

Anafilassi: riconoscimento e gestione in pronto soccorso pediatrico

Chiara Guardo¹, Marta Arrigoni¹, Pierantonio Santuz², Giovanna La Fauci²

¹ Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Verona
² UOC Accettazione e Pronto Soccorso Pediatrico, AOUI Verona

L'anafilassi è una reazione sistemica a un evento scatenante che, nei casi più gravi, può portare alla morte. Nonostante a livello globale i casi di anafilassi siano in aumento, si può ancora assistere a un ritardo diagnostico e non sempre la gestione appare corretta per un insufficiente uso di adrenalina intramuscolo, unica terapia efficace in caso di anafilassi. Evidenze della letteratura sconsigliano l'uso indiscriminato degli steroidi, il cui impiego va limitato a casi selezionati e circoscrivono l'utilizzo degli antistaminici allo scopo di attenuare i sintomi cutanei. Questa revisione si propone di presentare le principali novità sul trattamento dell'anafilassi in ambito di pronto soccorso, con un taglio pratico e rimarcando una volta di più l'importanza dell'utilizzo precoce dell'adrenalina sia in ospedale sia a domicilio.

Anaphylaxis is a severe, potentially life-threatening systemic hypersensitivity reaction. Despite the global incidence shows an increasing trend for anaphylaxis, few cases appear to be promptly recognized and correctly managed, showing a significant underuse of epinephrine injections. The most recent state of the art highlights the need for unanimously accepted diagnostic criteria and the essential role of intramuscular epinephrine as the only first-line treatment when a patient is experiencing an acute anaphylactic reaction. On the other hand, evidence emphasize that glucocorticoids have a limited role in the acute management of anaphylaxis and support the use of antihistamines with the only aim to relieve cutaneous symptoms. This review aims to present the latest guidelines concerning management and therapeutic approach to anaphylaxis in the Emergency Department, with a practical slant, underlying the utmost importance of epinephrine administration both in a domestic and hospital setting.

Introduzione

L'incidenza dei casi di anafilassi risulta in costante aumento e questo rende sempre più necessaria una maggiore uniformità dei processi di diagnosi precoce, di corretta gestione e di adeguato trattamento in ambito ospedaliero. Tuttavia emerge anche l'esigenza di una maggior consapevolezza dei benefici derivanti dal pronto riconoscimento dei sintomi e da un rapido utilizzo dell'adrenalina anche in ambito domiciliare e scolastico [1,2].

L'esigenza di un'omogeneità diagnostica e gestionale emerge anche dalla nostra esperienza durante la quale si assiste troppo spesso a un non ottimale o ritardato utilizzo dell'adrenalina o a un uso indiscriminato di antistaminici e cortisonici. Nello specifico, l'adrenalina intramuscolare continua a esse-

re il trattamento di prima linea per l'anafilassi, circoscrivendo l'uso dei cortisonici e degli antistaminici a casi particolari [7]. Obiettivo del nostro lavoro è fornire un aggiornamento concorde con le attuali indicazioni presenti in letteratura, al fine di sensibilizzare verso una migliore gestione dei casi di anafilassi in ambito di pronto soccorso pediatrico e domiciliare. Non di minor importanza, il tema della prevenzione e del trattamento dell'anafilassi nella comunità scolastica, nella quale emergono profonde lacune formative che ostacolano un'adeguata tempestività delle cure [11].

Definizione

L'anafilassi è la più grave presentazione clinica delle reazioni allergiche sistemiche acute [1]. Con il termine anafilassi si intende una forma di reazione da ipersensibilità grave, a carattere sistemico, che, se non adeguatamente gestita, può condurre alla morte. È caratterizzata da un esordio acuto e rapido, in un range che varia da minuti a poche ore dall'esposizione all'allergene scatenante [1].

Epidemiologia

La difficoltà nel riconoscimento dell'anafilassi e la variabilità geografica nella sua definizione ostacolano la raccolta di dati epidemiologici accurati. In particolare, la diagnosi di anafilassi può essere particolarmente insidiosa nei lattanti per la presenza di sintomi aspecifici e facilmente attribuibili ad altre cause [2].

Attualmente si sta assistendo a un incremento dei casi di anafilassi, con un'incidenza globale stimata tra 50 e 112 episodi per 100.000 persone all'anno, dato che in Europa si colloca intorno a 15-79/100.000 persone/anno (in particolare, l'Italia rientra in tale intervallo con un'incidenza di circa 3-4 persone su 100.000 all'anno) [1,3,12]. Tale disomogeneità evidenziata in letteratura potrebbe rispecchiare l'ampia variabilità diagnostica presente a livello mondiale.

La prevalenza risulta invece di circa 0,3-5,1% durante il corso della vita e tende a essere maggiore nell'età infantile, in particolare tra gli 0 e i 4 anni [5].

La mortalità rimane molto bassa, intorno a 1 caso di morte su 1 milione di persone all'anno, ovvero meno dello 0,001%. Le forme di anafilassi fatale sono spesso causate da trigger farmacologici [6].

