

Postacie leku stosowane w praktyce pediatrycznej



mgr farm. **MONIKA MUŚKO**
Zakład Farmacji Stosowanej
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
kierownik Zakładu dr n. farm. Katarzyna Winnicka

Streszczenie:

Dzieci stanowią jedną z największych grup pacjentów. Stosowane postacie leków powinny być zróżnicowane i dobierane w zależności od wieku, stanu pacjenta, choroby, czy też preferencji dziecka. Pomimo szerokiej różnorodności postaci leków na rynku, wiele substancji leczniczych stosowanych w farmakoterapii dzieci jest niedostępnych w odpowiedniej postaci, z kolei te dostępne nie zawsze są możliwe do przyjęcia przez dziecko (tabletki, kapsułki). W poniższym artykule przedstawiono rodzaje postaci pediatrycznych oraz wskazano przykładowe alternatywy dla tradycyjnych postaci leku.

Słowa kluczowe:

pediatryczne postacie leku, pediatria, dawkowanie leków u dzieci

Dosage forms used in pediatric practise

Summary:

Children are one of the largest group of patients. Administered dosage forms should be differentiated and the choice of formulation should be influenced by age, medical condition or child preferences. Despite of the great variety of commercially available dosage forms a lot of medicinal substances used in child pharmacotherapy are unavailable in appropriate dosage forms. On the other hand some formulations are not always possible to be taken by a child because of its size, for example tablets or capsules. The intention of this article is to present various types of pediatric formulations and show an alternative proposal for traditional dosage forms.

Key words:

pediatric formulations, pediatric, dosing in children

Zatwierdzono do opublikowania:
listopad 2009

Dzieci stanowią szczególną grupę pacjentów, ze względu na większe wymagania w doborze zarówno dawki, jak i postaci leku. Czynniki, które wpływają na dobór dawki i odpowiedniej formy leku to wiek, waga dziecka, preferowana droga podania preparatu, wskazania terapeutyczne i współistniejące choroby. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca określanie dawki preparatu

uwzględniając masę dziecka: mg/kg masy ciała dziecka, jednak przy założeniu, że dzieci nie są „małymi dorosłymi”. Zarówno lekarz, jak i farmaceuta często stoją przed problemem modyfikowania dawki doustnej dorosłego na odpowiednią dawkę dla dziecka.

W praktyce aptecznej istnieje możliwość obliczenia dawki opierając się na danych farmakologicznych dawek dla dorosłych uwzględniając wiek, masę lub powierzchnię ciała dziecka. Przy sporządzaniu leków recepturowych, możemy posłużyć się wzorami uwzględniającymi wiek (wzór Gowlinga i jego modyfikacja – wzór Younga), masę (wzór Clarka) lub powierzchnię ciała dziecka [1]:

Wzór Gowlinga:

$$D_d = \frac{\text{maksymalna dawka dla dorosłych} * \text{wiek dziecka}}{24}$$

Wzór Younga:

$$D_d = \frac{\text{maksymalna dawka dla dorosłych} * \text{wiek dziecka}}{\text{wiek dziecka w latach} + 12}$$

Wzór Clarka:

$$D_d = \frac{\text{maksymalna dawka dla dorosłych} * \text{masa ciała dziecka}}{70}$$

Obliczanie dawki dla dziecka w oparciu o powierzchnię ciała dziecka:

$$D_d = \frac{\text{dawka dla dorosłego} * \text{powierzchnia ciała dziecka (m}^2\text{)}}{1,73}$$

gdzie D_d – dawka dla dziecka

Wzory te zakładają zależność między wiekiem i wagą osoby dorosłej i dziecka oraz wielkością dawki. Nie ma jednak jednoznacznego przełożenia tych zależności z uwagi na różnice w fizjologii organizmu dorosłego i dziecka na poziomie absorpcji, metabolizmu i eliminacji leku. W porównaniu do organizmu dorosłego, im organizm jest młodszy, tym różnice są większe, a zmiany związane ze wzrastaniem i dojrzewaniem zachodzą szybciej. Dlatego dawki pediatryczne powinny być określane na podstawie

