

OSTRY DYŻUR PEDIATRYCZNY

RADA NAUKOWA DZIAŁU



Dr n. med.
Małgorzata
Wielopolska
(przewodnicząca)



Dr hab. n. med.
Anna Klukowska



Dr n. med.
Artur Mazur



Dr hab. n. med.
Ewa Toporowska-
Kowalska

Reakcja anafilaktyczna po użądleniu przez pszczołę

Dr n. med. Łukasz Błażowski

Opis przypadku

Do izby przyjęć szpitala zgłosili się rodzice z 15-letnim chłopcem użądlonym przez pszczoły, twierdząc, że chłopiec ma duże trudność w oddychaniu.

Wywiad

Około 20 minut przed przybyciem do izby przyjęć chłopiec został użądlony w lewe podudzie równocześnie przez kilka pszczoł. Chłopiec pomagał dziadkowi przy pracy w pasiece. W przeszłości był żądlony przez pszczoły kilkakrotnie, także przez kilka pszczoł, jednak poza miejscowym obrzękiem, o niewielkim nasileniu, nie obserwowano innych objawów patologicznych. Obecnie po użądleniu początkowo czuł się dobrze, jednak po 10 minutach zaczął odczuwać stopniowo narastające kłopoty z oddychaniem, związane z utrudnionym wdechem i uczuciem ciasnoty na poziomie gardła i krtani. Rodzice podali dziecku zimny płyn do picia, chłopiec zauważył, że ma trudności w polykaniu. Z powodu narastania duszności rodzice zdecydowali o szybkim transporcie do pobliskiego szpitala. W trakcie transportu chłopiec miał coraz większe problemy z oddychaniem, był bardzo niespokojny, pobudzony, według rodziców „przymroczone”, nie mógł znaleźć sobie pozycji, w której duszność byłaby mniejsza.

Badanie przedmiotowe

Chłopiec był w stanie ogólnym średnim, przytomny, pobudzony, z wyraźnie widocznym wysiłkiem oddechowym związanym z trudnością wykonania efektywnego wdechu. Powłoki skórne bez wykwitów patologicznych poza miejscowym niewielkim obrzękiem, zaczerwienieniem i wzmożonym uciepleniem lewego podudzia. Tętno na tętnicy promieniowej wyraźnie wyczuwalne, przyspieszone, około 110/min. Skurczowe ciśnienie tętnicze 110 mm Hg. Nie stwierdzono objawów obrzęku warg, języka i podniebienia. Liczba oddechów wynosiła 20/min, słyszalny był stridor. Nad polami płucnymi wysłuchiwane głośne furczenia w fazie wdechowej, faza wydechowa prawidłowa, bez objawów obturacji drzewa oskrzelowego. Akcja serca miarowa, tony serca wyraźnie akcentowane, głośne.

Rozpoznanie wstępne

Systemowa reakcja anafilaktyczna po użądleniu przez pszczoły. Zagrożająca niewydolność oddechowa związana z obrzękiem krtani.

Oddział Pediatrii i Alergologii,
Szpital Specjalistyczny w Jaśle
blazowsk@ks.onet.pl

TABELA 1. Najczęstsze przyczyny niewydolności oddechowej związanej z zaburzoną drożnością górnych dróg oddechowych

- Zapalenie podgłośnia krtani
- Reakcja anafilaktyczna
- Obecność ciała obcego w drogach oddechowych
- Zapalenie nagłośni

Diagnostyka różnicowa

W opisywanym przypadku związek przyczyny (użądlenie) i skutku (obrzęk krtani) jest jednoznaczny. Zawsze jednak należy ocenić możliwość innej przyczyny opisywanych objawów. Przyczyny te zebrano w tabeli 1.

