

# Virtual Doctor's Dilemma Competition

ACP Japan Chapter Annual Meeting 2023



DOCTOR'S DILEMMA

最終

問題

• 自由記述問題1問

• バーチャル背景 OFF!

ACCP JAPAN

# 答えの記載例

チーム名

@@病院

かけ点

1500点

回答

ACP症候群

DOCTOR'S DILEMMA

最終問題  
出題  
志水 英明



30歳 女性

ビニール製のソファから出火した自宅より救出、救急搬送。挿管され、意識不明。

血圧 108/78 mm Hg、脈拍数 100/分、呼吸数24/分。

酸素飽和度100% (FIO<sub>2</sub> 0.5)人工呼吸装着。

無反応。皮膚に火傷なし、気道分泌物は透明。脳幹反射異常なし。

Na 140 mEq/L

K 4.4 mEq/L

CL 99 mEq/L

HCO<sub>3</sub> 13.1mg/dL

動脈血液ガス

pH 7.29

PCO<sub>2</sub> 28mmHg

PO<sub>2</sub> 233mmHg

COHb 5%

MetHb 2%

乳酸 11 mmol/L

(99mg/dL)

適切な治療は？



**Answer**



# シアン化物中毒

## • 原因

- 建物火災による煙の吸入がシアン化物暴露の原因として多い
- カーペットやソファー、断熱材などがある室内の火災では、高濃度のシアン化水素が発生する

## • 病態生理

- 化学的な窒息剤、ミトコンドリアに好気性代謝を阻害し高乳酸血症を起こす

## • 臨床所見

- 曝露した量・時間・経路、原因が重症度に関連
- 心拍数・血圧・呼吸数が一過性に増加、ついで循環不全と呼吸不全
- 心臓と中枢神経は酸素需要が高いため影響が大きい、チアノーゼは起こさない

## • 検査所見

- 乳酸値上昇、煙を吸入した傷病者で乳酸値10 mmol/Lを超えれば疑う
- 静脈血の「動脈血化」 動脈と静脈の酸素分圧ほぼ同じ

## • 治療

### • ヒドロキソコバラミン (5g) 静注

- シアン化合物と結合しシアノコバラミンを形成

### • 亜硝酸アミル

- メトヘモグロビンが形成されシアン化合物と優先的に結合する
- 煙吸入患者ではCOヘモグロビン上昇もあり著しい機能的貧血を起こすため危険



30歳 女性

ビニール製のソファから出火した自宅より救出された後、救急搬送。挿管され、意識不明。

身体検査：血圧 108/78 mm Hg、脈拍数 100/分、呼吸数24/分。酸素飽和度100

(FIO<sub>2</sub>0.5)50% 人工呼吸

無反応。皮膚に火傷なし、気道分泌物は透明。脳幹反射異常なし。

		動脈血液ガス	
Na	140 mEq/L	pH	7.29
K	4.4 mEq/L	PCO <sub>2</sub>	28 mmHg
CL	99 mEq/L	PO <sub>2</sub>	233 mmHg
HCO <sub>3</sub>	13.1mg/dL	COHb	5%
		MetHb	2%
		乳酸	11 mmol/L (99 mg/dL)

適切な治療は

- ヒドロキソコバラミン
- 高圧酸素療法
- メチレンブルー
- 亜硝酸ナトリウム

キーポイント

ヒドロキソコバラミン(B12)は、ミトコンドリア呼吸系からシアン化物を効果的に除去し、シアン化物中毒の適切な解毒剤  
 亜硝酸ナトリウムは煙吸入では禁忌（メトヘモグロビン血症を誘発）

## 乳酸アシドーシスの原因□

Type A□

ショック(敗血症, 低心拍出量, 心原性)□

重症低酸素血症(CO中毒, 重症喘息, 重症貧血)□

局所低環流, 全般性てんかん, 激しい運動, コレラ□

Type B□

肝疾患□

コントロール不良の糖尿病□

カテコラミン過剰(内因性(褐色細胞腫), 外因性)□

ビタミンB1欠乏□

細胞内無機リン酸塩の低下(ソルビトール, フルクトース, キシロース)□

アルコールや alcohol dehydrogenase により代謝されるもの(エタノール, メタノール, エチレングリコール, プロピレングリコール)□

ミトコンドリアに対するトキシン(シアン化物, サリチル酸, 2,4-Dinitrophenol)□

薬剤(メトホルミン, ジドブジン, Didanosine, スタブジン, ラミブジン, ザルシタビン, プロポホール, ロラゼパム, ナイアシン, イソニアジド, ニトロプルシド, コカイン, アセトアミノフェン, ストレプトゾトシン)□

