループ3
14:50~15:35	グループ2	グループ3	グループ1
15:40~16:25	グループ3	グループ1	グループ2
16:25~17:00	質疑応答:その他		

コースの流れ

- ① オリエンテーション & デモンストレーション
コースの概略と各ブースでの注意点の説明
- ② 各ブース
 1. シナリオ対応
様々な救急現場/傷病者に模したシナリオで、
3名編成の救急隊として実際に活動してもらう。
3名のうち誰が隊長となるか、明確にしておく。
 2. 評価表
振り返りの参考に、スタッフが評価表をチェックする
チェックした評価表はシナリオ終了後、隊長役に渡す。
 3. 振り返り & レクチャー
シナリオ終了後、活動の振り返りを行う。
各シナリオのレクチャー資料をグループ全員に配布し、
想定疾患/状況に関するレクチャーと質疑応答を行う。
- ④ 質疑応答:その他
全体を通しての質疑応答

ブースの進め方

- ・各ブースは45分。シナリオとレクチャーの内容を考え、時間配分
- ・シナリオ20分、振り返り5分、レクチャー20分ぐらいが目安か？
- ・少なくとも受講生には机と椅子を準備すること
- ・下記はあくまでも参考です。各自の采配で素敵なブース運営を！

① シナリオ

1. 受講生は各ブースのシナリオの内容を知らない
2. まずは、シナリオを体験してもらう
3. 誰が隊長、隊員をやるかはっきりさせておく
4. 低体温ブースでは薬剤投与資格なども確認しておくべき？
5. 想定はブースの外で与えるのが良いか？
6. 病院前分娩ブースでは、想定付与とともに分娩セットなども渡しても良いかも？
7. 複数傷病者ブースでは、ブース内に救急車エリアを設置し、そこに資機材を取りに戻ることもあり？
7. シナリオ進行と傷病者の演技はアドリブも交えて適当に

② 振り返り

1. まずは、本人に
2. つぎに、他の受講生から
3. 評価表を参考に（評価表は隊長役に渡す）

④ レクチャー

1. レクチャーポイント・プロトコルを各受講生に配布
2. 受講生が取った対応を振り返りながら、
3. あくまでも双方向性に講義を進めていく
4. 病院内にしか関係のないことは触れないほうが良いかも
5. 病院前の対応に必要な知識は、積極的に
6. 受講生には机と椅子を与えましょう！

受講生名簿

1組

2組

3組

諸注意

- ① 館内禁煙、館外も路上は禁煙地域
- ② 昼食は弁当＆お茶が出ます。
受講者は実費負担。スタッフは無料。
- ③ 記録のため、写真撮影、動画撮影があります。
全体の様子を記録するためのものです。
報告書や学会報告で使用させていただく場合があります。
御了解ください。
- ④ 疑問点などは積極的にその場で解決してください。
スタッフの方は、可能な範囲で他のブースも御見学ください。
- ⑤ 資料は皆が同じものを持っています。
名前などを記入して判別できるようにしてください。
- ⑥ 終了後、懇親会を予定しています。

準備

傷病者： 1名(男性69歳) 模擬傷病者の妻1名(女性60歳)
物品： 一般的な携行資機材(聴診器と携帯酸素ボンベ、酸素マスクは必須)
搬送器具
呼吸音CD

シナリオ想定

通報内容： 妻からの通報
主人が苦しんでいるので救急車をお願いします
胸が苦しいと言ってじっとしてられないんです
意識はあります

初期情報： 意識清明
なんとか自力歩行可
呼気の延長、呼吸32/min、SPO₂ 89%
末梢冷感湿潤、脈拍120/min、血圧148/86mmhg、

その他： 3年ほど前に喘息と診断されたが治療していない
冬は度々呼吸苦が出現する
今朝は朝5時に雪かきをしてから苦しくて横になっていた
我慢できなくなったのでトイレに行って病院に行こうと思った
胸痛(心疾患を疑うような)はない

その後： 現場到着～「呼吸ができない」としきりに訴える
聴診にて左呼吸音減弱(気胸?)、連続性ラ音を聴取
経時的に増悪し やがて動けなくなる
会話も不可能に→SPO₂低下 様態増悪(JCS10)

酸素投与が遅れる/歩かせてしまう/搬送遅延(10分以上)
→ SPO₂低下 様態増悪(JCS100)

呼吸不全 ポイント 1

1) 定義

肺・胸郭系とその調節中枢(呼吸中枢)の異常により外呼吸(O_2 を取り込み CO_2 を排出する)および内呼吸(細胞レベルでの O_2 消費)が正常に行われなくなっている状態。

PaO_2 (動脈血 O_2 分圧) $<60\text{mmHg}$ がおよそ SpO_2 90%に相当し、このあたりが一般的に呼吸不全のボーダーラインと考えられている。

2) 呼吸不全の原因 ～呼吸生理に沿ったチェックポイント～

空 気	(十分な O_2 を含んでいるか? ...①)
↑↓	(気道は開通しているか? ...②)
↑↓	(空気の出入りはあるか? ...③)
肺胞でガス交換	(肺胞は機能しているか? ...④)
↑↓	(十分な血流はあるか? ...⑤)
細胞で酸素を利用	(細胞の O_2 利用障害? ...⑥)

- ① いわゆる「酸欠」
- ② 気道閉塞/狭窄
- ③ 胸郭の運動障害(頸髄損傷、外傷性窒息など)
- ④ 肺炎や肺水腫での肺胞機能の障害
- ⑤ ショック(赤血球の流れがなければ末梢組織まで O_2 は届かない)
- ⑥ 細胞の O_2 の利用を傷害する毒物の存在(シアン、硫化水素など)

3) 傷病者へのアプローチ

通報者からの情報聴取 → 既往歴・発症状況などからの病態予測
もともと健康だった場合:

異物、薬物、脳疾患 外傷、自然気胸、アナフィラキシー
肺循環不全(肺塞栓)など

基礎疾患を有した場合:

気管支喘息、COPD、心不全、高血圧など

呼吸不全 ポイント 2

4) 所見の把握

視診

呼吸回数

呼吸様式(努力様呼吸/陥没呼吸/胸郭運動の左右差、、、)

必要に応じて気道異物の検索

聴診

断続性ラ音(肺水腫/肺炎など)

連続性ラ音(狭窄)

吸気性・・・上気道狭窄

呼気性・・・喘息、COPD、心臓喘息

呼吸音の左右差

触診

皮下気腫の診察・・・気胸が疑われるなら

モニターリング:

SpO₂、心電図、血圧

5) 現場・車内活動

安楽な体位を保つ(起座位、ファーラー位)

O₂投与

カヌラ、マスク、リザーバー付きマスク

BVMの密着

陽圧換気

換気補助

低換気となる場合は積極的に補助呼吸を行う

SpO₂は動脈血中O₂飽和度の指標。CO₂の蓄積に関しては？

準備

傷病者: 21歳男性 関係者(友人):21歳男性
物品: 一般的な携行資機材(聴診器と携帯酸素ボンベ、酸素マスクは必須)
エピペントレーナー
呼吸音CD

シナリオ想定

通報内容: 21歳男性、食事中、呼吸が出来ないと苦しんでいる
発生場所: 大学構内食堂

初期情報: 意識レベルJCS: 10(弱々しく多少の会話可能)
橈骨動脈触知可能(114回)、
呼吸(20回)喘鳴(呼気性連続性高調性)、血圧(100/60)
SpO₂:94%
食堂内椅子に座り前かがみになり苦しんでいる。
皮膚紅潮、顔面に蕁麻疹
その他の情報: 食物アレルギーあり(そば)

その後: 傷病者からの聴取内容(弱々しく会話可能)
① 食事中、友人のそばを少量つまみ食いをした
② 呼吸が苦しい、全身が痒い、腹痛あり
③ 以前にも同様の症状を発症したことがある
④ そばアレルギーがあったが、ここ最近異常なし
⑤ エピペンの処方あり

時間経過と共に、症状悪化
意識レベルJCS: 100
総頸動脈: 60(弱く)
呼吸: 10回/分(弱い)、連続性ラ音の増悪
血圧測定: 測定不能、SpO₂: 測定不能

アナフィラキシー ポイント 1

1) 定義

皮膚、気道、血管系、消化管など複数の臓器障害が特徴
重篤な症例では気道が完全閉塞、心血管虚脱、死に至ることもある
急激に発症する全身性アレルギー反応
喉頭浮腫、血管性浮腫、気管支平滑筋緊張亢進による気管支痙攣
意識消失(失神)や低血圧が起こる場合は重症

2) 病因

最も多いのは、昆虫刺傷、薬物、造影剤、一部の食物
誘発抗原が特定できない場合も多い。
運動誘発性アナフィラキシー(特定の食物摂取後に起こる)の報告も

- ・昆虫刺傷:アリ、ハチなどの膜のような羽を持つものに多い
- ・食物:ピーナッツ、木の実、シーフード、小麦など
- ・薬物:抗生物質、アスピリン、NSAIDs、造影剤など
- ・ラテックス:関心は高いが、頻度は少ない?