Leczenie podjęte w warunkach izby przyjęć

1. Szybko oceniono:
 - drożność dróg oddechowych (wysięk oddechowy, stridor, zmiany osłuchowe)
 - wydolność układu oddechowego (częstość oddechu, obecność sinicy, saturację)
 - stan układu krążenia (ciśnienie tętnicze, tętno, czas powrotu włósniczkowego)
 - stan świadomości
2. Z oceny uzyskano następujące wnioski:
 - drożność górnych dróg oddechowych nieznacznie upośledzona (zaznaczony udział dodatkowych mięśni oddechowych przy wdechu, słyszalny stridor)
 - układ oddechowy wydolny (częstość oddechów ok. 20/min., $SpO_2=96\%$, bez cech obturacji oskrzeli)
 - układ krążenia wydolny (ciśnienie tętnicze 110/70 mm Hg, tętno prawidłowo napięte 110/min., czas powrotu włósniczkowego 1 s)
 - stan świadomości prawidłowy
3. Natychmiast wdrożono rutynowe postępowanie w rozwijającej się anafilaksji ogólnoustrojowej
 - ułożono chłopca w pozycji półsiedzącej z uniesionymi kończynami dolnymi
 - zastosowano tlenoterapię przez maskę twarzową (przepływ tlenu: 10 l/min.)
 - podano adrenalinę w mięsień naramienny w dawce 0,3 mg=0,3 ml (1:1000)
 - podano adrenalinę w nebulizacji tlenowej: 1 mg = 1 ml (1:1000) + 2 ml 0,9% NaCl)
 - założono wejście do żyły obwodowej
 - rozpoczęto stałe monitorowanie czynności życiowych: saturacji, EKG, ciśnienia tętniczego
 - podano 25 mg prednizolonu dożylnie
 - przygotowano 500 ml 0,9% NaCl do podania w razie potrzeby

4. Analiza wyników leczenia:
 - obserwowano szybkie (minuty) ustępowanie duszności wdechowej i stridoru krtaniowego
5. Przyjęto chorego na szpitalny oddział ratunkowy w celu monitorowania stanu klinicznego (6 h):
 - czynność układu oddechowego – osłuchiwanie, pomiar PEF, częstość oddechów, saturacja
 - stan układu krążenia – EKG, ciśnienie tętnicze krwi, wypełnienie tętna
6. W związku z prawidłowym stanem klinicznym i brakiem jakichkolwiek objawów reakcji anafilaktycznej po 6 h obserwacji chłopca wypisano do domu.
7. Z chwilą wypisania ze szpitalnego oddziału ratunkowego:
 - przepisano adrenalinę w autostrzykawce (0,3 mg), prednizon (tabl.), lek przeciwhistaminowy (tabl.)
 - omówiono instrukcję podawania adrenaliny
 - w karcie informacyjnej wpisano zasady profilaktyki użądleń oraz kolejne etapy postępowania w przypadku użądlenia
 - wypisano skierowanie na konsultację alergologiczną

Anafilaksja – rozpoznanie i leczenie

Anafilaksja jest ciężką, zagrażającą życiu, uogólnioną lub układową reakcją nadwrażliwości. Kliniczne kryteria rozpoznania anafilaksji zaproponowane przez Sampsona przedstawiono w tabeli 2. Reakcja anafilaktyczna najczęściej związana jest z gwałtownym uwolnieniem mediatorów z komórek tucznych i granulocytów zasadochłonnych w wyniku natychmiastowej reakcji po połączeniu epitopów alergenu z opłaszczającymi wymienione komórki cząsteczkami swoistej w stosunku do alergenu immunoglobuliny E. Wystąpienie reakcji anafilaktycznej jest nieprzewidywalne, nie wiadomo także, dlaczego ten sam alergen i ta sama jego ilość może u jednych wywołać reakcje miejscowe i łagodne, u innych ciężkie reakcje systemowe kończące się zgonem.

Anafilaksja na jady owadów błonkoskrzydłych u dzieci występuje rzadziej (1% populacji) niż wśród dorosłych (3%), różne są także objawy kliniczne. W populacji dziecięcej około 60% reakcji anafilaktycznych po użądleniu to izolowane, układowe objawy skórne, blisko połowa dzieci ma objawy ze strony układu oddechowego, natomiast objawy ze strony układu krążenia występują niezwykle rzadko.

Główne mechanizmy patofizjologiczne reakcji anafilaktycznej to rozszerzenie łożyska naczyniowego oraz ucieczka osocza poza naczynia. W wyniku tych zaburzeń odpowiednio powstają rumień i bąbel w łagodnych reakcjach obejmujących skórę lub też szybki rozwój wstrząsu oligowolemicznego i obturacja dróg oddechowych w umiarkowanym, a następnie ciężkim stopniu anafilaksji.

Zasady leczenia reakcji anafilaktycznych są niezależne od czynnika etiologicznego, a uzależnione jedynie od rodzaju i stopnia ciężkości objawów klinicznych. Podsta-

wą podejmowanych decyzji terapeutycznych jest wstępna ocena stanu chorego określona akronimem ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure), czyli ocena drożności dróg oddechowych, wydolności układu oddechowego, wydolności układu krążenia, stanu świadomości oraz nasilenia zmian skórnych/śluzówkowych.

