

みんなほす！
救急外来を乗り越えよう 2025シリーズ

アナフィラキシー



みんなほす！

本日の目標

アナフィラキシーを速やかに疑って、
適切に初期対応ができる



アドレナリン投与が必要か、
迅速に判断して投与できる

最新ガイドライン、チェックしていますか？

Anaphylaxis guidelines 2022

アナフィラキシー ガイドライン 2022



- ・ 診断基準
 - ・ アドレナリン投与基準
 - ・ アドレナリン投与量
- に特に注目！



み+んほす！



一般社団法人 日本アレルギー学会

A light blue stethoscope is coiled on a white surface. To the left, a clipboard with a silver clip holds a document with a grid, and a blue and white pen lies on it. The text '定義・疫学・病態' is centered over the stethoscope.

定義・疫学・病態

定義

アナフィラキシーガイドラインによると、

- ・ 重篤な**全身性**の過敏性反応
- ・ 通常は**急速に**発現し、死に至ることもある

出典：アナフィラキシーガイドライン2022 p.2

つまり「**人体の生命を脅かす**アレルギー反応」



定義

アレルギー

：抗原曝露による免疫反応の結果起こる病的反応

アナフィラキシー

：人体の生命を脅かすアレルギー反応

アナフィラキシーショック

：アナフィラキシーにより循環障害が起こった状態



疫学

- 世界全体の生涯有病率は0.3～5.1%と推定
- アナフィラキシーで死亡する確率は100万人あたり

薬剤 : 0.05～0.51

食物 : 0.03～0.32

昆虫毒 : 0.09～0.13



出典：アナフィラキシーガイドライン2022 p.4



- 日本における
食物アナフィラキシー誘因

1位：牛乳（22%）

2位：鶏卵（20%）

3位：小麦（12%）



- 食物依存性運動誘発アナフィラキシーでは
小麦の他、甲殻類、果物が多い

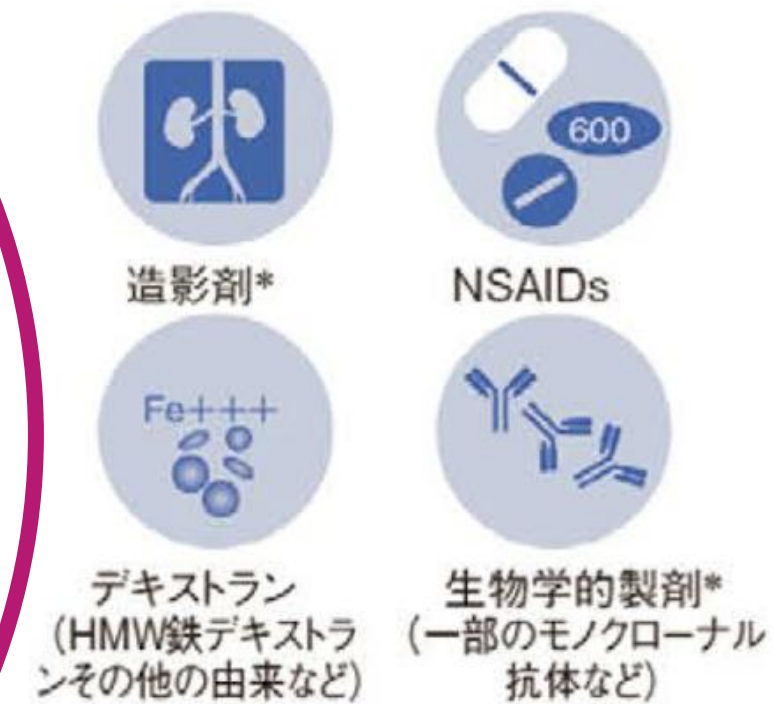


病態

IgE が関与する免疫学的機序



IgE が関与しない免疫学的機序



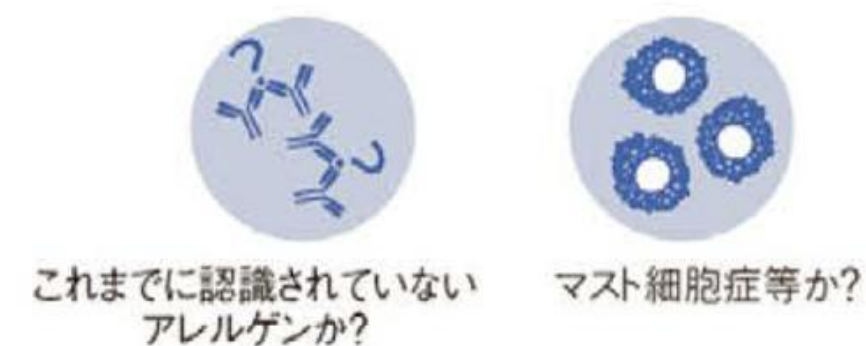
