

Anafilaksja – rozpoznawanie i leczenie w praktyce lekarskiej

Patrycja Lachowska-Kotowska¹, Anna Grzywa-Celińska¹, Andrzej Prystupa¹, Michał Kotowski², Rafał Celiński³

¹ Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

² Katedra i Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Foniatrii i Audiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³ Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Lublinie

Lachowska-Kotowska P, Grzywa-Celińska A, Prystupa A, Kotowski M, Celiński R. Anafilaksja- rozpoznawanie i leczenie w praktyce lekarskiej. Med Og Nauk Zdr. 2013; 19(2): 99–102.

Streszczenie

Anafilaksja to ciężka zagrażająca życiu, systemowa lub uogólniona reakcja nadwrażliwości typu natychmiastowego. W większości przypadków anafilaksja jest związana z reakcjami anafilaktycznymi, najczęściej IgE-zależnymi. Chociaż potencjalnie może ją wywołać każda substancja, najczęstszymi przyczynami anafilaksji zależnej od IgE są leki, pokarmy, jad owadów, lateks oraz szczepionki. Objawy anafilaksji różnią się znacznie pod względem początku, charakteru i przebiegu. Pierwsze objawy anafilaksji pojawiają się zwykle po upływie kilku do kilkudziesięciu minut od zadziałania bodźca wywołującego. W przypadku reakcji anafilaktycznych na spożyty pokarm, anafilaksja może pojawić się nawet do kilku godzin od posiłku. Objawy anafilaksji rozwijają się gwałtownie, a szczyt ich nasilenia obserwuje się zwykle do 30 minut od pojawienia się pierwszych symptomów. Objawy anafilaksji mogą być łagodne, umiarkowane lub ciężkie, a przebieg reakcji anafilaktycznej może mieć charakter jedno- lub dwufazowy. U większości pacjentów pierwsze objawy reakcji anafilaktycznej dotyczą skóry i błon śluzowych. Najczęściej obserwuje się uogólniony rumień, świąd skóry, pokrzywkę lub obrzęk, które mogą być poprzedzone mrowieniem dłoni i stóp oraz narządów płciowych, jakkolwiek anafilaksja może przebiegać bez objawów skórnych lub jedynie z objawami zapaści sercowo-naczyniowej. Podstawowym postępowaniem jest zapobieganie kolejnym epizodom anafilaktycznym poprzez unikanie szkodliwych antygenów. Anafilaksja może zagrażać życiu pacjenta. Podstawą terapii jest adrenalina. Dodatkowo powszechnie stosuje się H₁- i H₂-blokery oraz kortykosteroidy, chociaż nie są one skuteczne w początkowej fazie leczenia.

Słowa kluczowe

anafilaksja, wstrząs anafilaktyczny, leczenie anafilaksji

WPROWADZENIE

Zgodnie z definicją Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej (EAACI), anafilaksja to ciężka, zagrażająca życiu, systemowa lub uogólniona reakcja nadwrażliwości natychmiastowej [1]. Anafilaksja jest w większości przypadków związana z reakcjami alergicznymi, najczęściej IgE-zależnymi, jednak może być również związana z nadwrażliwością niealergiczną, w przebiegu której nie uczestniczą mechanizmy immunologiczne. W około 1/3 przypadków nie udaje się zidentyfikować czynnika wywołującego anafilaksję [2]. Bez względu na patomechanizm reakcji anafilaktycznej, postępowanie lecznicze jest identyczne.

MECHANIZMY REAKCJI ANAFILAKTYCZNYCH

Biorąc pod uwagę mechanizm prowadzący do rozwoju anafilaksji, reakcje anafilaktyczne można podzielić na:

1. Alergiczne – związane z mechanizmami immunologicznymi, objawy pojawiają się przy powtórnym kontakcie z alergenem:
 - a. IgE-zależne (typ I według Gella i Coombsa);
 - b. IgE-niezależne (typ II lub III według Gella i Coombsa).
2. Niealergiczne – związane z mechanizmami nieimmunologicznymi, objawy mogą pojawić się przy pierwszym kontakcie z czynnikiem wywołującym.

