

中毒ガイドライン



湘南地区メディカルコントロール協議会

A. 本ガイドラインについて

本ガイドラインは、急性中毒に対する病院前の救急対応の指針を明らかにする目的で、湘南救急活動研究協議会の「救急プレホスピタル中毒マニュアル-救急現場の中毒診療学-」（第4版）および「救急搬送における重症度緊急度判断基準作成委員会」報告書の処置プロトコール（中毒）を参考にして作成された。

本ガイドラインに掲載される急性中毒プロトコールは医学的なスタンディングオーダーとしての意義を持ち、MC登録指示医師および救急救命士を含む救急隊員は必ず遵守しなければならない。本ガイドラインは急性中毒プロトコールを実践するための指針であり、病院前の救急活動、実技訓練および事後検証において参考にしていただきたい。

B. 急性中毒の疫学的特徴

1. 発生件数

- *年間 50 万件以上（推定）
- *入院患者のほとんどは、自殺企図
- *重要な課題：自殺企図の予防、再企図の予防

2. 急性中毒の起因物質の変化

- *農薬中毒死が 1986 年をピークに減少
- *精神神経用剤や催眠鎮静剤等による医薬品中毒死が増加
- *近年、練炭自殺企図が増加し、急性一酸化炭素中毒患者および死亡者が倍増

3. 急性薬物中毒の主要な起因物質

救急搬送事例では、5 種類の薬物中毒で約 9 割を占める！

- *殺虫剤（有機リン剤、カーバメイト剤）
- *除草剤（パラコート・ジクワット、バスタ、ラウンドアップ）
- *精神神経用剤
- *鎮静催眠剤
- *解熱鎮痛剤

4. 急性中毒死亡の主要な起因物質

- *ガス：一酸化炭素、硫化水素
- *除草剤：パラコート・ジクワット
- *殺虫剤：有機リン・カーバメイト
- *医薬品：アセトアミノフェン、向精神薬（抗うつ病薬等）、降圧剤

C. 中毒対応の基本事項

1. 病院前中毒対応の目標

- ①二次災害防止
- ②全身状態の悪化の防止（呼吸循環管理）
- ③中毒起因物質の判断と物証の確保
- ④適切な酸素投与と中毒処置
- ⑤重症度緊急度の適正な評価に基づく適切な病院選定