La nostra esperienza

Riportiamo la casistica relativa al pronto soccorso pediatrico dell'Ospedale della Donna e del Bambino di Verona in merito ai casi di anafilassi (61 casi) osservati nel periodo compreso tra aprile 2017 e maggio 2021.

Di questi 61 casi, la percentuale maggiore (34 casi; 39%) si è verificata nei pazienti in età scolare (6-12 anni), seguita rispettivamente dai bambini di età compresa tra 1 mese e 5 anni (21 casi; 34%) e dai ragazzi in età adolescenziale (15 casi; 25%). Un solo caso si è verificato in età neonatale [Figura 1].

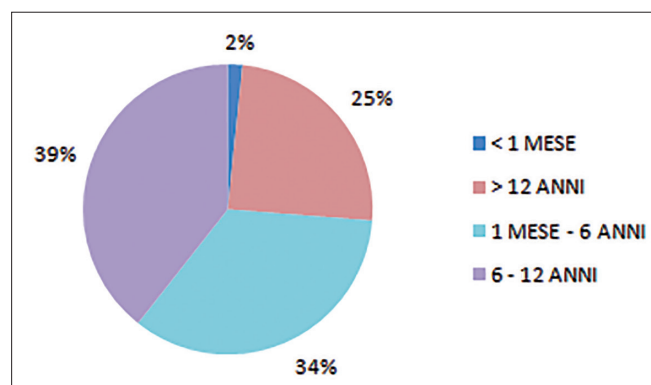


Figura 1. Casi di anafilassi per età in pronto soccorso pediatrico.

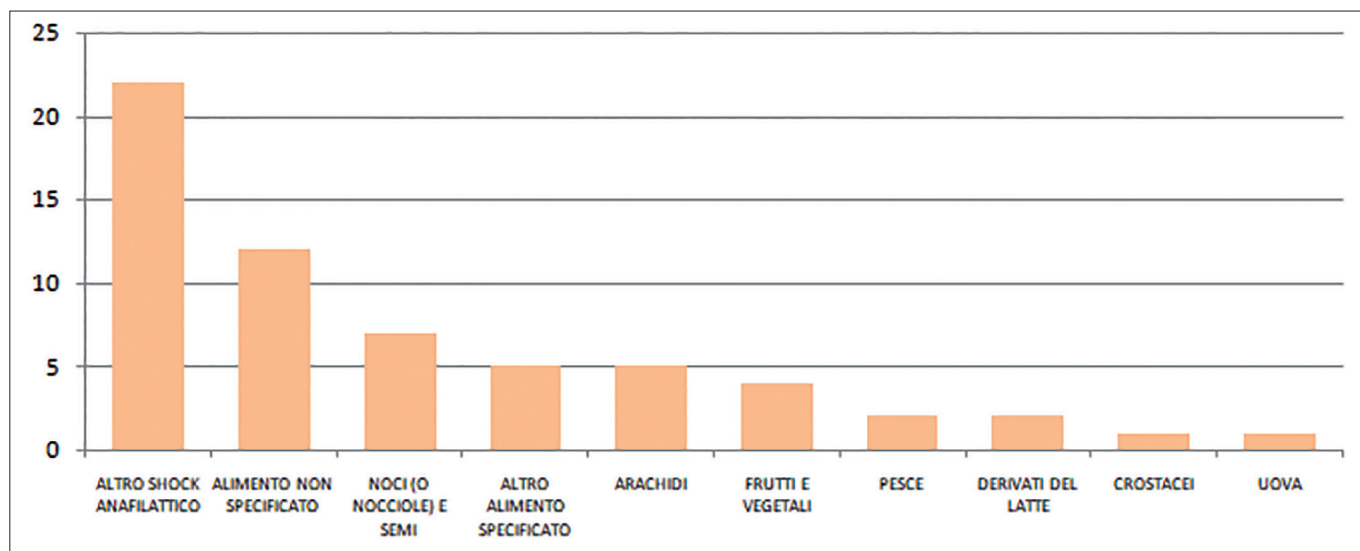


Figura 2. Casi di anafilassi stratificati in base all'evento scatenante.

I nostri dati epidemiologici potrebbero riflettere una difficoltà di riconoscimento dell'anafilassi nella fascia di età compresa tra il mese e il primo anno di vita, fase in cui la diagnosi è particolarmente insidiosa.

Per quanto riguarda l'evento scatenante, la maggior parte dei casi di anafilassi è insorta dopo l'ingestione di alimenti, soprattutto noci e nocciole, seguite da arachidi e frutta secca [Figura 2]. Infine, dalla nostra casistica si evince un decorso clinico favorevole in un'alta percentuale di casi; solo un 7% ha richiesto il ricovero in un reparto pediatrico e una percentua-

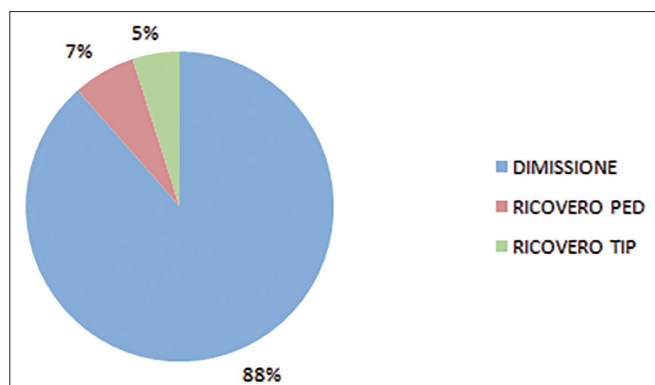


Figura 3. Casi di anafilassi stratificati in base all'esito.

le ancora minore (5%) ha necessitato di degenza in ambiente intensivistico pediatrico [Figura 3].