CZYNNIKI WYZWALAJĄCE REAKCJE ANAFILAKTYCZNE

Anafilaksja, ze względu na nieprzewidywalny charakter i stopień nasilenia objawów, należy do stanów nagłych, potencjalnie zagrażających życiu. Według różnych źródeł zapadalność na reakcje anafilaktyczne waha się od 30–950 przypadków na 100000 osób rocznie, a śmiertelność nie przekracza 1% przypadków [3]. Reakcje anafilaktyczne u osób dorosłych są najczęściej związane z użądleniami owadów błonkoskrzydłych i przyjęciem leków, u dzieci czynnikiem wywołującym są często pokarmy. Objawy anafilaksji pojawiają się zwykle od kilku minut do kilku godzin od ekspozycji na czynnik wywołujący. Reakcje anafilaktyczne mogą mieć przebieg łagodny, umiarkowany lub ciężki.

Anafilaksja wywołana przez użądlenia owadów błonkoskrzydłych jest w większości przypadków przejawem nadwrażliwości alergicznej IgE-zależnej. Do owadów błonkoskrzydłych wywołujących najczęściej reakcje anafilaktyczne należą osy, pszczoły i szerszenie. W Stanach Zjednoczonych i Australii ponadto często notuje się przypadki ciężkich reakcji anafilaktycznych na jad mrówek. Reakcje alergiczne na składniki gruczołów ślinowych komarów, meszek i innych owadów „ssąco-kłujących” są znacznie rzadsze i mniej istotne z klinicznego punktu widzenia. Główną przyczyną reakcji alergicznych jest nadwrażliwość na jad owadów, który zawiera szereg enzymów takich jak m.in. hialuronidaza, fosfolipaza oraz inne białka, które mogą wywołać reakcję IgE-zależną. Pomimo że odsetek osób uczulonych na jad owadów błonkoskrzydłych według różnych źródeł wynosi 25–84%, odsetek reakcji anafilaktycznych w odpowiedzi

Adres do korespondencji: Andrzej Prystupa, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Staszica 16, 20-081 Lublin
E-mail: aprystup@mp.pl

Nadesłano: 15 listopada 2012; zaakceptowano do druku: 25 stycznia 2013

na ukąszenie jest znacznie niższy i wynosi według różnych autorów od 0,4% do około 9% [4]. W większości przypadków reakcje alergiczne w odpowiedzi na ukąszenie przez pszczoły i osy mają charakter łagodny lub umiarkowany i manifestują się pokrzywką i obrzękiem naczynioruchowym. Ponadto u większości osób kolejne użądlenia przez pszczoły lub osy przebiegają z podobnymi objawami klinicznymi. Alergia na jad owadów błonkoskrzydłych może ujawnić się w każdym wieku, jednak wystąpienie objawów w dzieciństwie jest czynnikiem lepszym rokowniczo. Reakcje na ogół mają wtedy łagodny charakter i wykazują tendencję do wygasania, zwłaszcza jeśli występują długie przerwy pomiędzy kolejnymi użądleniami. Nie do końca są poznane mechanizmy pozwalające przewidywać ciężką reakcję anafilaktyczną u osób uczulonych. Do czynników predykcyjnych wystąpienia ciężkiej reakcji anafilaktycznej po ukąszeniu przez owady błonkoskrzydłe należą m.in. mastocytoza, starszy wiek, ciężkie choroby sercowo-naczyniowe, wysoki stopień ekspozycji na użądlenie owadów, atopia, stosowanie przez pacjentów inhibitorów konwertazy angiotensyny (ACEI) i β -adrenolityków, nadużywanie alkoholu [5].

