

# Kontrola dawek substancji leczniczych w lekach recepturowych. Część 1

Monika Gajewska, Eliza Wolska, Marcin Płaczek, Małgorzata Sznitowska

Katedra i Zakład Farmacji Stosowanej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Wydział Farmaceutyczny

Adres do korespondencji: Małgorzata Sznitowska, Katedra i Zakład Farmacji Stosowanej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Wydział Farmaceutyczny, al. Gen. Hallera 107, 80-416 Gdańsk, e-mail: msnitno@gumed.edu.pl

**F**armaceuta przed sporządzeniem leku recepturowego jest zobowiązany do sprawdzenia dawek substancji leczniczych obecnych w leku. W tym celu powinien porównać prawidłowość dawki zapisanej przez lekarza na receptycie z dawką w Farmakopei Polskiej. **Aktualnie obowiązuje Farmakopea Polska IX wydana w listopadzie 2011.** W tomie II tej Farmakopei (str. 3586–3642) zamieszczony jest wykaz dawek substancji leczniczych (wykaz ten praktycznie nie uległ zmianie w porównaniu z wykazem zamieszczonym w FP VIII i w suplemencie 2010, z wyjątkiem dawek dla kodeiny i chlordiazepoksydu). W tabeli „dawek” znajdują się substancje, których monografie szczegółowe zamieszczone są w FP IX. Jeśli substancja nie występuje w FP IX, należy skorzystać z wcześniejszych Farmakopei, rozpoczynając od FP VI.

Dawki substancji leczniczych są podawane w FP III–VI zarówno w monografiach szczegółowych, jak i w tabelach. W przeciwieństwie do wcześniejszych farmakopei w FP VIII i FP IX dawki występują tylko w tabeli zbiorczej, a nie ma ich w monografiach szczegółowych.

Dawkę substancji (podaną w monografii lub w tabeli) należy odczytać dla odpowiedniej drogi podania (w recepturze aptecznej zastosowanie mają głównie dawki doustne, ewentualnie doodbytnicze). Jeśli nie jest wymieniona dawka dla leku do podania doodbytniczego (dla substancji wykazującej działanie ogólne), należy posłużyć się dawką doustną, np. dla fenobarbitalu wg FP IX maksymalna dawka jednorazowa (MDJ) wynosi 0,3 g, a maksymalna dawka dobową (MDD) 0,6 g. Dla soli sodowej fenobarbitalu FP IX i FP VI wskazują jedynie dawki podawane pozajelitowo. Aby poznać dawkę doustną tej substancji, należy skorzystać z wcześniejszego wydania farmakopei, tzn. FP V (monografia tom II ze zmianą dawki w tomie V).

## Control of active substances doses in compounded medicines.

**Part 1** · Before preparation of the compounded medicine a pharmacist must check the correctness of the prescription, with the most important control of dosages of active substances. The inspection should concern not only the maximum single dose, but also maximum daily dose. A dose of the active substance prescribed for an adult patient is compared with the maximum permissible dose listed in the Polish Pharmacopoeia (FP), always considering the route of administration. If a dose is larger than the maximum dose defined by FP, and the physician did not make a clear note on this fact in the prescription, the pharmacist before compounding the medicine must consult the physician to ensure that the dose is deliberately exceeded. Otherwise the dose must be reduced to the pharmacopoeial maximum dose. For pediatric patients the maximum dose is calculated based on the maximum dose for adults. Appropriate equations taking into account either child's age (Young's, Cowling's and Fried's equations), or body weight (Clark's equation) or body surface are in use. In the article these rules are summarized and compared as well as relevant problems are indicated.

**Keywords:** drug doses, compounded preparations.

© Farm Pol, 2012, 68(1): 3–8

Farmakopea Polska IX podaje dawki zwykle stosowane (zalecane) i dawki maksymalne, zarówno jednorazowe, jak i dobowe.

Według FP IX dawki zwykle stosowane są to dawki przeciętne, wywołujące u chorego zamierzone działanie zapobiegawcze, diagnostyczne lub lecznicze. Dawki te mają charakter orientacyjny, przyjęto je dla określonej drogi podania leku, dla mężczyzny w wieku 20–40 lat, o masie ciała około 70 kg. Podana w Farmakopei wielkość dawki zwykle stosowanej, jednorazowej lub dobowej, nie oznacza, że dany lek może być stosowany przez dowolnie długi okres.