2. 中毒対応の基本

1) 服用した毒物の物証の入手

毒物の種類、商品名が不明の場合、病院で適確な治療を開始することが出来な
いため、現場到着時に急性中毒を疑った場合は、薬毒物を捜し、病院に持参する。

2) 患者情報の把握：「いつ、何を、どのようにして、どれだけ服用したか」

摂取時刻、種類又は商品名、経口摂取量および摂取方法（希釈の有無と程度）
を把握し、重症度と緊急度を評価する。

3) 来院までに実施すべき処置と対処

①水洗

皮膚、粘膜に付着した毒物は水洗する。

- ・有機リン、有機フッ素、有機塩素などの農薬や青酸塩は吸収される。
- ・酸・アルカリ剤、パラコートなどの腐蝕性毒物は化学熱傷を起こす。

②誤嚥防止

除草剤パラコート・ジクワット製剤は催吐剤が含まれているので、嘔吐の際
に、誤嚥しないように、注意する。

③催吐禁忌

- ・灯油・ガソリン等の有機溶剤、界面活性剤：誤嚥しやすい
- ・酸・アルカリ剤：腐蝕性食道炎を増強させ穿孔を起こしやすくする

④牛乳服用

- ・酸・アルカリ剤

酸・アルカリ剤を服用した場合は、牛乳または水 200ml を飲ませることを考
慮し、オンライン MC の指示医師に相談する。

<牛乳の効果>

粘膜保護効果、中和作用、希釈作用

⑤牛乳禁忌

- ・灯油, ガソリン等の有機溶剤、防虫剤
脂溶性物質は、牛乳服用で吸収されやすい

⑥体位管理

- ・吸収性の毒物では、左側臥位
- ・誤嚥性肺炎を起こしやすい毒物では、半座位

⑦安全な場所への移動

- ・ガス中毒
一酸化炭素中毒、排気ガス中毒、硫化水素中毒
新鮮な空気を吸入
- ・NCB 兵器による集団災害

4) 症度緊急度の評価

- ・バイタルサインに異常があるものは緊急度が高い。
- ・バイタルサインが正常で症状が軽いものは緊急度重症度が低いと評価出来ない。

重症度緊急度の評価は、服用した毒物の種類と量によって決まる。

5) 病院選定の基本

◆救命救急センターまたは中毒治療専門施設を選定する場合

- ・多剤多量摂取
- ・毒性の高い薬毒物摂取
- ・ガス中毒
- ・毒性不詳の中毒
- ・毒拮抗剤投与を要する急性中毒
- ・初期評価または全身観察で異常所見

◆急性一酸化炭素中毒は、高気圧酸素治療を実施できる救急医療施設を選定

6) 化学物質による集団災害対策の基本

①除洗

衣類の除去
微温湯で全身洗浄

②ゾーニング

- ・ホットゾーン : 汚染地帯
- ・ウォームゾーン : 除洗ゾーン
- ・コールドゾーン ; 非汚染地帯

D. 急性中毒に対する救急活動の手順

1. 出動指令から傷病者に接触するまでの措置

患者接触までに感染防御・中毒防御、安全確保の確認、携行資器材の確認、傷病者数の確認、発生機転と中毒物質の確認を実施する。

1) 感染防御・中毒防御

感染防御は中毒防御としても必要である。通常の間染予防策で良く、状況から中毒が疑われる場合は、防御策なしに傷病者に接触しないことを原則とする。硫化水素、メタンガス、一酸化炭素やサリン等の有毒ガスが疑われる場合は、空気呼吸器あるいは防毒ガスマスクの装着が必要になる。

2) 携行資器材確認

覚知内容から、傷病者の状態を推定し、必要な資器材を携行する。

3) 安全確認と安全確保

安全確認ができない場合や安全が確保されていない場合は、二次災害の防止のため現場に立ち入らない。ガス中毒による集団災害が明らかな事案では、安全を確保するために、風上からの進入を原則とする。家屋等の中から硫黄臭等の異臭がし危険を感知した場合は、空気呼吸器等の安全装備を使用し、救出後、安全な場所への移動を優先し、必要があれば、除染の目的で衣服を除去しなければならない。

最近、トイレ用洗剤サンポール（主成分：塩酸）と「六一〇ハップ（ムトーと読む）」を混入させて硫化水素を発生させ、自殺を図る事案が発生している。特に周囲に異臭等の異常が認められる場合は、必ず応援隊の出動を要請し、安全対策が講じられた後に救急活動を行うものとする。

4) 傷病者数の確認

傷病者数を確認し、必要があれば応援隊の出動を要請をする。

5) 発生機転と中毒物質の確認

いつ、何を、どのように、どれだけ摂取（曝露）したか、を聴取する。自己申告情報は誤っていることがあり、瓶や袋も中身と異なっていることがあるので、必ず物証を確認し病院に持参する。もし、見付けられなければ、家族を残して探すように依頼する。

2. 傷病者接触から車内収容までの措置

1) 初期評価（生理学的評価）

①意識の確認

経口摂取により意識障害を発症する物質は、精神神経用剤、催眠・鎮静剤、麻薬、有機リン、カーバメイト、アルコール、シンナーなどの有機溶剤、青酸塩等であり、物証があれば起因物質の鑑別は容易である。炭素系質材の不完全燃焼により発生する一酸化炭素、火災現場で発生する青酸ガス、塩酸と 610 ハップの混合による硫化水素にも注意する。

②気道の評価

意識レベルを確認し、気道が開通しているかを判断する。気道が十分に開通していない場合は、気道確保を行い、吐物があれば口腔内の吸引を優先する。

③呼吸の評価

見て聞いて感じて呼吸を評価する。肺水腫や呼吸抑制等で換気が十分に確保されていない場合は、BVMによる補助換気を開始する。気道・呼吸の評価において吐物の色や性状を観察する。灯油、ガソリンや有機溶剤を含む起因物質では独特の臭気があるので、チェックする。意識障害、呼吸困難、気道・呼吸の異常があれば、高濃度酸素（リザーバー付マスクで酸素 10ℓ/分以上）を投与する。ただし、パラコート中毒では高濃度酸素投与は禁忌である。

④循環の評価

脈拍を触知し、速い、遅い、弱い、強い、不整をチェックし、同時に皮膚の性状（発汗、冷感）を把握する。ショック症状があれば、高濃度酸素（リザーバー付マスクで酸素 10ℓ/分以上）を投与する。バイタルサインに異常がある場合は血圧を測定し、救急車に移送する際は必ず脈拍を継続的に観察し、車内収容後に再度、血圧を測定する。