3) 自覚症状

暴露から反応まで時間が短いほど重症の可能性が高い
二つ以上の臓器系で反応が見られる場合、アナフィラキシーを考慮
前駆症状:

口内違和感、しびれ感、尿意、便意、掻痒感、悪心・嘔吐、
胸部違和感、視野異常、意識障害(興奮、多弁、無欲)など

呼吸器系:

重度の上気道(喉頭)浮腫や下気道浮腫(喘息)
吸気性 and/or 呼気性の喘鳴がみられることがある
鼻炎様症状は早期症状の一つ

心血管系:

心血管虚脱は心停止前に最もよく見られる症状
血管拡張により循環血液量が相対的に減少
毛細血管透過性亢進により、血管内容量がさらに減少
循環血漿量減少により、体位変換で容易にショックに

消化器系:

腹痛、嘔吐、下痢など。特に小児で顕著に

皮膚:

広範な蕁麻疹や結膜炎など、患者の顔面は紅潮あるいは蒼白

アナフィラキシー ポイント 2

4) 鑑別診断

アナフィラキシーの症状は多種多様

アナフィラキシーの既往(エピペン所持)

原因物質の接触

皮膚所見

循環虚脱または呼吸障害

→これらがそろえば80%以上の確率で確定

鑑別には「まず」アナフィラキシーを否定すること

重症致死的喘息、ヒスタミン中毒、(対応は変わらない)

血管性浮腫、遺伝性血管性浮腫、声帯機能不全

ACE阻害薬(降圧薬)、パニック障害、血管迷走神経反応など

5) 初期対応

① 原因物質の除去:

昆虫は虫体を刺入部位より除去

(ハチによっては毒液嚢をつけた針を残すことがあり注意)

② 酸素投与と気道確保:

上気道狭窄や気管支攣縮、ショックの疑い

→ 高濃度酸素を高流量で投与

嘔声や舌浮腫、咽頭・喉頭浮腫

→ 急速に気道閉塞へと進展する可能性

③ アドレナリン: 第一選択薬

エピペン(大人:0.3mg、子供:0.15mg)

本人に処方されているものを使用

皮膚の消毒は不要。衣服の上からでもOK

重症例では静脈内投与が必要

④ 輸液療法など

⑤ 治療経過:

症状がすみやかに消退した場合は経過観察

患者の中には1-8時間以内に症状が再発することがある

24時間程度の経過観察が必要。

準備

傷病者： 1名(40才男性) 関係者1名
物品： 一般的な携行資機材
農薬の空瓶(数本)

シナリオ想定

通報内容： 覚知 2:00 自宅にて意識朦朧となったため妻が救急要請。

初期情報： JCS II-10R(GCS E3 V3 M5)
RR28 Spo2 92%
HR120(橈骨) BP 150/70
KT 36.0 瞳孔左右2mm(-)
全身性間代性痙攣、流涎あり。

「具合が悪い」と訴え、トイレで嘔吐した。

急に意識が朦朧となった。

妻は就寝していて発症前の情報はない。

吐物は流されている。

呼気に揮発性液体(シンナー・灯油)に似た強い刺激臭

既往： 高血圧、うつ病(メンタル外来通院中。最近不調)

その後： (服用から30分～1時間後の覚知を想定。)

現着時、全身性間代性痙攣を認め不穏状態。流涎あり

要請前に下痢、嘔吐をしていた

家屋内を検索すると農薬の空瓶が発見される

搬送途上、乳白色を呈した嘔吐を催しバイタル変化

(RR・HR・BP・Spo2徐々に低下。)

中毒 ポイント 1

中毒患者の治療の基本

0. 救助者の安全

1. バイタルサインの評価と安定化
2. 検査
3. 原因物質の除去・除染(暴露状態の遮断)
4. 拮抗薬の投与
5. 排泄の促進
6. 経過の観察

0. 救助者の安全

- ・サリンアタックの時は、救助者に二次被害が出た
- ・近くは硫化水素による中毒の現場など
救助者に危険が及ぶ現状があることを理解する
- ・救助者が傷病者になってはならない
- ・現状到着までに、可能な限り情報を集め、
二次被害の可能性がある場合には慎重に判断すること
- ・(特に科学災害を)疑う事象
 1. 同一場所、同一タイミングでの複数(多数)傷病者の発生
 2. (犯行、自損などの)予告
 3. 原因不明のショック、意識障害、神経障害、嘔吐、下痢、
皮膚症状の発生

1. バイタルサインの評価と安定化

- A 気道・・・気道の開通を確認
必要に応じ、器具を用いた気道確保を考慮
分泌が多い: 神経剤(サリンなど)、有機リン

中毒 ポイント 2

B 呼吸・・・呼吸回数、呼吸様式、SpO₂、臭い

呼吸回数

- ・頻呼吸：有機リン、硫化水素、メタノール、エチレングリコール
低酸素／代謝性アシドーシスの代償が働く場合
- ・徐呼吸：シアン中毒 その他
無呼吸／中枢神経を抑制する傾向のある薬剤一般

呼吸様式

- ・Cheyne-Stokes 呼吸、無呼吸 → 器質的病変を想定
- ・Kussmaul 大呼吸 → サリチル酸、ジニトロフェノール

呼吸音

- ・麻薬(麻酔薬)、三環系抗うつ薬 → 肺水腫を来すことがある
- ・意識障害 → 誤嚥を起こすと 雑音として聞かれる
- ・緊張性気胸 → コカイン喫煙者、メタンフェタミン喫煙者
不純物を多く含味、熱して吸飲するタイプの
麻薬の常用者に見られる

呼気の臭い

- ・フルーツの臭い：糖尿病性ケトアシドーシス
- ・アーモンドの臭い：シアン中毒
- ・クリーニング液：四塩化炭素中毒
- ・ニンニク：砒素中毒
- ・卵の腐った臭い：硫化水素
- ・ガソリン、樟脳(カンフル)、安息香酸、フェノール、有機リン
→ 独特の臭いがある

C 循環・・・HR、rhythm、QRS complex、BP

徐脈

カルシウム拮抗薬、β ブロッカー

心室性不整脈

コカイン、ジキタリス、トリカブト

中毒 ポイント 3

D 中枢神経・・・意識レベル、瞳孔所見、痙攣、繊維束攣縮

縮瞳 → 有機リン、神経剤(サリンなど)、麻薬、クロニジン
抱水クロラール、フェノチアジン、ニコチン
散瞳は非特異的

E exposure & environmental control

- ・脱衣、皮膚に薬剤などが付いている場合にはこれを除去する
- ・体温のコントロール・・・体温が低下しやすい

皮膚所見

発汗： 低血糖、サリチル酸、有機リン、甲状腺薬、アルコール

点状(斑状)出血： ワーファリン

水疱： 皮膚の虚血、低酸素、一酸化炭素、熱傷
長時間圧迫の跡(睡眠薬過量で同じ姿勢)
水疱性の病変を見たら、圧挫症候群を考慮

針の刺し跡： 麻薬中毒を疑う

化学熱傷： 腐食性薬物

体温 核温を正確に計測することが重要

上昇： サリチル酸 抗コリン モノアミンオキシダーゼ阻害薬
LSD コカイン

低下： 鎮静薬(鎮静下で寒冷暴露などがあればさらに)

Secondary survey

- ・原因物質(薬物)の特定(につながるもの)と、特異的治療を想起
- ・身体所見、状況から、情報を収集する
- ・他の傷病者がいる場合には、同一の症状を来していないか
- ・原因物質の薬袋、瓶などがあれば確保する
- ・二次被害に注意
- ・本人からの聴取 関係者からの聴取

準備

傷病者： 6名(赤2、黄2、緑2)
物品： 一般的な携行資機材
トリアージタッグ
ネックカラー、バックボード(予備も含めて)

シナリオ想定

通報内容：乗用車の単独交通事故。1名が車内にいる模様。挟まれなし。
通りがかりの通報。

初期バイタル：

- 傷病者① 26歳男性(助手席) 頭部外傷(赤)
主訴～不明
JCS100、P54(強く遅い)、BP200/100、
RR12(深い)、SpO₂:97、左共同偏視、左前頭部挫創
- 傷病者② 26歳男性(屋外で座位、運転手) 右緊張性気胸(赤)
主訴～胸部痛、呼吸苦
意識清明、P114(弱く速い)、BP90/60、
RR30(浅く速い・右呼吸音減弱)、SpO₂:92
冷汗、右胸部圧痛・打撲痕
- 傷病者③ 25歳男性(屋外で座位) 腰部打撲(黄)
主訴～右腰部痛
意識清明、P72(正常)、BP120/90
RR20(正常)、SpO₂:98
歩行不能、右腰部打撲痕
- 傷病者④ 48歳男性(屋外で座位) 右膝打撲(緑)
主訴～右膝痛
意識清明、P60(正常)、BP130/90
RR16(正常)、SpO₂:98
促すと支持歩行可能、右膝打撲痕

複数傷病者

傷病者⑤ 52歳男性(屋外で座位) 頭部打撲(緑)

主訴～左前頭部痛、ボーっとする

JCS1、P60(正常)、BP120/90

RR16(正常)、SpO₂:98

促すと支持歩行可能、右前頭部腫脹

傷病者⑥ 51歳男性(屋外で座位) 腹部臓器損傷(黄→赤)

主訴～腹痛

意識清明、P108(弱い)、BP100/70、RR24(正常)

SpO₂:96、歩行不能、冷汗、腹部圧痛・打撲痕

その他の情報:

乗用車同士の交通事故。乗用車Aに乗員3名、乗用車Bに乗員3名。

乗用車Aが対向車線にはみ出し乗用車Bと衝突した。

その際、乗用車Bが路外へ転落した。

乗用車A、Bともにスピードは60km/h

シナリオの流れ

現場到着から活動時間は10分

先着救急隊として到着。

事故車両1台(A)を確認。車内助手席に男性1名(①)を確認

ほか、乗員2名(②、③)が屋外にて座っている。

関係者より乗用車同士の交通事故であり、路外へ1台(B)転落した。

乗用車Bの乗員3名(④、⑤、⑥)は屋外で座っている。

応援要請(最低必要台数は5台?)実施。ドクターヘリの要請も可。

しかし、シナリオ中には到着しない。

増援到着(シナリオ終了)までに情報収集、トリアージ、処置を実施する。

増援救急隊到着後はトリアージ結果の共有、および傷病者の救急車への振り分けを行う。(口頭試問?)