Ustalane przez ekspertów Farmakopei Polskiej dawki maksymalne są to największe dawki stosowane w lecznictwie, przyjęte dla mężczyzn w wieku 20–40 lat o masie ciała do 70 kg, bez chorób towarzyszących.

W sytuacji, gdy lekarz świadomie przekracza dawkę maksymalną zobowiązany jest do oznaczenia tego faktu na receptycie, o czym jest mowa w rozporządzeniach ministra zdrowia oraz tekście Farmakopei:

1. Rozporządzenie ministra zdrowia z 11.09.2006 r. w sprawie środków odurzających, substancji psychotropowych, prekursorów kategorii 1 i preparatów zawierających te środki lub substancje (DzU nr 169, poz. 1216) § 7 ust. 2.

„Jeżeli przepisana dawka jednorazowa lub dobową leku zawierającego w swoim składzie środki odurzające grupy I-N lub substancje psychotropowe grupy II-P przekracza dawkę maksymalną określoną w Farmakopei [...] albo Charakterystyce Produktu Leczniczego, a także gdy dawki maksymalnej nie określa Farmakopea [...] albo Charakterystyka Produktu Leczniczego, osoba wystawiająca receptę zobowiązana jest obok przepisanej dawki postawić wykrzyknik i zapisać ją słownie oraz umieścić swój czytelny podpis i pieczęć”.

2. Rozporządzenie ministra zdrowia z 18.10.2002 r. w sprawie wydawania z apteki produktów leczniczych i wyrobów medycznych (DzU nr 183, poz. 1531) § 3 ust.1, pkt 4.

„Osoba sporządzająca lek recepturowy [...], zmniejsza ilość surowca farmaceutycznego w składzie leku recepturowego do wielkości określonej przez dawkę maksymalną, jeżeli:

- dawka maksymalna jest dla tego surowca ustalona,
- ze składu oraz sposobu użycia podanego w receptycie wynika, że nastąpiło przekroczenie dawki maksymalnej, a wystawiający receptę nie uczynił adnotacji o konieczności zastosowania dawki wskazanej w składzie leku”.

3. Zapis w FP IX, str. 3585 „Przepisując dawkę przekraczającą dawkę maksymalną lekarz zobowiązany jest fakt ten oznaczyć na receptycie.”

Sposób oznaczenia na receptycie świadomego przekroczenia dawki przez lekarza sprecyzowany jest jedynie w odniesieniu do substancji psychotropowych i środków odurzających (wykrzyknik, zapis słowny dawki, czytelny podpis i pieczęć). W odniesieniu do pozostałych substancji leczniczych przepisy prawne wymagają od lekarza „adnotacji” lub „oznaczenia”, nie wyjaśniając, co powinna taka „adnotacja” zawierać. Najbardziej prawidłowe jest oznaczenie wykrzyknikiem z pieczętką i podpisem lekarza.

Aktualna FP wskazuje, że niezależnie od wykazu, do którego należy substancja czynna, jeżeli daw-

ka jest przekroczone i brak jest właściwej adnotacji lekarza (jak podano wyżej), farmaceuta „powinien porozumieć się z lekarzem, który wystawił receptę, w celu potwierdzenia świadomego przekroczenia przepisanej dawki. W przypadku niemożności wyjaśnienia celowości przekroczenia maksymalnej dawki, jednorazowej lub dobowej, farmaceuta wykonuje lub wydaje lek w dawce odpowiadającej dawce maksymalnej, z uwzględnieniem przepisanej drogi podania leku i częstotliwości podawania”. Jest to istotna zmiana w stosunku do FP VI, która zalecała w przypadku przekroczenia maksymalnej dawki wykonanie leku w dawce odpowiadającej najwyższej dawce zwykle stosowanej.

Należy zwrócić uwagę, że FP IX w ślad za FP VIII nakłada na farmaceutę obowiązek kontroli dawki maksymalnej, uściślając, że **dotyczy to zarówno dawki jednorazowej, jak i dobowej**. Każdorazowo zaczynamy od sprawdzenia dawki jednorazowej, a dopiero potem dobowej, co następnie może wymagać zmniejszenia dawki jednorazowej, gdyż może się zdarzyć sytuacja, kiedy dawka jednorazowa jest nieprzekroczone, a dobową tak. W tym przypadku należy zmniejszyć dawkę dobową, zmieniając ilość leku w jednostce dawkowania (w przypadku rozтворów należy zmienić stężenia substancji leczniczych) bez zmiany częstotliwości dawkowania podanego na receptycie.