Fisiopatologia

Nonostante la presentazione clinica comune, i meccanismi sottostanti all'insorgenza dell'anafilassi possono essere differenti. Anzitutto è necessario distinguere i meccanismi immunologici da quelli non immunologici [1].

Meccanismi immunologici

All'interno della prima categoria si annoverano l'ipersensibilità IgE-mediata, meccanismo classico e più frequente, e l'ipersensibilità non IgE-mediata.

La forma IgE-mediata rientra all'interno delle reazioni da ipersensibilità di tipo I secondo la classificazione di Gell-Coombs e determina la reazione anafilattica tramite l'interazione fra l'allergene e il complesso IgE allergene-specifiche e recettore ad alta affinità espresso sulle cellule effettrici, principalmente mastociti e basofili. Il segnale derivante da tale interazione determina il rilascio di mediatori preformati e la loro sintesi de novo.

Per contro, la forma di ipersensibilità non IgE-mediata può coinvolgere il sistema del complemento, l'attivazione del sistema della coagulazione e il meccanismo mediato dalle IgG [1,2].

Meccanismi non immunologici

Tra i meccanismi non immunologici si riconosce un'attivazione diretta dei mastociti e tale patogenesi è stata descritta per alcuni farmaci, tra cui gli oppioidi [1].

Anafilassi idiopatica

Per anafilassi idiopatica si intendono in casi in cui non è possibile identificare alcun evento scatenante noto; tale evenienza si manifesta tra il 6,5% e il 35% dei casi [1,6].

Triggers

Cibo

Prima causa di anafilassi nel bambino, in particolare da latte vaccino (più comune nel primo anno di vita), uovo di gallina (lattanti ed età scolare), grano, arachidi, noci e frutta secca, pesca, semi (es. sesamo), pesce (crostacei). I cibi prevalentemente correlati ad anafilassi variano a seconda dell'area geografica e della conseguente esposizione [1,5].

Farmaci

Nell'adulto i farmaci e la somministrazione di mezzo di contrasto rappresentano il trigger più frequente, più raro invece in età pediatrica. Tra i farmaci più comunemente responsabili si annoverano gli antibiotici, i farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS) e i farmaci biologici. Infine, le anafilassi indotte da vaccini sono estremamente rare, con un'incidenza pari a 1,5 casi per milione di dosi somministrate [2,5].

Veleno di insetti

Reazioni anafilattiche possono essere causate dalla puntura di imenotteri, con incidenza ed eziologia variabile a seconda delle aree endemiche. In Europa centrale, per esempio, il veleno di vespa risulta essere il più frequente trigger di anafilassi indotta da veleno di insetti [1].

Esercizio fisico

L'attività fisica può essere responsabile dell'insorgenza di reazioni anafilattiche con notevole variabilità inter- e intra-individuale a seconda dell'intensità dell'esercizio e/o della presenza di cofattori, quali cibo, temperatura corporea, assunzione concomitante di farmaci. In queste circostanze si parla di anafilassi da somministrazione; in particolare, un'entità nosologica di rilievo è la cosiddetta FDEIA (Food-dependent exercise-induced

anaphylaxis), scatenata dall'ingestione di un alimento associata all'esercizio fisico. Ne esiste una forma alimento-specifica, più frequente e nella quale si riscontrano IgE specifiche per un alimento, e una forma più rara non alimento-specifica [4].

Nella maggior parte dei casi, i sintomi si manifestano quando il cibo viene ingerito da pochi minuti fino a 2 ore prima dell'esercizio, ma sono stati riportati anche casi di reazione all'alimento ingerito fino a 6 ore prima dell'esercizio [4].

Fattori di rischio

I fattori di rischio agiscono aumentando la biodisponibilità dell'allergene (aumento della permeabilità intestinale) e/o riducendo la soglia di attivazione di mastociti e basofili, rendendo conseguentemente maggiore la probabilità di insorgenza di una reazione anafilattica in seguito all'esposizione a un determinato trigger [4].

Possono essere schematicamente distinti in base all'origine in:

- *fattori endogeni*: età del soggetto, stato ormonale (es. pre-mestruale), sottostanti patologie tra cui in particolare mastocitosi sistemica e asma bronchiale mal controllato [1];
- *fattori esogeni*: febbre, infezioni, carico psicologico, esercizio fisico, privazione di sonno, assunzione concomitante di alcol o farmaci (es. beta-bloccanti e ACE-inibitori) [1];
- *fattori allergene-correlati*: tipologia, dose, processazione del cibo, via di assunzione [1].

