

Krzysztof Zeman

## Jak różnicować wymioty u noworodków i niemowląt?

### Część I. Patofizjologia. Zapalne i neurologiczne przyczyny wymiotów

How to differentiate vomiting in neonates and infants?

Part I. Pathophysiology. Inflammatory and neurological causes of vomiting

Klinika Pediatrii, Kardiologii Prewencyjnej i Immunologii Wieków Rozwojowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Krzysztof Zeman

Adres do korespondencji: Klinika Pediatrii, Kardiologii Prewencyjnej i Immunologii Wieków Rozwojowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź, e-mail: krzysztof.zeman@onet.pl

*Praca finansowana ze środków własnych*

#### Streszczenie

Wymioty to silne wypchnięcie treści żołądkowej poprzez usta/nos na zewnątrz. Ważna jest treść, jaką wymiotuje dziecko. Istnieje wysokie ryzyko aspiracji treści do dróg oddechowych, łatwo może dojść do odwodnienia i zaburzeń elektrolitowych. W większości przypadków wymioty u niemowląt i noworodków są epizodyczne, zwykle też mają łagodny przebieg. Najczęściej spowodowane są błędami w karmieniu, refluksiem żołądkowo-jelitowym oraz alergią pokarmową. Jednakże przedłużające się wymioty mogą być objawem poważniejszych przyczyn, w tym zapalenia dróg oddechowych, moczowych, zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego, nieżytu żołądkowo-jelitowego, a także jednym z ważnych symptomów wzrostu ciśnienia śródczaszkowego czy schorzeń przewodu pokarmowego, wymagających interwencji chirurgicznej. We wszystkich przypadkach rola lekarza pierwszego kontaktu polega na identyfikacji przyczyn, które wymagają dalszej diagnostyki i/lub leczenia.

**Słowa kluczowe:** wymioty, noworodek, niemowlę, nieżyt żołądkowo-jelitowy, zapalenie ucha środkowego, krztusiec, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, wzrost ciśnienia śródczaszkowego

#### Summary

Vomiting (emesis) is the forceful expulsion of the contents of stomach through the mouth and sometimes the nose. The content of the vomit may be of medical interest. Vomiting can be dangerous if the gastric content gets into the respiratory tract. Vomiting child is at risk of developing and may alter the electrolyte status dehydration. It is normal for newborn and infants to vomit. In most cases, the vomiting will last no longer than one or two days and is not a sign of anything serious. Gastro-oesophageal reflux and food allergy in infancy are common presentations that require considered management. However, persistent vomiting can sometimes be a sign of something more serious, such as a severe respiratory or urinary tract infection, viral gastroenteritis infection, infection of central nervous system. One of the most serious causes of vomiting in infants are elevated intracranial pressure and occlusion of the gastrointestinal tract. In all cases general practitioner has a key role in identifying whether a child needs further investigation and management.

**Key words:** vomiting, newborn, infant, viral gastroenteritis, otitis acuta, pertussis, meningitis, intracranial hypertension

**D**zieci w okresie noworodkowym i niemal wszystkie niemowlęta często doświadczają zaburzeń ze strony układu pokarmowego. Oprócz kolek, stanowiących olbrzymi dyskomfort nie tylko dla dziecka, ale i rodziców, niepokój wywołują również pojawiające się u noworodka czy niemowlęcia epizody zwracania pokarmu.

Zwracanie pokarmu może być mimowolne (regurgitacje, ulewania) i dynamiczne (wymioty). Szczególnie wymioty, pojawiające się w okresie noworodkowym bądź niemowlęcym bez uchwytniej przyczyny, powinny być wnikliwie obserwowane pod kątem zaburzeń, które mogą być istotne w dalszym postępowaniu diagnostycznym i leczniczym.

## WYMIOTY

Definiowane są jako silne wypchnięcie treści żołądkowej na zewnątrz w następstwie somatycznych i trzewnych odruchów motorycznych, obejmujących skurcz mięśni brzucha, rozkurcz żołądka oraz antyperystaltyczny skurcz jelita cienkiego. Zazwyczaj wymioty poprzedzane są nudnościami i odruchami wymiotnymi.

