

「アナフィラキシーショック」

名古屋大学大学院医学系研究科
救急・集中治療医学
高橋英夫

症例

患者:26歳 女性

病歴

自転車で帰宅途中に子供を避けようとして転倒。
左膝に3cm程度の挫創を受傷し、救急外来を受診。
1%キシロカインにて**局所麻酔**後、創の洗浄、縫合準備中に
患者が**全身の違和感**、呼吸苦を訴え、**空咳**を始めた。
創部の注射痕を中心に**発赤・腫脹**がみられ、看護師が脈を
診たところ、**微弱**であった。

バイタルサイン

血圧:86/42 mmHg, 心拍数:116回/分,呼吸数28回/分
SpO2 92% (空気呼吸下),体温36.4℃

身体所見

意識:清明 **全身に膨疹と皮膚の紅調** 両側胸部での**喘鳴**

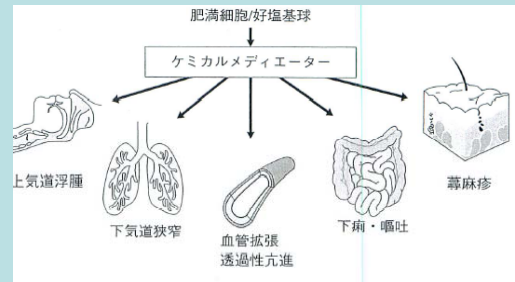
アナフィラキシーショックとは

アナフィラキシーとは肥満細胞や好塩基球から放出された
化学伝達物質により惹起される重篤な急性全身性アレルギー反応

- 狭義: IgEを介した I 型アレルギー反応
- 広義: IgEが関与しないアナフィラキシー様反応も含める場合

原因物質: **多岐**に渡る

- ・ **薬物**: 抗生物質(ペニシリンが最多)、アスピリン、NSAIDs、造影剤、
筋弛緩剤、血液製剤、局所麻酔薬、麻薬、抗毒素血清、
酵素製剤、ホルモン製剤など
- ・ **自然毒**: ハチ、アリ、ヘビ毒など
- ・ **食物**: 鶏卵、牛乳、小麦、ソバ、エビ、食品添加物など
- ・ **物理的刺激**: 運動(単独または特定の食物摂取と関連して)、寒冷、日光など
- ・ **ラテックス**: 手袋、医療材料、歯科関連器材、風船、接着剤など



早期発見!

異常を見逃さないために

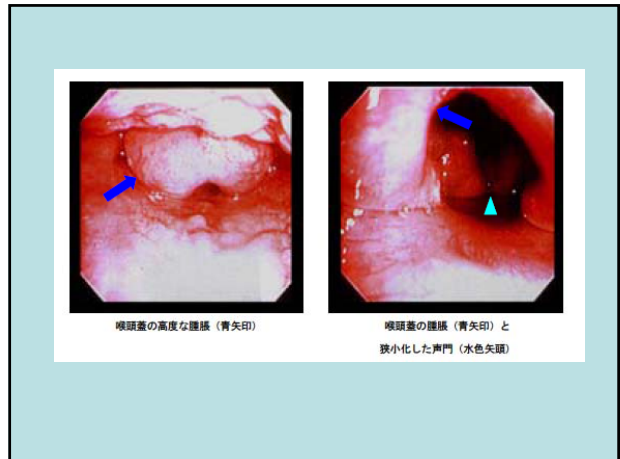
症状の発現: 原因物質の暴露から **数分~1時間** 程度
薬剤(静脈注射)5-20分, 蜂刺傷10-20分, 食物20-45分

標的臓器	症状
皮膚	紅潮、掻痒感、蕁麻疹、血管浮腫
呼吸器	呼吸困難(吸気性 and/or 呼気性)、喘鳴、喉頭浮腫、喘息
循環器	低血圧、ショック、不整脈
消化器	嘔気、嘔吐、下痢、腹痛
その他	口内違和感、口唇のしびれ、くしゃみ、嘔声、鼻汁、鼻閉、尿意、便意、 言いようのない不安感、胸部違和感、めまい、失神

まずは、アナフィラキシーを疑う!!

症状の出現頻度

蕁麻疹・血管浮腫	88 %
上気道浮腫	56 %
呼吸困難、喘鳴	47 %
紅潮	46 %
めまい、失神、低血圧	33 %
嘔気、下痢、腹痛嘔吐	30 %
鼻炎	16 %
頭痛	15 %
胸骨裏面痛	6 %



Muller重症度分類と死亡原因

重症度	症状
I	皮膚症状(全身の蕁麻疹、痒み)、不安感
II	消化器症状(腹痛、嘔気、嘔吐)、全身浮腫、喘鳴、胸部不快感
III	呼吸器症状(呼吸困難、痰声)、嚥下困難、意識障害、錯乱
IV	循環器症状(チアノーゼ、低血圧)、失禁、意識消失

死亡原因
 喉頭浮腫による窒息、致死的喘息による**呼吸不全**(約75%)
 ショック等の**循環不全**(約25%)