Zmieniając ilość składników w leku, farmaceuta powinien każdą zmianę odnotować na receptycie. Akty prawne nie precyzują dokładnie miejsca zapisania zmian, lecz zgodnie z zaleceniem NFZ farmaceuta powinien tego dokonać na rewersie recepty.

W przypadku recepty zapisanej dla osoby dorosłej, farmaceuta oblicza ilość substancji przyjmowanej przez pacjenta (jednorazowo i w ciągu doby) według zapisu w receptycie i porównuje z dawkami maksymalnymi (jednorazową i dobową) podanymi w FP. Dla pacjenta pediatrycznego ilości substancji przyjmowane jednorazowo i dobowo należy porównać z dawkami maksymalnymi obliczonymi dla dziecka.

W celu przeliczenia dawki maksymalnej dla dorosłego na dawkę dla dziecka stosuje się różne wzory, uwzględniające wiek, masę ciała lub powierzchnię ciała dziecka. Dopuszcza się wymienione poniżej wzory i metody (1–8). Użycie jakiegokolwiek wzoru jest właściwe, pod warunkiem, że jest on przeznaczony dla danej grupy wiekowej. Najpopularniejsze są **wzory od 1) do 4)**.

**1) wzór Clarka** [1–3]

$$\text{– dla niemowląt i dzieci: } x = \frac{D \times m}{70}$$

**2) wzór Younga** [1–3]

$$\text{– dla dzieci od 2 do 12 roku życia: } x = \frac{D \times W}{W + 12}$$

**3) wzór Cowlinga** [3]

– powyżej 12 roku życia:  $x = \frac{D \times W}{24}$

**4) wzór oparty na powierzchni ciała dziecka** [2–3]

$$x = \frac{D \times \text{powierzchnia ciała dziecka (m}^2\text{)}}{1,8}$$

**5) wzór Frieda** [1]

– od urodzenia do 1 roku życia:  $x = \frac{D \times W_m}{150}$

**6) zmodyfikowany wzór Clarka**, czasami zalecany dla dzieci powyżej 10 roku życia – przyjmuje się średnią masę ciała dorosłych 50 kg [8]

$$x = \frac{D \times m}{50}$$

Symbole i liczby stosowane we wzorach to:

- x – maksymalna dawka jednorazowa lub dobową dla dziecka,
- D – maksymalna dawka jednorazowa lub dobową dla dorosłego (MDJ lub MDD),
- m – masa ciała dziecka (kg),
- W – wiek dziecka (lata); we wzorze Younga – liczba ukończonych lat dziecka, a we wzorze Cowlinga wg [2, 4] – aktualny „kalendarzowy” wiek dziecka,
- $W_m$  – wiek dziecka (w miesiącach),
- 24 – umowny wiek dorosłego w latach,
- 12, 150 – empiryczna liczba stała,
- 50, 70 – masa ciała dorosłego (kg),
- 1,8 (m<sup>2</sup>) – średnia powierzchnia ciała człowieka dorosłego.

W ten sam sposób oblicza się dla dziecka dawki maksymalne jednorazowe i dobowe, umieszczając we wzorze dawkę maksymalną z FP dla osoby dorosłej, odpowiednio MDJ lub MDD.

W piśmiennictwie można spotkać również inne wzory służące do obliczania dawek dla dzieci, jak np. wzory Dillinga, Bastedo, Augsbergera, Mosteller, Dubois i Dubois [5], a także inne metody wyznaczania dawek dla dzieci podane poniżej, w pkt. 7 i 8.

**7) metoda procentowa Catzel** [6]

Znając wiek lub masę ciała dziecka możliwe jest wyrażenie dla niego dawki maksymalnej jako ułamek procentowy dawki osoby dorosłej. W tym celu P. Catzel zaproponował zestawienie zamieszczone w **tabeli 1**.