Ośrodkiem odpowiedzialnym za indukcję lub hamowanie wymiotów jest pole najdalsze (*area postrema*) – obszar mózgowia znajdujący się w dnie komory czwartej w pniu mózgu. Chemoreceptory w dnie komory czwartej (dopaminowe D<sub>2</sub>, serotoninowe 5-HT<sub>3</sub>, opioidowe, acetylocholinowe, dla substancji P) są bazą dla sygnału. Należy także uwzględnić rolę nerwów VIII i X oraz układów współ- i przywspółczulnego. Stymulacja danych receptorów pociąga za sobą różne mechanizmy procesów prowadzących do wymiotów<sup>(1,2)</sup>.

Sam przebieg wymiotów to szereg następujących po sobie odruchów, którym towarzyszą: wzrost wydzielania śliny, głęboki wdech, wsteczne ruchy perystaltyczne prowadzące do relaksacji zwieracza odzwiernika, obniżenie ciśnienia w klatce piersiowej, wzrost ciśnienia w jamie brzusznej oraz napięcie mięśni jamy brzusznej i klatki piersiowej, a następnie relaksacja zwieracza przełyku i wyrzucenie treści na zewnątrz. Zwykle obserwuje się pocenie oraz przyśpieszenie czynności serca<sup>(1,2)</sup>. Wymiotom towarzyszy wiele cech, w tym specyficzny odgłos, a także zapach określany jako okropny, cuchnący, co często stwarza krępującą dla rodziców sytuację.

W różnicowaniu przyczyn wymiotów ważne są: wiek dziecka, częstotliwość i dynamika zwracania pokarmu, czas, jaki upłynął od posiłku, rodzaj pokarmu, objawy współistniejące. Istotna jest treść, jaką wymiotuje niemowlę. Treść biała lub jasna ma zwykle odczyn kwaśny, zawiera resztki pokarmu. Podbarwiona na jasnoczerwono może sugerować krwawienie z nosa, jamy ustnej, przełyku, uszkodzenie brodawki sutkowej u karmiącej matki. Ciemnoczerwona treść może oznaczać ostre krwawienie z żołądka, a wymioty fusowate – przewlekłe krwawienie z żołądka. Wymioty podbarwione na żółto lub zielono mogą być charakterystyczne dla niedrożności jelit<sup>(1,2)</sup>.

Dynamiczne zwracanie pokarmu może być niebezpieczne, szczególnie dla najmłodszych dzieci. W omawianych grupach wiekowych istnieje wysokie ryzyko aspiracji treści do dróg oddechowych (asfiksja, ryzyko SIDS, zachłystowe zapalenie dróg oddechowych), ponadto łatwo może dojść do odwodnienia, zaburzeń elektrolitowych (utrata chlorków, hipopotasemia), zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej, uszkodzenia błony śluzowej przełyku. Pilnej konsultacji lekarskiej wymaga dziecko, które: wymiotuje dłużej niż dobę, nie jest w stanie przyjmować płynów/pokarmu przez kilka godzin, ma bóle brzucha, gorączkuje, jest nadmiernie sennie lub nadmiernie pobudzone, nie oddaje moczu (ma suchą pieluchę powyżej 6–8 godzin); objawami poważniejszych schorzeń mogą być również wymioty o charakterze chłustającym oraz ich nefizjologiczna treść<sup>(1,2)</sup>.