赤枠が I 型アレルギー：最多

非免疫学的機序（直接的なマスト細胞活性化）



* 複数の機序によりアナフィラキシーが誘発される

特発性アナフィラキシー（明らかな誘因なし）



図：アナフィラキシーガイドライン2022 p.6より



病態

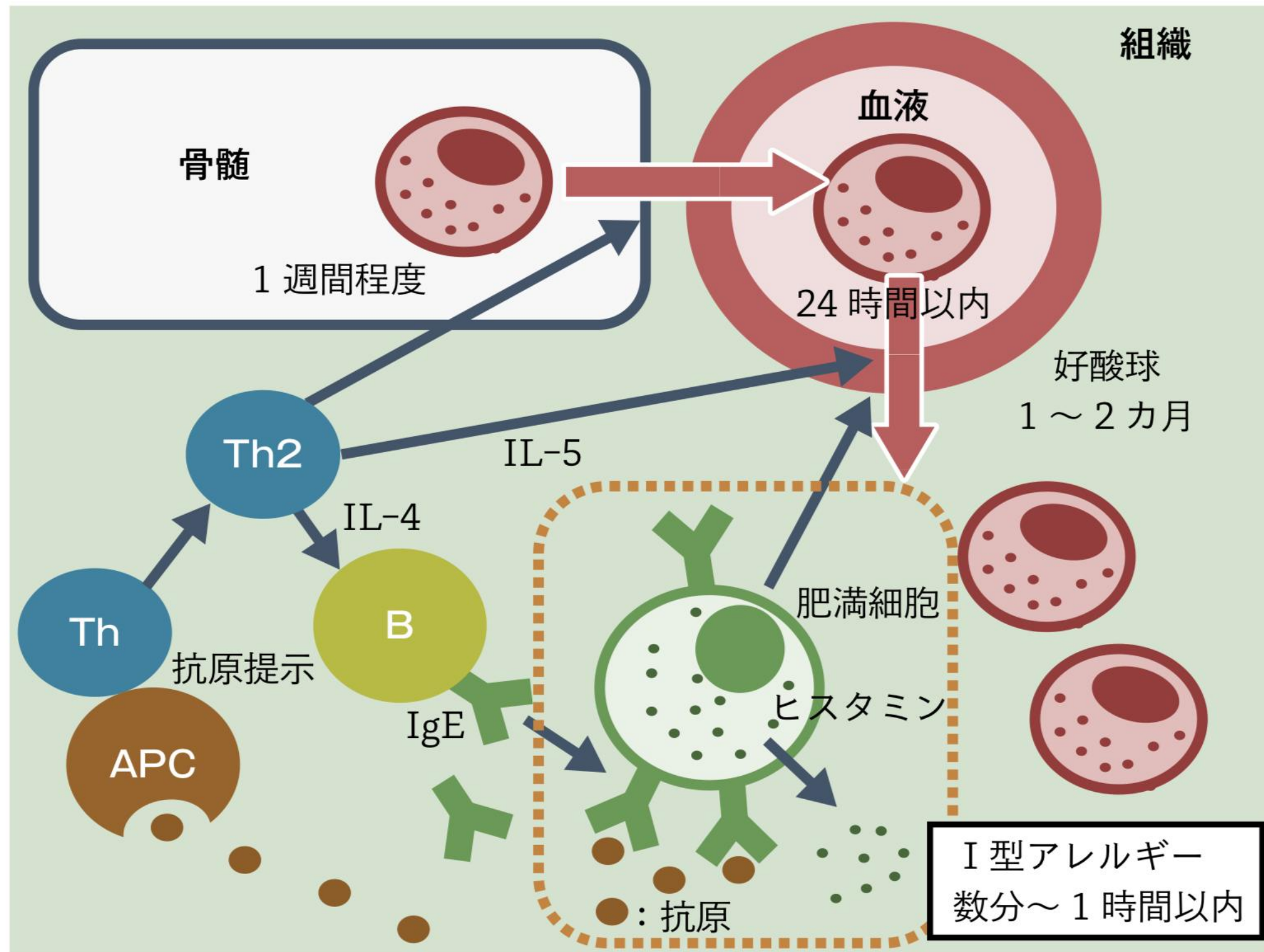


図1 I型アレルギーの機序

アナフィラキシーは
I型アレルギーが多い

抗原曝露を契機とした
マスト細胞活性化による
ヒスタミン放出が原因

図：研修医のための内科診療ことはじめ
第9章 21 アナフィラキシー p.848より

病態

ヒスタミン
放出による
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



病態

アナフィラキシーの臓器症状の病態は**間質浮腫**！

皮膚症状

膨疹

鼻粘膜症状

鼻汁

くしゃみ

鼻詰まり

気道症状

咳嗽

喘鳴

消化器症状

下痢

(消化管浮腫)

腹痛

(消化管狭窄)



A light blue stethoscope is coiled on a white surface. To the left, a clipboard with a silver clip holds a document with a grid, and a blue and white pen lies on it. The text is centered over the stethoscope.

症例

早速考えてみましょう！

症例



とある夜間救急外来のこと。

「次の患者さんは9歳の女の子です。
主訴はくるみ食べた後からの咽頭痛です。
息も少し苦しいと言ってますよ。」



症例 9歳女児（体重 28 kg） 来院時20:30



【現病歴】

来院当日19:00頃、くるみを食べた直後から咽頭痛、呼吸苦、腹痛を自覚したため、母親に連れられて夜間救急外来を受診した。

【既往歴】

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。



症例



【来院時現症】

General Appearance

受け答えはできるが言葉数が少なく元気がない

Vital Signs

意識清明，体温 36.4 °C，脈拍数 84回/分，

血圧 111/86mmHg，呼吸数 16回/分，SpO₂ 99%(室内気)