複数傷病者 ポイント 1

1) 最初の10分間における先着救急隊としての行動

- ① 安全確保
- ② 状況報告と応援要請
- ③ トリアージと処置
- ④ 後着隊との情報共有と搬送

2) トリアージ

・START法

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----|
| ① 歩行可能 | → 緑 | |
| ② 従命なし | → 気道確保しても呼吸なし | → 黒 |
| | → 呼吸あり | → 赤 |
| ③ 従命あり | → CRT>2秒(ショック) | → 赤 |
| ④ | → RR>30回/分(頻呼吸) | → 赤 |
| ⑤ 歩けないが、ショック・頻呼吸なし | | → 黄 |

色分けが決まれば更なる評価は不要

次の傷病者の評価にとりかかる

黒は死亡確認ではなく、あくまでも優先順位のひとつと考える
傷病者が比較的多数の場合に使用する

・初期評価&簡易全身観察

JPTCの初期評価と簡易全身観察と同じ

START法より詳しく評価

傷病者が比較的少数の際に使用

3) トリアージタグ

- ・記載できる所は可能な限り事前に記載する
- ・トリアージ区分とその根拠は必須
- ・可能な限り他の項目も記載。

複数傷病者 ポイント 2

4) 処置

- ・トリアージだけが目的ではない
- ・処置と搬送の優先順位をつけるためのトリアージ
- ・トリアージ結果に基づき必要な処置を行っていく
- ・限られた資器材で複数傷病者に対応するには？

5) 後着隊との情報共有と搬送

- ・後着隊との情報共有は重要
- ・誰が全体の指揮を取るか？
- ・先着救急隊は搬送に回っても良いのか？
- ・傷病者の搬送優先順位は？
- ・何処に、何を使って、どの順序で搬送するのか？

6) 今回のシナリオでは、、、

- 傷病者① 頭部外傷(赤)
- 傷病者② 右緊張性気胸(赤)
- 傷病者③ 腰部打撲(黄)
- 傷病者④ 右膝打撲(緑)
- 傷病者⑤ 頭部打撲(緑)
- 傷病者⑥ 腹部臓器損傷(黄→赤)

傷病者②を如何に、医師と早く接触させるか？

(ドクターカー or ヘリでもOK!)

傷病者⑥を如何に、早く病院に搬送するか？

傷病者①を如何に、二次損傷の防止しつつ早く病院に搬送するか？

今回のシナリオでは上記を達成するためには如何すればよいか？

準備

傷病者： シミュレーター、友人(発見者)
物品： 一般的な携行資機材(除細動器は必須)
搬送器具
毛布等の保温器具

シナリオ想定

通報内容： 午前9時ころ、友人が、傷病者宅を訪問したところ、
倒れている40歳台の傷病者を発見し通報。
意識はないみたいだ。

初期情報： JCS:300、瞳孔 4mm/4mm 対抗反射ははっきりしない
呼吸 6~8回/分、血圧 60/-mmHg
総頸動脈でかろうじて触れる
HR 30~40/分 心房細動
SpO₂は測定不能、体温も測定不能。
明らかに冷たい。震えはない。

室温は冬の外気温とほぼ同じ。
ジャンパーを着て仰臥している。
傷病者の周りには焼酎の空き瓶が。。。
経済的な理由で暖房が使えなくなった様子。

その後： 現場到着時、傷病者はまったく動かない
既往歴は友人から聴取(既往歴なし)

ストレッチャーに乗せた時にVFが出現しCPAへ移行
その後何度除細動してもVFから変化することはない

偶発性低体温 ポイント 1

1) 定義

意図されずに直腸温などの中心部体温が 35°C 以下になった病態

2) 分類と自覚症状

軽度低体温: $>34^{\circ}\text{C}$

臨床的特徴として震えが始まる

錯乱と見当識障害が始まる→軽度低体温がから中等度へ進行

中等度低体温: $30^{\circ}\text{C}\sim 34^{\circ}\text{C}$

高度認知機能が徐々に喪失

著明な錯乱、見当識障害、混迷、意識消失

震えは弱まり、最終的には完全に止まる

重度低体温: $<30^{\circ}\text{C}$

動きが止まり意識不明となる

重度になるにつれ、生命維持機能は次の順で完全に消失する。

1. 意識とすべての随意運動の消失
2. 瞳孔の対光反射の消失
3. 深部腱反射の消失
4. 自発呼吸の消失
5. 心電図上の適切な心リズムの消失(VFの発生)

超低体温: $<20^{\circ}\text{C}$

治療意義がなく臨床的有用性はほとんどない

いずれの生命徴候も完全に消失している

3) 病態

重度では、脳血流量/酸素消費量が減少、心拍出量減少、動脈圧低下
脳機能が著明に低下→臨床的に死亡したように見えることがある。

心停止が起こる前に、低酸素を伴わずに体温が急速に下がると、

酸素消費量が減少→心停止中の臓器虚血が軽減

低体温による心停止後に、まれに神経学的回復を得られるのは、
この保護作用によるものと思われる。

偶発性低体温 ポイント 2

4) 原因

- ・体温調節障害
高齢者、低栄養状態、慢性疾患、意識障害
基礎代謝が低下、震えによる熱産生機能障害、血管収縮障害
- ・寒冷な天候への暴露
- ・冷水への浸水:
水中では大気中より25-35倍で熱を喪失する

5) 診断とアプローチ

- ・深部体温の測定: 鼓膜など
- ・心電図をモニタリング(極めて冷たい場合、心電図が出ないことも)
- ・粗暴な処置がVFを誘発することがある
- ・愛護的に扱う。(可能であれば水平維持)
- ・濡れた衣服を脱がせ、毛布やアルミシートで断熱
- ・暖かい環境温度を保つ
- ・根本的治療を行う施設に迅速に搬送

6) 初期対応

- ・低体温の場合は、脈拍と呼吸数は減少しているか、検出が困難
- ・呼吸確認後30-45秒かけて脈拍を確認する
- ・更なる低体温の予防

7) 心停止後: CPRに若干の変更あり

- ・呼吸と循環の評価には30-45秒かける
- ・深部体温にかかわらず、一度は除細動を試みる
- ・1回のショックに反応しない場合は、CPRに専念する
- ・30°C以下では正常洞調律に回復する可能性は少ない
- ・30°C以下の場合には薬物の静脈内投与を控えることが多い
- ・30°Cを超える場合は薬物を投与しても良いが、投与間隔を長くする

準備

傷病者： 1名 途中から分娩シミュレーター
物品： 救急隊の分娩セット(剪刀やペアンなど器械含む)
 新生児蘇生セット
 分娩シミュレーター

シナリオ想定

通報内容： 30代女性
 自宅にて破水し陣痛初来したため、救急車要請

初期情報： 意識清明。呼吸は痛みのため頻呼吸
 妊婦は3分おきに痛がっている
 血圧 138/82mmHg、脈 98/分
 家族は仕事のため不在
 1回経産婦 正期産 ノーリスク
 〇〇病院にて妊婦健診を受けている

その後： 患者の情報を収集し 〇〇病院に搬送依頼
 搬送中に患者の痛みが強くなり、産婦、軽くパニック状態
 努責コントロールするが進行止まらず分娩進行。
 分娩介助。分娩直前に混濁羊水(薄緑)
 新生児の処置を行う
 母子が状態安定したところで搬送先の病院へ。

病院前分娩 ポイント 1

1) 情報収集

- ・母体の全身状態
 - バイタル・既往疾患
 - 初産・分娩何回目・妊娠週数
 - 産科受診の有無
 - 妊娠経過の異常の有無・・・母子健康手帳の確認
- ・分娩進行状況
 - 陣痛間隔
 - 破水の有無・破水時間・羊水の性状
 - 出血の有無・胎動の有無
 - 母体合併症の有無

2) 搬送先病院の選定

- ・ファーストコールは産科かかりつけ病院
- ・未受診の場合は地域のルールに従う

3) 収容後の管理

- ・モニター装着・全身状態の確認・酸素投与(経鼻3～5L/min)
- ・側臥位(仰臥位は避ける)
- ・分娩進行状態の確認(陣痛間隔・羊水流出、出血・怒責の有無)
- ・搬送先への連絡

4) 危険兆候の察知

- ・感染兆候(発熱・破水・羊水混濁)
- ・胎動消失
- ・子癇(血圧高値・浮腫・頭痛・目のチラツキ)
- ・異常出血
- ・間欠のない腹痛

5) 搬送中の注意

- ・安心できる声かけ
- ・プライバシーの配慮(下着は直前まで取らない・視界の遮断)
- ・怒責を避ける(つかまらせない・いきませない)

病院前分娩 ポイント 2

6) スムーズな分娩介助

- ・できるだけいきませない(自然ないきみに合わせる)
- ・児の回旋を妨げない。
- ・努責のタイミングは、
児頭の進行が止まったときと
肩が出ないとき
- ・Babyをしっかり把持する
- ・臍帯の確実な結紮(クリップ)
- ・胎盤の娩出
ひっぱらない
胎盤娩出後の子宮収縮の確認
必要時輪状マッサージ