**8) reguła Salisburys** [6]

Zgodnie z tą regułą dawkę oblicza się dla dziecka jako ułamek procentowy dawki dla dorosłego (D) korzystając z następujących wzorów uwzględniających masę (m) dziecka:

– dawka dla dziecka o wadze poniżej 30 kg:

$$x = D \times \frac{2 \times m}{100}$$

**Tabela 1.** Metoda procentowa przeliczania dawki dla dorosłego na dawkę dla dziecka [6]

Wiek	Waga [kg]	Dawka dla dziecka – % dawki dla dorosłego
2 tygodnie	3,2	12,5
2 miesiące	4,5	15
4 miesiące	6,5	20
8 miesięcy	8,5	25
1 rok	10	28
1,5 roku	11	30
3 lata	15	33
5 lat	18	40
7 lat	23	50
10 lat	32	60
12 lat	40	75
14 lat	45	80
20 lat	65	100

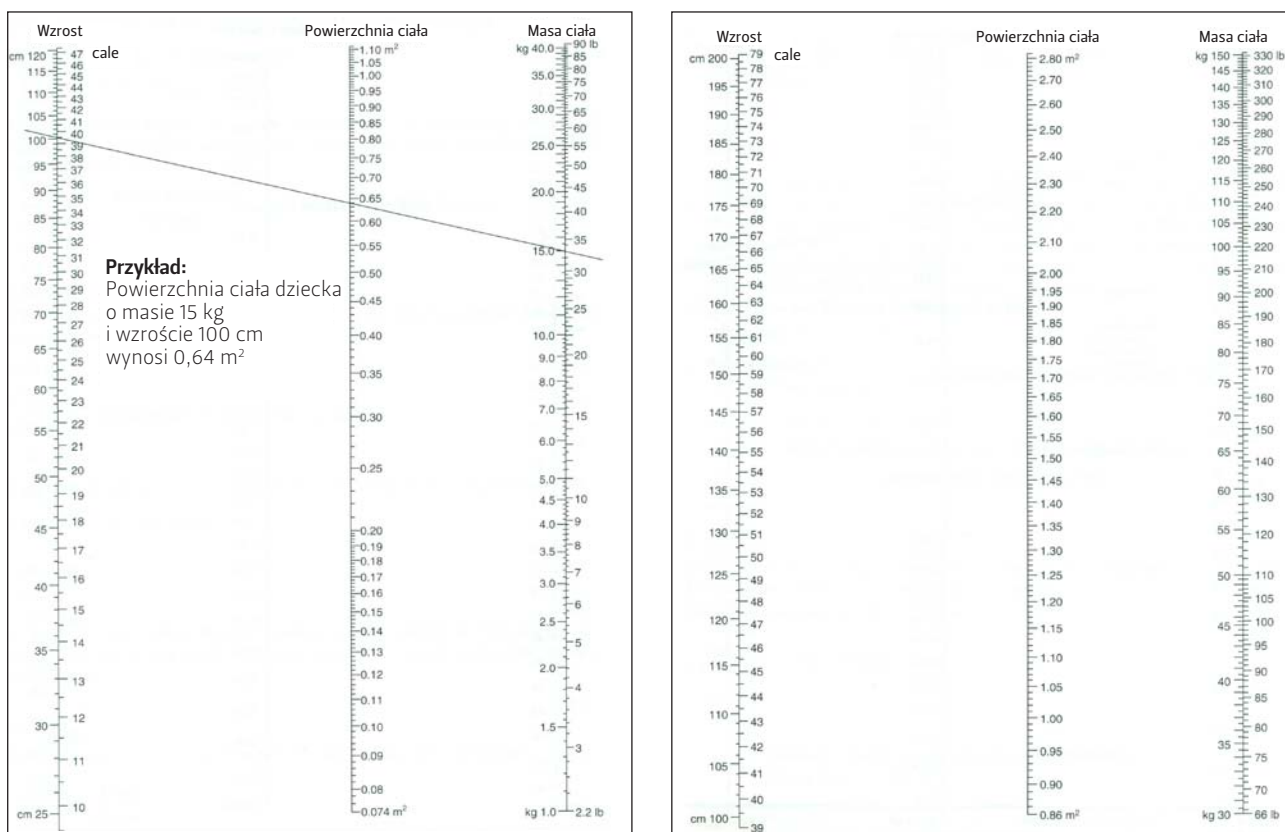
– dawka dla dziecka o wadze powyżej 30 kg:

$$x = D \times \frac{m + 30}{100}$$

Wzory oparte na wieku dziecka powinny być stosowane dla dzieci powyżej 1 roku życia i dla substancji o wysokim indeksie terapeutycznym. Dokładniejsze mogą być metody uwzględniające masę dziecka. Niestety dla otyłych dzieci wyliczona dawka na podstawie masy ciała może być zbyt wysoka, nieadekwatna do procesów farmakokinetycznych dystrybucji i metabolizmu u dziecka. Uważa się, że najdokładniejsze jest obliczanie dawki na podstawie powierzchni ciała dziecka, którą wyznacza się, korzystając z tabeli lub nomogramu (**rycina 1**).