Esistono infine fattori che aumentano il rischio di incorrere in reazioni anafilattiche gravi; tra questi ricordiamo l'età adolescenziale (il cui rischio è legato per lo più a comportamenti a rischio, alla difficoltà di riconoscimento dei sintomi e alla sottovalutazione della loro gravità), l'allergia alle arachidi o alla frutta secca, il mancato o ritardato uso dell'adrenalina, la presenza di patologie sottostanti (asma non controllato, mastocitosi, malattie cardiovascolari o respiratorie) [2].

Diagnosi

La diagnosi di anafilassi è clinica e può essere formulata quando almeno uno dei criteri esposti in **Tabella 1** risulti soddisfatto.

Tabella 1. Criteri diagnostici di anafilassi

- 1) Esordio acuto con interessamento della cute e/o delle mucose + uno tra:
 - interessamento respiratorio;
 - interessamento cardiocircolatorio;
 - severo interessamento gastrointestinale.
- 2) Esposizione a un allergene probabile per il paziente + due o più tra:
 - interessamento di cute e/o mucose;
 - interessamento respiratorio;
 - ipotensione;
 - interessamento gastrointestinale.
- 3) Esposizione a un allergene noto per quel paziente e ipotensione (riduzione della pressione sistolica al di sotto dei limiti per età oppure riduzione della pressione sistolica > del 30% rispetto al valore basale).

Come si evince dai criteri elencati, sono considerate reazioni anafilattiche anche quelle che si presentano inizialmente soltanto con sintomi cardiovascolari (ipotensione, sincope). Una presentazione senza sintomi cutanei è più comune nell'anafilassi fatale (in generale, nel 10-20% delle reazioni anafilattiche manca il coinvolgimento cutaneo) [1,6].

Un ulteriore elemento a supporto della diagnosi clinica è rappresentato dal dosaggio delle triptasi sieriche, serin-proteasi contenute all'interno dei granuli secretori dei mastociti e, in misura minore, dei basofili. Tale dato laboratoristico può adiuvarne nella conferma diagnostica dell'anafilassi, specialmente quando la presentazione clinica risulti ambigua. È op-

portuno tuttavia ricordare che il dosaggio delle triptasi presenta una scarsa specificità e un basso valore predittivo negativo; pertanto, qualora il valore ottenuto risulti negativo, esso non permette di escludere la reazione anafilattica [8].

I livelli di triptasi raggiungono il picco tra una e due ore dall'esordio dei sintomi e rimangono elevati per circa 6 ore dopo l'esordio della reazione e possono pertanto essere dosati in pronto soccorso. Si suggerisce di dosare le triptasi tra 15 e 180 minuti dall'esordio dei sintomi e, se possibile, a 24 ore dalla risoluzione dei sintomi dell'anafilassi per ottenere un valore basale che consenta una migliore valutazione dell'episodio [1,8]. Il risultato può essere interpretato come segue:

- un valore di triptasi in acuto > 11,4 ng/mL oppure > [1,2 × valore basale + 2 ng/mL] supporta la diagnosi di anafilassi [1].
- un valore di triptasi che supera i livelli limite anche nella misurazione del valore basale richiede un approfondimento diagnostico volto alla valutazione di un'eventuale mastocitosi sottostante [8].

Gestione in pronto soccorso pediatrico

In un setting di pronto soccorso, qualora si sospetti una reazione anafilattica, sarà necessario seguire un protocollo d'azione definito [1]:

- se possibile e facilmente individuabile, rimuovere prontamente il trigger scatenante (per esempio, interrompere l'esame radiologico con mezzo di contrasto o interrompere l'infusione di un farmaco);
- valutare la criticità del paziente analizzando l'approccio ABCDE (Airways, Breathing, Circulation, Disability, Exposure);
- qualora il paziente risulti clinicamente instabile contattare il rianimatore;
- somministrare adrenalina in fiale della soluzione 1:1000 a un dosaggio di 0,01 mg/kg di peso corporeo (massimo 0,5 mg) per via intramuscolare, con iniezione a livello del vasto laterale. Qualora fosse necessario, è possibile ripetere la somministrazione ogni 5-15 minuti;
- l'adrenalina somministrata per via intramuscolare risulta comunemente ben tollerata dal paziente, contrariamente a quella per via endovenosa che, se somministrata in bolo, potrebbe essere responsabile dell'insorgenza di aritmie anche fatali e dovrebbe pertanto essere utilizzata solo da personale esperto;
- mantenere il paziente in posizione supina. Qualora il paziente accusi dispnea è possibile mantenerlo in posizione seduta o semi-seduta per migliorare il lavoro respiratorio. In nessun caso deve essere consentito al paziente di rimanere in piedi o di camminare;
- se è presente distress respiratorio è possibile somministrare ossigeno ad alto flusso, preferibilmente con maschera facciale non-rebreather con FiO2 al 100%, titolandola al fine di mantenere la SpO2 in range 94-98%;
- posizionare un accesso venoso periferico stabile, tramite il quale somministrare fluidi per via endovenosa se il paziente presenta ipotensione o compromissione del circolo;
- qualora sia presente broncocostrizione è possibile somministrare beta-2-agonisti per via inalatoria;
- durante tutta la gestione dell'evento acuto è raccomandato controllare frequentemente e a intervalli regolari i parametri vitali del paziente [1].