7) 新生児のケア

- ・観察ポイント 羊水混濁の有無・呼吸の有無・啼泣の有無・筋緊張
- ・通常ケア 保温・必要時、気道吸引・乾燥・皮膚色の評価
- ・羊水混濁時のケア
保温・用手気道確保・気道吸引・乾燥・刺激(背部こすりあげ)
→呼吸・心拍数・皮膚色を評価→チアノーゼあれば酸素
- ・蘇生処置が必要か判断(HR<100/無呼吸・遷延するチアノーゼ)

8) 新生児の状態の報告

- ・アプガースコア(1分後・3分後・5分後)
- ・外表奇形の有無

	0点	1点	2点
呼吸	なし	不規則で遅い 弱い啼泣/換気低下	強い啼泣/換気正常
心拍数	なし	100/分以下	100/分以上
筋緊張	四肢弛緩	四肢やや屈曲	運動活発/屈曲
刺激に反応	なし	顔をしかめる	涕泣する
皮膚の色	蒼白	四肢のみチアノーゼ	チアノーゼなし

9) その他

- ・分娩後のねぎらい・声かけ
- ・産婦との信頼感・処置ごとの説明→訴訟の回避

PhA&T 評価表			
呼吸困難			
【状況評価】	できる！	まあまあ	頑張りました
通報内容の確認周知			よう
資器材確認準備			
感染防止			
安全確認			
応援要請の有無			

【初期評価】			
呼びかけで意識の簡易的評価（JCS 桁数 orAVPU）を行った			
気道を正しく評価した。			
気道異常に対し必要な処置（用手、デバイスを用いた気道確保）を行った。			
呼吸を正しく評価した。			
呼吸異常に対して必要な処置（酸素投与、補助呼吸）を行った			
循環を正しく評価した。			
循環異常に対し必要な処置（胸骨圧迫、体位管理）を行った			
意識を正しく評価した。			
初期評価から内因性ロード&ゴーを宣言した			

【2次評価】			
問診により病態を正しく評価した。			
聴診器で呼吸音を聴診し正しく評価した。			
バイタルサイン、ECG、SpO ₂ を測定した			
搬送病院を正しく選定した。			
MISTに基づき病院連絡した			

速やかに病院搬送した。			
搬送中、バイタルサインを継続観察した。			
【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動			

リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
情報共有に努めた。			

コメント			
------	--	--	--

20100228PhA&T 評価表			
アナフィラキシーショック			
【状況評価】	できる！	まあまあ	頑張りました
通報内容の確認周知			よう
資器材確認準備			
感染防止			
安全確認			
応援要請の有無			

【初期評価】			
呼びかけで意識の簡易的評価（JCS 桁数 orAVPU）を行った			
気道を正しく評価した。			
気道異常に対し必要な処置（用手気道確保、吸引）を行った。			
呼吸を正しく評価した。			
呼吸異常に対して必要な処置（酸素投与、補助呼吸）を行った			
循環を正しく評価した。			
循環異常に対し必要な処置（胸骨圧迫、体位管理）を行った			
意識を正しく評価した。			
初期評価から内因性ロード&ゴーを宣言した			

【2次評価】			
問診により病態を正しく評価した。			
聴診器で呼吸音を聴診し正しく評価した。			
バイタルサイン、ECG、SpO ₂ を測定した			
プロトコルに基づいて、正しくエピベンを使用できた。			
搬送病院を正しく選定した。			
MISTに基づき病院連絡した			

速やかに病院搬送した。			
搬送中、バイタルサインを継続観察した。			
【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動（起立させる）			

リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
情報共有に努めた。			

コメント			
------	--	--	--

PhA&T 評価表			
中 毒			
【状況評価】			頑張ります！
	できる！	まあまあ	しょう
通報内容の確認周知			
資器材確認準備			
感染防止			
安全確認			
応援要請の有無			
情報聴取、原因物質の把握と確保に努めた			

【初期評価】			
呼びかけで意識の簡易の評価（JCS 桁数 or AVPU）を行った			
気道を正しく評価した。			
気道異常に対し必要な処置（用手気道確保、吸引）を行った。			
呼吸を正しく評価した。			
呼吸異常に対して必要な処置（酸素投与、補助呼吸）を行った			
循環を正しく評価した。			
循環異常に対し必要な処置（胸骨圧迫、体位管理）を行った			
意識を正しく評価した。			
初期評価から内因性ロード&ゴーを宣言した			

【2次評価】			
状況および身体皮膚所見から病態を正しく評価した。			
瞳孔所見を正しく評価した。			
除染、2次災害防止に努めた			
バイタルサイン、ECG、SpO ₂ を測定した			
搬送病院を正しく選定した。			
MISTに基づき病院連絡した。			

速やかに病院搬送した。			
搬送中、バイタルサインを継続観察した。			
【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動			

リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
情報共有に努めた。			

コメント			
------	--	--	--

PhA&T 評価表			
多数傷病者			
【状況評価】	できる！	まあまあ	頑張りました
通報内容の確認周知			
資器材確認準備			
感染防止			
状況把握（事故概要、傷病者数）および安全確認			
応援要請の有無（救急隊、救助&指揮隊、ドクヘリ等）			

【1次トリアージ】			
呼びかけで「自力歩行可能者」を分離した。			
タグを使用し <u>START</u> または <u>JPTEC 初期評価</u> を用いて、「赤」「黄」を正しく振り分けた。			
【2次トリアージ】			
JPTEC 初期評価全身観察を用いて生理学解剖学的に病態判断した。			
バイタル評価に基づき、正しくタグをもぎり、必須項目を記載した。			
「赤」傷病者に対し必要な処置（ABCの評価&処置&管理）を行った。			
処置優先順位を正しく判断した。			
搬送優先順位を正しく判断した。			
容態悪化に気づいて、再トリアージした。			

【コミュニケーション】			
後続応援隊に情報提供や必要事項の指示を行った			
リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
チーム内でのコミュニケーションが良好で情報共有に努めた。			

【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動（処置搬送優先順位の違い、ABC のトラブルに対処しない）			

コメント			
------	--	--	--

PhA&T 評価表			
低体温			
【状況評価】	できる！	まあまあ	頑張りますよ
通報内容の確認周知			
資器材確認準備			
感染防止			
安全確認			
応援要請の有無			

【初期評価】			
呼びかけで意識の簡易的評価（JCS 桁数 orAVPU）を行った			
気道を正しく評価した。			
気道異常に対し必要な処置（用手、デバイスを用いた気道確保）を行った。			
呼吸を 30 秒以上かけて正しく評価した。			
呼吸異常に対して必要な処置（酸素投与、補助呼吸）を行った			
循環を 30 秒以上かけて正しく評価した。			
循環異常に対し必要な処置（胸骨圧迫、体位管理）を行った			
意識を正しく評価した。			
初期評価から内因性ロード&ゴーを宣言した			

【 2 次評価】			
状況および身体所見から病態を正しく評価した。			
体温測定し正しく評価した。			
低体温進行防止、保温に努めた			
バイタルサイン、ECG、SpO ₂ を測定した			
搬送病院を正しく選定した。			
MIST に基づき病院連絡した。			

速やかに、かつ愛護的に病院搬送した。			
搬送中、バイタルサインを継続観察した。			
【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動			

リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
情報共有に努めた。			

コメント

PhA&T 評価表			
分 娩			
【状況評価】	できる！	まあまあ	頑張りました
通報内容の確認周知			
資器材確認準備			
感染防止			
安全確認			
応援要請の有無			

【初期評価】			
呼びかけで意識の簡易的評価（JCS 桁数 or AVPU）を行った			
気道を正しく評価した。			
気道異常に対し必要な処置（用手気道確保等）を行った。			
呼吸を正しく評価した。			
呼吸異常に対して必要な処置（酸素投与、補助呼吸）を行った			
循環を正しく評価した。			
循環異常に対し必要な処置（胸骨圧迫、体位管理）を行った			
意識を正しく評価した。			
初期評価から内因性ロード&ゴーを宣言した			

【2次評価】			
状況および身体所見から病態を正しく評価した。			
妊娠週数を正しく評価した。			
母体を左側臥位で搬送した			
バイタルサイン、ECG、SpO ₂ を測定した			
搬送病院を正しく選定した。			
MISTに基づき病院連絡した。			
破水（羊水）の状況を正しく評価した。			
声かけ等心理的サポートに努めた。			