⑤体温の評価

急性の覚醒剤中毒では過高熱となることがある。アルコール、精神神経用剤や鎮静催眠剤を服用している場合は、偶発性低体温となることがあるので、体温を測定する。

2) 全身観察

全身観察における重点項目は次の通りである。

【重点項目】

- ①吐物：臭い・色、呼気：臭い
- ②皮膚粘膜性状：発汗、乾燥、鮮紅色、発赤・水泡・潰瘍
- ③異常な呼吸音
- ④瞳孔所見：散瞳・縮瞳、対光反射
- ⑤神経学的局在症状：麻痺等
- ⑥筋繊維束攣縮
- ⑦失禁：便失禁、尿失禁

①臭いと色

毒物や吐物の有無、臭いと色をチェックする。呼気の臭いも情報源となる。鼻をつく刺激臭は有機溶剤、有機リン製剤であり、腐卵臭は硫化水素の特徴である。青系の色は、除草剤のパラコートやバスタ、カーバメイト系殺虫剤のメソミル（商品名ランネート）が疑われる。

②皮膚粘膜性状

発汗、乾燥、鮮紅色、発赤・水泡・潰瘍に注意する。有機リン、カーバメイトの中毒では発汗、重症覚醒剤中毒では乾燥が見られることがある。一酸化炭素中毒では鮮紅色を呈する。酸・アルカリ製剤、フッ化水素等の化学物質は皮膚粘膜に腐蝕性変化（化学熱傷）を起こす。

③異常な呼吸音

薬毒物中毒により意識障害を併発した場合、誤嚥を起こすことが少なくない。有機リン、カーバメイトの中毒では気道分泌物が増加し、肺水腫が形成されることもある。聴診所見で不連続性の呼吸音（ラ音）を聴取した場合、気道分泌物の増加か、誤嚥を疑い、SpO₂をモニターし、酸素投与を実施する。

④瞳孔所見

瞳孔所見の観察（瞳孔径、対光反射）は起因物質によっては意義が大きい。有機リン、カーバメイト、精神神経用剤等では縮瞳、覚醒剤、青酸塩では散瞳の所見が確認できることが多い。

⑤神経学的局在症状

通常、急性中毒では麻痺等の局在症状は出現しない。麻痺がある場合は、頭蓋内の病変等を考える。

⑥筋繊維束攣縮

有機リン中毒では、特徴的な筋繊維束攣縮が認められることがある。

⑦失禁

有機リン中毒やカーバメイト中毒では、消化管運動の更新、膀胱括約筋緊張により尿失禁や便失禁を伴うことが多い。

3) 発生現場での処置

初期評価または全身観察の結果から、次の処置を実施する。

①心肺蘇生

初期評価で心肺停止の場合は、心肺蘇生プロトコールに移行する。

②気道確保・誤嚥防止

意識障害時には経鼻エアウェイ等を用いて気道を確保する。嘔吐の際に誤嚥を起こさないように、気道管理を徹底する。パラコート製剤には青い催吐剤が含まれているので、嘔吐の際は誤嚥に注意する。

③補助換気

精神神経用剤、アルコール、有機リン・カーバメイト等は呼吸抑制を起こすことがあるので、意識障害の傷病者は気道確保の上で、呼吸様式を観察し、呼吸抑制を呈している場合は、補助喚起を継続して実施する。

④酸素投与の適応と禁忌

- ・高濃度酸素投与の適応

SpO₂<95%、ショック症状または一酸化炭素、硫化水素を含むガス中毒や青酸中毒

- ・高濃度酸素投与は禁忌

除草剤パラコート・ジグワット製剤中毒

*高濃度酸素投与とは、リザーバー付マスクで10リットル/分以上の酸素を投与する方法を意味する。

⑤体温管理

- ・体温を必ず測定する。
- ・急性覚醒剤中毒や精神神経用剤による悪性症候群では高体温を呈するので、冷却を実施する。
- ・アルコール、精神神経用剤や鎮静催眠剤を服用している場合は、偶発性低体温となることがあるので、保温を実施する。