Tabella 2. Posologia adrenalina

Adrenalina intramuscolo (utilizzare aghi da intramuscolo)
0,01 mg/kg di 1 mg/mL (1:1000) ripetibile dopo 5-15 minuti

Lattanti < 6 mesi (< 10 kg)	0,1 mL
Bambini < 6 anni	0,15 mL
Bambini 6-12 anni	0,3 mL
Adolescenti < 12 anni e adulti	0,5 mL

Tabella 3. Terapie opzionali

Farmaco	Classe di appartenenza	Dose	Note
Clorfenamina	antistaminico anti-H1 di prima generazione (maggiori effetti anti-colinergici e sedativi)	0,2-0,3 mg/kg/dose EV lenta (max 10 mg)	off-label sotto i 12 anni
Cetirizina	antistaminico anti-H1 di seconda generazione (minore effetto sedativo)	1-2 anni: 5 gtt x 1/die 2-6 anni: 10 gtt x 1/die > 12 anni: cp da 10 mg: 1 cp/die	off-label sotto i 6 mesi
Metilprednisolone	corticosteroide	EV: 1-2 mg/kg/dose, (max 125 mg) IM: 1 mg/kg/dose (max 80 mg)	

Terapie

L'adrenalina determina un aumento delle resistenze vascolari periferiche (riduce il flushing, l'orticaria e l'angioedema) e ha un effetto cronotropo e inotropo positivo (aumento delle resistenze periferiche tramite recettori alfa e aumento della gittata cardiaca tramite recettori beta₁). L'azione beta-adrenergica (recettori beta₂) dell'adrenalina riduce inoltre il broncospasmo [7]. Occorre sottolineare che l'adrenalina inibisce anche il rilascio di mediatori infiammatori dai basofili e dai mastociti, con conseguente ruolo preventivo nei confronti delle reazioni bifasiche [7].

La più recente letteratura sottolinea l'importanza dell'utilizzo dell'adrenalina come terapia cardine dell'anafilassi, lasciando ad antistaminici e cortisonici un ruolo di supporto (e anche dibattuto per quanto riguarda i cortisonici), contrariamente a quanto ancora comunemente ritenuto [1,6,7].

Terapie opzionali

Antistaminici

Gli antistaminici rappresentano un trattamento di supporto nella gestione dell'anafilassi e non devono mai ritardare l'uso dell'adrenalina [1]. Possono essere efficaci solo nel contenere i sintomi cutanei, senza alcun effetto sui sintomi respiratori e cardiovascolari [6,7].

Gli antistaminici di seconda generazione sono preferibili rispetto a quelli di prima generazione perché riducono il rischio di effetti non desiderati come la sedazione, tipici degli antistaminici di prima generazione [1].

Corticosteroidi

L'utilizzo dei corticosteroidi nell'anafilassi non è raccomandato nella gestione della reazione acuta, a eccezione che nei casi con importante interessamento respiratorio. Per quanto riguarda in particolare il loro ruolo nella prevenzione delle reazioni bifasiche, in precedenza ampiamente supportato, attualmente non sono stati dimostrati vantaggi derivanti dal loro utilizzo [7]. Una meta-analisi del 2017 ha evidenziato come, su 22 studi analizzati, 21 non hanno mostrato alcuna associazione tra la somministrazione di steroidi e l'anafilassi bifasica. La somministrazione di steroidi non sembra inoltre correlare con una riduzione di nuovi accessi in pronto soccorso per nuove reazioni entro le 72 ore da quella iniziale [9].

Le più recenti linee guida sconsigliano quindi l'utilizzo indiscriminato di steroidi in tutti i pazienti, catalogandoli come terapie "opzionali" e sottolineando la necessità di non ritardare la somministrazione di adrenalina [1,7,12].

Reazioni bifasiche

Per reazione bifasica si intende la ricorrenza dei sintomi dell'anafilassi entro le 72 ore senza una nuova esposizione al trigger [7]. Circa metà delle reazioni bifasiche compaiono nelle 6-12 ore successive alla reazione anafilattica, motivo per cui i pazienti con anafilassi richiedono un successivo monitoraggio [1]. Tali reazioni avvengono con una frequenza variabile dall'1 al 20% [7].

I fattori di rischio per l'insorgenza di una reazione bifasica sono:

- necessità di più di una dose di adrenalina o di un bolo di fluidi (per ipotensione);
- presentazione severa dell'anafilassi (ipotensione, distress respiratorio severo, necessità di più dosi di adrenalina);
- lenta risposta all'adrenalina;
- ritardo nella somministrazione dell'adrenalina;
- trigger sconosciuto (anafilassi idiopatica) [7].

Osservazione e dimissione

La letteratura raccomanda periodi di osservazione variabili, compresi in un range che va da 4 a 10 ore. Pertanto è raccomandabile un'osservazione clinica di almeno 6 ore in ambiente ospedaliero, con monitoraggio continuo dei parametri vitali [2].