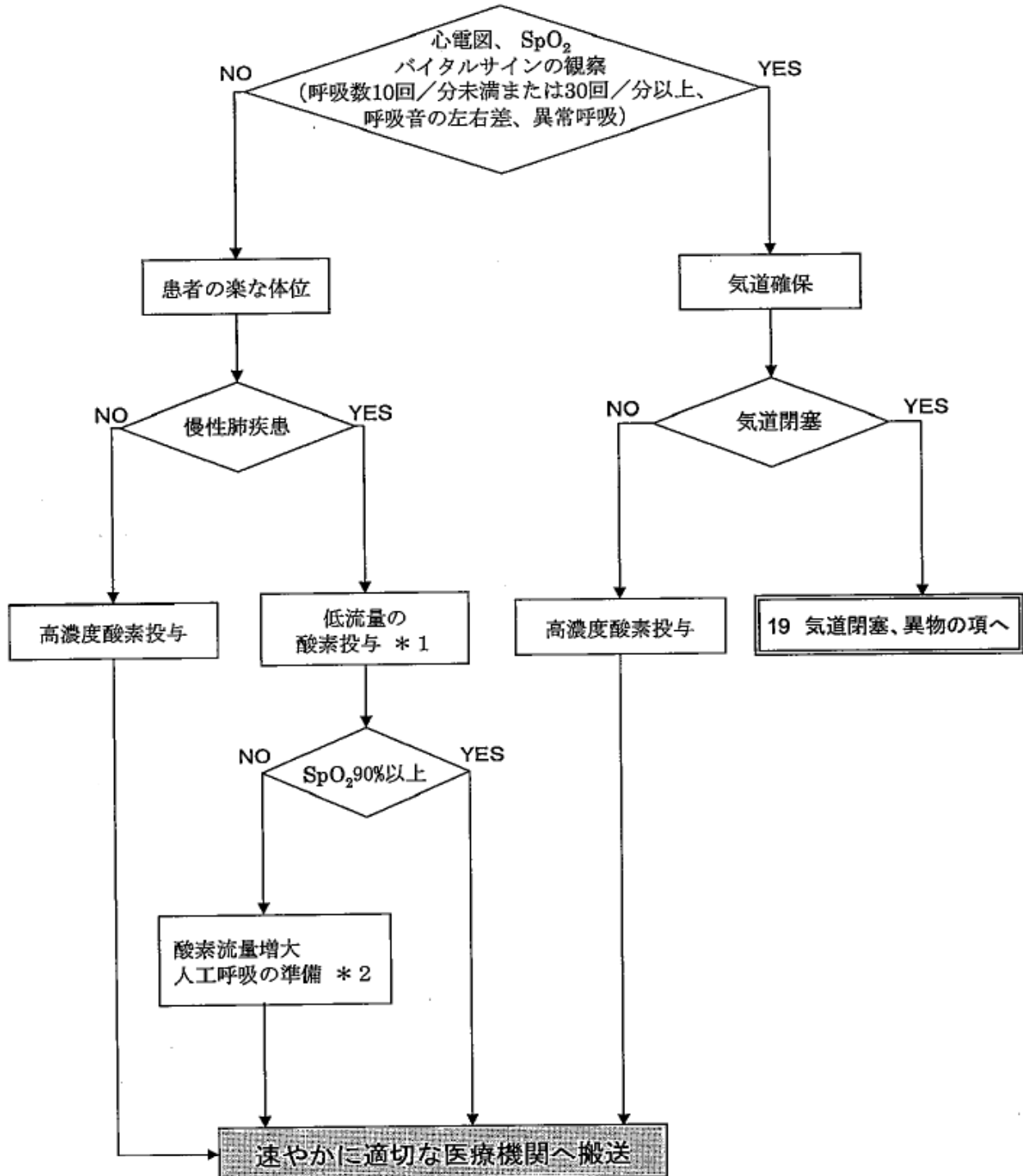
速やかに、かつ愛護的に病院搬送した。			
搬送中、バイタルサインを継続観察した。			
【CP】			
傷病者の病態を悪化させる行動			

リーダーシップによりチームが有機的活動を行った。			
情報共有に努めた。			

【新生児への観察処置】	できる！	まあまあ	頑張ら しょう
正しく分娩介助した			
臍帯を適切に切断した。			
酸素投与、保温、口腔鼻腔の吸引をした。			
アプガースコアで評価した。			
2nd コールで分娩の状況を正しく伝達した。			

呼吸困難

— 喘息発作を含む —



- * 1 1~2 l/分で開始、人工呼吸の準備。
- * 2 スクイジングなど呼吸介助を行う場合もある。

中 毒

注

起因物質の判定
状況評価

状況評価での注意点
・集団災害における安全確保
(風上からのアクセス等)
・中毒防御策
・中毒物質の確認と物証の発見

バイタルサインの観察

- ・皮膚粘膜性状 (発汗、発赤、鮮紅色等)
- ・瞳孔所見 (散瞳、縮瞳)
- ・異常呼吸 (呼吸抑制、頻呼吸等)、呼吸音
- ・筋けいれん
- ・神経学的局在症状 (麻痺等)
- ・失禁: 便失禁、尿失禁
- ・吐物: 臭い、色
- ・呼気: 臭い
- ・心電図、 SpO_2

中毒処置

- ・搬送体位 吸収性毒物 → 左側臥位
- ・ガス中毒 → 高濃度酸素投与
- ・他の処置 (必要があれば医師に連絡し、指導・助言を求める)
 - 皮膚・口腔粘膜 → 流水で洗浄
 - 酸・アルカリ製剤 → 牛乳または水 H_2O
 - 除草剤パラコート・ジクワット製剤 → 催吐

速やかに適切な医療機関へ搬送 * 1

* 1 急性一酸化炭素中毒は、高気圧酸素治療施設に搬送することが望ましい。

参考

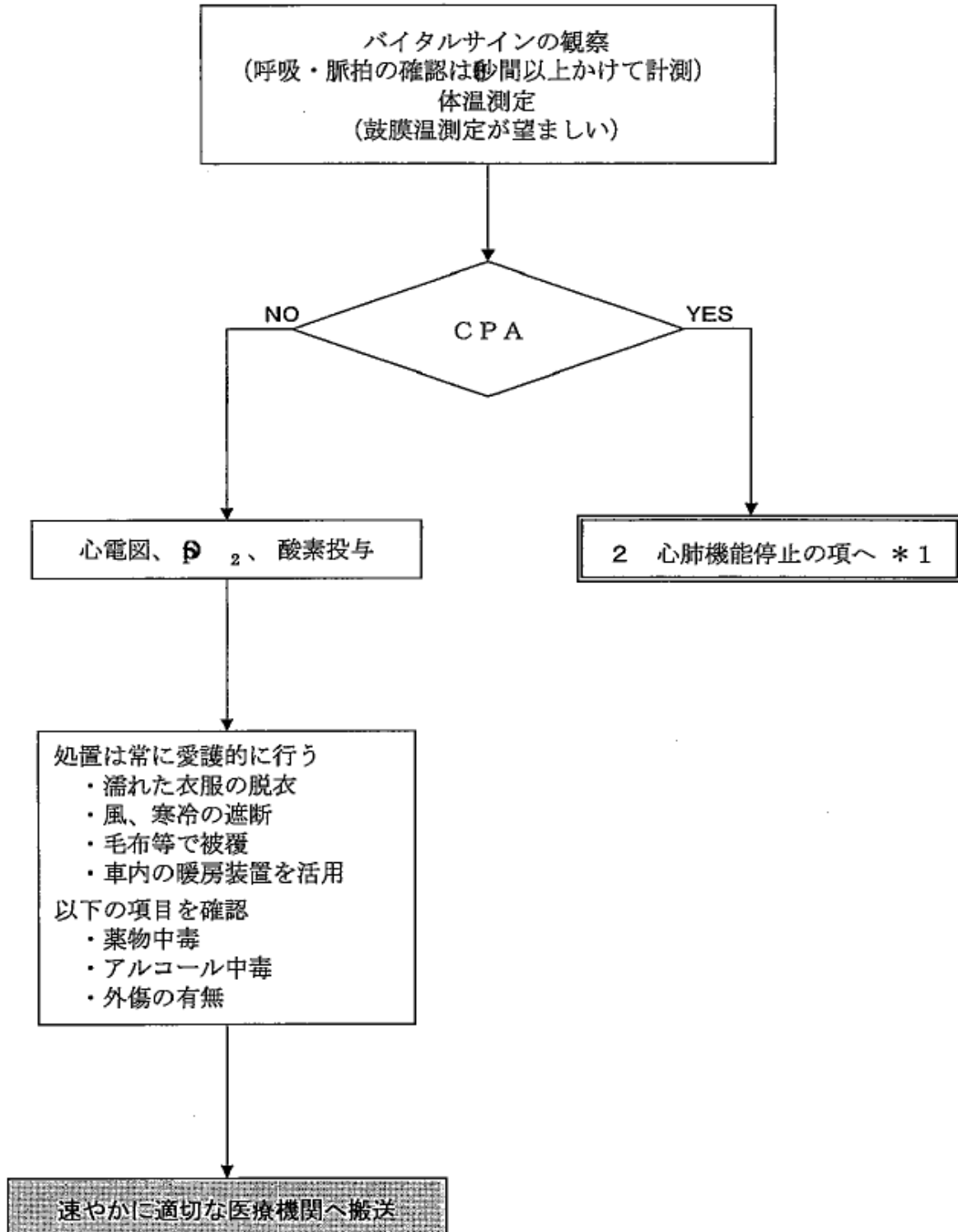
酸素投与の適用と禁忌

- ・意識障害、呼吸困難、ショック症状 → 高濃度酸素
- ・急性一酸化炭素中毒 → 高濃度酸素
- ・パラコート・ジクワット中毒 → 高濃度酸素は禁忌

中毒症状・徴候が重要

- ・有機リン・カーバメイトは縮瞳・発汗・失禁・筋痙攣・刺激臭が特徴
- ・パラコート製剤は着色剤を含有しているため、嘔吐した際の液体や口腔内、口唇が青緑色を呈する
- ・急性一酸化炭素中毒は皮膚紅潮

