アナフィラキシー

**アナフィラキシーを診るときのポイント！**

**～とにもかくにもアドレナリン～**

* アナフィラキシーは数分で死亡してしまうことを認識する
* アナフィラキシーは「急速発症」の症状から疑うことが何より重要である
* アナフィラキシーだ！と思ったときの流れをイメージする
* アナフィラキシーを疑うなら、アドレナリン投与をためらわない
* アドレナリン筋注に効果がなかったら、4点を確認する
* アナフィラキシー患者さんの帰宅は慎重に判断する
* アナフィラキシー教育を忘れない

（図：右側に配置されたフロー図の概要）

* **診断**
  + バイタルサインと、以下の2パターンで診断
    - 急速な皮膚、粘膜症状\*1 + 気道または循環器または重篤な消化器症状が出現
    - アレルゲン\*2 + 血圧低下または気管支攣縮または喉頭症状が急速に発症
      * \*1: 数分～数時間
      * \*2: 10～20%は皮疹がないことに注意
* **準備**
  + ✓ アナフィラキシーを疑うなら、アドレナリン筋注の準備
    - シリンジに吸う場合は1回量を確認
    - プレフィルド製剤の場合は先に余剰分を破棄
  + ①プレフィルド製剤
  + ②アンプル + 1ccシリンジ 22Gまたは23G
  + 30kgの場合0.3mL
  + 成人の最大量0.5mg = 0.5mL
* **治療**
  + ☑ モニターを装着して人を集める。曝露要因があれば取り除く
  + ☑ 酸素投与・ルート確保も同時にするが、アドレナリン筋注が最優先
  + アドレナリン0.01mg/kgを大腿外側に筋注（成人の最大量0.5mg）
    - （図：大腿外側中央1/3に筋注する様子が描かれている。皮膚、皮下組織を貫き筋肉に達する注射針の角度は90度。）
* **経過**
  + 症状が消失するまでアドレナリンを5～15分おきに筋注
  + アナフィラキシー教育を忘れない

【症例 20歳女性】

来院1時間前にくるみを食べた直後から咽頭痛、呼吸困難、腹痛を自覚したため、夜間救急外来を受診した。以前、くるみを食べて同様の症状が起こったことがあり、いつもはくるみを避けていた。今回は友人からもらったお土産のお菓子の中にくるみが入っており、そうとは知らずに食べてしまった。

診察時、受け答えはできるが言葉数は少なく、倦怠感がある様子であった。バイタルサインは、意識清明、体温36.4℃、脈拍84回/分、血圧111/86mmHg、呼吸数16回/分、SpO₂ 99% (room air) であった。身体所見は、体重54kg、咽頭発赤はみられず、wheezes、stridorも聴取しなかった。腹部は平坦で、圧痛はみられず、全身の皮膚に皮疹もみられなかった。

救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

アナフィラキシーは数分で死亡してしまうことを認識する

アナフィラキシーは、非常に短時間で呼吸停止・心停止となりうるため「疑った時点」で迅速な対応が求められる 。図1のように、静脈内投与された薬剤によるアナフィラキシーでは最悪の場合、数分で呼吸停止・心停止することもある 。蘇生に成功しても、低酸素となった時間が長かった場合、重篤な低酸素脳症を残す場合も考えられる 。

**図1 呼吸停止・心停止に至るまでの時間（死亡症例の集計：中央値）**

| **アレルゲン** | **心停止までの時間（中央値）** |
| --- | --- |
| 薬剤 | 5分 (範囲1～80分) |
| ハチ毒 | 15分 (範囲4～120分) |
| 食物 | 30分 (範囲6～360分) |