U osób dorosłych reakcje anafilaktyczne są również często związane z przyjęciem leków lub preparatów diagnostycznych. Do leków, które najczęściej wywołują anafilaksję należą antybiotyki (głównie penicylina i inne antybiotyki β -laktamowe), niesterydowe leki przeciwzapalne (NLPZ), leki przeciwpadaczkowe, opioidy, inhibitory konwertazy angiotensyny (ACEI) oraz leki anestezyjologiczne, głównie zwiotczające mięśnie obwodowe [2]. Poza lekami reakcje anafilaktyczne mogą być wywołane przez środki kontrastowe, preparaty krwi, środki krwiozastępcze (głównie dekstran), surowice oraz lateks. W ostatnim czasie alergia na lateks stała się ważnym problemem w ochronie zdrowia, ze względu na opisywane reakcje anafilaktyczne po kontakcie z lateksem wśród personelu medycznego i pacjentów. Lateks jest składnikiem gumy naturalnej i służy do wytwarzania m.in. balonów, smoczków, gumowych zabawek, prezerwatyw, ale również sprzętu medycznego: rękawiczek, masek, cewników, staz, bandaży elastycznych. Częstość występowania alergii na lateks jest w związku z tym szczególnie duża u pracowników zabiegowych (nawet do ok. 10% osób w porównaniu z ok. 1% uczulonej populacji) [2].

Pokarmy są czynnikiem, który często wywołuje reakcje anafilaktyczne IgE-zależne, zwłaszcza u dzieci. Do czynników najczęściej wywołujących anafilaksję należą: orzechy ziemne i orzechy drzew (włoskie, laskowe, pistacjowe, brazylijskie, orzechy nerkowca, migdały), owoce morza, mięso ryb, mleko krowie, jaja kurze, ziarno sezamowe, soja i pszenica [6], rzadziej owoce i warzywa. U osób uczulonych na pyłki drzew lub traw mogą pojawić się reakcje anafilaktyczne, najczęściej w postaci obrzęku naczynioruchowego twarzy i górnych dróg oddechowych, po spożyciu niektórych owoców. Jest to związane z podobną budową (homologią) niektórych białek zawartych w pyłkach roślin i owocach. Do typowych reakcji krzyżowych zalicza się reakcje u osób uczulonych na pyłki brzozy po spożyciu owoców takich jak m.in. jabłka, seler, marchew. W niektórych przypadkach istotna jest kombinacja bodźców pokarmowych i wysiłku fizycznego, która może doprowadzić do reakcji anafilaktycznej. Opisywano przypadki anafilaksji wywołanej przez wysiłek fizyczny bezpośrednio po spożyciu uczulających pokarmów [7, 8].

PATOFIZJOLOGIA REAKCJI ANAFILAKTYCZNYCH

Objawy anafilaksji są wynikiem gwałtownie narastającej reakcji zapalnej tkanek w odpowiedzi na określony bodziec, związanej z uwalnianiem szeregu mediatorów prozapalnych z komórek tucznych skóry i błon śluzowych oraz bazofilów krwi obwodowej. Do mediatorów reakcji anafilaktycznej należą m.in. histamina, leukotrieny, prostaglandyny, kalikreina. Głównym mediatorem reakcji anafilaktycznej jest histamina, która prowadzi do poszerzenia naczyń obwodowych oraz zwiększenia ich przepuszczalności, powoduje skurcz mięśni gładkich dróg oddechowych, przewodu pokarmowego i macicy oraz przyspieszenie akcji serca i skurcz tętnic wieńcowych. Na skutek rozszerzenia łożyska naczyniowego oraz wzrostu przepuszczalności naczyń dochodzi do spadku oporu obwodowego, ucieczki osocza do przestrzeni pozanaczyniowej i w efekcie do spadku ciśnienia tętniczego. Ponadto histamina zwiększa opór dróg oddechowych na skutek skurczu mięśni gładkich oraz zwiększenia wydzielania śluzu o dużej lepkości przez komórki kubkowe i gruczolowe, co w efekcie może doprowadzić do niewydolności oddechowej. Istotny jest również wpływ histaminy na serce – zwiększa częstość akcji serca, siłę skurczu mięśnia serca, przez co rośnie zapotrzebowanie na tlen, prowadzi również do skurczu tętnic wieńcowych. Na skutek tego działania u osób z chorobami reakcji anafilaktycznej, zwłaszcza u osób z chorobami sercowo-naczyniowymi, może dochodzić do ostrego zespołu wieńcowego i zaburzeń rytmu serca. Ponadto w ostatnim czasie donoszono również, że stymulacja komórek tucznych w sąsiedztwie blaszki miażdżycowej może doprowadzić do jej pęknięcia i rozwoju zawału serca [9].