偶発性低体温症

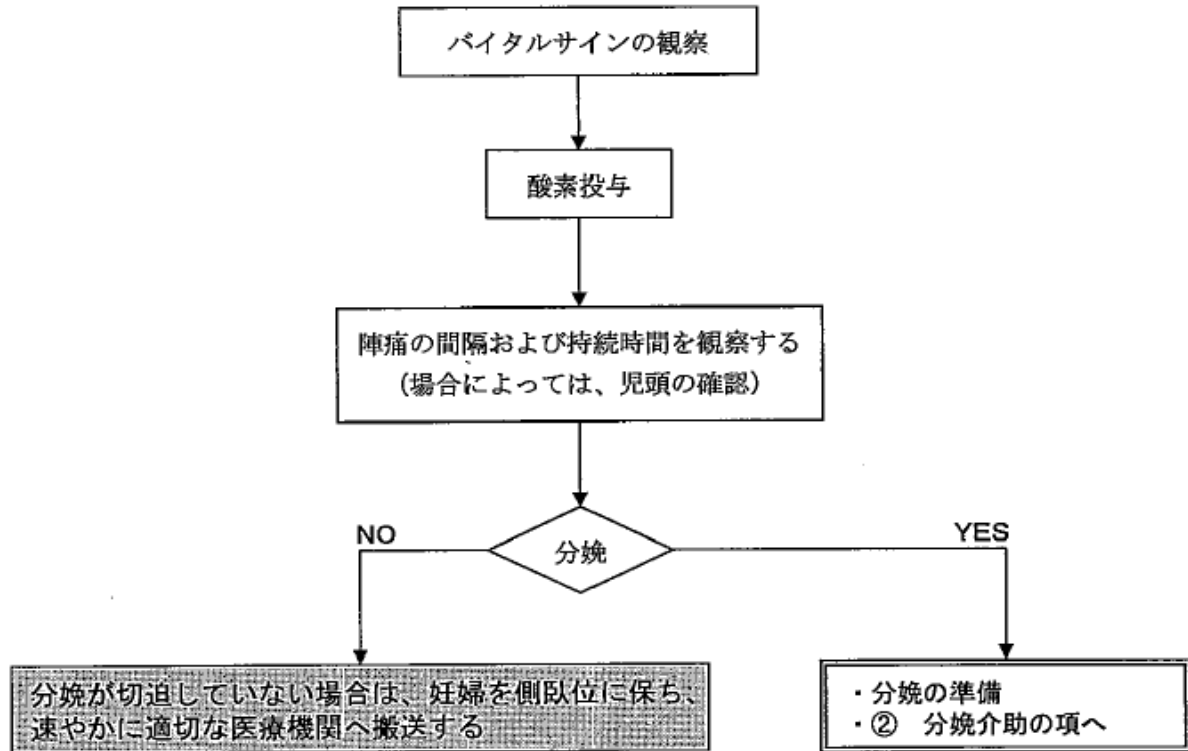


*1 低体温症では特殊な場合があるため、医師に連絡し、指示・助言を求める。

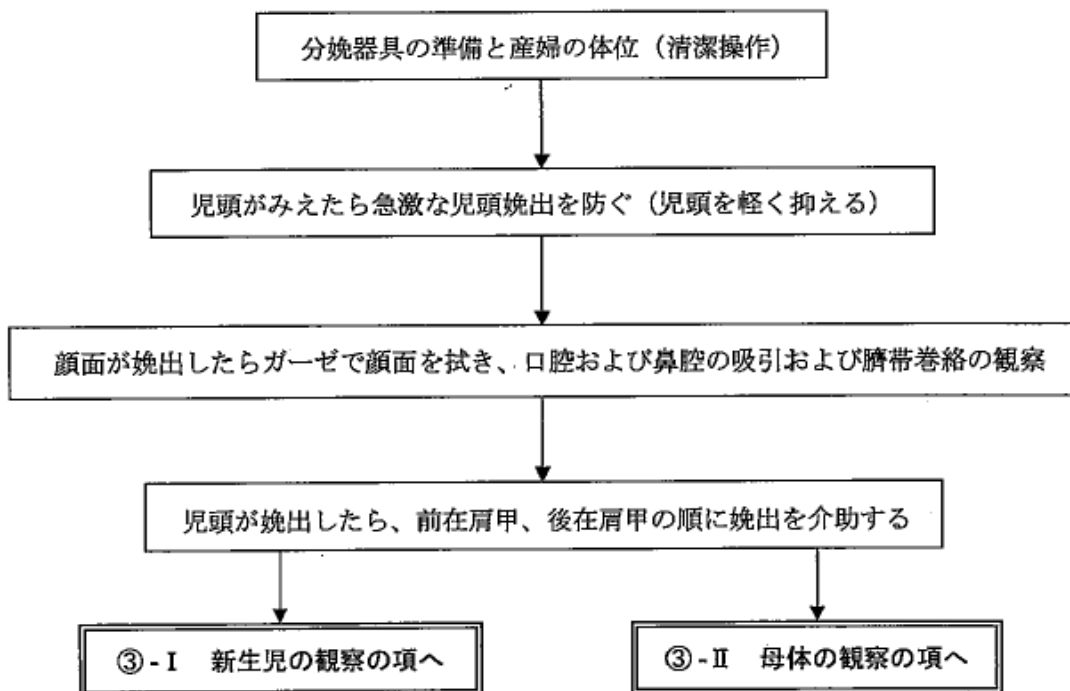
周産期

－分娩－

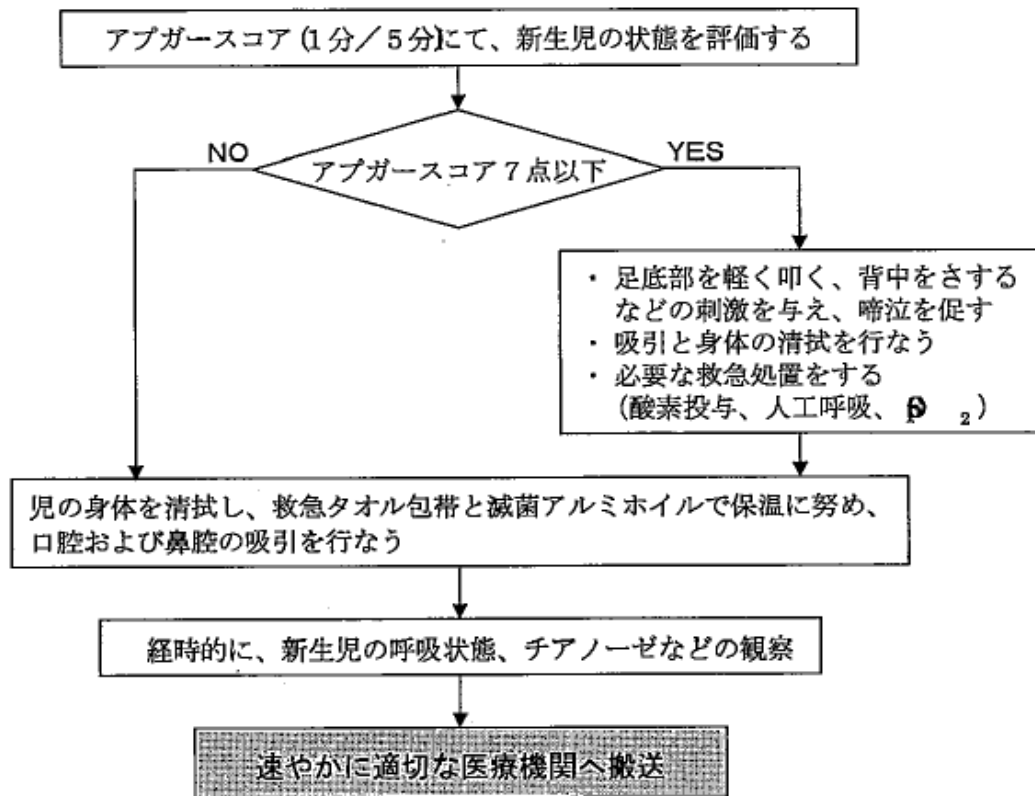
① 分娩前の母体に対する処置



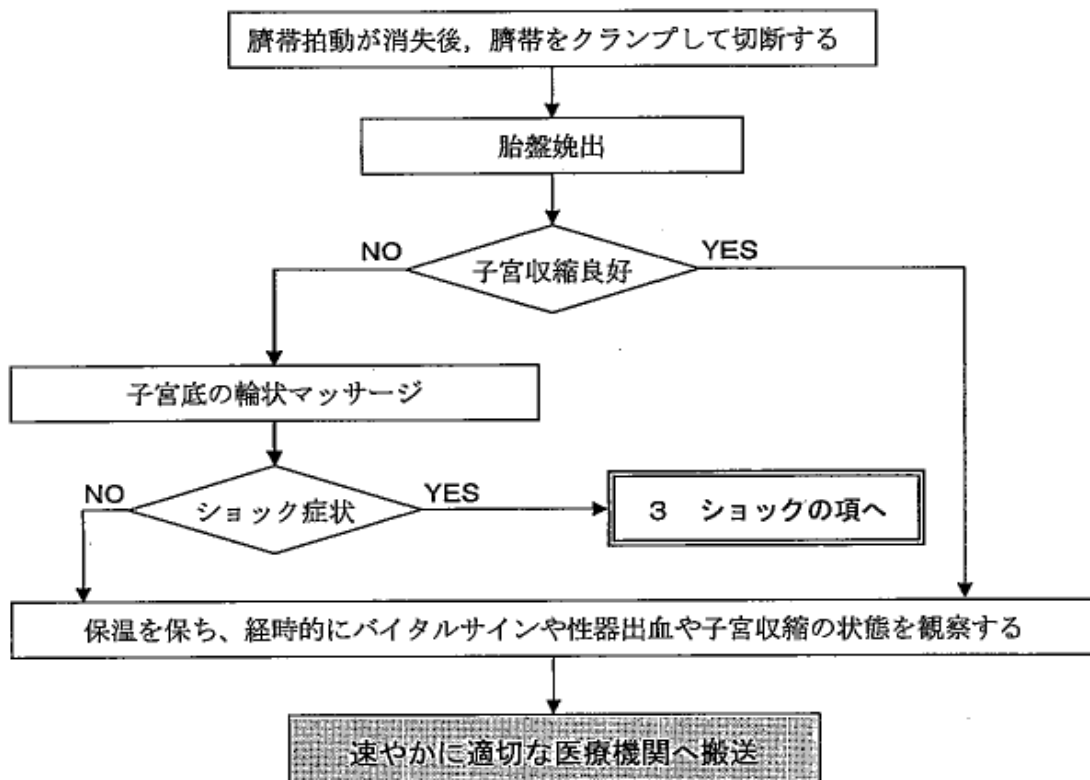
② 分娩介助



③ - I 新生児の観察



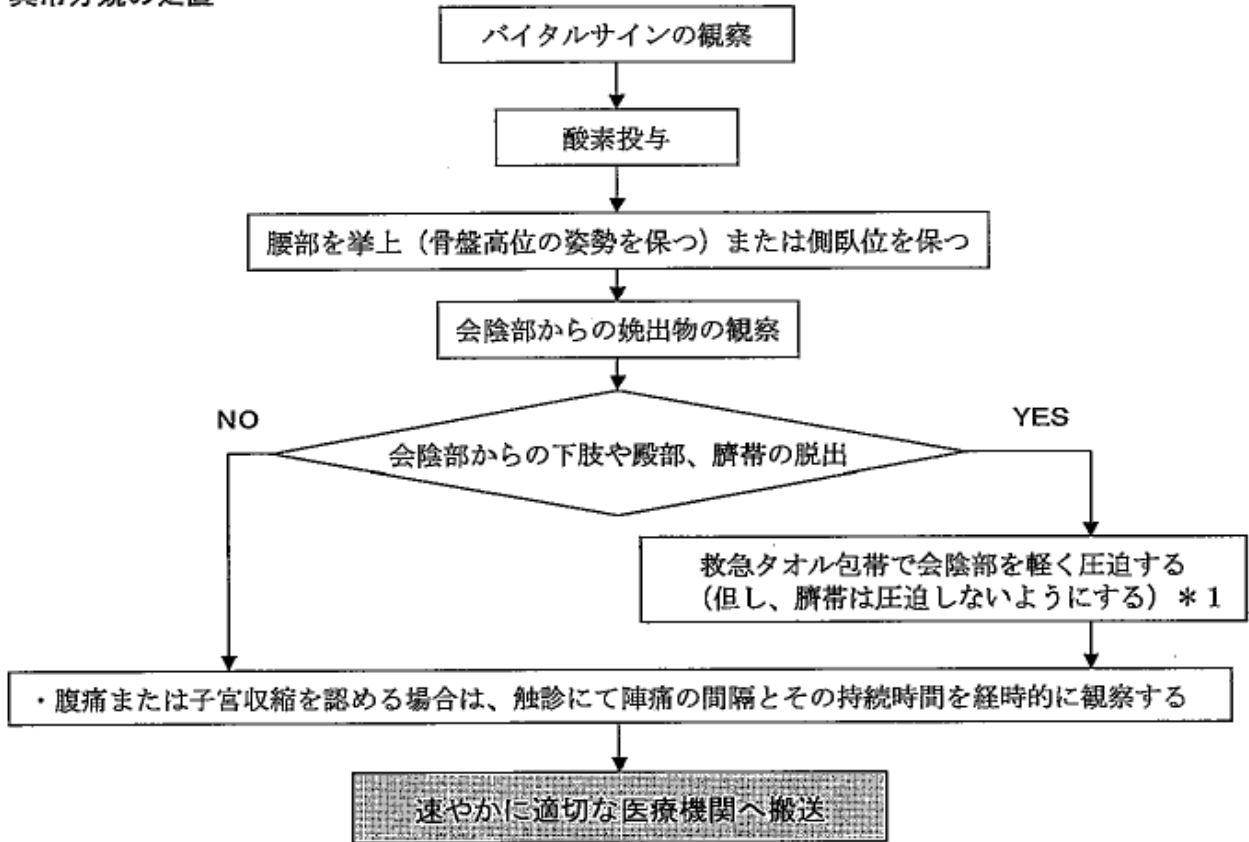
③ - II 母体の観察



周産期

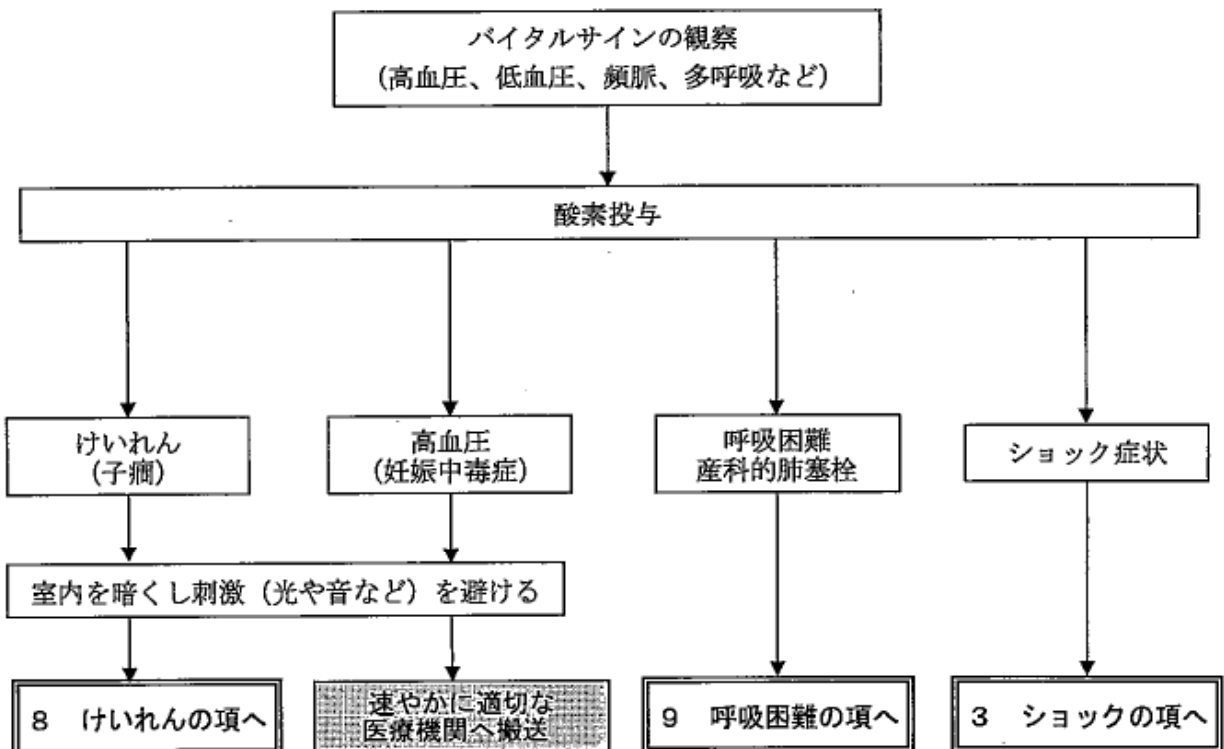
— 異常分娩、産科合併症 —

異常分娩の処置



*1 必要があれば医師に連絡し、指導・助言を求める。

産科合併症の処置



自己注射が可能なアドレナリン製剤の取扱要領（案）

北海道救急業務高度化推進協議会WG

1 取扱対象

(1) 対象傷病者

アナフィラキシーショック等で生命が危険な状態にある傷病者が、あらかじめ自己注射が可能なアドレナリン製剤（以下、「エピペン」という。）を交付されている者（エピペンを現に携行している者は、あらかじめ医師からエピペンを交付されている者として取扱う）で傷病者、家族等が実施困難な場合とする。

※ 道のフローでは、国の通知を受けて「アナフィラキシーショックで生命に危険な状態にある傷病者としているが、検討会報告書では、「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」を念頭にプロトコル等を策定することとなるとの見解から「アナフィラキシーショック等」とした。また、検討会報告書の必須事項として「本人が打つことが困難な場合」が含まれていること、また、幼少年については保護者が打つことを踏まえ、「傷病者、家族等が実施困難な場合」とした。

(2) アナフィラキシー疑いの症状

〔※検討会報告書から引用〕

ア 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こと。

イ 過去に同様の症状があること。

ウ 以下のいずれかの症状があること（基本は、2つ以上の臓器に症状が現れたもの）

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、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
------	---------------	---------

※ 検討会報告書から引用した。なお、処方を受ける者は、アレルゲンとの接触があり、アナフィラキシーにより重症症状を経験した者が処方されるということであり、「エピペン処方＝イ」と解される。

2 プロトコール

別紙「自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）プロトコール」のとおりとする。

※ 検討会報告書プロトコールの内容はシンプルであるため、救急救命士がより取り扱い易いよう道のフローを一部改変する形とした。

※ 明らかにアナフィラキシーショックと判断される場合は「包括指示」することとし、アナフィラキシーが疑われ、かつショックに至らない場合は医師の「指導助言」を得ることとした。（この取扱いにより従来の道のフローをより鮮明にした。）

[解説]

