

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

Dziecko z objawami zatrucia rośliną ozdobną

Magdalena Marć,
Artur Mazur

*„Cóż jest trucizną? Wszystko jest trucizną i nic nie jest trucizną.
Tylko dawka czyni, że dana substancja nie jest trucizną”
Paracelsus*

Opis przypadku

Do izby przyjęć zgłosiła się matka z 2-letnią córką, twierdząc, że dziecko „zjadło kawałek kwiatka z rośliny hodowanej w domu”.

Wywiad

Okolo 1,5 h przed przybyciem do izby przyjęć dziewczynka ugryzła liść rośliny doniczkowej. Niemal natychmiast po tym zdarzeniu wystąpiło pieczenie i obrzęk warg oraz błon śluzowych jamy ustnej, a także zaczerwienienie dłoni i łzawienie oczu.

Badanie przedmiotowe

Dziecko w stanie ogólnym dość dobrym, pobudzone, niespokojne. Krążeniowo i oddechowo wydolne: RR 100/65, praca serca 120 uderzeń/min, liczba oddechów 30/min, saturacja 99%. W badaniu przedmiotowym z odchyień od normy: na błonach śluzowych jamy ustnej zaczerwienienie i niewielki obrzęk, zaczerwienienie dłoni i spojówek oraz łzawienie.

Rozpoznanie wstępne

Miejscowa reakcja po narażeniu na roślinę trującą.

Zatrucia roślinami – omówienie

Zarówno działanie lecznicze, jak i toksyczne roślin opiera się na obecności w nich związków biologicznie czynnych. W poszczególnych częściach roślin znajdują się substancje, które stosowane w niewielkich ilościach mogą się okazać środkami leczniczymi, ale w większych ilościach mogą być toksyczne dla organizmu ludzkiego. Dzieci są szczególnie narażone na niebezpieczeństwo zatrucia roślinami. Domowe rośliny ozdobne przyciągają je kolorowymi kwiatami czy ciekawie wyglądającymi liśćmi. W Stanach Zjednoczonych w 2006 roku stwierdzono 66 236 przypadków zatruc ludzi spowodowanych przez rośliny, z czego aż 44 710 stanowiły dzieci poniżej 5 roku życia.

Kliniczny Oddział Dziecięcy,
Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie,
ul. Lwowska 60, 35-604 Rzeszów
e-mail drmazur@poczta.onet.pl



RYCINA 1. *Dieffenbachia*.



RYCINA 3. *Fiołek afrykański*.



RYCINA 2. *Bluszcz pospolity*

Rośliny wywołujące zatrucia

- Rodzina obrazkowatych: *dieffenbachia (Dieffenbachia)*, *anturium (Anturium)*, *obraznica dwubarwna (Caladium)*, *filodendron (Philodendron)*, *monstera dziurkowana (Monstera deliciosa)*, *begonie (Begoniaceae)*, *skrzydłokwiat (Spathiphyllum)*.
- Rośliny zawierające glikozydy: *naparstnica purpurowa (Digitalis purpurea)*, *naparstnica wełnista (Digitalis lanata)*, *naparstnica zwyczajna (Digitalis grandiflora)*, *oleander pospolity (Nerium oleander)*, *fiołek afrykański (Saintpaulia ionantha)*, *fiołek alpejski (Cyclamen persicum)*, *konwalia majowa (Convallaria maialis)*.

- Rośliny zawierające atropinę i jej pochodne: *bieluń dziedzierzawa (Datura stramonium)*, *pokrzyk wilcza jagoda (Atropa belladonna)*, *lulek czarny (Hyoscyamus niger)*.
- Rośliny zawierające saponiny: *bluszcz pospolity (Hedera helix)*, *mydlnica lekarska (Saponaria officinalis)*, *kasztanowiec (Aesculus hippocastanum)*, *cyklameny (Cyclamen sp.)*, *łyszczec wiechowaty (Gypsophilia paniculata)*, *jukka aloesowata (Yucca aloifolia)*.
- Rośliny zawierające alkaloidy: *kliwia (Klivia miniata)*, *hiacynth wschodni (Hyacinthus orientalis)*, *narcyz żółty (Narcissus pseudonarcissus)*, *bieluń indiański (Datura innoxia)*, *ziemniak (Solanum tuberosum, część zielona)*, *bukszpan zwyczajny (Buxus sempervirens)*.
- Rośliny zawierające substancje o działaniu cyjanogennym: *rodzina różowatych (Rosaceae)*, *pestki: wiśni, czereśni, brzoskwini, moreli, śliwek, lnu zwyczajnego*.
- Rośliny zawierające toksyczne albuminy: *rażnik pospolity (Ricinus communis)*, *robinia akacjowa (Robinia pseudacacia)*.
- Rośliny zawierające trujący „sok mleczny”: *gwiazda betlejemska (Euphorbia pulcherrima)*, *kroton pstry (Codiaeum variegatum)*.
- Inne