OBJAWY ANAFILAKSJI

Pierwsze objawy anafilaksji pojawiają się zwykle po upływie kilku do kilkudziesięciu minut od zadziałania bodźca wywołującego. W przypadku reakcji anafilaktycznych na spożyty pokarm anafilaksja może pojawić się nawet do kilku godzin od posiłku. Objawy anafilaksji rozwijają się gwałtownie, a szczyt ich nasilenia obserwuje się zwykle do 30 minut od pojawienia się pierwszych symptomów. Objawy anafilaksji mogą być łagodne, umiarkowane lub ciężkie, a przebieg reakcji anafilaktycznej może mieć charakter jedno- lub dwufazowy. U większości pacjentów pierwsze objawy reakcji anafilaktycznej dotyczą skóry i błon śluzowych. Najczęściej obserwuje się uogólniony rumień, świąd skóry, pokrzywkę lub obrzęk, które mogą być poprzedzone mrowieniem dłoni i stóp oraz narządów płciowych, jakkolwiek anafilaksja może przebiegać bez objawów skórnych lub jedynie z objawami zapaści sercowo-naczyniowej. Pierwszym objawem anafilaksji mogą być również lęk i poczucie zagrożenia. Inne objawy mogą dotyczyć układu oddechowego, przewodu pokarmowego, układu moczowo-płciowego oraz układu krążenia. Objawy ze strony układu oddechowego mogą być związane z obecnością nieżyty nosa, obrzęku języka, jamy ustnej, gardła, krtani (obrzęk górnych dróg oddechowych) oraz obturacji oskrzeli. W przypadku obrzęku górnych dróg oddechowych obserwuje się chrypkę, stridor krtaniowy, duszność, w przypadku obturacji oskrzeli – kaszel, duszność, świszczący oddech, ponadto mogą występować objawy nieżyty nosa – blokada i wyciek z nosa. Objawom ze strony górnych dróg oddechowych mogą towarzyszyć: obrzęk tka-

nek oczodołów, przekrwienie spojówek i łzawienie. Znacznie rzadziej występują objawy ze strony przewodu pokarmowego: nudności, wymioty, kurczowe bóle brzucha, luźne stolce, czy układu moczowo-płciowego: parcie na pęcherz moczowy, nietrzymanie moczu, skurcze macicy. W przypadkach ciężkiej anafilaksji (wstrząsu anafilaktycznego) obserwuje się objawy upośledzenia tkankowego przepływu krwi. Skóra pacjentów we wstrząsie anafilaktycznym jest biała, chłodna, wilgotna, żyły podskórne zapadnięte, obserwuje się hipotonię (spadek ciśnienia tętniczego), nitkowate tętno, zaburzenia świadomości, drgawki, skąpomocz lub bezmocz [2].

W większości przypadków anafilaksja ma łagodny i umiarkowany przebieg, a objawy ustępują szybko pod wpływem leczenia, jednak ze względu na możliwość wystąpienia dwufazowej reakcji anafilaktycznej każdy chory powinien być obserwowany w szpitalu przez co najmniej 48 godzin od wystąpienia pierwszych objawów.

KLASYFIKACJA REAKCJI ANAFILAKTYCZNYCH

Istnieje kilka różnych skali dotyczących nasilenia objawów anafilaksji. W latach 80-tych Ring i Messmer opracowali skalę, która jest obecnie w Polsce najczęściej stosowana [10] (Tab. 1).