## PRZYCZYNY WYMIOTÓW

W większości przypadków wymioty u niemowląt są epizodyczne i nie powodują lub też nie stanowią objawu poważnych zaburzeń; zwykle też mają łagodny przebieg. Najczęściej, co omówiono w kolejnych częściach artykułu, związane są z nieprawidłowym karmieniem, refluksem żołądkowo-przełykowym oraz alergią na mleko krowie. Przy wymiotach chłustających albo przedłużających się, zawierających nieprawidłową treść i/lub związanych z zaburzeniami ogólnoustrojowymi bądź zahamowaniem prawidłowego rozwoju dziecka należy wykluczyć potencjalne poważne przyczyny; zdefiniowano ponad 50 możliwych przyczyn wymiotów u noworodków i niemowląt (tabela 1). Oprócz przyczyn omawianych w kolejnych częściach artykułu w diagnostyce różnicowej należy uwzględnić także znaczenie towarzyszącej infekcji i czynników wzrostu ciśnienia śródczaszkowego.

## ZAPALNE/INFEKCYJNE PRZYCZYNY WYMIOTÓW

### Wirusowe zakażenia jelitowe

Częstą przyczynę wymiotów, także gwałtownych, w wieku niemowlęcym stanowią ostre wirusowe i bakteryjne zakażenia jelitowe. W 75% powodują je wirusy (rotawirusy, adenowirusy, norowirusy, astrowirusy, sapowirusy). Niezależnie od rodzaju wirusa choroba rozpoczyna się gorączką, do której dołączają się z różnym nasileniem wymioty, ból brzucha i wodnista biegunka<sup>(3)</sup>. Zakażenia rotawirusowe trwają zwykle 3–10 dni, u niemowląt do 6. miesiąca życia przebiegają zwykle bezobjawowo lub łagodnie. U połowy chorych typowym dolegliwościami towarzyszy infekcja dróg oddechowych. Po okresie ostrych objawów może dojść do czasowej nietolerancji laktozy i zaburzeń funkcji wątroby<sup>(4)</sup>. Warto pamiętać, że szpitalne zakażenia rotawirusami stanowią przeszło 30% wszystkich biegunek rotawirusowych, co przekłada się na

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gastroenterologiczne</b>               | Błędy w karmieniu, refluks żołądkowo-jelitowy, nietolerancja/alergia pokarmowa, choroby wątroby, choroby dróg żółciowych, nietolerancja laktozy, zapalenie trzustki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Infekcyjne/zapalne</b>                 | Ostre wirusowe i bakteryjne zakażenia jelitowe, zapalenie ucha środkowego, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie mózgu, posocznica, krztusiec, zapalenie dróg oddechowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Neurologiczne</b>                      | Uraz głowy, wstrząśnienie mózgu, ropień mózgu, kernicterus, krwiak podokostnowy, krwawienie dokomorowe, zespół cyklicznych wymiotów, guz mózgu, niedrożność zastawki komorowo-otrzewnowej, obrzęk mózgu, wodogłowie, wady naczyniowe mózgu, zespół potrząsanego dziecka                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Chirurgiczne</b>                       | Atreżja przełyku, atreżja dwunastnicy, zwrot niedokonany, niedrożność smółkowa, martwice zapalenie jelita, przerostowe zwężenie odźwiernika, wgłobienie jelit, uwięźnięta przepuklina, skręt jajnika/jądra, ciało obce w przewodzie pokarmowym, choroba Hirschsprunga, zatrucia                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Nefrologiczne</b>                      | Zakażenie układu moczowego (OON), kamica nerkowa, zaburzenia funkcji kanalików nerkowych, przewlekła niewydolność nerek w stadium zaawansowanym, hiperkalciuria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Metaboliczne</b>                       | Galaktozemia, fenyloketonuria, MCAD, wrodzone defekty cyklu mocznikowego (hiperamoniemia typu I i II, cytrulinemia, argininobursztynuria, argininemia), leucynoz (choroba syropu klonowego), kwasice organiczne (kwasica metylomalonowa, propionowa, izowalerianowa, glutarowa, kwasica 3-hydroksy-3-metyloglutarowa, kwasica 2-metylo-3-hydroksymasłowa, 3-metylokrotonoglicynemia, deficyt biotynidazy, oksoprolinuria), fruktozemia, wrodzone zaburzenia beta-oksydacji kwasów tłuszczowych |
| <b>Endokrynologiczne</b>                  | Wrodzony przerost kory nadnerczy, wrodzony niedorozwój kory nadnerczy, przedawkowanie witaminy D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Sercowo-naczyniowe i elektrolitowe</b> | Pierścienie naczyniowe, zawał serca, zapalenie mięśnia sercowego, choroba Kawasaki, nagły stan nadciśnieniowy, hiperkalcemia, hipernatremia, hiponatremia, hiperglikemia, hipoglikemia                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Tabela 1. Najczęstsze przyczyny wymiotów u noworodków i niemowląt