Lekiem z wyboru, zwłaszcza w anafilaksji dającej objawy ze strony układu oddechowego i krążenia, jest adrenalina (0,01 mg/kg/dawkę, maksymalnie 0,5 mg/dawkę) podawana domięśniowo w boczną powierzchnię mięśnia czworogłowego uda. U dzieci nie ma bezwzględnych przeciwwskazań do podania adrenaliny.

Zasady postępowania w szybko postępującej reakcji anafilaktycznej przedstawiono w tabeli 3. Leczenie łagodnej, izolowanej reakcji skórnej, izolowanych objawów z układu oddechowego i krążenia przedstawiono w tabelach 4-7.

Leczenie i obserwację szpitalną dziecka, u którego wystąpiły objawy ze strony układu oddechowego, można zakończyć po 6-8 h, w przypadku objawów ze strony układu krążenia dziecko można wypisać ze szpitala nie wcześniej niż po upływie 24 h.

Rodzice powinni otrzymać przy wypisie pełną informację dotyczącą profilaktyki reakcji anafilaktycznej u dziecka. Należy przepisać oraz poinstruować rodziców i dziecko, jak stosować adrenalinę w auto-

TABELA 2. Kliniczne kryteria rozpoznania anafilaksji (Sampson 2006)

Anafilaksja jest wysoce prawdopodobna w przypadku spełnienia jednego z trzech poniższych kryteriów:

1. Nagły początek choroby z zajęciem skóry i/lub błon śluzowych (uogólniona pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy, rumień) oraz co najmniej jednego z poniższych układów:
 - układu oddechowego (obturacyjne górnych lub dolnych dróg oddechowych)
 - układu krążenia (spadek ciśnienia tętniczego, objawy wstrząsu oligowolemicznego)
2. Nagły początek choroby po ekspozycji na prawdopodobnie istotny dla chorego alergen oraz zajęcie co najmniej dwu układów spośród poniższych:
 - skóry/błon śluzowych
 - układu oddechowego
 - układu krążenia
 - układu pokarmowego
3. Gwałtowny spadek ciśnienia skurczowego krwi po ekspozycji na znany i istotny dla chorego alergen:
 - w wieku 1-12 m.ż. spadek <70 mm Hg
 - w wieku 2-10 lat spadek <70 mm Hg + 2×wiek
 - w wieku powyżej 10 lat spadek <90 mm Hg
 - w każdym wieku spadek większy niż 30% normy osobniczej

TABELA 3. Leczenie szybko postępującej anafilaksji u dzieci

Oceń	<ul style="list-style-type: none"> • Drożność dróg oddechowych • Wydolność układu oddechowego • Stan układu krążenia • Stan świadomości
Postępowanie natychmiastowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wołaj po pomoc • Połóż pacjenta i unieś jego nogi • Zapewnij drożność dróg oddechowych • Podaj adrenalinę domięśniowo (1:1000) w dawce 0,01 mg (0,01 ml)/kg, maksymalnie 0,5 mg (0,5ml), można powtórzyć za 5-10 minut • Podaj 100% tlen przez maskę • Załóż dostęp dożylny/doszpikowy • W przypadku spadku ciśnienia podaj krystaloidy 20 ml/kg w ciągu 10-20 minut • Monitoruj czynności życiowe
Postępowanie szczegółowe (w zależności od reakcji na dotychczasowe leczenie)	<p>Objawy obrzęku krtani:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adrenalina (1:1000), 1 ml w 2 ml 0,9% NaCl w nebulizacji tlenowej • Kortykosteroidy dożylnie np. prednizolon 0,5-1 mg/kg/dawkę <p>Objawy obturacji drzewa oskrzelowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salbutamol w nebulizacji tlenowej 2,5-5 mg w 2,5 ml 0,9% NaCl lub 4-10 dawek wziewnie (MDI) • Kortykosteroidy dożylnie np. prednizolon 0,5-1 mg/kg/dawkę <p>Objawy ciężkiego niedociśnienia (pomimo kolejnych dawek adrenaliny domięśniowo oraz wypełnienia łóżyska naczyniowego):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adrenalina dożylnie (1:100 000) w pompie infuzyjnej (1 mg adrenaliny/99 ml 0,9% NaCl) $v=0,6$ ml/kg/h • Powtórz bolus krystaloidów • W przypadku ciężkiej bradykardii: atropina w dawce 0,01 mg/kg dożylnie, maksymalnie 0,3-0,5 mg • Dopamina 2-10 μg/kg/min w pompie infuzyjnej