Tabela 1. Klasyfikacja reakcji anafilaktycznych

Sto- pień	Skóra	Przewód pokarmowy	Układ oddechowy	Układ sercowo- naczyniowy
I°	świąd, rumień, pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy	brak objawów	brak objawów	brak objawów
II°	brak lub jak wyżej	nudności, kurczowe bóle brzucha	wyciek z nosa, chrypka, duszność	tachykardia, spadek ciśnienia tętniczego o > 20 mmHg
III°	brak lub jak wyżej	brak lub jak wyżej	obrzęk głośni, obturacja oskrzeli, sinica	wstrząs
IV°	brak lub jak wyżej	brak lub jak wyżej	zatrzymanie oddechu	zatrzymanie krążenia

LECZENIE ANAFILAKSJ

W większości przypadków anafilaksja ma łagodny i umiarkowany przebieg, a objawy ustępują szybko pod wpływem leczenia. Leczenie reakcji anafilaktycznych obejmuje działania ogólne, mające na celu zapobieganie dalszej ekspozycji na czynnik wyzwalający oraz niwelujące wstrząs, obejmuje też leczenie objawowe. Postępowanie ogólne polega na przerwaniu ekspozycji na czynnik wyzwalający oraz ograniczeniu jego penetracji poprzez założenie opaski uciskowej powyżej miejsca ekspozycji oraz jego schłodzeniu. W przypadku uządlenia przez pszczoły należy właściwie usunąć żądło, tak aby nie dopuścić do przedostania się kolejnych porcji jadu do skóry. Ponadto należy ułożyć pacjenta w pozycji leżącej z uniesionymi kończynami, za wyjątkiem przypadków z dominującymi objawami obturacji dróg oddechowych, i zapewnić dostęp do żyły (dwie kaniule). Istotnym elementem postępowania ogólnego jest również utrzymywanie stałego kontaktu słownego z pacjentem, co ułatwia monitorowanie jego stanu oraz zmniejsza uczucie lęku przed śmiercią, często

towarzyszące reakcjom anafilaktycznym. Konieczne jest również zapewnienie i utrzymanie drożności dróg oddechowych i zapewnienie ciśnienia tętniczego. Odpowiednio wczesne zastosowanie tlenoterapii zapobiega niedotlenieniu tkanek i narządów oraz umożliwia właściwe działanie leków objawowych. Tlenoterapia powinna być podawana przez maskę tlenową i zabezpieczać odpowiednio duży przepływ (zwykle >10 litrów/minutę).

Lekiem pierwszego wyboru w przypadku każdej reakcji anafilaktycznej ocenionej na \geq II° według klasyfikacji ciężkości jest adrenalina i powinna być podana jak najszybciej po wystąpieniu pierwszych objawów. Adrenalina, poprzez pobudzenie receptorów α - i β -adrenergicznych, prowadzi m.in. do skurczu naczyń, ograniczenia wzrostu przepuszczalności naczyń, zwiększenia obwodowego oporu naczyniowego, zmniejszenia obrzęku błony śluzowej gardła, tchawicy, oskrzeli, zmniejszenia obturacji oskrzeli, przyspieszenia akcji serca oraz zwiększenia jego kurczliwości. Adrenalina może być podawana podskórnie, domięśniowo, dożylnie lub w postaci nebulizacji. W przypadku wystąpienia objawów anafilaksji (reakcja \geq II°) należy niezwłocznie podać adrenalinę domięśniowo, najlepiej w mięsień obszerny boczny uda (przednioboczna powierzchnia w 1/3 środkowej części uda), w dawce 0,3–0,5 mg u osób dorosłych, oraz 0,1 mg/10 kg masy ciała u dzieci. Dawkę w razie konieczności można powtarzać co 10–15 minut. Podanie adrenaliny domięśniowo jest lepiej tolerowane przez pacjentów, ze względu na możliwość powikłań sercowo-naczyniowych, niż podanie dożylnie, poza tym pozwala na uzyskanie czasu na założenie dostępu żylnego w przypadku jego braku. Adrenalinę podaje się dożylnie w przypadkach pełnobjawowego wstrząsu anafilaktycznego tylko w formie rozcieńczonej. Podanie dożylnie adrenaliny może spowodować wystąpienie ostrego zespołu wieńcowego oraz zaburzeń rytmu serca, zwłaszcza u osób w wieku podeszłym z wywiadem choroby sercowo-naczyniowej. W przypadku obturacji górnych lub dolnych dróg oddechowych adrenalina może być podawana dodatkowo w postaci nebulizacji, co prowadzi do zmniejszenia obrzęku błony śluzowej i rozkurczu oskrzeli. W każdym przypadku anafilaksji należy szybko podać dożylnie płyny w celu wypełnienia łożyska naczyniowego i leczenia rozwijającej się hipotonii. W tym celu można zastosować m.in. 0,9% NaCl, PWE, HES i 5% albuminy. Stosowanie roztworów glukozy nie jest wskazane ze względu na utrzymującą się hiperglikemię w reakcji na stres i możliwość wystąpienia diurezy osmotycznej, co może pogłębić hipotonię.