⑥中毒処置

現場の中毒処置は多くなく、次の通りである。

- ・皮膚・口腔粘膜への付着 → 流水（水道水）で洗浄
 - ・化学熱傷創の処置 → 流水（水道水）で洗浄後、被覆
 - ・除草剤パラコート・ジグワット製剤 → 嘔吐時の誤嚥の防止
 - ・酸・アルカリ製剤 → 牛乳または水 200 ml 摂取
- * on-line MC の指導による

a. 洗浄

有機リン、有機フッ素、有機塩素などの農薬や青酸塩は皮膚から吸収され、酸、アルカリ、パラコート、フッ化水素などの腐食性毒物は皮膚・粘膜に化学熱傷を起こす。皮膚・口腔粘膜に付着した毒物は速やかに流水で洗い流す

b. 催吐に関する要点

除草剤パラコート・ジグワット製剤は、服用から病院に搬送するまでの時間と来院時の血清濃度により生死が決まるため、従来から催吐が推奨されてきた。しかし、この製剤には催吐剤が含まれているため、摂取した場合は嘔吐が必発であること、催吐のスキルが定まっておらず、誤嚥の要因にもなることから、催吐は実施しないことにした。

また、酸、アルカリ製剤、高濃度クレゾールなどは粘膜腐食作用が強く、灯油、ガソリンは誤嚥しやすく重症肺炎を起しやすいため、催吐は禁忌である。

c. 牛乳の経口摂取

酸・アルカリ製剤を摂取した場合、希釈効果、中和効果、粘膜保護を目的に牛乳 200ml を摂取させることは、特に搬送時間が長い場合は効果的である。ただし、嘔吐や誤嚥を避けるべきであり、実施にあたっては MC 指示医師の指導・助言を要請し、これに従う。

3. 車内収容後の措置

1) 急性中毒の評価と病院選定

①重症度緊急度評価

急性中毒における過小評価は、致命的な結果を招くことがある。バイタルサインに異常がある傷病者は緊急度が高いのは言うまでもないが、急性中毒では、症状の程度と重症度緊急度は一致しないことに注意する。

急性中毒の重症度・緊急度は、薬毒物の種類と摂取量（暴露量）により判断する。薬毒物の毒性が判断できなければ、過大評価する。

いつ、何を、どのようにして、どれだけ経口摂取したか、を必ずチェックし、病院到着後に医師に報告する。正確な摂取量を知るのは通常不可能ではあるが、1回の嘔下運動に際し飲み込まれる水分量は、大人で約40mlであり、1～3歳の小児では約5mlと言われている。何口飲んだか分かれば、摂取量の推定ができる。

②病院選定

救命救急センターまたは中毒治療専門施設を選定する症例

- ・初期評価または全身観察で異常所見
- ・多量の摂取
- ・毒性の高い薬毒物の摂取
- ・ガス中毒
- ・毒性不詳の急性中毒
- ・解毒拮抗剤投与を要する急性中毒

注) 急性一酸化炭素中毒は高気圧酸素治療を実施できる救急医療施設を選定する。

2) 車内収容直後の措置

車内収容直後は次の項目を実施し、重篤な傷病者の場合は病院連絡後、速やかに発進する。

①体位管理

小腸から吸収される毒物の場合、左側臥位で搬送し、誤嚥性肺炎を起こしやすい毒物(灯油、ガソリン等)の場合、半座位で搬送する。

②酸素切り替え、モニター装着

③バイタルサイン測定

④保温または冷却

⑤病院連絡(第1報)