症例



【来院時現症】

身体所見 頭頸部：咽頭発赤なし
呼吸音：清， wheezesを聴取しない
腹部：平坦， 腸蠕動音正常， 軟， 圧痛なし
皮膚：皮疹なし， 掻痒感なし



ディスカッション1

1, **診断**してみましよう！

診断基準は知っていますか？

2, 上記診断なら、**初期治療**は何をしますか？

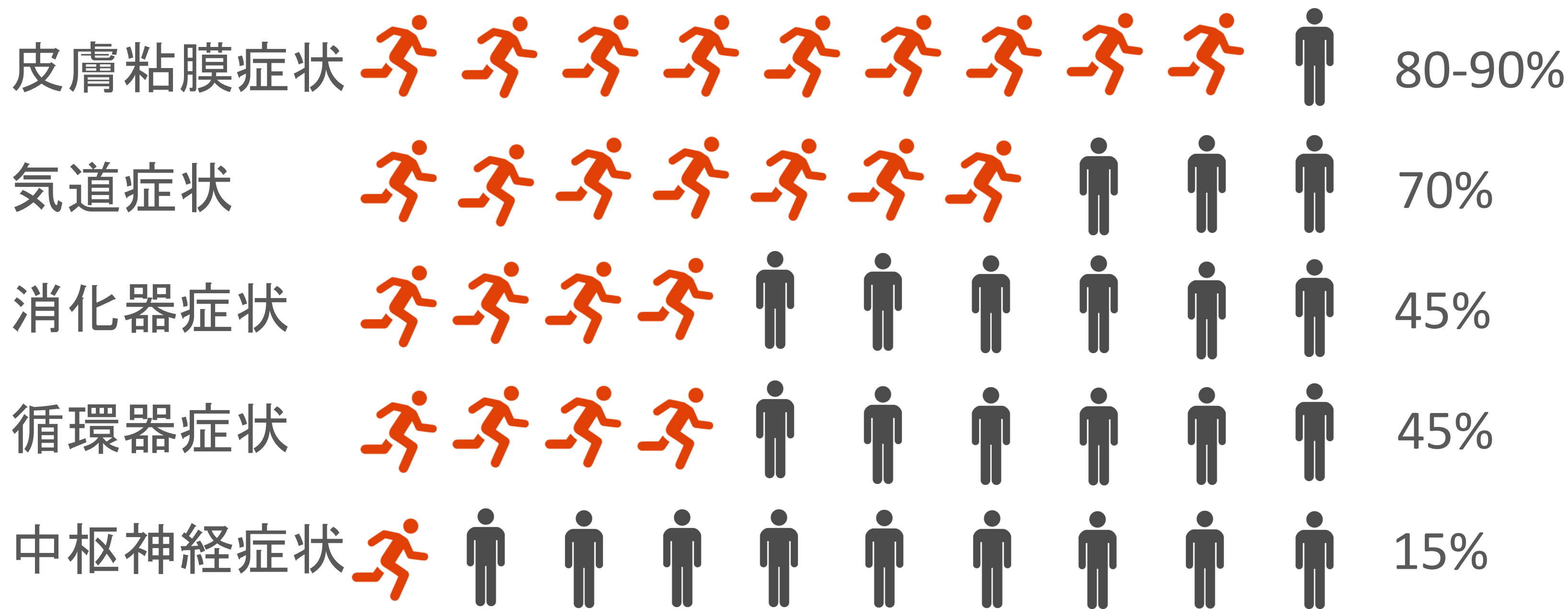
具体的に何を、どのくらい使うのか、
パツと思い浮かびますか？



A light blue stethoscope is coiled on a white surface. To the left, a clipboard with a silver clip holds a document with a grid, and a blue and white pen lies diagonally across it. The Chinese characters '症状' (Symptoms) are centered in the middle of the image.