Objawy zatrucia roślinami

Pomocne w diagnostyce różnicowej zatruc roślinami są występujące u chorych objawy.

- Drgawki, pobudzenie, splątanie mogą wystąpić po spożyciu *bukszpanu zwyczajnego (Buxus sempervirens)*, *piołunu bylicy (Artemisia absinthium)*. Suchość skóry i błon śluzowych, tachykardia, rozszerzenie źrenic, a także pobudzenie psychoruchowe są charakterystycznymi objawami mogącymi wystąpić po spożyciu roślin



RYCINA 4. Anturium.



RYCINA 5. Kroton pstry.

zawierających substancje o charakterze antycholinergicznym np. wilczej jagody (*Atropa belladonna*), lulka czarnego (*Hyoscyamus niger*), bielunia dziędzierzawy (*Datura stramonium*). Dodatkowo w przypadku zatrucia bieluniem dziędzierzawą mogą wystąpić halucynacje i omamy przypominające zatrucie narkotykami.

- Zatrucie roślinami zawierającymi glikozydy: naparstnicą purpurową (*Digitalis purpurea*), naparstnicą wełnistą (*Digitalis lanata*), naparstnicą zwyczajną (*Digitalis grandiflora*), oleandrem pospolitym (*Nerium oleander*), fiołkiem alpejskim (*Cyclamen persicum*), konwalią majową (*Convallaria maialis*) może powodować dolegliwości ze strony wielu narządów, z zagrożeniem utraty życia włącznie. Mogą to być nadkomorowe i komorowe zaburzenia rytmu oraz zaburzenia przewodzenia z blokami serca włącznie, obserwuje się też toksyczny wpływ na przewód pokarmowy, prowadzący do nudności, wymiotów, uporczywej biegunki, niekiedy z krwią i bólami brzucha. Występują także objawy ze strony ośrodkowego układu nerwowego, takie jak: bóle i zawroty głowy, zaburzenia świadomości i drgawki. Szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*) i szczaw polny (*Rumex acetosella*) zawierają szczawiany w postaci kwasu szczawiowego i szczawianów wapnia, które mogą działać nefrotoksycznie lub miejscowo drażniąco na błony śluzowe i skórę. Uszkodzenie wątroby może wystąpić po zatruciu starcem zwyczajnym (*Senecio vulgaris*) i starcem Jakubek (*Senecio jacobaea*), a także miętą polną (*Mentha pulegium*).
- Zatrucie rącznikiem pospolitym (*Ricinus communis*), robinią akacjową (*Robinia pseudoacacia*), zawierającymi toksyczne albuminy, powoduje wymioty, biegunkę, może prowadzić do hemolizy i niewydolność nerek, co więcej, te objawy mogą pojawić się dopiero po kilku



RYCINA 6. Gwiazda betlejemska.

dniach po spożyciu. Obrzęk błon śluzowych, podrażnienie skóry mogą wywołać rośliny zawierające nierozpuszczalne sole wapniowe – rafidy. Do tych roślin zaliczamy między innymi: difenbachię (*Dieffenbachia*), filodendrony (*Philodendron sp.*), kaladium (*Caladium sp.*) U osób szczególnie wrażliwych i małych dzieci kontakt z nimi może doprowadzić do obrzęku krtani.