przedłużenie czasu pobytu dziecka w szpitalu i dodatkowe koszty hospitalizacji<sup>(4)</sup>.

Schorzenia wywołane przez adenowirusy dotyczą oczu, gardła, układu oddechowego, pęcherza moczowego, opon mózgowo-rdzeniowych. Chorują głównie niemowlęta, zwłaszcza niekarmione piersią. Przebieg infekcji jest stosunkowo łagodny, z odmiennym nasileniem u różnych niemowląt. Objawy trwają zwykle dłużej niż przy zakażeniu rotawirusami<sup>(5,6)</sup>.

Szacuje się, że w krajach europejskich ponad 60% wirusowych zakażeń przewodu pokarmowego mogą powodować norowirusy (*winter vomiting disease*); niestety, w naszym kraju testy diagnostyczne nie są powszechnie wykonywane. Choroba po dwudniowym okresie inkubacji trwa krótko (około 12–60 godzin). Wymioty występują częściej u dzieci niż u dorosłych; ich przebieg – chociaż zróżnicowany – jest zwykle łagodniejszy niż w czasie zakażenia rotawirusami<sup>(3,5,6)</sup>.

### Zakażenia układu oddechowego

Wymioty u niemowląt często towarzyszą zakażeniom układu oddechowego. W przebiegu ostrego nieżytu górnych dróg oddechowych w obrazie klinicznym może pojawić się zwracanie pokarmu, szczególnie towarzyszące kaszlowi<sup>(7)</sup>. Niemowlęta zwykle połykają wydzielinę dróg oddechowych, co powoduje nudności, brak apetytu i okresowe, występujące zwykle po kaszlu, wymioty: gęste, ciągliwe, z dużą domieszką śluzu<sup>(7)</sup>.

Klasycznym przykładem pojawiania się wymiotów w infekcjach dróg oddechowych jest zakażenie pałeczką *Bordetella pertussis*. W przebiegu krztusca po 2 tygodniach choroby, w fazie napadowego kaszlu, trwającego około 4–6 tygodni, występują epizody duszącego kaszlu, kończącego się forsownym wdechem połączonym ze świstem krtańowym lub dzwięcznym pianiem<sup>(8)</sup>. U niemowląt po napadzie często dochodzi do wymiotów treścią połykaną

w trakcie poprzednich napadów. U najmłodszych dzieci krztusiec przebiega ciężko – obserwuje się bezdechy, kichanie, łzawienie, duszność czy wysuwanie języka, które może prowadzić do podcięcia wędzidełka; kaszel nie zawsze występuje<sup>(8,9)</sup>.

### Ostre zapalenie ucha środkowego

Powodowany przez wirusy lub bakterie stan zapalny wyściółki rozwijający się za zachowaną błoną bębenkową zazwyczaj przebiega z ogólnymi objawami infekcji górnych dróg oddechowych. Szacuje się, że około 80–90% dzieci przynajmniej raz w życiu przeżyło ostre zapalenie ucha środkowego, a niemal połowa kilkakrotnie<sup>(9,10)</sup>. Oprócz dzieci w wieku przedszkolnym najczęściej chorują niemowlęta. U najmłodszych pacjentów wiodącymi objawami są: gorączka, płacz, zaburzenia snu, trudności w karmieniu. Mogą wystąpić wymioty, czasem biegunka, wyciek wydzieliny ropnej z ucha. Powikłaniem przewlekłego zapalenia ucha środkowego, rzadziej u niemowląt, może być zapalenie błędnika, w którego przebiegu wymioty są jednym z podstawowych objawów klinicznych.

### Ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek

Przebiega z bakteriomoczem, ropomoczem, wysokimi wskaźnikami stanu zapalnego, gorączką i objawami klinicznymi zróżnicowanymi w zależności od wieku. U małych dzieci dominują: gorączka, wymioty, niechęć do ssania, biegunka, zmiany uśposobienia<sup>(11,12)</sup>. W przypadku noworodków objawom ogólnym często towarzyszą przedłużająca się żółtaczka, wzdęcie brzucha oraz objawy ze strony ośrodkowego układu nerwowego (niepokój, wiotkość, drgawki, utrata przytomności). U dzieci w okresie noworodkowym zawsze należy rozważać możliwość posocznicy. Warto pamiętać, że stopień ciężkości ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek nie zawsze jest proporcjonalny do natężenia objawów klinicznych<sup>(12)</sup>.

### Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego

Bakteryjne zapalenia ośrodkowego układu nerwowego są najcięższymi zapaleniami bakteryjnymi u dzieci i stanowią istotną przyczynę ich zgonów lub trwałego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Proces zapalny rozwija się głównie drogą krwiopochodną. Ze względu na specyficzną anatomię miejsca, w którym rozwija się zapalenie, bardzo szybko dochodzi do kumulacji czynników prozapalnych i mediatorów zapalenia oraz uruchomienia kaskady zapalnej<sup>(13)</sup>. Zaburzenia krążenia mózgowego i krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego oraz metabolizmu komórek prowadzą do obrzęku mózgu i wzrostu ciśnienia śródczaszkowego. Konsekwencją następujących po sobie zdarzeń jest niedokrwienie i niedotlenienie mózgu. Objawy kliniczne zakażenia u małych dzieci są często nieswoiste – u noworodków i najmłodszych niemowląt są to, oprócz wysokiej gorączki i braku łaknienia, objawy wynikające z ciasnoty śródczaszkowej (wymioty, napięte i/lub tętniące ciemię, objaw „zachodzącego słońca”, zez) i zaburzeń świadomości (nadmierna senność, śpiączka). Istotne diagnostycznie są objawy ogniskowe (niedowład, drgawki) czy objawy nadwrażliwości/przeculicy na światło, dźwięki i dotyk, pojawiająca się plamisto-krwotoczna wysypka<sup>(13)</sup>. Szczególnie ważne jest równoczesne wystąpienie gorączki i wymiotów z towarzyszącymi zaburzeniami snu.

Wymioty występują również w przebiegu wirusowych zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych, najczęściej spowodowanych przez enterowirusy. Są rzadsze u niemowląt, u których zakażenie przebiega zwykle łagodniej, a wśród objawów klinicznych oprócz wymiotów dominują bóle głowy i gorączka<sup>(13)</sup>. Objawy kliniczne wirusowych zapaleń mózgu są wyrażone w różnym stopniu, w zależności od czynnika wywołującego (wirus opryszczki zwykłej, enterowirusy) – dotyczy to zarówno wymiotów, jak i wysokiej gorączki oraz objawów neurologicznych.

### WYMIOTY W PRZEBIEGU ZABURZEŃ OŚRODKOWEGO UKŁADU NERWOWEGO PRZEBIEGAJĄCYCH ZE WZROSTEM CIŚNIENIA ŚRÓDCZASZKOWEGO

Nawet niewielki wzrost objętości lub masy wewnątrz czaszki wpływa na wzrost ciśnienia śródczaszkowego i uciska, a w następstwie przemieszcza struktury ośrodkowego układu nerwowego, co upośledza i uszkadza najważniejsze dla funkcji życiowych struktury mózgowia. Istnieje zależność (doktryna Monro-Kelliego) mówiąca, że suma objętości mózgu, płynu mózgowo-rdzeniowego i krwi wewnątrz czaszki jest stała, a przyrost objętości każdego z trzech składników odbywa się kosztem pozostałych dwóch<sup>(14)</sup>. Zaburzenie występujące w jednym z tych układów (zwiększenie objętości płynu międzykomórkowego lub wewnątrzkomórkowego, wzrost objętości krwi zalegającej w mózgu, wzrost objętości płynu mózgowo-rdzeniowego) albo pojawienie się nowej masy