（Pumphrey RS: Clin Exp Allergy. 30: 1144-1150, 2000より）

288

第救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

図2 アレルゲンが判然としなくてもアナフィラキシーと診断できる場合

（フローチャート形式）

皮膚、粘膜症状 （全身性の蕁麻疹、掻痒感を伴う紅潮、口唇・舌・口蓋垂の腫脹など）が急速に（数分～数時間で）出現

かつ、さらに少なくとも次の1つを伴う

* A. 気道/呼吸：呼吸不全（呼吸困難、wheezes、気管支攣縮、stridor、PEF低下、低酸素血症など）
* B. 循環器：血圧低下または臓器不全に伴う症状（筋緊張低下（虚脱）、失神、失禁など）
* C. その他：重度の消化器症状（重度のけいれん性腹痛、反復性嘔吐など（特に食物以外のアレルゲンへの曝露後）） （日本アレルギー学会・監：アナフィラキシーガイドライン 2022 より作成）

図3 皮疹（蕁麻疹）はなくても診断しなくてはいけない場合

（フローチャート形式）

既知のアレルゲン（またはアレルゲンの可能性がかなり高いもの）への曝露後、急速に（数分～数時間で）発症

かつ、以下のいずれか

* 血圧低下
  + 成人：収縮期血圧が90mmHg未満、または本人のベースライン値に比べて30%を超える収縮期血圧の低下
  + 乳幼児・小児：収縮期血圧が低い（年齢別の値との比較）、または30%を超える収縮期血圧の低下
* または 気管支攣縮
* または 喉頭症状 （日本アレルギー学会・監：アナフィラキシーガイドライン 2022 より作成）

図4 アナフィラキシーの症状

（各症状の出現頻度を示すグラフ）

* 皮膚粘膜症状：80～90% （つまり、10～20%で皮膚症状は出現しない）
* 気道症状：70%
* 消化器症状：45%
* 循環器症状：45%
* 中枢神経症状：15% （Simons FE: J Allergy Clin Immunol, 125 (2 Suppl 2) S161-S181, 2010より）

図5 アナフィラキシーの誘因

（円グラフ）

* 食物：68.1%
* 医薬品：11.6%
* 食物依存性運動誘発アナフィラキシー：5.2%
* 昆虫刺傷：4.4%
* 経口免疫療法：2.5%
* 経口ダニ：1.6%
* その他：1.6%
* 不明：5.3% （日本アレルギー学会・アナフィラキシーガイドライン 2022 より）

アナフィラキシー 289

アナフィラキシーは「急速発症」の症状から疑うことが何より重要である

アナフィラキシーの診断基準は、以下の2パターンに大別される。

**1. 「皮膚・粘膜症状」＋「気道または循環器または重篤な消化器症状」が急速に出現**

* このパターンでのポイントは、「アレルゲンが判然としなくてもアナフィラキシーと診断できる」ということである 。
* 全身性の蕁麻疹や掻痒感を伴う紅潮、口唇・舌・口蓋垂の腫脹といった、皮膚・粘膜症状が急速に（数分～数時間で）出現したことが前提条件 。かつ、気道症状・循環器症状・重篤な消化器症状のいずれかを伴えばアナフィラキシーと診断できる（図2） 。

**2. 既知のアレルゲン（またはアレルゲンの可能性がかなり高いもの）＋「血圧低下または気管支攣縮または喉頭症状」が急速に発症**

* このパターンでのポイントは、「皮疹（蕁麻疹など）は必ずしも診断に必要ない」ということである 。
* 典型的な皮膚症状を伴わなくても、患者さんにとってアレルゲンの可能性が高いものに曝露された後、血圧低下・気管支攣縮・喉頭症状のいずれかが急速に（数分～数時間で）発症すれば、アナフィラキシーと診断できる（図3） 。

3. 特殊パターンを見逃さない

(1) 皮疹のないアナフィラキシー

\* アナフィラキシーのなかには、皮疹のないものが10～20%ほど存在するため（図4）、皮疹がなくてもアナフィラキシーを鑑別にあげる 。

(2) 消化器症状が主訴のアナフィラキシー

\* アナフィラキシーには消化器症状が45%程度存在する 。消化器症状が主訴でも、急速に発症し皮疹がある場合は、安易に胃腸炎の診断に飛びつかない 。

**4. アレルゲンを知っておく**

* アレルゲンとして特に頻度が高いのは、食物・医薬品・昆虫毒である（図5） 。
* アレルゲンとなる食物のトップ3は「牛乳・鶏卵・小麦」、医薬品のトップ3は「造影剤・抗菌薬・非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）」 。問診の際に、曝露歴をきちんと確認する 。