Pomoc przedlekarska

Ponieważ najczęściej zatruciu ulegają małe dzieci, pierwsze postępowanie powinni przeprowadzić rodzice lub opiekunowie. Pomoc przedlekarska powinna polegać na ocenie

TABELA. Objawy zatrucia i postępowanie w wybranych zatruciach roślinami

Roślina	Czynnik toksyczny	Części trujące
Gwiazda betlejemka (<i>Poinsettia</i>). Jedna z ulubionych roślin doniczkowych szczególnie w okresie świąt Bożego Narodzenia, ponieważ wtedy zakwita, a liście przybierają kolor biały, różowy lub czerwony, w kształcie gwiazdy	Sok mleczny (wodny roztwór soli, kwasów, cukrów i równocześnie emulsja wielu związków chemicznych)	Cała roślina, szczególnie różnobarwne przykwiatki
Kroton pstry (<i>Codiaeum variegatum</i>) Oleander pospolity (<i>Nerium oleander</i>), często hodowany w naszych mieszkaniach względu na atrakcyjne kwiaty	Sok mleczny Glikozydy nasercowe, których głównym składnikiem jest oleandryna	Cała roślina, szczególnie liście Kwiaty i liście, korowina i drewno Dawka toksyczna: kilka liści lub 1 g proszku z kory; sproszkowane drewno i korowina są trującą na szczury
Cyklamen (<i>Cyclamen persicum</i>), powszechnie lubiana roślina doniczkowa z białymi, czerwonymi, różowymi lub fioletowymi kwiatami	Saponiny, a przede wszystkim glikozyd – cyklamina	Kłącze w postaci bulwy, w której zgromadzone są główne związki czynne, liście
Kliwia (<i>Klivia miniata</i>)	Alkaloidy zawierające m.in. likorynę	Szczególnie podziemne: bulwa i korzenie, mniej trujące są liście
Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>), pospolity krzew pnący występujący także w postaci rośliny doniczkowej, ma właściwości wykrztuśne, rozszerza oskrzela, działa przeciwbakteryjnie, co wykorzystywane jest w lekach wykrztuśnych, wykorzystywany również w kosmetologii	Kwaśne saponiny trójterpenowe: hederasaponina c i α -hederyna, hederasaponina b i β -hederyna	Pędy, liście, owoce-jagody, zatrucie zdarza się najczęściej u dzieci po zjedzeniu jagód, są one jednak bardzo twarde i gorzkie, zawierają 1-5 pestek, dzięki czemu rzadko są spożywane
Hiacynt wschodni (<i>Hyacinthus orientalis</i>)	Alkaloid narcyzyna	Cebula
Narcyz żółty (<i>Narcissus pseudonarcissus</i>)	Alkaloid likoryna, galantamina, szczawiany	Zdarza się omyłkowe zatrucie jego cebulą na skutek pomylenia z cebulą jadalną, największa koncentracja trucizn występuje właśnie w cebuli

ozdobnymi

Objawy zatrucia

MIEJSCOWE: podrażnienie spojówek, błon śluzowych przewodu pokarmowego; u osób wrażliwych może spowodować alergię kontaktową po zetknięciu ze skórą
OGÓLNE: po spożyciu: nudności, wymioty, biegunki, podrażnienie nerek, majaczenie

j.w.

OGÓLNE: **ze strony serca:** bradykardia, nadkomorowe i komorowe zaburzenia rytmu oraz zaburzenia przewodzenia z blokami serca włącznie; **ze strony przewodu pokarmowego:** nudności, wymioty, uporczywa biegunka niekiedy z krwią, bóle brzucha; **ze strony OUN:** bóle i zawroty głowy, zaburzenia świadomości i drgawki. Śmierć następuje w wyniku zatrzymania pracy serca.

OGÓLNE: **ze strony przewodu pokarmowego:** nudności, wymioty, bóle brzucha, biegunka; **ze strony OUN:** pobudzenie, zawroty głowy, drgawki aż do porażenia ośrodka oddechowego włącznie. Zjedzenie 0,3 g kłącza wywołuje zatrucie z objawami ze strony OUN

OGÓLNE: **ze strony przewodu pokarmowego:** nudności, ślinotok, wymioty, bóle brzucha, biegunka; likoryna pobudza ośrodek wymiotny w OUN

MIEJSCOWE: zapalenie skóry i zmiany alergiczne, pieczenie, ból, łzawienie oczu

OGÓLNE: **ze strony OUN:** majaczenie przemiennie z osłupieniem, bez całkowitej utraty przytomności, drgawki, halucynacje; szkarłatna wysypka na twarzy, kończynach dolnych i plecach, zaczerwienienie i swędzenie skóry; **ze strony serca:** tachykardia; **inne:** rozszerzenie źrenic, gorączka; **ze strony przewodu pokarmowego:** drażniące działanie na błony śluzowe przewodu pokarmowego: nudności, wymioty, bóle brzucha

MIEJSCOWE: podrażnienie spojówek

OGÓLNE: bóle brzucha, nudności, wymioty, biegunka

MIEJSCOWE: na skutek kontaktu cebuli ze skórą lub spojówkami objawy podrażnienia, dermatozy

OGÓLNE: mogą wystąpić po zjedzeniu przez osobę dorosłą jednej cebuli; dominują zaburzenia żołądkowo-przełykowe: wymioty, biegunka, w krótkowych przypadkach arytmia
MIEJSCOWE: dermatozy

Postępowanie

Przemyć skórę wodą z mydłem, spojówki przemyć obficie bieżącą wodą

j.w.