danych literaturowych, a nie na zasadzie prostego przełożenia z dawki dla osoby dorosłej. Przykład może stanowić obliczenie dawki dla dziecka otyłego na podstawie masy ciała. Wyliczona dawka może okazać się wyższa niż jest rzeczywiście wskazana. Uważa się, iż najodpowiedniejszym sposobem obliczenia dawki leku dla dziecka jest uwzględnienie powierzchni ciała, którą należy odczytać z odpowiednich tabel biorąc pod uwagę jednocześnie masę (kg) i wzrost (m) dziecka. Tego sposobu obliczenia dawki leku nie można jednak odnieść do wcześniaków. Ograniczenie to wynika z faktu, iż powierzchnia ciała małego dziecka może zwiększyć się 1-2 proc. w ciągu dnia, co niesie ze sobą potrzebę ponownego dostosowania dawki leku. Dodatkową trudność stanowi dokładne ustalenie wzrostu, szczególnie u tak małych dzieci. Przeliczanie dawki leku w odniesieniu do wieku dziecka możemy natomiast stosować dla dzieci powyżej 1 roku życia oraz dla leków o szerokim zakresie terapeutycznym.

Przykłady zmiennej fizjologii dzieci i dorosłych:

- u młodszych niemowląt szybkość opróżniania żołądka jest wydłużona około 6 miesiąca życia dziecka i dorównuje szybkości u dorosłego
- wyższe pH soku żołądkowego
- zwiększenie lub obniżenie wchłaniania substancji w zależności od właściwości fizykochemicznych cząsteczki leku
- niedojrzałość morfologiczna nerek oraz wynikająca z tego pewna niewydolność ich funkcji wpływa na eliminację leków z organizmu. Lek u noworodka są eliminowane wolniej niż u dorosłych, a ich biologiczny okres półtrwania jest dłuższy
- u noworodków zachodzi znaczna absorpcja wielu związków chemicznych przez nieukształtowaną w pełni skórę,

co powoduje ogólne objawy zatrucia (kortykosteroidy, etanol)

- zwiększony metabolizm substancji leczniczych – w efekcie dzieci mogą wymagać częstszego dawkowania lub wyższych dawek leku, niż wynikałoby to z prostej zależności.

Pediatriczne postacie leków

Pojęcie postaci pediatricznych obejmuje grupę postaci leków, które są prze-

znaczone do podania noworodkom, niemowlętom oraz dzieciom, jednakże równie dobrze mogą być stosowane przez dorosłych, którzy mają problemy z połknięciem stałych postaci leków wynikające z chorób towarzyszących, jak też przez pacjentów w starszym wieku. Postacie pediatriczne mogą być podawane doustnie, doodbytniczo, donosowo, do oka i ucha, przezskórnie, w postaci iniekcji, a także – rzadziej – podjęzyko-

wo i podpoliczkowo. Wybór drogi podania leku uzależniony jest od wieku dziecka oraz dostępności preparatu na rynku (Tabela 1).

Korzystna postać leku dla dziecka to taka, która jest gotowa i łatwa do przyjęcia, dodatkowo posiada przyjemny smak, zapach, teksturę i kolor. Smak i zapach preparatu wiążą się nie tylko z odczuciami estetycznymi dziecka, ale również z pewnością zażycia pełnej dawki leku, bez znaczących strat. Objętość podawanego preparatu w postaci płynnej jest również istotnym problemem w przypadku pacjentów pediatricznych. Zakłada się, iż dziecko w wieku poniżej 5 roku życia przyjmie objętość poniżej 5 ml, a dziecko powyżej 5 lat 10 ml preparatu [2]. Wszystkie płynne postacie leków powinny być starannie odmierzane i podawane tak, aby pełna dawka leku została przyjęta przez dziecko. Służą temu odpowiednio skalowane łyżeczki lub kieliszki, jednak najdokładniejsze dawkowanie płynnego preparatu: zawiesiny bądź syropu uzyskamy stosując odpowiednio standaryzowane i skalowane strzykawki doustne o odpowiedniej objętości.

W przypadku płynnej postaci leku częstym utrudnieniem jest odmierzenie odpowiedniej, indywidualnie dobranej dawki leku dla dziecka przy użyciu dołączonej przez producenta skalowanej łyżeczki lub kieliszka. Na przykład: należy odmierzyć 3,75 ml leku, podczas gdy objętość skalowanej łyżeczki to 5 ml. Należy pamiętać, że podanie zarówno większej, jak i mniejszej dawki może być szkodliwe.