症状

症状で一番多いのは皮膚症状！だが・・・



※つまり、10～20%で**皮膚症状は出現しない！！**

アナフィラキシーの致死的反応

呼吸停止・心停止に至るまでの時間（中央値）

薬剤（経静脈）



5分！

ハチ毒（経皮下）



15分

食物（経腸管）



30分



※蘇生に成功しても、重篤な低酸素脳症を残すことも

迅速な対応が必要！！



診断



診断基準①



急速な
(数分～数時間)
皮膚・粘膜症状

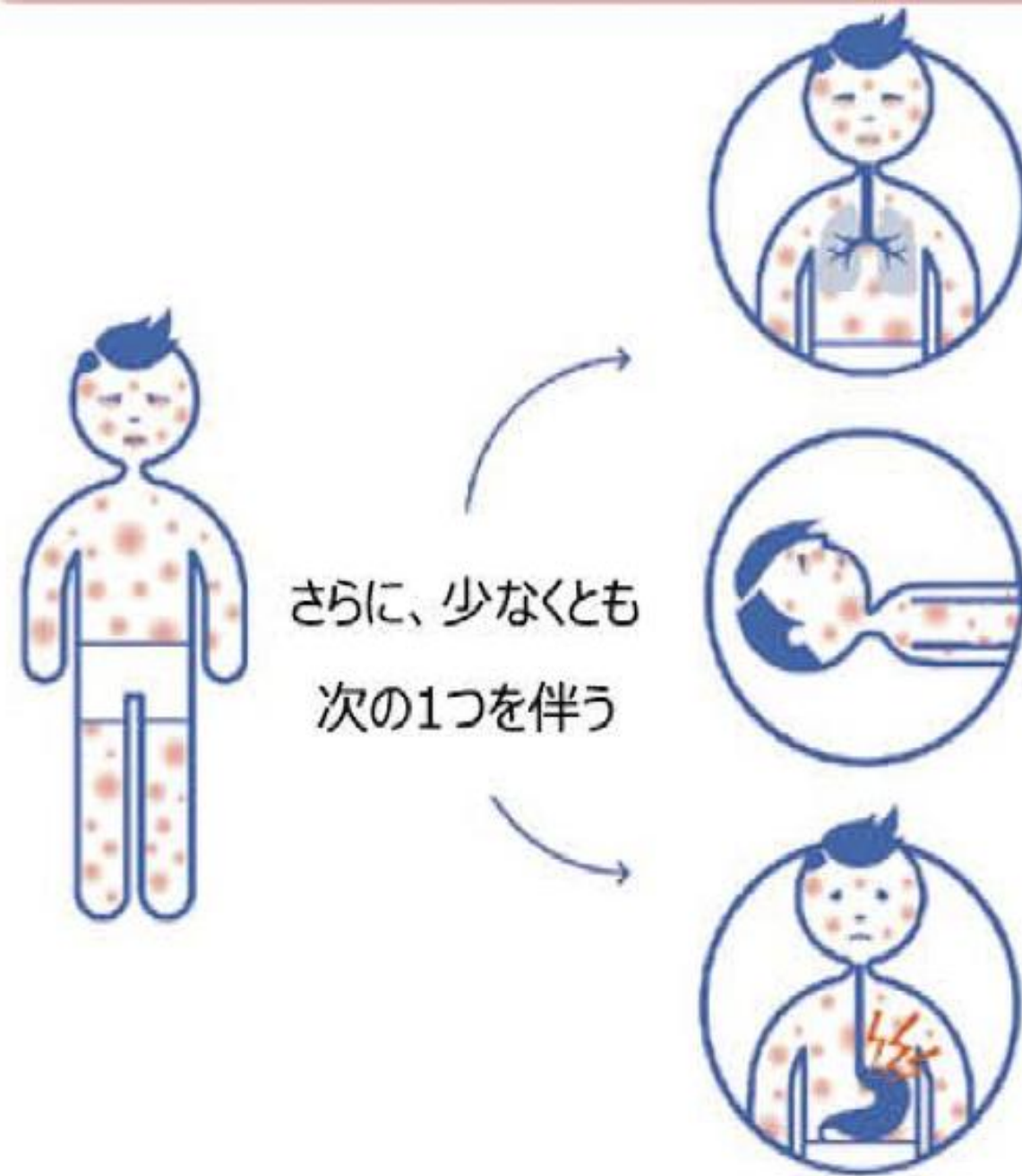
+

気道 or
循環器 or
重篤な消化器症状

注意：アレルギーはわからなくてもよい！



診断基準①



- A. 気道/呼吸：呼吸不全（呼吸困難、呼気性喘鳴・気管支攣縮、吸気性喘鳴、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（重度の痙攣性腹痛、反復性嘔吐など〔特に食物以外のアレルゲンへの曝露後〕）

図：アナフィラキシーガイドライン2022 p.2より



診断基準②

重要!

アレルギー

+

急速な
(数分～数時間)
血圧低下 or
気管支攣縮 or
喉頭症状

注意：皮膚症状はなくてもよい！

出典：アナフィラキシーガイドライン2022 p.2
Up To Date Anaphylaxis: Acute diagnosis



診断基準②

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*



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



または



気管支攣縮



喉頭症状

図：アナフィラキシーガイドライン2022 p.2より



喉頭症状とは？

- 吸気性喘鳴
- 変声
- 嚥下痛
- のどのかゆみ
など



「喉頭がむくんで、腫れている」イメージ



つまり・・・

- 皮疹がなくても、
- アレルゲンがなくても、
- 消化器症状でも、
- 咽頭痛でも、

急速発症はアナフィラキシーを疑え！



初期対応

初期対応

- 1, 患者を評価する
- 2, 人を多く集め、必要物品を揃える
- 3, アドレナリンを筋注する



初期対応 1, 患者を評価する

何においても、**まずは A ・ B ・ C ・ D ・ E**

A : 気道

発話
stridor

B : 呼吸

呼吸数
SpO₂
wheezes

C : 循環

血圧
脈拍数

D : 意識

意識レベル

E : 皮膚

皮疹の
範囲と部位

+ 問診で臓器別に**症状の情報**を集める



初期対応 2, 人を多く集め、必要物品を揃える

- ・ アドレナリン製剤（1mg/mL）
- ・ 細胞外液バッグ
- ・ 酸素（酸素ボンベ・延長チューブ）
- ・ リザーバー付きアンビューマスク
- ・ 経鼻エアウェイ、ラリングアルマスク
- ・ 鼻カニューレ、フェイスマスク
- ・ 挿管用医療機器、吸引用医療機器
- ・ 静脈ルート確保・輸液のための用具一式
- ・ 手袋（ラテックス不使用のものを）
- ・ バックボード