Esistono specifici casi in cui sarebbe consigliato prolungare l'osservazione fino a 24 ore, in quanto sussiste un rischio maggiore di evoluzione grave, di sviluppo di reazione bifasica o di difficile gestione domiciliare [Tabella 4].

Tabella 4. Indicazioni al prolungamento dell'osservazione a 24 ore

- Anafilassi idiopatica o reazione severa
- Paziente asmatico
- Storia di reazioni bifasiche
- Possibile assorbimento continuo dell'allergene
- Difficile accesso in pronto soccorso

La dimissione può essere successivamente effettuata una volta raggiunta la stabilità clinica. Tuttavia, per una corretta gestione precoce, è necessario educare il paziente sui rischi di un'eventuale ulteriore anafilassi e sulla sua corretta gestione [2].

È indispensabile quindi, prima della dimissione, aver eseguito una valutazione allergologica pediatrica o, se non disponibile in sede tale servizio, aver programmato una presa in carico specialistica [1]. È necessario inoltre aver fornito al paziente la prescrizione dell'adrenalina adatta al suo peso corporeo e tutte le indicazioni e le istruzioni necessarie a un suo corretto utilizzo [1][Tabella 5].

Tabella 5. Criteri di dimissibilità

- Stabilità clinica
- Eseguita, se possibile, valutazione allergologica pediatrica e/o programmata presa in carico allergologica
- Prescritta adrenalina auto-iniettabile al dosaggio di 150 ug per pazienti con peso < 30 kg o 300 ug per pazienti con peso > 30 kg
- Istruiti paziente e caregiver sulla gestione precoce di eventuali nuovi episodi (se a disposizione, fornito loro foglio illustrativo sulla gestione dei sintomi a domicilio)

Tuttora l'adrenalina autoiniettabile è ancora troppo raramente utilizzata, specialmente in ambiente domestico, ma an-

che in ambiente ospedaliero (per timore nel somministrarla, nell'attesa della comparsa di ulteriori sintomi o perché non prontamente disponibile) [1,2,5,6].

Conclusioni

L'anafilassi ha un impatto significativo nella pratica clinica di pronto soccorso [1]. La letteratura corrente è concorde nell'attribuire un ruolo centrale al riconoscimento e alla gestione precoce di tale emergenza medica, sottolineando in particolare l'importanza della pronta somministrazione di adrenalina per via intramuscolare a fronte di un suo attuale insufficiente utilizzo [2,7]. Questa tendenza alla scarsa somministrazione di adrenalina pare attribuibile a svariati fattori tra cui emergono la difficoltà di riconoscimento della reazione anafilattica, la scarsa consapevolezza della sua reale gravità, il timore di somministrare il farmaco, l'indisponibilità di auto-iniettori o l'attesa di ulteriori sintomi, tutti elementi riconducibili in conclusione alla carenza di un'adeguata formazione [5].

Parallelamente, gli studi più recenti sconsigliano l'utilizzo routinario di steroidi e antistaminici durante la gestione dell'anafilassi in fase acuta così come nella prevenzione delle reazioni bifasiche, enfatizzando l'importanza di non ritardare per alcuna ragione la somministrazione di adrenalina, pratica associata a una maggiore mortalità e morbilità [7]. L'importanza della prevenzione dell'anafilassi e della padronanza delle poche azioni fondamentali che è necessario mettere in atto per trattarla, risulta sottostimata anche in ambito scolastico [11].

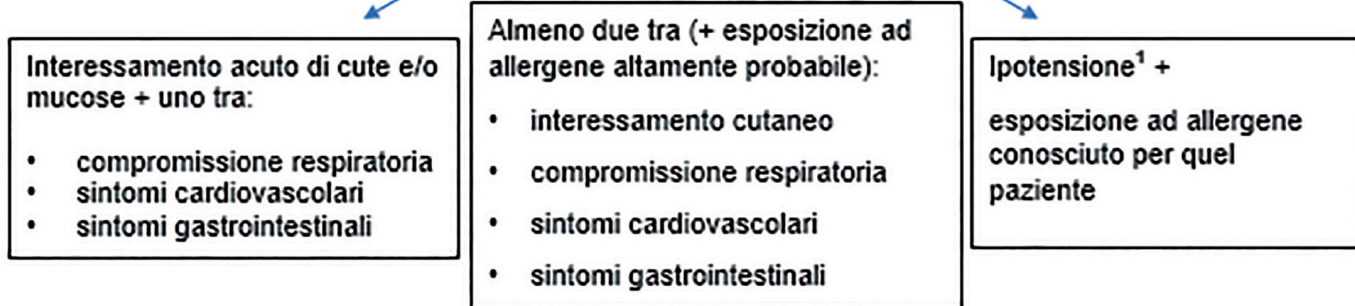
Alla luce di tali evidenze risulta pertanto essenziale fornire una puntuale educazione all'intera comunità pediatrica (pazienti, genitori, personale scolastico, pediatria specialistica e di famiglia) e predisporre le modalità pratiche che, attraverso un piano di trattamento personalizzato al singolo bambino, salvaguardino la corretta gestione dell'emergenza in qualsiasi situazione, assicurando una precoce identificazione degli episodi e il trattamento più adeguato, con particolare riguardo alla somministrazione di adrenalina autoiniettabile [1,11]. ■