TABELA 4. Leczenie łagodnych objawów skórnych

Wyłącznie pokrzywka lub obrzęk naczynioruchowy

Leczenie wstępne:

- Lek przeciwhistaminowy doustnie
- Jeżeli pacjent choruje na astmę, dodaj:
- β_2 -mimetyk wziewnie
 - Prednizon doustnie

Rozważ szybsze podanie adrenaliny domięśniowo w przypadku:

- Przebytej ciężkiej reakcji anafilaktycznej
- Ekspozycji na znany alergen
- Współistnienia objawów astmy
- Wystąpienia objawów ze strony przewodu pokarmowego (wymioty, kurczowe bóle brzucha)

TABELA 5. Leczenie izolowanych objawów obrzęku krtani

Izolowany obrzęk krtani (stridor)

Leczenie wstępne:

- Adrenalina domięśniowo (w przypadku zaburzeń układu oddechowego)
- Adrenalina w nebulizacji tlenowej
- 100% tlen o wysokim przepływie
- Założ wejście dożylnie

Jeżeli brak poprawy po 5-10 minutach:

- Podaj ponownie adrenalinę domięśniowo
- Kortykosteroidy w nebulizacji

Jeżeli brak poprawy po 5-10 minutach:

- Rozważ powtórne podanie adrenaliny domięśniowo
- Powtórz adrenalinę w nebulizacji
- Podaj kortykosteroid dożylnie
- Podaj lek przeciwhistaminowy domięśniowo/dożylnie

TABELA 6. Leczenie izolowanej obturacji oskrzeli

Izolowany świszczący oddech

Leczenie wstępne:

- Adrenalina domięśniowo (w przypadku zaburzeń układu oddechowego)
- β_2 -mimetyk w nebulizacji tlenowej
- 100% tlen o wysokim przepływie
- Założ wejście dożylnie

Jeżeli brak poprawy po 5-10 minutach:

- Podaj ponownie adrenalinę domięśniowo

Jeżeli brak poprawy po 5-10 minutach:

- Rozważ powtórne podanie adrenaliny domięśniowo
- Powtórz β_2 -mimetyk w nebulizacji
- Rozważ podanie β_2 -mimetyku dożylnie
- Podaj kortykosteroid dożylnie
- Podaj lek przeciwhistaminowy domięśniowo/dożylnie

TABELA 7. Leczenie izolowanych objawów ze strony układu krążenia

Spadek ciśnienia tętniczego, omdlenie

Leczenie wstępne:

- Bezwzględnie adrenalina domięśniowo
- 100% tlen o wysokim przepływie
- Założ wejście dożylnie
- Podaj 0,9% NaCl (20 ml/kg/dawkę)
- Podaj kortykosteroid dożylnie
- Podaj lek przeciwhistaminowy domięśniowo/dożylnie

Jeżeli brak poprawy po 5-10 minutach:

- Podaj ponownie adrenalinę domięśniowo
- Powtórz bolus z 0,9% NaCl
- Rozważ podanie adrenaliny dożylnie

strykawce, jeżeli jest ona wskazana. Lekarz powinien również przekazać rodzicom pisemny plan leczenia anafilaksji.