W DOMU: prowokacja wymiotów najlepiej do 30 min od zatrucia (nie prowokować, jeśli wystąpiły objawy np. ze strony serca), podanie węgla aktywowanego, szybkie przewiezienie pacjenta do szpitala.

W SZPITALU: monitorowanie parametrów życiowych przede wszystkim czynności serca. Jeśli nie było wymiotów wykonać płukanie żołądka (w razie wystąpienia bradykardii podczas płukania podać atropinę), podać zawiesinę wodną węgla aktywowanego, można podać siarczan magnezu lub sodu (1 dawka ze względu na ryzyko hipermagnezemia); oznaczyć stężenie potasu, wapnia, magnezu; utrzymywać stężenie potasu na poziomie ok. 5 mEq/l

W DOMU: prowokacja wymiotów, ewentualnie zastosowanie środka przeczyszczającego

W SZPITALU: płukanie żołądka, podanie węgla aktywowanego; postępowanie objawowe i wyrównywanie zaburzeń wodno-elektrolitowych

W DOMU: prowokowanie wymiotów, podanie węgla aktywowanego

W SZPITALU: płukanie żołądka w przypadku spożycia przez dziecko więcej niż jednej bulwy, podanie węgla aktywowanego, uzupełnianie płynów i elektrolitów

W DOMU: prowokacja wymiotów, podanie węgla aktywowanego, skórę i oczy przemyć obficie wodą

W SZPITALU: płukanie żołądka, podanie węgla aktywowanego, jeśli nie wystąpiła biegunka można podać jednorazowo środek przeczyszczający: siarczan magnezu lub sodu; odpowiednie nawodnienie pacjenta; objawowe leczenie drgawek (diazepam)

W DOMU: prowokacja wymiotów, podanie węgla aktywowanego, skórę i oczy przemyć obficie bieżącą wodą

W SZPITALU: płukanie żołądka, podanie węgla aktywowanego, uzupełnianie niedoborów płynów i elektrolitów, leczenie objawowe, np. w razie silnych bólów brzucha leki przeciwbólowe i rozkurczowe

W DOMU: przemyć skórę wodą z mydłem, spojówki przemyć obficie bieżącą wodą, prowokacja wymiotów, jeśli istnieje podejrzenie, że dziecko zjadło więcej niż jedną cebulę, podanie węgla aktywowanego

W SZPITALU: płukanie żołądka jeśli istnieje podejrzenie, że dziecko zjadło więcej niż jedną cebulę, podanie węgla aktywowanego; uzupełnianie niedoborów płynów i elektrolitów; leczenie objawowe

Wykaz regionalnych ośrodków toksykologii w Polsce

Miasto	Ośrodek	Adres	Telefon na ratunek
Gdańsk	Pomorskie Centrum Toksykologii, Oddział Toksykologii Klinicznej	ul. Kartuska 4/6, 80-104 Gdańsk	(0-58) 682 04 04
Kraków	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. L. Rydygiera, Oddział Toksykologii i Chorób Środowiskowych	Os. Złotej Jesieni 1, 31-826 Kraków	(0-12) 411 99 99
Lublin	Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Bożego, Regionalny Ośrodek Toksykologii Klinicznej	ul. Biernackiego 9, 20-089 Lublin	(0-81) 740-89-83
Łódź	Instytut Medycyny Pracy im. L. Nofera, Klinika Ostrych Zatruc	ul. Świętej Teresy 8, 90-950 Łódź	(0-42) 657-99-00
Poznań	Szpital im. Raszei, Oddział Chorób Zawodowych i Toksykologii	ul. Mickiewicza 2, 60-833 Poznań	(0-61) 847-69-46
Rzeszów	Szpital Wojewódzki nr 2, Oddział Intensywnej Terapii i Anestezjologii z Ośrodkiem Toksykologicznym	ul. Lwowska 60, 35-301 Rzeszów	(0-17) 866-44-09
Sosnowiec	Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego, Regionalny Ośrodek Ostrych Zatruc	ul. Kościelna 13, 41-200 Sosnowiec	(0-32) 266 11 45
Tarnów	Szpital Wojewódzki, II Oddział Chorób Wewnętrznych i Ostrych Zatruc	ul. Lwowska 178a, 33-100 Tarnów	(0-14) 631 51 77, (0-14) 629-95-88
Warszawa	Wojewódzki Ośrodek Toksykologiczny Szpitala Praskiego, III Oddział Chorób Wewnętrznych	Al. Solidarności 67, 03-401 Warszawa	(0-22) 619 66 54
Wrocław	Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. T. Marciniaka, Oddział Chorób Wewnętrznych i Ostrych Zatruc	ul. Traugutta 116, 50-420 Wrocław	(0-71) 343-30-08