Powierzchnię ciała dziecka odczytuje się, korzystając z nomogramu, znając masę ciała dziecka i jego wzrost. Jak przedstawiono na **rycinie 1** powierzchnię ciała pacjenta (m<sup>2</sup>) odczytuje się ze skali powierzchni ciała w punkcie przecięcia z tą skalą prostej łączącej wartość masy ciała (kg) i wartość wzrostu (w cm). Po wyznaczeniu powierzchni ciała dziecka należy obliczyć dawkę substancji leczniczej. Jeżeli znane jest dawkowanie na 1m<sup>2</sup> powierzchni ciała, wystarczy skorzystać z proporcji. Jeśli znana jest tylko dawka dla dorosłego, należy zastosować **wzór nr 4**.

Uważa się, że dawkowanie leków w odniesieniu do powierzchni ciała jest optymalne we wszystkich grupach wiekowych, z wyjątkiem wcześniaków i noworodków. Jest to spowodowane m.in. odmiennym metabolizmem i eliminacją substancji leczniczych przez tę grupę pacjentów. Zmian rozwojowych u noworodków i wcześniaków nie uwzględnia również żaden z przytoczonych wcześniej wzorów, dlatego ostateczną de-



Rycina 1. Nomogramy do określenia powierzchni ciała dziecka i osoby dorosłej na podstawie masy ciała i wzrostu [1]

cyzję o dawkowaniu leków w tej grupie podejmuje lekarz w oparciu o zalecenia opracowane na podstawie badań klinicznych [7, 8].

Zastosowanie do obliczania dawki dla dziecka przedstawionych wzorów i metod (1–8) może prowadzić do uzyskania różniących się wyników. W tabeli 2 przedstawiono wyniki obliczeń dawki jednorazowej furosemidu dla dziecka 3-letniego o masie ciała 15 kg i powierzchni 0,64 m<sup>2</sup> oraz dla dziecka 5-letniego o masie ciała 18 kg i powierzchni 0,73 m<sup>2</sup>. Zastosowanie wzorów zalecanych do obliczania dawki substancji czynnej prowadzi do uzyskania różnych wyników (dla 3-letniego dziecka 17–28 mg).

**Wzór oparty na powierzchni ciała** dopuszcza podanie

3-letniemu dziecku dawki o około 70% większej niż wzory oparte o wiek lub masę ciała. Okazuje się, że wszystkie obliczone dawki maksymalne furosemidu mieszczą się w zakresie dawek zwykle stosowanych w praktyce klinicznej, a dawka maksymalna stosowana przez klinicystów jest nawet 5-krotnie większa [4] niż obliczona „farmakoealnie”. Nie upoważnia to jednak farmaceuty do wykonania leku zawierającego furosemid dla dziecka 3-letniego w dawce przekraczającej 28 mg, jeśli lekarz nie zaznaczył tego wykrzyknikiem. Porównanie wyników obliczeń w tabeli 2 dostarcza jeszcze jednej wskazówki: jeżeli dawka dla dziecka obliczona na podstawie wieku lub masy ciała jest przekroczona, farmaceuta ma prawo dokonać porównania z dawką obliczoną na podstawie powierzchni ciała i podjąć decyzję o dopuszczeniu dawki przepisanej, jeżeli nie przekracza dawki obliczonej tym drugim sposobem. Można tak postąpić, ponieważ przepisy nie ustalają sposobu obliczenia dawki maksymalnej, a wymaga się tylko wyboru wzoru i metody, która powinna być oparta o rzetelne materiały źródłowe (w intencji autorów do takich pozycji zalicza się również ten artykuł).