wewnątrzczaszkowej (guz mózgu, ropień mózgu, krwiak) wywołuje wzmożone ciśnienie śródczaszkowe<sup>(14)</sup>. Ważnym elementem jest dynamika procesu.

Objawy kliniczne narastającego ciśnienia śródczaszkowego zależą od wieku dziecka i umiejscowienia wywołującej go przyczyny. Jednym z podstawowych objawów wzrostu ciśnienia śródczaszkowego u dzieci – oprócz narastającego bólu głowy, ilościowych zaburzeń świadomości, występowania lub narastania patologicznych objawów ogniskowych – mogą być nudności i wymioty. Zwracanie pokarmu zazwyczaj nie stanowi wczesnego objawu; częściej obserwowane jest u młodszych dzieci. Noworodki i młodsze niemowlęta mogą dodatkowo demonstrować napięte, tętniące ciemię, rozchodzenie się szwów czaszkowych, objawy pobudzenia lub senności, zaburzenia napięcia mięśniowego, brak łaknienia, zaburzenia rozwoju, drgawki i inne poważne objawy neurologiczne<sup>(14,15)</sup>.

Wzrost objętości masy wewnątrzczaszkowej może być związany z utrudnionym krążeniem płynu mózgowo-rdzeniowego – nie jest wówczas zachowana równowaga pomiędzy produkcją a absorpcją, co wiąże się z jego zaleganiem<sup>(14)</sup>. Mechanizm ten występuje w omówionym wcześniej zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych. Upośledzony odpływ płynu mózgowo-rdzeniowego może powodować objawy wzrostu ciśnienia śródczaszkowego, w tym wymioty u dzieci z zastawkami komorowo-otrzewnowymi<sup>(16)</sup>.

Okołoporodowe urazowe krwawienia śródczaszkowe mogą dotyczyć przestrzeni podokostnowej, podtwardówkowej i podpajęczynówkowej lub lokalizować się w miąższu mózgu bądź komorach mózgowych<sup>(17)</sup>. Duże krwiaki i wodniaki, powodujące wzrost ciśnienia śródczaszkowego, objawiają się m.in. wymiotami i wymagają chirurgicznej interwencji. U dzieci zwracanie pokarmu może stanowić najwcześniejszy objaw narastania ciśnienia śródczaszkowego z powodu powiększania się masy guza. Są to zazwyczaj wymioty poranne, niepoprzedzone nudnościami, chlustające, przynoszące natychmiastowe zmniejszenie bądź ustąpienie dolegliwości. Najczęściej są związane z guzami tylnej jamy czaszki (*medulloblastoma* – glejaki)<sup>(15)</sup>. Objawy nadciśnienia śródczaszkowego w przebiegu guza rozwijają się zwykle powoli; jeśli dynamika jest większa, może to świadczyć o krwawieniu do guza, ostro narastającym wodogłowi<sup>(15)</sup>.