stanu dziecka, wezwaniu pomocy oraz podjęciu próby eliminacji lub zmniejszenia dawki wchłanianej trucizny (usunięcie rośliny z jamy ustnej, splukanie skóry wodą, zapewnienie dostępu świeżego powietrza). W zależności od stanu dziecka może być potrzebne ułożenie w bezpiecznej pozycji lub rozpoczęcie czynności resuscytacyjnych. Niezmiernie istotne jest zabezpieczenie rośliny (jej części lub całości), którą spożyło dziecko. Jeśli to możliwe, wskazany jest kontakt z lekarzem lub bezpośrednio z regionalnym ośrodkiem toksykologii. Wykaz regionalnych ośrodków toksykologii znajduje się powyżej.

Postępowanie w izbie przyjęć

W postępowaniu w przypadku zatrucia rośliną najistotniejsze jest dokładne określenie czynnika sprawczego. Ustalenie odpowiedzi na pytania: jaka to była roślina? Czy była to jedna roślina czy też kilka? Którą część rośliny spożyło dziecko? Jaką ilość? W jakim czasie przed przybyciem do izby przyjęć? W jakim czasie od spożycia wystąpiły objawy zatrucia?

Jeżeli czynnik etiologiczny zatrucia jest nieznan, pierwsza pomoc lekarska obejmuje ocenę: stanu dziecka ze szczególnym uwzględnieniem stopnia zaburzeń świadomości (z użyciem skali punktowej), obecności od-

ruchów obronnych (odruch kaszlowy) i napięcia mięśniowego, drożności dróg oddechowych, wydolności krążeniowo-oddechowej oraz ciepłoty ciała.

Konieczne może być podjęcie lub kontynuacja czynności resuscytacyjnych. Należy podjąć próbę eliminacji lub zmniejszenia dawki wchłanianej trucizny oraz zabezpieczyć materiał do badań toksykologicznych (wymiociny, mocz i krew). Decyzję o dalszym postępowaniu (obserwacja, leczenie) należy podjąć po konsultacji z regionalnym ośrodkiem toksykologii.

Postępowanie zależy od czynnika etiologicznego zatrucia. W tabeli przedstawiono objawy zatrucia wybranymi popularnymi roślinami ozdobnymi oraz zalecane w tych przypadkach postępowanie lecznicze.

Rozpoznanie ostateczne i postępowanie w omawianym przypadku

Rodzice dostarczyli liście spożytej przez dziecko rośliny. Na podstawie wywiadu oraz po konsultacji z miejscowym ośrodkiem zatruc stwierdzono zatrucie diffenbachią. W izbie przyjęć usunięto widoczne resztki rośliny z jamy ustnej. Oceniono drożność dróg oddechowych. Aby zmniejszyć ból i pieczenie w jamie ustnej zlecono picie zimnych napojów. Skórę obficie przemyto wodą.

Na zaczerwienioną skórę nałożono kompresy z izotonicznego roztworu soli. Podano środki przeciwbólowe (paracetamol).

Z powodu ryzyka wystąpienia obrzęku krtani dziecko przyjęto na obserwację na oddziale dziecięcym, gdzie kontynuowano stosowanie leczenia miejscowego i podawanie środków przeciwbólowych. Zlecono dodatkowo lek przeciwhistaminowy (cetyryzyna). W przypadku wystąpienia obrzęku krtani indukowanego przez szczawiany wapnia nie znaleziono w piśmiennictwie danych klinicznych dotyczących zasadności stosowania kortykosteroidów. Przeprowadzono konsultację okulistyczną w celu wykluczenia zmian rogówki. Po dwudniowej obserwacji

dziecko wypisano do domu z zaleceniem obserwacji przez lekarza pierwszego kontaktu.