4

救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

290 第4章 救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

9 アナフィラキシー 291

**表1 アナフィラキシーを疑った場合の対応フロー**

①まずはアナフィラキシーと認識する。可能なら曝露要因を取り除く

②患者さんを評価する（A・B・C・D・Eをチェック）。モニターを装着

③助けを呼び、できるだけ人を集める（可能なら院内救急コール）

④気道確保、仰臥位・下肢挙上してアドレナリン最大0.5mgを大腿外側に筋注

⑤アドレナリンは投与時間を記録し、必要に応じて5～15分ごとに再投与

⑥酸素化の低下があれば6～8L/分の高流量酸素投与。舌根沈下や呼吸が弱ければアンビューバッグをもみながら挿管準備

⑦18Gなど可能な限り太い留置針でルート確保、生理食塩液1～2Lを急速投与

⑧頻回にバイタルサインチェック、必要なら心肺蘇生

* 患者さんの評価は救急の基本どおり、A・B・C・D・Eをチェックする 。
  + A（気道）：会話可能か？ stridorの有無
  + B（呼吸）：呼吸数、SpO₂、wheezesの有無
  + C（循環）：血圧、脈拍
  + D（意識）：意識レベル
  + E（皮膚）：皮疹の範囲と部位 （日本アレルギー学会・監：アナフィラキシーガイドライン2022 / Simons FE et al: World Allergy Organization: World Allergy Organ J, 4: 13-37, 2011より作成）

**アナフィラキシーだ！ と思ったときの流れをイメージする**

* アナフィラキシーを疑った場合の対応フローを表1に示す 。
* ポイントは、ルートの確保はアドレナリン筋注の後で構わないということ（もちろん人がたくさんいれば同時に行う）である 。

**MEMO** 曝露要因が点滴ルートを使用して投与中もしくは投与直後だった場合、まずはそのルートからの点滴をストップすることが先決になる。被疑薬のストップ→アドレナリン筋注→新たな輸液ルート確保という流れで対応する。被疑薬はすぐに投薬中止するが、投与していたルートの抜去は新しいルートが取れてからにする。万一、新しいルートを確保できなかった場合は、逆血を完全に引いてからであれば多少リスクはあるが使用することもありうるからである（ルートがまったく取れないなかで治療するリスクよりも、十分注意しながら元のルートを使用するメリットのほうが大きい場合もありうる）。

**アナフィラキシーを疑うなら、アドレナリン投与をためらわない**

* 前述のとおり、アナフィラキシーは「疑った時点」での迅速な対応が必要である 。
* アドレナリンは、アナフィラキシー症状を引き起こす「臓器各所での間質浮腫」そのものと、間質浮腫の原因となる「ヒスタミン放出」のどちらをも抑制することから（図6）、アナフィラキシー対応で一番大切である 。