⑥救急車内の換気

揮発性の薬物中毒や危険なガス中毒では、救急車内の換気扇を使用し窓を開放して車内を十分に換気することを忘れてはならない。

3) 救急車出発後の措置

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

①モニター、バイタルサインの確認

②詳細な問診

原因(5W1H、中毒起因物質の確認)、症状、病歴・薬剤使用歴、アレルギー、最終の食事時間

③詳細観察

皮膚粘膜性状、異常な呼吸音、神経学的所見（瞳孔径/対光反射、麻痺・感覚異常）、筋繊維束攣縮等

④病院連絡（第2報）

*目的は、病院の初療準備のために、診療情報を提供すること。

⑤継続観察

*目的は、バイタルサインのチェック、モニター、状態変化の確認、既に行った処置の再確認を行うことである。

*観察項目

- ・症状、所見の変化
- ・バイタルサイン、ABC の再評価
- ・モニター（ECG, SpO₂）
- ・既に行った処置の確認

⑥処置

- 呼吸管理
- 移送・搬送体位
 - ・吸収性薬毒物 → 左側臥位
 - ・石油・ガソリン・有機溶剤 → 半座位
- 車内の換気
- 薬毒物の持参

E. 各種中毒に対する病院前対応の要点

1. 農薬

1) 除草剤

a. パラコート・ジクワット中毒

【商品名】グラモキソン、パラゼット、プリグロックスL、マイゼット等

【成分】5%パラコート+7%ジクワット

催吐剤が入っているが、十分な救命効果が得られていない。

古いパラコート製剤：24%パラコート

【色】青緑色

【致死量】原液にして20～30ml（「ゴクン」で死亡）

【救命率】救命率20%以下

【作用機序】

酸素中毒と類似

パラコートイオンが酸素を活性酸素（スーパーオキシド等）に変換する。

活性酸素が細胞（ミトコンドリア）を障害する ⇒ 多臓器障害を起こす。

【症状】

服用直後は、吐き気・腹痛など消化器症状のみ

急性期：循環不全（ショック）、肺水腫、腎不全、消化管腐食性変化

＊急性期にはパラコート・ショック（循環不全）で死亡。

慢性期：間質性肺炎、肺繊維症

＊慢性期には肺繊維症により死亡。

【予後因子】

・服用から治療開始までの時間

・来院時の血清濃度

＊来院時には生死が決定されている

【病院前対応のポイント】

・救急隊員の安全を確保するために毒物防御（標準予防策）を確実に実施する。

・誤嚥防止、

・体位は左側臥位

・高濃度酸素の投与は禁忌

・救命救急センターまたは中毒専門治療施設に搬送する。

b. ラウンドアップ^R中毒

【成分と症状】

・主成分：グリフォサート → 毒性は低い

・副成分：界面活性剤 → 脱水／ショック、誤嚥性肺炎

【死亡原因】界面活性剤によるショック

・誤嚥性肺炎

・腸管浮腫 ⇒ 著明な脱水（循環血液量減少）

・血管拡張（末梢血管抵抗の減少）

【病院前対応のポイント】

・副成分に界面活性剤が含まれているため、誤嚥させないように注意する

・誤嚥していれば、高濃度酸素を投与する

・搬送体位は左側臥位

・治療に習熟した救命救急センターまたは中毒専門治療施設に搬送する。

c. バスタ^R中毒

【成分と症状】

・主成分：グルホシネート → 遅発性の意識障害と呼吸抑制

・副成分：界面活性剤 → 脱水／ショック、誤嚥性肺炎

【色】 青緑色

【病院前対応のポイント】

- ・副成分に界面活性剤が含まれているため、誤嚥させないように注意する
- ・誤嚥していれば、高濃度酸素を投与する
- ・搬送体位は左側臥位
- ・治療に習熟した救命救急センターまたは中毒専門治療施設に搬送する。

2) 殺虫剤

a. 有機リン中毒、カーバメイト中毒

【臭い】有機溶剤の独特の刺激臭

【発生機序】

- ①有機リン、カーバメイトが、神経伝達物質アセチルコリンを分解するアセチルコリンエステラーゼ (AchE) と結合し、不活性化する。
- ②その結果、アセチルコリンがレセプターに結合した状態で蓄積し、副交感神経・運動終末板・交感神経節・中枢神経の過剰反応が生じ各種症状が出現

【有機リンとカーバメイトの違い】

- ・有機リンは AchE と不可逆的に結合 ⇒ 回復が遅い
- ・カーバメイトは AchE と可逆的に結合 ⇒ 回復が早い

【主な作用】

特徴的な多彩な作用を有する

① ムスカリン作用：平滑筋・副交感神経への作用

- ◇消化管運動亢進 ⇒ 嘔吐・下痢・腹痛
- ◇気道分泌亢進・気管支痙攣・肺水腫
- ◇縮瞳・視野障害・視力障害、対抗反射減弱・消失
- ◇唾液腺・汗腺機能亢進 ⇒ 唾液分泌亢進、発汗
- ◇伝導障害 ⇒ 除脈・心室性期外収縮・血圧低下
- ◇膀胱括約筋緊張⇒頻尿、失禁