Podanie mniejszej dawki leku, niż wskazana może powodować:

- zmniejszenie lub zniesienie efektu terapeutycznego
 - utratę kontroli nad procesem choroby, co może wiązać się z jej postępowaniem
 - zbędne odczuwanie objawów chorobowych
 - zaprzestanie leczenia przez pacjenta z powodu niezauważenia poprawy
- Podanie większej dawki leku:
- wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia działań ubocznych związanych z zażywaniem leku
 - wystąpienie działań niepożądanych, które mogą przejść w formę przewlekłą
 - możliwość wystąpienia nieodwracalnych zmian
 - możliwość przymusowej hospitalizacji
 - zmniejszenie przestrzegania zaleceń stosowania leku, z uwagi na odczuwanie działań niepożądanych

Tabela 1. Postacie leku zalecane w poszczególnych grupach wiekowych

Grupa wiekowa	Preferowana postać leku
noworodki (0-1 miesiąc)	iniekcje, czopki
niemowlęta (1 miesiąc – 1 rok życia)	roztwory, krople, syropy, zawiesiny,
dzieci (2-5 rok życia)	roztwory, krople, syropy, zawiesiny, postacie musujące: granulaty, proszek, tabletki
dzieci (6-11 rok życia)	tabletki do żucia, tabletki rozpuszczalne, żelki, postacie musujące: granulaty, proszek, tabletki; pastylki typu „toffi” i „landrynek”

Tabela 2. Postacie pediatriczne gotowe do użycia

Postacie gotowe do użycia		
Postacie leku	Przykłady substancji leczniczych dostępnych na rynku polskim	Wybrane przykłady preparatów handlowych
Postacie płynne		
Roztwór doustny	Piracetam Vit. D ₃	Nootropil 20%® Vigantol®
Krople doustne	Bromhexine hydrochloride Butamirate citrate Cetirizini dihydrochloridum Dimetindene maleate	Flegamina® Sinecod® Zyrtec® Fenistil®
Syrop	Clemastine Ketotifen Fenspiride Valproic acid	Clemastinum Zaditen®, Ketotifen Eurespal® Convulex®
Zawiesina	Carbamazepine Ibuprofen Nifuroksazyd Paracetamol Salbutamol	Timonil® Ibufen®, Nurofen® dla dzieci Nifuroksazyd® Calpol®, Panadol® dla dzieci Salbutamol®
Postacie stałe		
Tabletki do żucia	Monteleukast sodium	Singulair® 4; 5; 10 mg
Tabletki do ssania	Ambazone Chlorchinaldol Preparaty multiwitaminowe	Faringosept® Chlorchinaldin® Pikovit®, Vigor® Junior, Marsjanki®, Multi-Tabs®
Pastylki typu „toffi”	Preparaty multiwitaminowe	Infex® karmelki, Kinder Biovital® tofiki
Pastylki typu landrynek	Preparat roślinny przeciw chorobie lokomocyjnej Benzydamine hydrochloride Preparaty multiwitaminowe	Lokomotiv® Tantum® Verde P Novorutin C®
Liofilizat doustny	Loperamide hydrochloridi Ondansetron	Imodium® Instant Zofran® Zydis

■ nowe problemy medyczne, które mogą wystąpić wskutek przedawkowania leku

Rodzaje pediatrycznych postaci leku

Doustne postacie leków stosowane w praktyce pediatrycznej możemy podzielić na postacie **gotowe do użycia** oraz takie, które wymagają odpowiedniego przygotowania przed podaniem preparatu.

Przykłady substancji leczniczych wraz z preparatami przedstawiono w Tabeli 2 i 3.

Postacie leku ulegające rozpadowi w jamie ustnej

Ciekawą alternatywą dla tradycyjnych postaci leku stosowanych w leczeniu dzieci są postacie, które ulegają rozpadowi w jamie ustnej w kontakcie z niewielką ilością śliny, uwalniając substancję leczniczą. Do tej grupy możemy zaliczyć tabletki rozpuszczalne w jamie ustnej. Na rynku polskim tabletki tego typu występują najczęściej w postaci preparatów witaminowych, które stanowią dla dziecka atrakcyjną postać leku. Innym przykładem postaci leku szybko rozpadającej się w jamie ustnej jest liofilizat doustny z chlorowodorkiem loperamidu, zalecany dzieciom od 7 roku życia.

Alternatywy dla tradycyjnych postaci pediatrycznych

Dzieci są szczególną grupą pacjentów. Aplikacja leku pacjentowi stanowi poniekąd wyzwanie. Wiele preparatów ma nieprzyjemny smak, zapach, niekiedy podana objętość preparatu jest za duża, a tabletki niemożliwe do połknięcia, w efekcie podanie preparatu jest niemożliwe. W USA dostępne są swojego rodzaju „niestandardowe” postacie leków pediatrycznych, które z uwagi na swoją „przyjazną” postać są chętnie przyjmowane przez dzieci, umożliwiając podanie substancji o nieprzyjemnym smaku, zapachu, a jednocześnie stanowią prostą do wytworzenia postać leku przy zastosowaniu łatwo dostępnych substancji pomocniczych.