Jeśli dla substancji leczniczej nie ma podanej maksymalnej dawki w farmakopei, wskazane jest skorzystanie z informacji o dawkowaniu produktów zawierających daną substancję leczniczą w takich źródłach, jak:

Tabela 2. Dawka furosemidu w zależności od sposobu obliczeń

Zastosowany wzór, źródło	Obliczona dawka dla dziecka	
	3-letniego	5-letniego
Wzór 1. Clarka*	17 mg	20 mg
Wzór 4. Oparty na powierzchni ciała dziecka	28 mg	32 mg
Wzór 2. Younga	16 mg	23 mg
Dane z piśmiennictwa [4]	15–30 mg, jeżeli jest to konieczne, można dawkę zwiększyć do 45–90 mg	18–36 mg, jeżeli jest to konieczne, można dawkę zwiększyć do 54–108 mg

\* masa ciała dziecka odczytana z tabeli 1

- Charakterystyka Produktu Leczniczego lub ulotka leku zawierającego tę substancję leczniczą,
- „Dawkowanie leków u noworodków, dzieci i młodzieży” K. Bożkowa, H. Siwińska-Gołębiowska, J. Prokopczuk, E. Kamińska,
- „Leki współczesnej terapii”,
- Pharmindex,
- Martindale: The Extra Pharmacopoeia.

Poniżej przedstawiono na przykładach sposób sprawdzenia dawek maksymalnych, jednorazowej i dobowej dla osoby dorosłej i dziecka (**wzór Younga**).

#### Przykład 1. – OSOBA DOROSŁA

		wg FP IX		
		MDJ	MDD	
Rp.	<i>Ephedrini hydrochloridi</i>	1,6	50 mg	150 mg
	<i>Natrii benzoatis</i>			
	<i>Natrii salicylatis</i>	aa 3,0		
	<i>Althaeae sir.</i>	60,0		
	<i>Aquae</i>	ad 200,0		
	<i>M.f. mixt.</i>			
<i>D.S. 4 x dziennie łyżeczka do herbaty</i>				

Analiza dawek obejmuje wszystkie substancje lecznicze wchodzące w skład mieszanki. Wyniki tej analizy pozwalają stwierdzić, że dawki maksymalne w tej recepturze (**przykład 1**) posiada jako substancja silnie działająca tylko chlorowodorek efedryny.

1. Sprawdzenie maksymalnej dawki jednorazowej dla osoby dorosłej:

$$\text{z proporcji: } \frac{1,6 - 200,0}{x - 5,0} \\ x = 0,04 \quad \text{tj. 40 mg}$$

40 mg < 50 mg (MDJ dla osoby dorosłej nie jest przekroczona)

2. Sprawdzenie maksymalnej dawki dobowej dla osoby dorosłej:

$$0,04 \times 4 = 0,16, \text{ tj. 160 mg}$$

160 mg > 150 mg (MDD dla osoby dorosłej jest przekroczona)

Poprawa:

$$\frac{0,15 - 20,0}{x - 200,0} (4 \times 5,0) \\ x = 1,5$$

Skład mieszanki po poprawie:

Rp.	<i>Ephedrini hydrochloridi</i>	1,5
	<i>Natrii benzoatis</i>	
	<i>Natrii salicylatis</i>	aa 3,0
	<i>Althaeae sir.</i>	60,0
	<i>Aquae</i>	ad 200,0
	<i>M.f. mixt.</i>	
<i>D.S. 4 x dziennie łyżeczka do herbaty</i>		

#### Przykład 2. – DZIECKO

		wg FP IX		
		MDJ	MDD	
Rp.	<i>Ephedrini hydrochloridi</i>	0,6	50 mg	150 mg
	<i>Natrii benzoatis</i>			
	<i>Natrii salicylatis</i>	aa 3,0		
	<i>Althaeae sir.</i>	60,0		
	<i>Aquae</i>	ad 200,0		
	<i>M.f. mixt.</i>			
<i>D.S. 3 x dziennie łyżeczka do herbaty dla 4-letniego dziecka</i>				

1. Sprawdzenie maksymalnej dawki jednorazowej dla 4-letniego dziecka:

$$x = \frac{0,05 \times 4}{4 + 12} = 0,0125$$

MDJ dla dziecka 4-letniego wynosi 0,0125

$$\text{z proporcji: } \frac{0,6 - 200,0}{x - 5,0} \\ x = 0,015$$

15 mg > 12,5 mg (MDJ dla 4-letniego dziecka jest przekroczona)

Poprawa:

$$\frac{0,0125 - 5,0}{x - 200,0} \\ x = 0,5$$

2. Sprawdzenie maksymalnej dawki dobowej dla 4-letniego dziecka:

$$x = \frac{0,15 \times 4}{4 + 12} = 0,0375$$

MDD dla dziecka 4-letniego wynosi 0,0375

$$0,0125 \times 3 = 0,0375$$

37,5 mg = 37,5 mg (MDD dla 4-letniego dziecka nie jest przekroczona)