Bibliografia

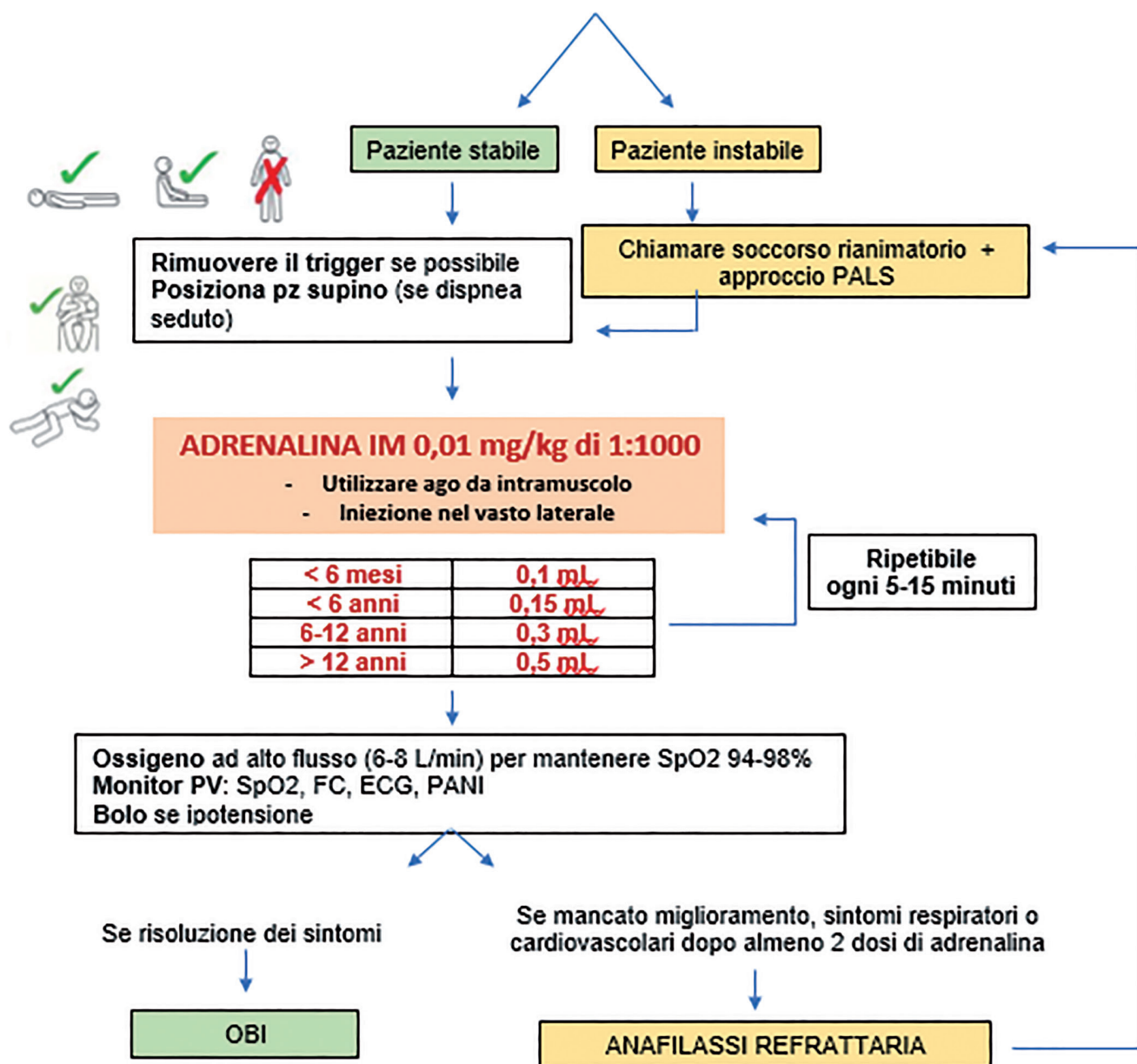
1. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J.* 2020 Oct 30;13(10):100472.
2. Nunez J, Santillanes G. Anaphylaxis in pediatric patients: early recognition and treatment are critical for best outcomes. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2019 Jun;16(6):1-24.
3. Alvarez-Perea A, Kase Tanno L, Baeza ML. How to manage anaphylaxis in primary care. *Clin Transl Allergy.* 2017 Dec 11;7:45.
4. Indirli GC, Anania C, Cuomo B, et al. Anafilassi da esercizio cibo-dipendente o meglio da somministrazione. *RIAP.* 2020;2:1-XVI.
5. Anagnostou K. Anaphylaxis in Children: Epidemiology, Risk Factors and Management. *Curr Pediatr Rev.* 2018;14(3):180-186.
6. Anagnostou K, Turner PJ. Myths, facts and controversies in the diagnosis and management of anaphylaxis. *Arch Dis Child.* 2019 Jan;104(1):83-90.
7. Shaker MS, Wallace DV, Golden DBK, et al. Anaphylaxis-a 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis. *J Allergy Clin Immunol.* 2020 Apr;145(4):1082-1123.
8. Platzgummer S, Bizzaro N, Bilò MB, et al. Recommendations for the Use of Tryptase in the Diagnosis of Anaphylaxis and Clonal Mastcell Disorders. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2020 Mar;52(2):51-61.
9. Alqurashi W, Ellis AK. Do Corticosteroids Prevent Biphasic Anaphylaxis? *J Allergy Clin Immunol Pract.* Sep-Oct 2017;5(5):1194-1205.
10. Tosca M, Olcese R, Renna S, et al. La gestione dell'anafilassi in P.S. *RIAP.* 2016;1:21-4.
11. Raptis G, Perez-Botella M, Totterdell R, et al. A survey of school's preparedness for managing anaphylaxis in pupils with food allergy. *Eur J Pediatr.* 2020 Oct;179(10):1537-1545.
12. Kliegman R. *Nelson Textbook of Pediatrics.* Edition 21. Elsevier, 2020.