Przykład mogą stanowić lizaki z nystatyną stosowane w leczeniu grzybiczych zakażeń jamy ustnej, czy też żelki z lorazepamem stosowane jako środek uspokajający przed zabiegami dentyścycznymi oraz w mniejszych zabiegach chirurgicznych. Pastyłki typu „landrynek” mogą stanowić podłoże nie tylko

Tabela 3. Postacie pediatryczne wymagające przygotowania

Postacie pediatryczne wymagające przygotowania przed podaniem		
Postać leku	Przykład substancji leczniczej	
Tabletki musujące do przygotowania roztworu	Acetylcysteine Ambroxol hydrochloride Preparaty multiwitaminowe	ACC [®] mini, Syntemucoł Flavamed [®] Vibovit [®]
Granulat musujący do przygotowania roztworu	Preparat roślinny przeciw kolkom: koper włoski	Plantex [®]
Proszek musujący do przygotowania roztworu	Preparaty wapniowe	Satural [®]
Tabletka do przygotowania zawiesiny doustnej	Cefadroxil Lamotrigine Amoxicilin	Duracef [®] Lameptil [®] S; Lamitrin [®] S; Trignet [®] Amotaks [®] Dis
Tabletka do przygotowania roztworu	Doxyciline	Unidox Solutab [®]
Granulat do przygotowania zawiesiny doustnej	Amoxicillin Cefuroxime axetil Trimebutine	Amotaks [®] ; Ospamox [®] Zinnat [®] Debridat [®]
Granulat do przygotowania syropu	Azithromycin Clindamycin	Oranex [®] ; Sumamed [®] Dalacin [®] C
Granulat do przygotowania roztworu	Piracetam	Nootropil [®]
Proszek do przygotowania zawiesiny doustnej	Amoxicillin, Clavulanic acid Cefadroxil Cefuroxime Diosmectite	Amoksiklav [®] ; Augmentin [®] ; Curam [®] Duracef [®] Ceroxim [®] Smecta [®]
Proszek do przygotowania roztworu	Cromoglycate disodium Preparat wieloelektrolitowy	Cropoz [®] G Gastrolit [®]

dla substancji o działaniu przeciwbakteryjnym, antyseptycznym, ale również dla takich substancji jak przeciwkaszlowe, kortykosteroidy, substancje przeciwgrzybicze. Wadą wyżej wymienionych postaci leków jest mylne kojarzenie ich przez dzieci ze słodyczami.

Powszechne na rynku amerykańskim, przeznaczone zarówno dla dzieci starszych, jak i pacjentów dorosłych są **lemelki z substancją leczniczą**, które rozpuszczają się w jamie ustnej (*Thin Strips*). To stosunkowo nowa postać leku. Obecnie na rynku dostępne są przeciwalergiczne lemelki z difenhydraminą. Przykładem innych substancji leczniczych dostępnych w tej postaci leku (Triaminic[®] Thin Strips[™]), ze wskazaniem dla dorosłych są: ● dekstrometofan w dawce 5,5 mg jako substancja przeciwkaszlowa ● chlorowodorek difenhydraminy w dawce 12,5 mg, dekstrometofan (3,67 mg) oraz ● chlorowodorek fenylefryny (12,5 mg) jako preparat złożony w łagodzeniu objawów przeziębienia i grypy ● chlorowodorek fenylefryny w dawce 2,5 mg w łagodzeniu objawów kataru ● chlorowodorek fenylefryny w dawce 1,25 mg, dekstrometofan (1,83 mg) oraz chlorowodorek fenylefryny (1,25 mg) jako

preparat złożony w łagodzeniu objawów przeziębienia i grypy.

Wybrane problemy związane z pediatrycznymi postaciami leku

Pomimo obecności na rynku różnych postaci leku wiele substancji leczniczych jest niedostępna w leczeniu niemowląt i dzieci w odpowiedniej dawce i postaci leku. Brak płynnych doustnych postaci leków jest nie tylko problemem w przypadku pacjentów pediatrycznych, ale i pacjentów, którzy mają problemy z połykaniem stałych postaci leków, a także w przypadku pacjentów, którzy wymagają podania niestandardowych dawek substancji leczniczych.