図6 アドレナリンの薬理作用

（フローチャート）

抗原曝露を契機とした細胞活性化

↓

ヒスタミン放出 → 全身の血管拡張

↓（血管内皮細胞の結合が緩くなる）

血漿成分が細胞外に漏出

↓

間質浮腫 → 各種臓器症状

循環血漿量減少 → 失神・ショック

（アドレナリンは、ヒスタミン放出と間質浮腫を抑制する＝症状の原因と根本に作用する、と右側に分岐して示されている）

（杉田陽一郎：第9章21アナフィラキシー、研修医のための内科診療ことはじめ救急・病棟リファレンス（塩尻俊明・監）、羊土社、pp848-849、2022より作成）

**1. アドレナリンの薬理作用**

* アドレナリンは心肺蘇生の際に使用する薬剤のため、投与するのを躊躇してしまうかもしれないが、アナフィラキシー診断時のアドレナリン投与に禁忌はない 。
* アドレナリンの副作用は、蒼白、振戦、不安、動悸、浮動性めまい、頭痛などで、いずれも用量依存的に薬理作用が生じ、特に処置しなくても回復することがほとんどとされている 。ただし、過量投与では心室性不整脈、高血圧、肺水腫のリスクとなるので注意する 。
* アナフィラキシーの治療の第一選択は、アドレナリン筋注のみである 。
* アナフィラキシー診療で時にみかける抗ヒスタミン薬とステロイドはいずれも推奨度は低く、これらの薬剤にアナフィラキシーの治療効果はない 。抗ヒスタミン薬は皮膚症状を緩和するとされるが、その他の症状への効果は確認されていない 。また、ステロイドは作用発現に数時間を要し、二相性反応を予防するといわれているが効果は確立されていない 。

2. アドレナリン投与の実際

(1) 適応――アナフィラキシーと診断、または強く疑う場合

\* アナフィラキシーは非常に短時間で呼吸停止・心停止となりうるため、速やかに対応できるようにする 。

\* 2022年のガイドライン改訂で、重症度に関わらず、「アナフィラキシーを強く疑った段階」で、アドレナリンが投与適応となった 。

(2) 投与量————0.01mg/kg、成人は最大0.5mg投与可能

\* アナフィラキシーを強く疑った場合、「アドレナリンの投与量は0.01mg/kg（成人最大0.5mg）」とガイドラインに明記されている 。

(3) 投与経路——大腿外側に筋注

\* 大腿外側に筋注が正しい投与経路（図7） 。静注は心肺蘇生時の投与経路なので誤りである 。

\* 針はまっすぐ、しっかり根元まで刺すようにする 。

(4) 注意点——必ず1回量だけシリンジ内に入っているようにしてから投与

\* 投与の際に確実に1回量だけを投与すること 。前もってシリンジ内に1回量のアドレナリンだけ入っているようにする 。

4

救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

292

第救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

9 アナフィラキシー 293

図7 大腿筋注の方法

（図：左側に大腿部の側面図があり、大腿大転子と外側大腿顆を結ぶ線の中央1/3が大腿外側の注射部位として示されている。中央の図は、皮膚に対して90度の角度で注射針が皮下組織を通り筋肉に達している様子を示している。右側の図は、椅子に座った人が自身の大腿外側に注射器を当てている様子が描かれている。）

（U.S.Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention: Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases 13th edition. The Public Health Foundation, 2015/日本アレルギー学会・アナフィラキシーガイドライン2022 より作成）

図8 アドレナリン筋注で準備するもの：アドレナリン製剤は救急カートに入っている

（図：上段左にプレフィルド製剤の写真。上段右にアンプルと1ccシリンジ、22Gまたは23Gの注射針の写真。下段左にプレフィルド製剤の目盛りを示し「30kgの場合0.3mL」と記載。下段右にアンプル製剤の目盛りを示し「成人の最大量0.5mg = 0.5mL」と記載。）

（株式会社ニプロ /第一三共株式会社 より作成）

* シリンジに吸う場合は1回量を確認して吸うようにし、プレフィルド製剤の場合は先に余剰分を破棄しておく（図8） 。 **(5) 禁忌――アナフィラキシーでアドレナリン筋注の禁忌はない**
* 「アナフィラキシーにおけるアドレナリン筋注の禁忌はない」 。アナフィラキシーを疑った時点で、アドレナリン筋注を考える 。

本症例の経過

既知のアレルゲン曝露後に急速に喉頭症状が出現したため、アナフィラキシーと診断した。来院時、バイタルサインは安定していたが、診察途中にみるみる咳嗽、喘鳴と、全身に蕁麻疹が出現した。腹痛も増悪し、眼瞼浮腫もみられ、SpO₂は91% (room air) まで低下した。アドレナリン0.5mgを大腿外側に筋注したことで、上記の症状は速やかに改善した。