cguardo56@gmail.com

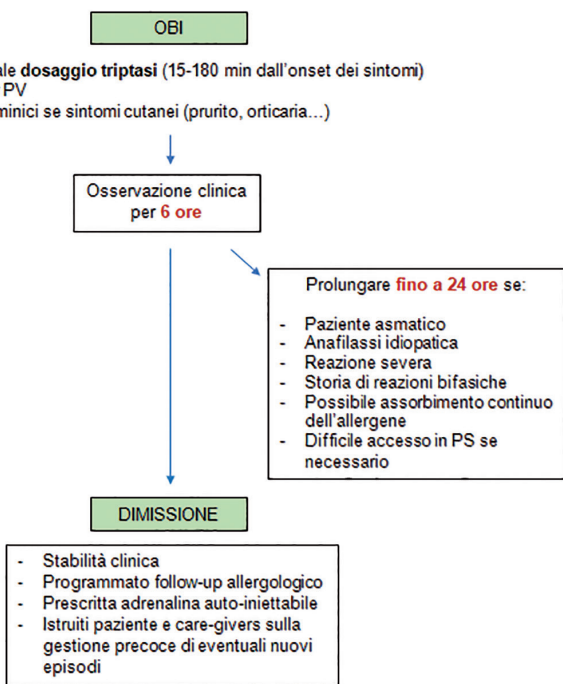
ANAFILASSI??



A = airways B = breathing C = circulation D = disability E = exposure



1. Bassa pressione sistolica per età oppure calo del 30% rispetto ai valori baseline di sistolica



Allegato 2. Algoritmo per la gestione dell'anafilassi in Osservazione Breve Intensiva (OBI).

ISTRUZIONI A DOMICILIO SULL'UTILIZZO DELL' ADRENALINA IM

Il vostro bambino ha avuto un episodio di anafilassi, ovvero una reazione **grave ad esordio acuto e rapido** che coinvolge tutto l'organismo di chi la subisce e che è pertanto potenzialmente fatale.

Poiché in alcuni casi, è possibile che entro le 72 h successive a tale episodio, ricompaiano i sintomi nonostante adeguato trattamento, è consigliabile monitorare le condizioni del vostro bambino con particolare attenzione durante questo periodo.

Se il vostro bambino, in qualsiasi momento, presenta:

1) Interessamento acuto di cute e/o mucose + uno tra:

- **sintomi respiratori** (es: **tosse, starnutazioni, respiro superficiale**)
- **sintomi cardiovascolari** (es: **pallore, collasso, cardiopalmo, affaticamento, stanchezza marcata**)
- **sintomi gastrointestinali** (es: **nausea, vomito, scariche, addominalgia, incontinenza**)

o

2) Dopo esposizione a un allergene probabile almeno due tra:

- **interessamento cutaneo/mucoso** (es: **prurito, gonfiore, rush**)
- **sintomi respiratori**
- **sintomi cardiovascolari**
- **sintomi gastrointestinali**

o

3) Ipotensione +

esposizione ad allergene conosciuto o altamente probabile per quel paziente

È indicata la somministrazione di adrenalina!

- 1) Prendere l'adrenalina autoiniettabile (.....mcg) e togliere il tappo



- 2) Puntare l'autoiniettore contro il muscolo antero-laterale della coscia



- 3) Premere con forza fino a che non si sente un click; mantenere premuto per almeno 10 secondi



- 4) Estrarre la penna e tenere massaggiata la sede di iniezione per almeno 10 secondi.



- 5) Mantenere il bambino sdraiato (eventualmente con le gambe verso l'alto) o in braccio al genitore in posizione supina
 6) Chiamare il 112 e dire "anafilassi!"
 7) Eventualmente ripetere somministrazione di adrenalina se mancata ripresa dopo 5-15 minuti

Allegato 3. Foglio illustrativo sull'utilizzo a domicilio dell'adrenalina IM.

Video dimostrativi relativi all'utilizzo dell'adrenalina autoiniettabile sono disponibili sulla piattaforma YouTube; un esempio è disponibile all'indirizzo: https://youtu.be/Wvk1KibTs_4