Leki przeciwhistaminowe nie powinny być stosowane jako leki pierwszego rzutu w anafilaksji, ale mogą one być pomocne w czasie stabilizacji stanu pacjenta w okresie powstrząsowym. Najczęściej stosuje się H_1 -blokery w powolnym wstrzyknięciu dożylnym, jak np. klemastyna 2 mg, antazolina 200mg, do których można dołączyć H_2 -blokery, np. 50 mg ranitydyny lub 200–300 mg cymetydyny. Podawanie H_1 -blokerów zmniejsza działania biologiczne histaminy, choć leki te nie są w stanie wyprzeć histaminy z połączeń z receptorami. Podawanie H_2 -blokerów może mieć dodatkowe korzystne działania w postaci redukcji zaburzeń rytmu serca związanych z pobudzeniem przez histaminę receptorów H_2 , a także hamowania rozszerzenia naczyń wywoływanych przez histaminę za pośrednictwem receptorów H_1 i H_2 . Kolejną grupą leków stosowaną w okresie powstrząsowym są glikokortykosterydy. Nie przynoszą one efektu w ostrej fazie anafilaksji, ale mogą one zapobiec reakcji dwufazowej

lub przedłużaniu się anafilaksji. Najczęściej stosowane są hydrokortyzon – 200–400 mg dożylnie lub metyloprednizolon – 1–2 mg/kg m.c.

W przypadku obturacji dolnych dróg oddechowych, zwłaszcza w przypadku słabej reakcji na adrenalinę podawaną domięśniowo, należy zastosować β -sympatykomimetyk (o krótkim czasie działania) w nebulizacji (najczęściej salbutamol 2,5–5 mg) lub z inhalatora MDI, najlepiej przez komorę inhalacyjną, w powtarzalnych inhalacjach. Wobec braku efektu powyższych działań można podać dodatkowo adrenalinę w postaci nebulizacji, co prowadzi do zmniejszenia obrzęku błony śluzowej i rozkurczu oskrzeli [2, 3].

Ze względu na coraz większe rozpowszechnienie leków blokujących receptory β -adrenergiczne, istotnym problemem może być brak lub słaba reakcja po podaniu adrenaliny. W takich przypadkach należy rozważyć zastosowanie glukagonu, który stymuluje wydzielanie katecholamin endogennych. Zalecana dawka glukagonu to 1 mg w powolnym wlewie dożylnym. W razie potrzeby glukagon może być podany powtórnie po 30–60 minutach. W przypadkach przedłużającej się hipotonii, pomimo podawania adrenaliny, należy rozważyć podanie innego leku obkurczającego naczynia – dopaminy lub noradrenaliny – we wlewie ciągłym. Po opanowaniu objawów leczeniem ambulatoryjnym chory powinien być jeszcze obserwowany w warunkach szpitalnych przez okres co najmniej 48 godzin ze względu na możliwość wystąpienia reakcji dwufazowej, a także powikłań wstrząsu m.in. niewydolności oddechowej, niewydolności nerek, zespołu wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC) czy uszkodzeń narządowych [3].