**アドレナリン筋注に効果がなかったら、4点を確認する**

* アナフィラキシーなら、アドレナリン筋注後、速やかに症状は改善していく 。
* 効果が乏しければ、効果が出るまで、5～15分おきに投与して構わない 。しかし、アナフィラキシーを強く疑って、アドレナリンを筋注したのに明らかな改善がない場合は、以下の4点を確認する 。 **(1) 体位は適切か、ショックなら輸液は十分か**
  + 仰臥位で足上げし、ショックの場合は18G以上のルートで生理食塩液1～2L全開投与が必要である 。 **(2) アドレナリンの使用方法は適切か**
  + 再度、投与する量・部位・経路が誤っていないか確認する 。 **(3) アドレナリンの作用を阻害するような薬剤の内服歴はないか**
  + アドレナリンの作用を阻害する薬剤を内服していると効果を発揮しない場合があるため、お薬手帳などで以下の薬剤がないか確認する 。 ①β遮断薬、②α遮断薬、③アンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬
  + アナフィラキシーでは大抵の場合、アドレナリン1回、反応しない場合でも2回の投与で症状は改善するため、上記の内服薬を服用している患者さんで、万一アドレナリンを2回筋注しても効果がなければ、グルカゴンの投与も検討する 。
  + グルカゴンは、成人の場合1～5mgを5分以上かけて静注する 。 **(4) そもそもアナフィラキシーではない可能性はないか**
  + 上記を確認しても間違っていないのであれば、アナフィラキシー以外の鑑別も考える 。
  + アナフィラキシーは対応に一刻を争うため、鑑別診断（表2）をあげるのは（頭の片隅には置きつつ）初期対応の後で構わない 。

**表2 アナフィラキシーとの鑑別リスト**

| **症状** | **鑑別疾患** |
| --- | --- |
| 呼吸器症状 | 気管支喘息、異物誤飲、過換気症候群など |
| 皮膚・粘膜症状 | 急性全身性蕁麻疹、血管性浮腫、接触性皮膚炎など |
| 循環器症状 | 急性冠症候群、肺血栓塞栓症、心不全など |
| 消化器症状 | 食中毒、好酸球性消化管障害など |
| 神経症状 | 血管迷走神経反射、神経調節性失神、てんかんなど |

（日本アレルギー学会・監：アナフィラキシーガイドライン 2022 より）

4

救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

294

第救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応

9 アナフィラキシー 295

**アナフィラキシー患者さんの帰宅は慎重に判断する**

* 二相性反応は、アナフィラキシーの約5%にしか発生しないといわれている 。
* アナフィラキシーの患者さんを、入院のうえで経過観察するかは慎重に判断する必要があるが、明確な入院基準は定められていない 。
* 以下のような特徴がある場合は、入院のうえで経過観察することが提案されている 。 ①重篤な症状があったアナフィラキシー ②初期投与のアドレナリンに迅速に治療反応しない ③2回以上のアドレナリン投与が必要 ④アドレナリン投与が発症から60分以上遅れた

**MEMO** 筆者らは、よほどの事情がなければアナフィラキシーを起こした場合にはルートキープ、モニター装着のうえで一泊入院での経過観察を患者さんにお勧めしている。アナフィラキシー症状が再燃した場合には、同様の治療を行う。所属施設の方針があれば、それも参考に入院適応を判断する。

**アナフィラキシー教育を忘れない**

* アナフィラキシーの患者さんには、必ず以下のアナフィラキシー教育をしてから帰宅させる 。 ①可能性として72時間は二相性反応が起きうる 。 ②アナフィラキシーは命に関わる疾患である 。 ③アレルゲンとなった薬剤使用は禁忌・食物は口にしない 。
* アレルゲンの特定やエピペン®（アドレナリン自己注射薬）処方のためにも、アレルギー専門医へ紹介することが望ましい 。