発見時の対応処置

- スタッフを集める
 必要に応じ**Code Blue!**
- モニタリングの開始
 ECG, NIBP, SpO₂,
 呼吸数、呼吸パターン
- 酸素投与 高流量(8-10L/分)
- 薬剤の投与
- 末梢静脈路の確保

アナフィラキシーに対してはどの薬剤を**最初**に使用すべきですか？

- ステロイド
- 抗ヒスタミン薬(H1,H2 blocker)
- エピネフリン
- 気管支拡張薬
- 蛋白分解酵素阻害剤(FOY,フサン等)
- 強心剤(ドパミン、ドブタミン等)

アナフィラキシーに対してはどの薬剤を**最初**に使用すべきですか？

- ステロイド
- 抗ヒスタミン薬(H1,H2 blocker)
- **エピネフリン**
- 気管支拡張薬
- 蛋白分解酵素阻害剤(FOY,フサン等)
- 強心剤(ドパミン、ドブタミン等)

エピネフリン

適応

全身の蕁麻疹+何らかの全身反応
「気道(A)・呼吸(B)・循環(C)・下痢(D)」

投与量

0.3~0.5mg (小児では**0.01mg/kg**, 最大**0.3mg**)

筋注: 大腿外側広筋, (上腕三角筋)

皮下注では血中濃度上昇速度 **1/4**

まずは筋注すること!

症状改善なければ**5~20分**毎に追加投与
ショックが遷延→静注も考慮

エピネフリン

- (1) α_1 作用による血管収縮
- (2) β_2 作用による気管支拡張
- (3) β_2 作用による肥満細胞からの脱顆粒の抑制作用

最高血中濃度までの時間

筋注8±2分 VS 皮下注34±14分

<筋注の効果が乏しい or 致死的状态の場合>

心電図・血圧の監視下で

10倍希釈液1ml(0.1mg)を5分以上かけて静注

1~10 $\mu\text{g}/\text{min}$ (小児: 0.1~1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) で持続静注

その他の薬剤

ステロイド

効果発現時間4-6時間(速効性なし)

遅発性アナフィラキシーは予防

ソルメドロール125mg, ソルコーテフ500mg

抗ヒスタミン薬

効果発現時間はエピネフリンより遅い

効果が限定的: 抗ヒスタミン作用のみ

H1+H2の方が効果的?

本当に正しく対応できるか?

NZでの、初期研修医を対象とした研究

Resuscitation 2009; 80: 382

- ・ 対象: ACLS研修終了した一・二年目レジデント
- ・ 研究方法
アナフィラキシーのシナリオに対する10質問

<正答率>

- ・ 全体 46. 45%
- ・ 第一選択の薬剤 60. 1%
- ・ エピネフリンの投与量 44. 53%

必要な機材・物品

- ・ 一般的モニタリング機器
- ・ 救急カート
気管挿管はDifficult Airwayを覚悟
- ・ 外科的緊急気道確保用セット
甲状輪状靭帯切開の可能性



クイックトラック

更に重篤化したら?

- ・ 喉頭浮腫による換気困難
- ・ 気管支攣縮による換気不良
- ・ 血行動態の維持が困難: ショック
- ・ 重症患者のICU管理

再発防止・緊急対応対策

- 患者の教育
- Reminderの携帯
- 医療者の教育
エピクイックの使用
- エピペンの携帯
(虫咬症、食物アレルギー)
<http://www.epipen.jp/>
- 救命士の教育
⇒迅速な対応



まとめ

- 早期発見のポイント
原因物質の暴露後に皮膚症状(蕁麻疹)
その他の臓器症状を認める時には疑う
- 発見時の初期対応
エピネフリンの筋注(0.3-0.5mg)
酸素投与
末梢静脈路の確保
- 必要な備え
モニタリング
救急カートの整備
院内救急対応体制の整備
Difficult Airwayに関する教育・研修

おまけ:治療のエビデンス?

Level A	RCT, cohort study, all or none Clinical decision rule
Level B	Retrospective cohort, ecological study, outcome research, case-control study
Level C	Case-series study, Level-B研究からの推定
Level D	Expert opinion(critical appraisal無し) 生理的根拠、bench research

アナフィラキシー、アナフィラキシーショック 薬物治療のエビデンス

Medlineでの検索ヒット数

	アナフィラキシー	アナフィラキシー ショック	Retrospective	Prospective controlled
エピネフリン	915	869	0	0
抗ヒスタミン剤	519	456	0	1
ステロイド	530	484	0	0
輸液	304	195	0	0

殆どが症例報告、expert opinion, レビュー
エピネフリン(C) 抗ヒスタミン剤(C) ステロイド(D) 輸液(D)

Anesthesia & Analgesia 2008;107:359

各国のCPGとエビデンス (Allergy 2007;62:838)

	体位	酸素	エピネフリン	抗ヒスタミン剤	ステロイド
オーストラリア	Case-series	言及なし	Case-series	N/A	N/A
カナダ	N/A	言及なし	言及なし	言及なし	言及なし
ロシア	言及なし	言及なし	言及なし	Expert opinion	言及なし
UK	決定的研究が存在しないため、推奨はコンセンサスによる				
USA	言及なし	Expert opinion	Expert opinion	言及なし	N/A

N/A:推奨なし・該当せず