(1) 観察と応急処置

ア 意識、気道、呼吸、循環、身体所見、症状等を観察し、エピペンの適応について確認する。

イ 気道浮腫に注意し必要があれば気道確保を行う。

ウ リザーバー付フェイスマスクにより、高流量の酸素投与（10ℓ /分以上）を行う。

エ 呼吸回数が10回/分未満の場合は、リザーバー付きバグバルブマスクで酸素投与（10ℓ /分以上）による補助呼吸を考慮する。

オ ショック体位を考慮する。

(2) 聴取事項

可能な範囲で傷病者又は家族等から以下を聴取する。なお、エピペン処方の有無については、可能な限り出動途上において確認する。

ア アレルゲンとの接触した可能性及び接触時間

イ 過去における同一症状の有無

ウ エピペンの使用、所持及び処方された医療機関名等

エ その他必要事項

〔※聴取事項はオリジナルであるが、エピペン適応の確認事項とした。〕

(3) 使用手順

ア 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。

イ 収納ケースのキャップを回しながら外して、注射器を取り出す。

- ウ エピペンの薬液・容量は努めて2名以上で確認する。また、使用期限、薬液の変色や沈殿物等を確認する。
- エ エピペン穿刺部位の左右大腿部前面外側を確認する。
- オ エピペンの両端に指や手を当てることなく中央部を把持（しっかり持つこと）し、灰色の安全キャップをはずしエピペンの先端方向（黒色）を確認する。
- カ 穿刺部位に直角に強く押し当て、そのまま約5秒間穿刺状態を保持する。
- キ エピペンを抜いて先端から穿刺針が出ていることを確認し、ケース等に入れ、数秒間穿刺部位を揉む。
- ク 使用したエピペンはケース等に保管し、搬送先の医療機関に引継ぐ。

〔※実際の手順に合わせ、道のフロー及び検討会報告書から引用した。〕

(4) 留意事項

① 投与時の対応

- ア エピペン投与適応の如何にかかわらず、速やかに観察、応急処置、状況聴取を並行して行なうこと。
- イ 通常の救急活動と同様、家族等へのインフォームドコンセント（説明に基づく同意）を得ること。ただし、緊急性が高く十分に行なえない場合を除く。
- ウ エピペンを投与する際、誤って針の出る先端を逆に向けて把持すると、実施者自身の手指等へ針刺し事故を起こす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把持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把持した場合に、針が出ておらず、針の出る先端に触れていなければ、当該エピペンを用いて再度正しい方向に把持し直して投与すること。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。
- エ 穿刺部位の消毒は必要ない。また、緊急の度合いに応じて衣服等の上からでも注射可能である。
- オ エピペンの投与後においても針刺し事故に十分注意すること。
- カ 一回投与したならば同じエピペンから再投与することは出来ないので留意すること。
- キ エピペンの種類には、薬液成人用：0.3mg と小児用：0.15mg の2種類（どちらも1管中2ml）の製剤があり、アドレナリン0.01mg/kgの量を基準として体重にあわせて処方されているので留意すること。

ク 投与後は、薬液の大部分がエピペン内に残るが、針が出ていれば一定量（約 0.3 mg 又は約 0.15mg）のアドレナリンが投与されているので留意すること。

〔※ 検討会報告書から引用及び一般留意事項とした。〕

② 投与後の対応

ア 傷病者を可能な限り安静な状態に保つこと。

イ エピペンはアナフィラキシーショックへの治療補助薬であり、投与後必ず症状が改善するとは限らないことを認識すること。

ウ アドレナリンの作用により、頻拍や致死的不整脈が発生することがあるので、バイタルサイン（心電図モニター等）の継続観察に努め、容態急変に備えること。

エ 搬送医療機関に必ずエピペンの投与を報告するとともに、症状の変化に応じて適宜医師に報告を入れること。

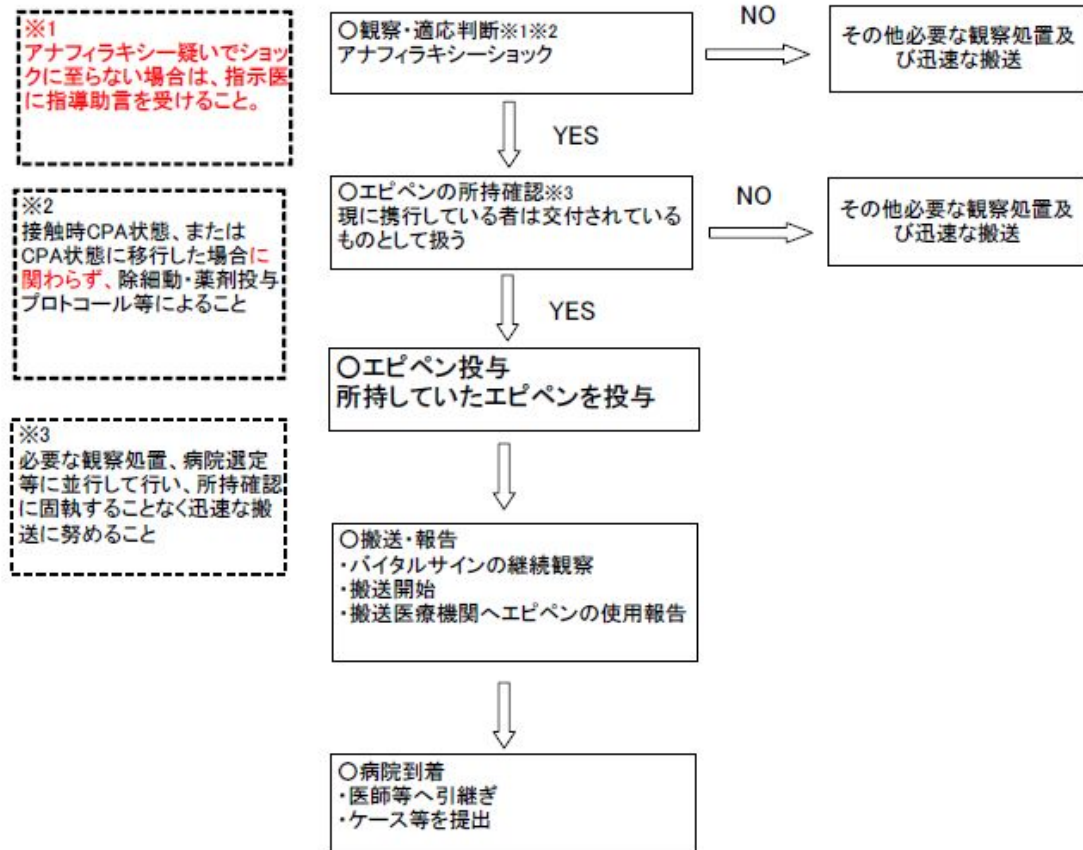
3 その他

- (1) 傷病者が心肺機能停止状態の場合は、速やかに心肺蘇生法を含めた救急救命処置を実施すること。
- (2) 使用判断に迷う場合は、必ず医師の指導・助言を受けること。
- (3) 使用したことを救急救命処置録（救急出動報告書）に記載する。
- (4) 救急業務におけるエピペン使用症例については、三次検証の対象とする。
- (5) その他必要事項はその都度指示する。

自己注射が可能なアドレナリン製剤(エピペン)プロトコール(案)

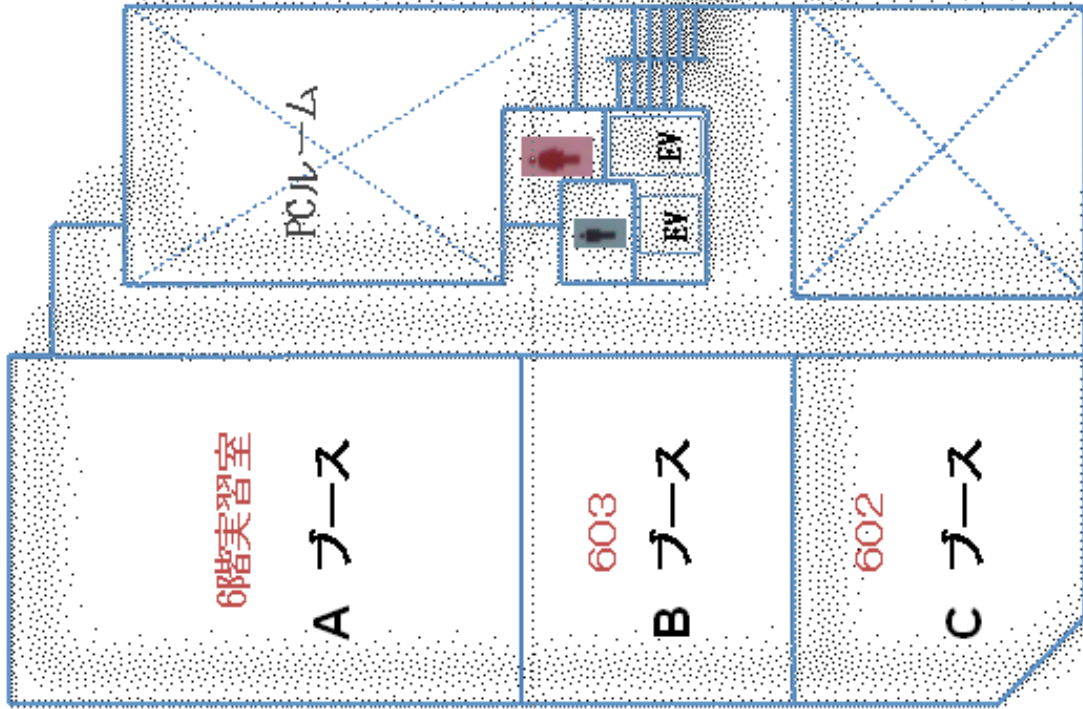
【適応症例】

アナフィラキシーショック等で生命が危険な状態であり、エピペンを携行している傷病者で、傷病者、家族等が実施困難な場合



会場案内図

6階



3階