Urazy czaszkowo-mózgowe są ważnym czynnikiem prowadzącym do wystąpienia wymiotów u niemowląt<sup>(18)</sup>. Najczęściej dochodzi do nich w wyniku przemocy w stosunku do dzieci, w zespole dziecka potrząsanego (*shaken baby syndrome*), na skutek przypadkowych upadków i wypadków komunikacyjnych (nieodpowiedniego zabezpieczenia dzieci w czasie transportu), które mogą się wiązać z krwawieniem do ośrodkowego układu nerwowego<sup>(19)</sup>. Należy pamiętać, że niemowlęta mają słabe mięśnie szyi, które nie podtrzymują skutecznie dużej głowy – przesunięty ku górze środek ciężkości sprzyja urazom głowy przy upadkach. Ponadto czaszka niemowląt jest cienka

i łatwo ulega odkształceniom, a ciemniaczko, niezarośnięte szwy czaszkowe i szersza przestrzeń podpajęczynówkowa są powodem częstszego występowania wstrząśnienia mózgu w tej grupie. U najmłodszych dzieci objawami wstrząśnienia mogą być jedynie gwałtowne wymioty, senność i bledność skóry.

# PIŚMIENNICTWO:

## BIBLIOGRAPHY:

1. Allen K.: The vomiting child – what to do and when to consult. *Aust. Fam. Physician* 2007; 36: 684–687.
2. Parashette K.R., Croffie J.: Vomiting. *Pediatr. Rev.* 2013; 34: 307–319.
3. Getto L., Zeserson E., Breyer M.: Vomiting, diarrhea, constipation, and gastroenteritis. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 2011; 29: 211–237.
4. Łoś-Rycharska E., Czerwionka-Szaflarska M.: Biegunki rotawirusowe – dlaczego warto im zapobiegać. *Przegl. Gastroenterol.* 2011; 6: 60–68.
5. Ołdak E., Sulik A., Rożkiewicz D., Al-Hwish M.A.: Ostre biegunki wirusowe u dzieci. *Wiad. Lek.* 2006; 59: 534–537.
6. Solarska M., Midak-Siewirska A., Dzieciatkowski T.: Biegunki o etiologii wirusowej. *Post. Mikrob.* 2009; 48: 197–206.
7. de Jongste J.C., Shields M.D.: Cough 2: chronic cough in children. *Thorax* 2003; 58: 998–1003.
8. Wysocki J.: Krztusiec (*pertussis*). W: Cianiara J., Juszczyk J. (red.): *Choroby zakaźne i pasożytnicze*. Czelej, Lublin 2007: 676–679.
9. Ramakrishnan K., Sparks R.A., Berryhill W.E.: Diagnosis and treatment of otitis media. *Am. Fam. Physician* 2007; 76: 1650–1658.
10. Ścińska A., Kukwa W., Jeżewska E., Kukwa A.: Zapalenia ucha środkowego w praktyce lekarza rodzinnego i pediatri. *Przew. Lek.* 2006; 9: 36–45.
11. Santen S.A., Altieri M.F.: Pediatric urinary tract infection. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 2001; 19: 675–690.
12. Wyszynska T.: Zakażenie układu moczowego u dzieci. *Klin. Ped.* 1994; 2: 17–25.
13. Konior R.: Zapalenia bakteryjne ropne. W: Kaciński M. (red.): *Choroby zapalne układu nerwowego u dzieci*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005: 71–98.
14. Palasik W.: Postępowanie w obrzęku mózgu. *Przew. Lek.* 2004; 9: 32–35.
15. Nagańska E.: Objawy neurologiczne guzów mózgu. *Borgis – Post. Nauk Med.* 2006; 3: 112–118.
16. Piatt J.H. Jr, Garton H.J.: Clinical diagnosis of ventriculoperitoneal shunt failure among children with hydrocephalus. *Pediatr. Emerg. Care* 2008; 24: 201–210.
17. Plagens-Rotman K., Bączek G., Kubiak S. i wsp.: Krwawienia wewnątrzczaszkowe u noworodków z ekstremalnie małą urodzeniową masą ciała. *Nowiny Lek.* 2011; 80: 250–257.
18. Fundarò C., Caldarelli M., Monaco S. i wsp.: Brain CT scan for pediatric minor accidental head injury. An Italian experience and review of literature. *Childs Nerv. Syst.* 2012; 28: 1063–1068.
19. Squier W.: The “Shaken Baby” syndrome: pathology and mechanisms. *Acta Neuropathol.* 2011; 122: 519–542.