初期対応 3, アドレナリンを筋注する

いつ：**アナフィラキシーと診断、または強く疑う場合**

何を：**アドレナリン製剤**（1mg/1mL）

量は：0.01mg/kg **成人は最大0.5mg、小児は最大0.3mg**

どこ：**大腿外側**に筋注

※**投与時間を記録**すること！

※症状が消失するまで、**5～15分おきに何度でも**筋注可能！



アドレナリンの薬理作用

$\alpha 1$ 作用：血管収縮・血管抵抗増加
血圧上昇
気道粘膜浮腫抑制

$\beta 1$ 作用：心収縮力増大・心拍数増加

$\beta 2$ 作用：気管支拡張
メディエーターの放出低下

ショックの防止・緩和

上気道・下気道閉塞
の軽減

蕁麻疹・血管浮腫
の軽減



アナフィラキシーには直ちにアドレナリン筋注を！

アドレナリン

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

間質浮腫

⇒各種臓器症状

循環血漿量減少
⇒失神・ショック

ヒスタミン
放出による
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

アナフィラキシーの致死的反応 再掲

呼吸停止・心停止に至るまでの時間（中央値）

薬剤（経静脈）



5分！

ハチ毒（経皮下）



15分

食物（経腸管）



30分



※蘇生に成功しても、重篤な低酸素脳症を残すことも

迅速な対応が必要！！



アドレナリンの有害事象

アナフィラキシーに対してのアドレナリン投与に

禁忌なし！！ためらうな！！

有害事象

：蒼白、振戦、不安、動悸、浮動性めまい、頭痛

⇒これらは薬理作用量が投与された指標でもある

過量投与では心室性不整脈、高血圧、肺水腫リスク！



アドレナリンの有害事象は回復する

表18 アドレナリンの有害事象とその内訳

	有害事象	件数	処置	転帰
アドレナリン自体の作用によるもの	アドレナリン副反応	1	無	回復
	局所冷感	1	有	回復
	血圧上昇	1	無	回復
	心悸亢進	1	無	回復
	頻脈	1	不明	回復
	手足のしびれ感	1	不明	回復
	膝のあたりの痛み（注射側）	1	不明	回復
	動悸	1	不明	回復
		1	無	回復
	嘔気、嘔吐	1	不明	回復
	振戦	1	不明	回復
針による外傷	接種部の切創	1	有	回復
	投与部位の出血	1	無	回復
	疼痛	1	無	回復

海老澤元宏 他. アレルギー. 2013;62:144-54

出典：アナフィラキシーガイドライン2022 p.29

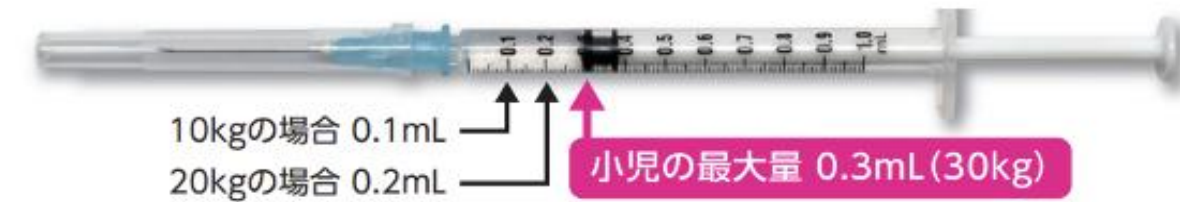


アドレナリン投与量

成人は最大 **0.5 mL**



小児は最大 **0.3 mL**



※1mg/1mL 製剤

- ・ シリンジに吸う量は**1回量**
- ・ プレフィルドでは**先に余剰分を破棄**

必ず**1回量**だけシリンジ内
にあるようにして投与！



アドレナリン 1回投与量は0.01mg/kg

以下のような投与量の簡素化も可能

表14 アドレナリン筋注の推奨用量

体重1kgあたり0.01mg、最大総投与量0.5mg ： 1mg/mL (1:1000) ^a のアドレナリン0.5mL相当	
体重10kg以下の乳幼児	0.01mL/kg = 1mg/mL (1:1000) を0.01mg/kg
1～5歳の小児	0.15mg = 1mg/mL (1:1000) を0.15mL
6～12歳の小児	0.3mg = 1mg/mL (1:1000) を0.3mL
13歳以上および成人	0.5mg = 1mg/mL (1:1000) を0.5mL