本症例の経過

経過観察目的に一泊救急外来で入院し、特に二相性反応は生じなかった。

患者さんにはアナフィラキシーは命に関わる疾患であること、くるみの摂取は厳禁ということを伝え、近医アレルギー科に紹介のうえ退院となった。

Column

すべての医師にもっていてほしい、ホスピタリストマインド

「医師としてのやりがいってなんだろう？」と考えたとき、私は「目の前で病気で困っている人の役に立てる」ことだと思っています。一見当たり前すぎるようなことですが、「当たり前のことを当たり前にできる」ということは、口で言うほど簡単なことではありません。

なぜなら、すべての医師にとって「当たり前」であるべきはずのことは、内科や救急をベースとして、あまりにも膨大かつ多岐にわたるからです。臓器別専門科に進んだからといって、高血圧、糖尿病、尿路感染症、肺炎、心不全などといったcommon diseaseをまったく経験しないわけにはいきません。入院患者さんを担当したら、血糖管理、院内発熱、輸液の選択など、必ずといっていいほど総合内科的知識が必要になります。そして目の前で急変した患者さんがいたら、自分が迅速に適切な対応をしなければなりません。

責任をもって自分の担当患者さんを診る、当たり前のことを当たり前にできる。そのためには「ホスピタリストマインド」が、やっぱり重要だと思います。ホスピタリストとは、入院患者さんを総合的に診療し、適切な病棟管理を行う専門家です。どの臓器別専門科に入院になるにしろ、入院の際には上記のような総合内科的知識が求められるのですから、理想的には「すべての入院担当医師がホスピタリストであるべき」なのです。

ところで、皆さんが手に取っていただいているこの本は、「みんほす！」という勉強会から生まれたものです。「みんほす！」とは何の略かというと、「みんなで楽しくホスピタリストになろう！」であり、まさにこの、ホスピタリストマインドが大事だと思うメンバーが集まった勉強会なのです。私は実際に参加し、そして教える立場もしていますが、これほどまでに質が高い勉強会は他にはないのではないかと思うレベルです。この本で興味をもたれた方はぜひ参加してみてくださいね。

「目の前の病気で困っている人の役に立てる」。目の前で困っている患者さんが、自分の臓器別専門科と関連があるとは限りません。それでも、目の前の患者さんにとって必要な「当たり前のことを当たり前にできる」力、それが医師基礎力ともいうべき、すべての医師に求められるものではないでしょうか。そのためにも、ホスピタリストマインド、ひいては入院の場合に限らず患者さん全体を診るジェネラリストマインドを、みんなで学んでいきませんか？

**文献**

1. Pumphrey RS: Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. Clin Exp Allergy, 30: 1144-1150, 2000 [PMID: 10931122]
2. 日本アレルギー学会・監：アナフィラキシーガイドライン 2022 (<https://www.jsaweb.jp/uploads/files/Web_AnaGL_2023_0301.pdf>) (アクセス:2024年4月)
3. Simons FE: Anaphylaxis. J Allergy Clin Immunol, 125 (2 Suppl 2): S161-S181, 2010 [PMID: 20176258]
4. Simons FE, et al World Allergy Organization: World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. World Allergy Organ J, 4: 13-37, 2011 [PMID: 23268454]
5. 杉田陽一郎：第9章21アナフィラキシー 研修医のための内科診療ことはじめ救急・病棟リファレンス（塩尻俊明・監）、羊土社、pp848-849、2022
6. U.S.Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention: Epidemiology and prevention of vaccinepreventable diseases 13th edition. The Public Health Foundation, 2015
7. 株式会社ニプロ ([https://www.nipro.co.jp](https://www.nipro.co.jp/))
8. 第一三共株式会社 (<https://www.daiichisankyo.co.jp/>)
9. 坂本壮：救急外来ただいま診断中！ 中外医学社、pp95-97、2015
10. Campbell RL, et al: Anaphylaxis: Emergency treatment. UpToDate (last updated Jun 24, 2023)

4

救急外来、病棟管理で絶対マスターしたい疾患対応