Kliniczna analiza przypadku

1. Przebieg reakcji anafilaktycznej jest nieprzewidywalny i pierwsze, pozornie łagodne objawy mogą być zwiastunem reakcji o ciężkim przebiegu, dlatego liczy się szybkość działania służb medycznych w rozpoznawaniu i leczeniu objawów. Opóźnienie terapii wiąże się z większym ryzykiem zgonu.
2. Lekarz przyjmujący chłopca w izbie przyjęć na podstawie logicznego ciągu zdarzeń szybko i prawidłowo rozpoznał rozwijającą się anafilaksję, mimo izolowanych objawów ze strony górnych dróg oddechowych (stridor) i braku najczęściej występujących (82% dzieci), typowych objawów skórnych (pokrzywka, rumień, obrzęk naczynioruchowy).
3. Lekarz bardzo dobrze ocenił również stan ogólny dziecka i poszczególne, charakterystyczne elementy schematu ABCDE (wydolność układów oddechowego, krążenia i ośrodkowego układu nerwowego). Szybka ocena kliniczna oraz dane uzyskane z prostych urządzeń kontrolujących (pulsoksymetr, monitor ciśnienia i EKG) pozwoliły na wybranie odpowiedniego schematu postępowania.
4. Kolejność podjętych decyzji terapeutycznych była również prawidłowa:
 - pozycja półsiedząca w przypadku obrzęku krtani poprawia drożność górnych dróg oddechowych
 - uniesienie kończyn dolnych powoduje znaczne zwiększenie pojemności centralnego łóżyska naczyniowego
 - tlenoterapia obowiązuje na każdym etapie leczenia anafilaksji
 - domięśniowe podanie adrenaliny 4-krotnie skraca czas osiągnięcia stężenia terapeutycznego w porównaniu do podania podskórnego
 - decyzja o podaniu adrenaliny we wstrzyknięciu była słuszna, gdyż obrzęk krtani w przebiegu anafilaksji

bezpośrednio zagraża rozwojem ostrej niewydolności oddechowej, a szybkość narastania obrzęku jest nieprzewidywalna

- nebulizacja z adrenaliny, działając miejscowo, wywołała szybki efekt addycyjny w leczeniu obrzęku krtani
- założenie wejścia dożylnego jest jedną z pierwszych czynności w leczeniu anafilaksji systemowej, gdyż gwałtownie rozwijające się zaburzenia układu krążenia mogą uniemożliwić założenie tego wejścia na dalszym etapie leczenia
- monitorowanie ciśnienia, EKG, saturacji znacznie zwiększa bezpieczeństwo chorego i umożliwia wczesną interwencję farmakologiczną w przypadku narastania zaburzeń
- podanie systemowych kortykosteroidów jest działaniem prewencyjnym w stosunku do wystąpienia reakcji dwufazowej, chociaż doniesienia na ten temat są sprzeczne
- podjęto też słuszną decyzję o niepodawaniu płynów infuzyjnych, gdyż na żadnym etapie powyższej reakcji nie było objawów związanych z zaburzeniami układu krążenia

5. Czas obserwacji w szpitalnym oddziale ratunkowym był zgodny z wytycznymi Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej (EAACI)
6. Przy wypisie dziecka wydano wszystkie potrzebne zalecenia i leki stosowane w profilaktyce oraz leczeniu anafilaksji w warunkach ambulatoryjnych, wydano również skierowanie do specjalisty alergologa, który powinien objąć dziecko specjalistyczną opieką i po szczegółowych badaniach i analizie przypadku może zaproponować dalsze leczenie, w tym immunoterapię swoistą.

Zalecane piśmiennictwo

- Błażowski Ł. Odrębność anafilaksji u dzieci. *Standardy Med. Pediatria*, 2009 (w druku).
- Cichocka-Jarosz E, Bręborowicz A. Uczulenie na jad pszczoły. *Pediatria po Dyplomie*. 2007;11:116-125.
- Kruszewski J, Błażowski Ł, Grzelewska-Rzymowska I i wsp. Anafilaksja. Stanowisko Panelu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Alergologicznego. *PTA*, 2009 (w druku).
- Muraro A, Roberts G, Clark PA, et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy*. 2007;62:857-871.
- Resuscitation Council (UK). Emergency treatment of anaphylactic reactions. Guidelines for healthcare providers. Resuscitation Council (UK). London 2008.

ciąg dalszy ze str. 100

Zalecane piśmiennictwo

- Belay B, Belamarich P, Racine AD. Pediatric precursors of adult atherosclerosis. *Pediatrics in Review*. 2004;25:4-16.
- Hayman LL, Meininger JC, Daniels SR, et al. Primary prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007;116:344-357.
- Kavey REW, Daniels S, Lauer RM, et al. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascu-

lar disease beginning in childhood. *Circulation*. 2003;107:1562-1568.

- McCordle BW, Urbina EM, Dennison BA, et al. Drug therapy of high-risk lipid abnormalities in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee, Council of Cardiovascular Disease in the Young, with the Council of Cardiovascular Nursing. *Circulation*. 2007;115:1948-1967.
- Szostak-Węgierek D. Postępowanie w dyslipidemii u dzieci. Kiedy diagnozować i jak leczyć? *Forum Profilaktyki*. 2008;2:11.
- The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114:555-576.