a. 筋肉注射には、より適切な量を注射できる1mg/mL (1:1000)が推奨される。



アドレナリン製剤：どれも1mg/mL（0.1%）製剤



① プレフィルド製剤

or



② アンプル+1cc シリンジ

+



22G or 23G

エピペン製剤



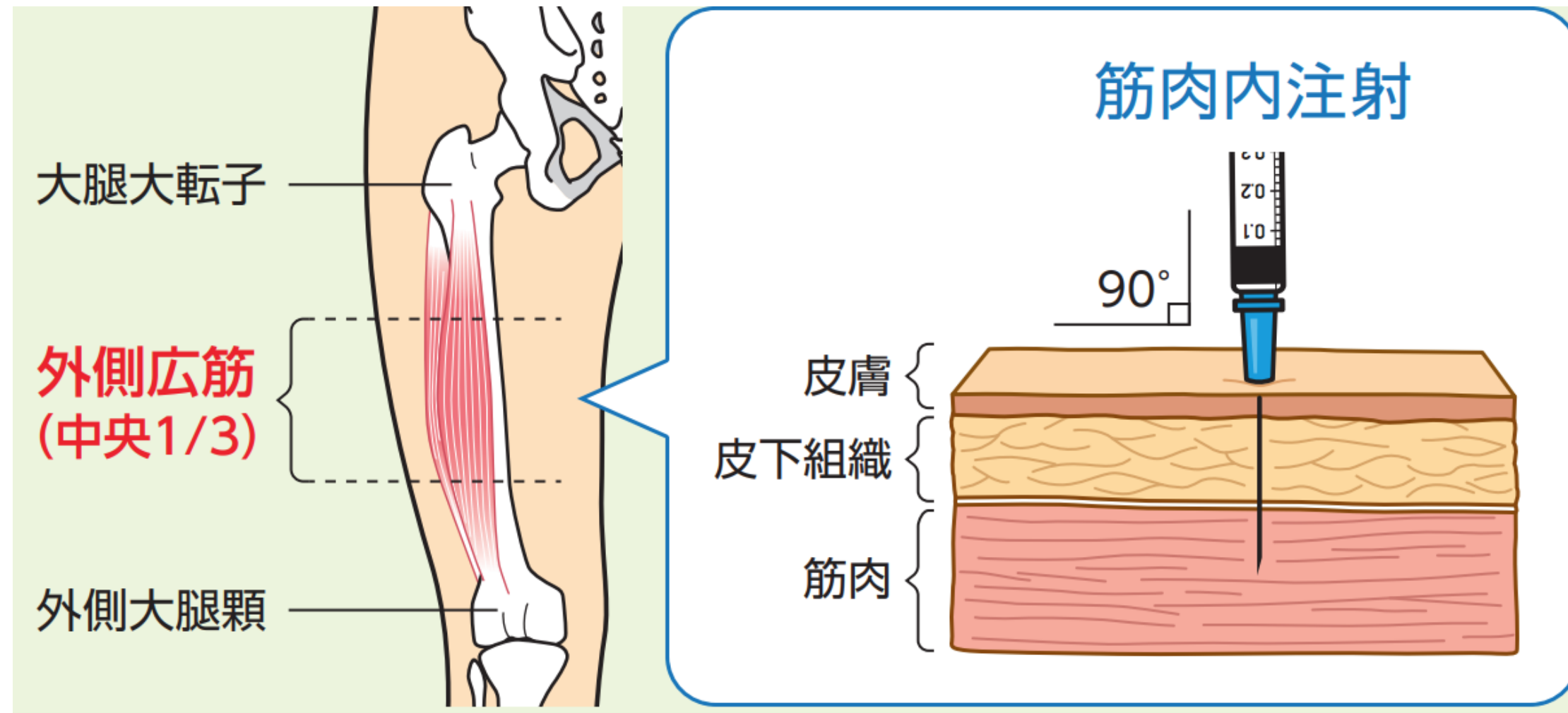
（成人用）



（小児用）



アドレナリン 大腿外側に筋注



静注ではないことに注意（静注は心肺蘇生時のみ）！
針は根本まで刺すこと！



アナフィラキシー対応の流れ

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



患者を評価する（A・B・C・D・E）



助けを呼ぶ（可能なら院内救急を）



気道確保、仰臥位・下肢挙上してアドレナリン筋注！



アナフィラキシー対応の流れ

アドレナリンは投与時間を記録し、
必要に応じて5～15分毎に再投与する



必要な場合は高流量酸素投与



18G以上の留置針でルート確保・生食1～2L急速投与
頻回にバイタルサインチェック、必要なら心肺蘇生

※ルート確保はアドレナリン筋注の後で構わない
(もちろん人がたくさんいれば同時が望ましい)



被疑薬が静注薬だった場合

まずはその薬剤投与をストップ！！

⇒アドレナリン筋注⇒新たに輸液する！

- ・新しいルートを取ってから、被疑薬を投与していたルートを抜去する！

- ・新しいルートが取れなければ、逆血を完全に引いてから使用する！



アドレナリン筋注のポイント 再掲

重要!

いつ：**アナフィラキシーと診断、または強く疑う場合**

何を：**アドレナリン製剤**（1mg/1mL）

量は：0.01mg/kg **成人は最大0.5mg、小児は最大0.3mg**

どこ：**大腿外側**に筋注

※**投与時間を記録**すること！

※症状が消失するまで、**5～15分おきに何度でも**筋注可能！



A light blue stethoscope is coiled on a white surface. To the left, a clipboard with a silver clip holds a piece of paper with a grid pattern, and a blue and white pen lies on it. The text is centered over the stethoscope.

症例

ここまです踏まえて考えてみましょう！

症例 9歳女児（体重 28 kg） 来院時20:30

【現病歴】

来院当日19:00頃、くるみを食べた直後から咽頭痛、呼吸苦、腹痛を自覚したため、母親に連れられて夜間救急外来を受診した。

【既往歴】

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。



症例

【来院時現症】

General Appearance

受け答えはできるが言葉数が少なく元気がない

Vital Signs

意識清明，体温 36.4 °C，脈拍数 84回/分，

血圧 111/86mmHg，呼吸数 16回/分，SpO₂ 99%(室内気)



症例



【来院時現症】

身体所見 頭頸部：咽頭発赤なし
呼吸音：清， wheezesを聴取しない
腹部：平坦， 腸蠕動音正常， 軟， 圧痛なし
皮膚： **皮疹なし， 掻痒感なし**



診断基準②

重要!

アレルゲン

+

急速な
(数分～数時間)
血圧低下 or
気管支攣縮 or
喉頭症状

注意：皮膚症状はなくてもよい！



症例の実際・・・

診断は？

⇒ 既知のアレルゲン曝露後に**急性発症**

⇒ 診断はアナフィラキシー！！



アドレナリン筋注のポイント 再掲

重要!

いつ：**アナフィラキシーと診断、または強く疑う場合**

何を：**アドレナリン製剤**（1mg/1mL）

量は：0.01mg/kg **成人は最大0.5mg、小児は最大0.3mg**

どこ：**大腿外側**に筋注

※**投与時間を記録**すること！

※症状が消失するまで、**5～15分おきに何度でも**筋注可能！



症例の実際 . . .