② ニコチン作用：骨格筋への作用、交感神経への作用

- ◇繊維性攣縮、筋力低下、痙攣、呼吸筋麻痺
- ◇頻脈、血圧上昇、高血糖

③ 中枢神経作用

- ◇頭痛、各種意識障害、各種精神障害(興奮、感情鈍麻)、振戦、痙攣、中枢神経麻痺

【主な症状】

腹痛、下痢、縮瞳、発汗、繊維性痙攣、振戦、除脈、心室性不整脈、気道分泌物亢進、肺水腫、意識障害

【製品により毒性の程度に差が大きい】

LD50 は最大 100 倍ほどの違いがある。

【死亡原因】

- ①意識障害
- ②呼吸障害（気道分泌増強・肺水腫・呼吸抑制）
 - *死亡例：現場での心肺停止、二次病院での心肺停止、肺炎合併症例のみ
 - *解毒拮抗剤：硫酸アトロピン、PAMがあるため、救命が可能！

【病院前対応のポイント】

- ①体位は左側臥位。
- ②意識障害には気道確保を優先。
- ③呼吸障害には高濃度酸素投与、補助呼吸
- ④誤嚥しやすいので、催吐はしない。
- ⑤治療には拮抗剤投与、積極的な体外除去が必要であるため、救命救急センターまたは中毒専門治療施設に搬送することが望ましい。

2. 医薬品

a. 催眠鎮静剤中毒、抗精神病薬中毒

【死亡原因】

- ①意識障害・呼吸抑制により無呼吸
- ②意識障害下に吐くと窒息。
 - *呼吸停止からの死亡はほとんどない、誤嚥性肺炎に注意する。

【病院前対応のポイント】

- ①意識障害に気道確保
- ②呼吸抑制に人工呼吸：呼吸が維持できれば、容易に救命できる。

b. 抗うつ病薬中毒

【死亡原因】

三環系抗うつ病薬は、QT延長からVF/VTを起こすことがある。

【病院前対応のポイント】

- ①既往歴にうつ病があり、処方薬を多量に服用した場合は心電図モニターを必ず実施する

c. アセトアミノフェン中毒

【商品】鎮痛解熱剤、総合感冒薬に含まれる。

【死亡原因】

- 多量服用例で、2～3日後に肝障害が生じ肝不全から死亡することがある。
- 150mg/kg以上（例 体重60kgの成人で9g以上）の服用により肝障害が発生。
- 3g以下の服用例で死亡例がある。

【病院前対応のポイント】

- ①意識障害に対して気道確保
- ②左側臥位で搬送する。
- ③治療には拮抗剤（Nアセチルシステイン）の投与、積極的な体外除去が必要であるため、救命救急センター・中毒専門治療施設に搬送することが望ましい。

3. 家庭用品

a. 洗剤中毒

【塩素ガスの発生に注意】

酸性洗剤（塩酸）＋アルカリ性洗剤（次亜塩素酸ナトリウム）⇒ 塩素ガス発生

【毒性と症状】

- ①酸・アルカリ剤：食道、胃の腐蝕性粘膜病変
重篤な場合、急性期：食道穿孔（縦隔炎）、胃穿孔（腹膜炎）
- ②界面活性剤：小腸浮腫、脱水、末梢血管拡張、ショック

【病院前対応のポイント】

- ①酸・アルカリ性の場合、吐かせるな！催吐は禁忌！
- ②牛乳の希釈・中和・粘膜保護作用を利用し、オンラインMCの指導により牛乳を多量に飲ませる。牛乳がない場合は、水を多量（200ml以上）飲ませる。
- ③気道を確保し誤嚥をさせないことが重要。
- ④誤嚥した場合は、高濃度酸素投与

b. 急性アルコール中毒

【死亡原因】

- ①意識障害・呼吸抑制、意識障害下に吐くと窒息
- ②寒冷曝露で偶発性低体温症

【病院前対応のポイント】

- ①呼吸管理
- ②保温

4. 工業用品

a. 灯油・ガソリン・有機溶剤

【毒性と症状】

- ①誤飲：中枢神経抑制・意識障害・消化管粘膜腐蝕
- ②誤嚥：肺水腫・肺炎・中枢神経抑制・意識障害

【死亡原因】

死亡例は小児が多く、ほとんどが催吐による誤嚥性肺炎。

【病院前対応のポイント】

- ① 催吐は禁忌（誤嚥防止のため、吐かせない！）
- ② 牛乳投与は禁忌
- ③ 意識障害には気道確保
- ④ 誤嚥には咳をさせ高濃度酸素を投与する。
- ⑤ 搬送体位は半座位にする

b. 青酸中毒

【毒性】

ミトコンドリア内のチトクローム系の阻害による組織低酸素症

【毒性症状】

- ① 青酸ガスの吸入（大量では）
 - ・ 30秒以内に紅潮、頭痛、頻呼吸、眩暈
 - ・ 10分以内に意識障害、痙攣 ⇒ 心肺停止
- ② 青酸塩（カリウム、ナトリウム）の経口摂取
 - ・ 中枢神経系：頭痛、頻呼吸、眩暈、嘔吐、窒息感、やがて、意識障害、呼吸抑制、痙攣、瞳孔散大
 - ・ 心循環器：中枢神経症状の発症の後に、除脈、不整脈、血圧低下 ⇒ 心肺停止
 - ・ 皮膚症状：紅潮、発汗