悪性腫瘍, 先天性代謝疾患, マラリア□

D-乳酸アシドーシス□

短腸症候群, 虚血性腸炎, 小腸閉塞, プロピレングリコール, 糖尿病ケトアシドーシス□

\*\*2019年4月改訂(第3版)  
\*2017年7月改訂(第2版)

貯法：室温保存。(水濡れに注意し高温多湿を避けて保管すること)

有効期間：3年(最終有効年月を外箱に表示)

日本標準商品分類番号	873929
承認番号	22500AMX01538000
薬価基準収載	2013年12月
販売開始	2014年1月

点滴専用 急性シアン中毒解毒剤

\*処方箋医薬品<sup>注)</sup> **シアノキット<sup>®</sup>注射用5gセット**

**CYANOKIT for injection 5g Set**  
注射用ヒドロキシコバラミン

\*注) 注意—医師の処方箋により使用すること

**【原則禁忌(次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること)】**

1. ビタミンB<sub>12</sub>(シアノコバラミン)に対し過敏症の既往歴のある患者
2. 本剤の成分(ヒドロキシコバラミン)に対し過敏症の既往歴のある患者

**【組成・性状】**

本品は、ヒドロキシコバラミン注射用5g 1バイアル、日本薬局方生理食塩液(200mL) 1本 添削液注入針1個 輸液セット

**・追加投与**

症状により1回追加投与できる。追加投与する際には、15分間～2時間かけて点滴静注する。総投与量は成人には10g、小児には140mg/Kg(ただし、10gを超えない)を上限とする。

**【使用上の注意】**

**1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)**

- (1) 腎障害のある患者〔ヒドロキシコバラミンは主に腎臓から排泄されるため、腎障害のある患者では血中濃度が上昇し、副作用があらわれるおそれがある。また、生理食

\*\*2016年1月改訂(第2版)  
2013年7月作成

ビタミンB<sub>12</sub>製剤

処方箋医薬品<sup>®</sup>

**フレミン<sup>®</sup>S** 注射液1000 $\mu$ g

FRESMIN<sup>®</sup>-S INJECTION

ヒドロキシコバラミン酢酸塩注射液

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

日本標準商品分類番号	873136
------------	--------

承認番号	22000AMX00065
薬価収載	2008年6月
販売開始	1990年1月
再評価結果	1976年4月

**【組成・性状】**

**1. 組成**

本剤は1管(1mL)中下記の成分を含有する。

成分	1管(1mL)中
ヒドロキシコバラミン酢酸塩(ヒドロキシコバラミン)	1,044 $\mu$ g(1,000 $\mu$ g)

添加物	1管(1mL)中
塩化ナトリウム	9mg
酢酸ナトリウム水和物	0.3mg
ベンジルアルコール	10mg
水酢酸(pH調節剤)	適量

**2. 性状**

本剤は赤色澄明な水溶液である。

pH	浸透圧比*
4.6~5.2	約1

\*生理食塩液に対する比

剤形：水性注射剤

**重大な副作用**

**過敏症(頻度不明)**

ショック様の過敏症があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には、投与を中止すること。

**※2. 小児等への投与**

低出生体重児、新生児に使用する場合には十分注意すること。〔外国において、ベンジルアルコールの静脈内大量投与(99~234mg/kg)により、中毒症状(あえぎ呼吸、アシドーシス、痙攣等)が低出生体重児に発現したとの報告がある。本剤は添加物としてベンジルアルコールを含有している。〕

**3. 適用上の注意**

**(1) アンブルカット時**

本剤はワンポイントカットアンブルであるが、アンブルのカット部分をエタノール綿等で清拭してからカットすることが望ましい。

**(2) 筋肉内注射時**

筋肉内注射にあたっては、組織・神経等への影響を避けるため、下記の点に注意すること。

- 1) 筋肉内注射はやむを得ない場合にのみ、必要最小限に行うこと。なお、特に同一部位への反復注射は行わないこと。また、低出生体重児、新生児、小児に



5g

X

0.001g

# Virtual Doctor's Dilemma Competition

ACP Japan Chapter Annual Meeting 2023