Zalecane piśmiennictwo

- Bronstein AC, et al. 2007 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 25th Annual Report. *Clin Toxicol.* 2008;46:927-1057.
- Lampe KF. AMA Handbook of Poisonous and Injurious Plants. *AMA.* 1985;1-6:72.
- McIntire MS, Guest JR, Porterfield JF. Philodendron – an infant death. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1990;28 (2):177-183.
- Mitchell JC, Rook A. Botanical Dermatology: Plants and Plant Products. 1979:114-115.
- Burda P. Zatrucia ostre grzybami i roślinami wyższymi. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa 1998

Ciąg dalszy ze str. 84

Komentarz Kimberly lafolla, MD, FAAP,

Genetics and Birth Defects, Shady Grove Adventist Hospital, Rockville, MD

Doktor lafolla deklaruje brak jakichkolwiek powiązań finansowych mogących wpłynąć na niniejszy komentarz. Komentarz nie omawia produktu/urządzenia dostępnego na rynku, niedopuszczonego do stosowania ani będącego przedmiotem badań.

Oczekuje się, że noworodki i niemowlęta z zespołem Downa, najczęstszym zaburzeniem chromosomowym,^{1,2} dożyją do średniego i późnego wieku dorosłego. Wydłużenie życia przypisuje się poprawie opieki, szczególnie tych osób, u których występują wady rozwojowe w zakresie układu sercowo-naczyniowego oraz przewodu pokarmowego. Zmiana częstości urodzeń dzieci z zespołem Downa i długość przeżycia ma implikacje dotyczące sprawowania długofalowej opieki nad tymi pacjentami.

Od późnych lat 80. XX wieku dostępne są prenatalne badania przesiewowe surowicy, na podstawie których można ocenić ryzyko wystąpienia zespołu Downa. Wprowadzono również inne nowsze testy diagnostyczne, takie jak np. przezierność karku.³ Testy te w połączeniu z aminopunkcją i badaniem kosmków łożyska zwiększają możliwości diagnostyki prenatalnej zespołu Downa.

Oczekuje się, że wczesna diagnostyka zespołu Downa u płodu spowoduje zmniejszenie częstości urodzeń noworodków z tym zespołem,

gdyż rodzice mogą podjąć decyzję o ukończeniu ciąży.⁴ Mimo że w tym badaniu tego nie stwierdzono, to jednak w ostatnim czasie, niezależnie od diagnostyki prenatalnej, zwiększa się częstość występowania zespołu Downa i prawdopodobnie ma to związek z coraz liczniejszymi porodami w starszym wieku.^{5,6}

Następnym wyzwaniem dla lekarzy, opieki zdrowotnej oraz systemu socjalnego będzie trwająca przez całe życie opieka nad dorosłymi pacjentami z zespołem Downa.

Artykuł ukazał się oryginalnie w AAP Grand Rounds, Vol. 21, No 3, March 2009 p. 33: Prevalence and Survival of Down Syndrome, wydawanym przez American Academy of Pediatrics (AAP). Polska wersja publikowana przez Medical Tribune Polska. AAP i Medical Tribune Polska nie ponoszą odpowiedzialności za nieścisłości lub błędy w treści artykułu, w tym wynikające z tłumaczenia z angielskiego na polski. Ponadto AAP i Medical Tribune Polska nie popierają stosowania ani nie ręką (bezpośrednio lub pośrednio) za jakość ani skuteczność jakichkolwiek produktów lub usług zawartych w publikowanych materiałach reklamowych. Reklamodawca nie ma wpływu na treść publikowanego artykułu.

Piśmiennictwo

1. Bower C, et al. *J Paediatr Child Health.* 2000;36:213-215.
2. Leonard H, et al. *Ment Retard Dev Res Rev.* 2002;8:117-134.
3. Bennaceraf BR. *Semin Perinatol.* 2005;29:386-394.
4. Gildiri M, et al. *BIOG.* 2007;114:458-461.
5. Khoshnood B, et al. *BIOG.* 2004;111:485-490.
6. Collins VR, et al. *J Pediatr.* 2008;152:20-24.