【病院前対応のポイント】

- ① 毒物防御を行い、二次災害を確実に防止する。
- ② 高濃度酸素を投与する。
- ③ 気道確保、人工呼吸、心肺蘇生
- ④ 解毒剤投与が不可欠であるため、現場時間を短縮し、1分1秒を争って救命救急センターへ直送する。
 - * 心肺停止でなければ、救命できる可能性がある
 - * 病院では解毒剤の速やかな投与が必須
 - 亜硝酸剤（亜硝酸アミルまたは亜硝酸ナトリウム）による解毒
 - チオ硫酸ナトリウムによる排泄

5. ガス中毒

a. 一酸化炭素中毒

【発生機序】

1) 低酸素血症

- ①CO はヘモグロビン (Hb) と結合し CO—Hb を形成する。結合力は酸素の 200～250 倍。
- ②酸素と結合するヘモグロビンが減少し、血液中の結合型酸素が減少する。
- ③組織への酸素供給量が減少、細胞での酸素の利用障害
- ④脳、腎、肝、心など重要な臓器の組織は低酸素症に陥る。
- ⑤意識障害、肝障害、腎障害、肺水腫、ショックなどの臓器障害が起きる。

2) CO の細胞毒性による神経障害

【主な症状】

頭痛、皮膚紅潮、意識障害、頻呼吸、頻脈、昏睡、ショック、呼吸抑制

【重症度評価】

- ・来院時の代謝性アシドーシスの程度
- ・動脈血の CO—Hb 濃度は、必ずしも重症度を示さない

【病院前対応のポイント】

- ①CO 発生源の除去、新鮮な空気下への移動
- ②意識障害には気道確保（嘔吐に注意！）
- ③呼吸障害には人工呼吸
- ④意識障害の有無に関係なく、高濃度酸素を投与する。
 - * 酸素は一酸化炭素の拮抗剤であり、高濃度酸素は一酸化炭素の洗い出し効果がある。
 - * パルスオキシメーターによる SpO₂ 値は信用しない。
- ⑤高気圧酸素治療が可能な救急医療施設に直送する。

b. 硫化水素中毒

【原因】

産業事故（漏出）、廃棄物処理場、地下工事、温泉

<最近の原因>

トイレ用洗剤サンポール（主成分：塩酸）＋入浴剤「六一〇ハップ（ムトーと読む）」

⇒ 硫化水素ガスが発生

【発生機序】

ミトコンドリアの呼吸鎖（チトクローム系）の障害
酸素の利用障害

【死亡原因】

- ①短時間で意識障害、心停止
- ②著明な心筋障害

【病院前対応のポイント】

- ①集団災害になることがあり、二次災害が起きる可能性がある
 - *家庭で異臭（硫黄臭）がある場合は、硫化水素中毒を疑い、空気呼吸器を装着して現場に入る。
- ②傷病者を救助し、安全な場所に移してから、救急処置を実施する。
 - *周辺住民の避難を速やかに実施する。
- ③意識障害には気道確保、人工呼吸、心肺停止に心肺蘇生
- ④高濃度酸素（酸素 10 リットル/分以上）を投与する。
- ⑤解毒剤（亜硝酸剤）の投与が必要であるため、現場時間を短縮し、救命救急センターへ直送する。

【参考文献】

1. 山本五十年：プレホスピタル中毒マニュアル-救急現場の中毒診療学（4版）. 湘南救急活動研究協議会生涯教育講座救急セミナー資料、2002.
2. 救急救命士教育研究会：中毒総論：中毒各論、救急救命士標準テキスト（改訂6版）、ヘルス出版、東京、2002、pp766—778.
3. 救急振興財団：処置に関するプロトコール（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）、2004.

（初版 2008年5月12日）

急性中毒プロトコール