PIŚMIENNICTWO

1. Vetander M, Helander D, Lindquist C, Hedlin G, Alfvén T, Ostblom E, Nilsson C, Lilja G, Wickman M. Classification of anaphylaxis and utility of the EAACI Taskforce position paper on anaphylaxis in children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011; 22(4): 369–373. doi: 10.1111/j.1399-3038.2010.01115.x.
2. Kurek M. Anafilaksja (w) red. Fal A. *Alergia, choroby alergiczne, astma.* Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2011: 483–508.
3. <http://www.prc.krakow.pl/2010/index.html> (dostęp: 10.11.2012)
4. Biló BM, Rueff F, Mosbech H, Bonifazi F, Oude-Elberink JNG, the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy*, 2005; 60: 1339–1349.
5. Rueff F, Przybilla B, Bilo MB. Predictors of severe systematic anaphylactic reactions in patients with Hymenoptera venom allergy: importance of baseline serum tryptase – a study of the European Academy of Allergology and Clinical immunology Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. *J Allergy Clin Immunol.* 2009; 124: 1047–1054.
6. Cianferoni A, Muraro A. Food-induced anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2012; 32(1): 165–95. Epub 2011 Nov 21.
7. Mehiri N, Ourari B, Cherif J, Sellami Y, Louzir B, Daghfous J, Beji M. Exercise induced anaphylaxis. *Tunis Med.* 2008; 86(1): 78–81.
8. Beaudouin E, Renaudin JM, Morisset M, Codreanu F, Kanny G, Moneret-Vautrin DA. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis-update and current data. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2006; 38(2): 45–51.
9. Depukat R, Chyrchel M, Rzeszutko L, Dudek D. ST-segment elevation myocardial infarction due to anaphylactic shock triggered by contrast medium. *Kardiol Pol.* 2010; 68(9): 1047–50; discussion 1051
10. Ring J, Messmer K. Incidence and severity of anaphylactoid reactions to colloid volume substitutes. *Lancet.* 1977; 1(8009): 466–9.

Anaphylaxis – diagnosis and treatment in medical practice

Abstract

Anaphylaxis is an unexpected potentially life-threatening, rapid hyper-sensitivity. IgE class antibodies play a role in its pathomechanism. Although it may potentially triggered by any substance, the most frequent causes of IgE-dependent anaphylaxis are drugs, food products, insect venom, latex and vaccines. The symptoms of anaphylaxis considerably differ from the aspects of their onset, character and course. The first symptoms of anaphylaxis usually appear after several to several dozen minutes after the triggering stimulus. In the case of anaphylactic response to food consumed, anaphylaxis may occur even several hours after the meal. The symptoms of anaphylaxis develop rapidly, and the peak of their intensity is usually observed 30 minutes after the occurrence of the first symptoms. The symptoms of anaphylaxis may be mild, moderate or severe, and the course of anaphylactic reaction may be of one- or two-phase character. In the majority of patients, the first symptoms of anaphylactic reaction concern the skin and mucous membranes. Most often, generalized flushing is observed, skin itchiness, hives or oedema, which may be preceded by numbness of hands and feet, and reproductive organs. However, anaphylaxis may take a course without dermal symptoms, or only with the symptoms of cardiovascular collapse. The basic procedure is the prevention of further anaphylactic episodes by avoidance of hazardous antigens. Anaphylaxis may threaten the patient's life. Adrenaline is the treatment of first choice. In addition, H_1 - and H_2 -blockers and corticosteroids are applied, although they are not effective in the initial phase of treatment.

Key words

anaphylaxis, anaphylactic shock, anaphylaxis treatment