治療は？

⇒ アナフィラキシーを強く疑ったら
アドレナリン筋注をためらわない！

アドレナリンは 0.01mg/kg だから
0.3mgを筋注しよう！



症例の実際・・・

えー、先生、この子に成人量
(0.3mg) のアドレナリン投与
するんですか???



バイタル落ち着いているんだから、
アドレナリンいらないよ！



症例の実際 . . .

21:00頃

ERで（やむなく）経過観察することになった。



21:30頃

咳嗽・喘鳴、全身に蕁麻疹が出現！
腹痛も増悪し、眼瞼浮腫も認め、
SpO₂ 91%（室内気）まで低下！



症例の実際・・・

しかし、
アドレナリン筋注で速やかに症状消失！

来院時バイタルサインが安定していても、
アナフィラキシーを疑ったら
アドレナリン投与をためらわない！



ディスカッション2

1, アドレナリンが効かない！ どうする??

具体的にどんな要因が考えられますか？

2, 症状改善！ さて、入院？ 帰宅？

このまま帰宅させていいですか？



アドレナリン筋注で効果不十分な時

＜確認事項＞

- ①体位は適切か、ショックなら輸液は十分か
- ②アドレナリンの使用方法は適切か
- ③アドレナリン阻害の薬剤歴はないか
- ④そもそもアナフィラキシーではないということはないか