Recepta po poprawie:

Rp.	<i>Ephedrini hydrochloridi</i>	0,5
	<i>Natrii benzoatis</i>	
	<i>Natrii salicylatis</i>	aa 3,0
	<i>Althaeae sir.</i>	60,0
	<i>Aquae</i>	ad 200,0
	<i>M.f. mixt.</i>	
<i>D.S. 3 x dziennie łyżeczka do herbaty dla 4-letniego dziecka</i>		

Otrzymano: 2011.07.20 · Zaakceptowano: 2011.09.20

#### Piśmiennictwo

1. Lacher B.E.: Pharmaceutical Calculations for the Pharmacy Technician, Wolters Kluwer, Baltimore 2008.
2. Jachowicz R.: Receptura apteczna, PZWL, Warszawa 2009.
3. Janicki S., Szulc J., Woyczkowski B.: Zbiór recept, AMG, Gdańsk 2003.
4. Bożkowa K. i wsp.: Dawkowanie leków u noworodków, dzieci i młodzieży, PZWL, Warszawa 2006.



5. Marszał L.: Obliczanie dawek dla dzieci w lekach recepturowych, Świat Farm. (6) 2010, 52-53.  
6. Lack J. A., Stuart-Taylor M. E.: Calculation of drug dosage and body surface area of children, Brit. J. Anaesth. 1997, 78: 601-605.

7. Prandota J., Kotecki L.: Farmakoterapia pediatryczna, Volumed, Wrocław 1998.  
8. Krawczyński M.: Farmakoterapia dzieci i młodzieży, PZWL, Warszawa 2009.

## KOMUNIKAT 1

- Zespół Sekcji Historii Farmacji  
Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego
- Sekcja Historii Farmacji  
Oddziału Lubelskiego PTFarm.
- Zakład Farmacji Weterynaryjnej  
Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - PIB w Puławach

zapraszają na

## **XXI SYMPOZJUM HISTORII FARMACJI**

„Farmacja w służbie człowieka i zwierząt”  
Kazimierz Dolny, 14-17 czerwca 2012 r.

adres:

**Dom Pracy Twórczej Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich w Kazimierzu Dolnym,  
ul. Małachowskiego 17, 24-120 Kazimierz Dolny**

Udział w symposium należy potwierdzić do 29 lutego 2012 r., wysyłając zgłoszenie zawierające podstawowe informacje: imię i nazwisko, tytuł/stopień zawodowy/naukowy, adres e-mailowy lub domowy/pocztowy (dokładny), telefon kontaktowy.

W przypadku zgłoszenia referatu, należy podać jego tytuł i formę prezentacji (referat ustny lub poster).

**Zgłoszenia należy przysyłać drogą elektroniczną na adres:**

**wand@bg.umlub.pl**

lub drogą pocztową na adres:

**Zakład Historii Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego**

**ul. Szkolna 18, 20-124 Lublin**

kontakt telefoniczny:

**81 710 19 31, 81 710 19 32 (Małgorzata Korzeniowska)**

lub **81 889 32 95 (Wojciech Cybulski - PIWet-PIB w Puławach)**

Informujemy, że streszczenia referatów w j. polskim i j. angielskim w formie elektronicznej należy przysyłać do 31 marca 2012 r. na adres: wand@bg.umlub.pl lub na płycie CD na adres: Zakład Historii Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego, ul. Szkolna 18, 20-124 Lublin. Streszczenie, łącznie z angielskim tłumaczeniem nie może przekraczać 1 strony maszynopisu (Times New Roman 12, odstęp 1,5, standardowe marginesy).

Pozostałe informacje zostaną przekazane w Komunikacie 2, przesłanym bezpośrednio do osób, które zgłoszą swój udział w Symposium.

Informacje o symposium będą też zamieszczone na stronach internetowych m.in. Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, Lubelskiej Okręgowej Izby Aptekarskiej, PIWet-PIB w Puławach i innych.

Przewidywany koszt uczestnictwa w symposium wynosi ok. 600 zł (w tym 100 zł - wpisowe). Numer konta i ostateczny koszt będzie zamieszczony w Komunikacie 2.

W imieniu Komitetu Organizacyjnego  
Przewodniczący  
Sekcji Historii Farmacji  
Oddziału Lubelskiego PTFarm.

Dr n. farm. Andrzej Wróbel