アドレナリン筋注で効果不十分な時

＜確認事項＞

①体位は適切か、ショックなら輸液は十分か

⇒臥位で足上げ、18G以上のルートで生食1～2L全開

②アドレナリンの使用方法是適切か

⇒投与する量・部位・経路を確認

出典：救急外来ただいま診断中！ p.95



アドレナリン筋注で効果不十分な時

＜確認事項＞

③ アドレナリン阻害の薬剤歴はないか

- ・ **β 遮断薬**（ビソプロロール、カルベジロールなど）
- ・ α 遮断薬（ドキサゾシン、タムスロシンなど）
- ・ ACE阻害薬（エナラプリルなど）



④そもそも、本当にアナフィラキシー？

アナフィラキシーとの鑑別リスト

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



アドレナリンに反応しないアナフィラキシー患者

β遮断薬が投与されている患者には**グルカゴン**も！

＜グルカゴン投与＞

投与量：成人は1～5mg

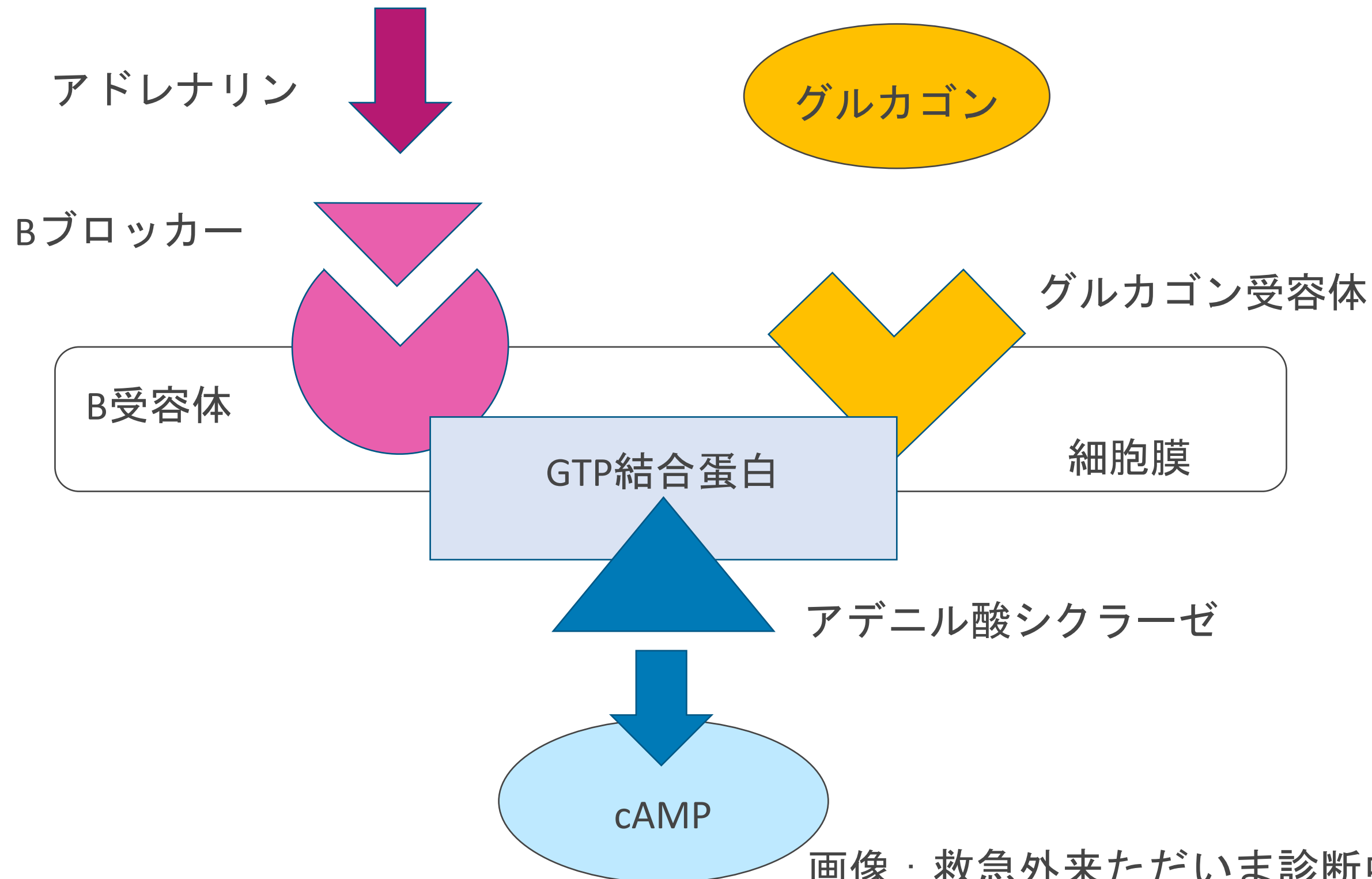
小児は0.02～0.03mg/kg（最大でも 1mgまで）

投与方法：ゆっくり5分以上かけて**静注**



なぜグルカゴンが効くのか？

アドレナリンとは異なる経路でcAMPを活性化する



画像：救急外来ただいま診断中！ p.96改変



アドレナリンとグルカゴンの比較

	アドレナリン	グルカゴン
アナフィラキシーに対して	第一選択	アドレナリン繰り返し投与しても 無効なら検討
作用機序	β 受容体などに作用して cAMP活性化	グルカゴン受容体に作用して cAMP活性化
成人投与量	最大0.5mg	1～5mg
小児投与量	最大0.3mg	0.02～0.03mg/kg (最大でも 1mgまで)
投与経路	大腿外側に 筋注	ゆっくり5分以上かけて 静注



まずはアドレナリン筋注を2回はトライすること！！

アドレナリン以外はおまけ！

抗ヒスタミン薬

皮膚症状を緩和させるが、それ以外では効果はない！

アナフィラキシーに対する治療推奨度：C

ステロイド

二相性反応を予防するかもしれないが、効果発現に数時間かかる！

エビデンスなし。むしろ有害な影響を及ぼすかもしれない。

アナフィラキシーに対する治療推奨度：C

アナフィラキシーには何においてもアドレナリン！



アドレナリン投与後のフォロー（2025年最新版）

アナフィラキシー患者は、
症状が消失しても**基本的に経過観察が必要！**

少なくとも、**症状の完全消失後1時間**は観察を！

※絶対的な入院基準はないので施設ごとの基準に従う



Up To Dateの入院推奨（2025年最新版）

- **重篤なアナフィラキシー**
 - ：低血圧、低酸素血症、アドレナリンを2回以上投与
- **二相性反応ハイリスク**
 - ：上記及び初回アドレナリン筋注までに60分以上かかった等
- **重症喘息の既往歴がある**
 - ⇒ **適切な環境で、少なくとも12時間（4時間は症状完全消失）**
観察する



アナフィラキシー初期対応の後は・・・

① アレルゲンを**特定**する

- ・ アレルギー専門医に紹介する
- ・ 1/3で診断や疑いとなっていた原因の診断が変わる

② アナフィラキシー**教育**を行う

- ・ 可能性として、72時間は二相性に反応が起き得ると伝える
- ・ **アナフィラキシーは命に関わる病気である**
- ・ アレルゲンとなった薬剤使用は**禁忌**・食物は口にしない



アナフィラキシー初期対応の後は・・・

③ **エピペン**処方の妥当性を検討する

- アレルゲンが特定できない場合
- 養蜂家等、アレルゲンを避けられない場合
- ありふれた食物が原因の場合
- 運動誘発アナフィラキシーの場合

夜間救急外来では**エピペン**は処方できないことも！
必ず次へつなぐこと！



エピペン処方について

オンライン講習を受けていないと処方できません！！



アナフィラキシー補助治療剤 - アドレナリン自己注射薬エピペン®注射液

EPIPEN® エピペンサイト

文字サイズ 小 中 大

➤ エピペン®注射液を 処方された患者様とご家族 のためのページ

エピペン®注射液を正しく理解・使用いただくための情報をご提供します。使用期限をお知らせするプログラムにもご登録いただけます。

➤ 教職員・保育士・救急救命士 のためのページ

教職員・保育士・救急救命士の方を対象に、エピペン®注射液の使用に関する情報や講習会に役立つコンテンツを掲載しています。

➤ 医療関係者 のためのページ

製品・疫学情報をはじめ、患者さまへの説明に役立つ情報をお届けします。エピペンを処方または常備するためのオンライン講習はこちらです。

エピペンオンライン登録講習

オンライン登録講習の所要時間は約 **20分**

- ✓ 24時間いつでも受講が可能
- ✓ 登録完了メール受信後、すぐに処方・常備が可能



本日のまとめ



アドレナリン筋注の適応は

アナフィラキシーを疑ったタイミング！

本日のまとめ



来院時バイタルサインが安定していても、

アナフィラキシーを強く疑ったら

アドレナリン筋注をためらわないこと！

本日のまとめ



ガイドライン、
ぜひご一読ください！

参考資料

- ・ アナフィラキシーガイドライン2022
- ・ Up To Date Anaphylaxis : Acute diagnosis, Emergency treatment
- ・ 塩尻俊明, 杉田陽一郎 「研修医のための内科診療ことはじめ」
(羊土社)
- ・ 坂本壮 「救急外来ただいま診断中！」
(中外医学社)
- ・ エピペンサイト 医療関係者用