Powszechną praktyką jest kruszenie i dzielenie tabletek lub wysypywanie proszku z kapsułek, a następnie mieszanie z wodą, sokiem lub jedzeniem. Taka modyfikacja gotowych preparatów nie jest właściwa i bezpieczna dla pacjenta, np. dzielenie tabletek o przedłużonym działaniu powoduje szybkie uwolnienie całej dawki substancji leczniczej. Dzielenie tabletek na mniejsze części w celu uzyskania odpowiedniej dawki nie gwarantuje uzyskania właściwej dawki tera-

peutycznej. Dlatego też w praktyce aptecznej właściwym postępowaniem byłoby sporządzanie płynnych postaci leków w celu uzyskania odpowiedniej dawki pediatrycznej.

Obecnie, w recepturze aptek otwartych i zamkniętych, powszechną praktyką jest sporządzanie z dostępnych gotowych stałych postaci leku, proszków dzielonych, wydawanych w kapsułkach skrobiowych lub żelatynowych, często niemożliwych do połknięcia przez dziecko.

Inną często praktykowaną formą podania preparatu, niedostępnego w płynnej doustnej postaci leku, jest doustne podawanie preparatów wyprodukowanych w postaci iniekcji. Takie postępowanie niesie ze sobą wiele wątpliwości: substancja lecznicza oraz towarzyszące substancje pomocnicze mogą działać drażniąco na śluzówkę jamy ustnej, niektóre substancje pomocnicze obecne we wstrzyknięciach przyjmowane doustnie w większych ilościach mogą wywoływać efekty toksyczne, współrozpuszczalniki, zawarte w preparatach do iniekcji, zmieszane z wodą mogą ulec rozcieńczeniu, na skutek czego może dojść do wytrącenia się substancji leczniczej [3,4].

W wielu krajach europejskich, w aptekach otwartych i zamkniętych, w celu uzyskania właściwej dla dziecka dawki i odpowiedniej formy leku szeroko praktykowane jest sporządzanie recepturowych **płynnych** doustnych postaci leku. Aktywną substancję leczniczą rozpuszcza się bądź zawieszają w syropie lub w dostępnych gotowych fazach rozpraszających. Jednak, z powodu braku dostępności substancji leczniczej częściej modyfikuje się stałe postaci leku przeznaczone dla dorosłych poprzez rozdrabnianie tabletek lub wysypywanie proszku z kapsułek i zawieszanie w odpowiednim medium dyspergującym. Równocześnie należy prowadzić badania nad stabilnością sporządzanych płynnych preparatów

recepturowych, pod względem fizycznym, chemicznym, a w szczególności mikrobiologicznym.

Recepturowe płynne doustne postaci leku odgrywają ogromną rolę w przypadku, gdy stosowana substancja lecznicza jest dostępna tylko w postaci stałej przeznaczonej dla dorosłych. Farmaceuta stoi więc przed zadaniem sporządzenia preparatu gwarantującego trwałość, odpowiednią dawkę, działanie terapeutyczne oraz bezpieczeństwo w czasie stosowania.

mgr farm. **MONIKA MUŚKO**
monikam@umwb.edu.pl

Literatura:

1. Krówczyński L., Jachowicz R.: Ćwiczenia z receptury, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2000, 20-21
2. Strickley R. G., Iwata Q., Wu S., Dahl T. C.: Pediatric drugs – a review of commercially available oral formulations, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2007, 97, 5, 1731-1774
3. Marszał L., Sznitowska M.: Problemy związane z wykorzystaniem leków gotowych (tabletek lub kapsułek) do sporządzania płynnych doustnych leków recepturowych, *Farm. Pol.*, 62, 873-876, 2006
4. Glass B. D., Haywood A.: Stability considerations in liquid dosage forms extemporaneously prepared from commercially available products, *J. Pharm. Pharmaceut. Sci.*, 9, (3), 398 – 426, 2006
5. Nunn T., Williams J.: Formulation of medicines for children, *Br. J. Clin. Pharmacol.*, 59:6, 674-676, 2005
6. Kurczewska U., Szrligowski M., Orszulak-Michalak D.: Doustne postaci leków stosowane u dzieci, *Farm. Pol.*, 64, 975-986, 2008
7. Barker C.: Prescribing for children, *MeReC Bulletin*, Vol. 11, No 2, 5-8, 2000
8. Nunn A. J.: Making medicines that children can take, *Arch. Dis. Child.*, 88, 369-371, 2003
9. Nahata MC.: Pediatric drug formulations: a rate – limiting step, *Drug Inform. Journal*, Apr-Jun, 1999
10. Sagraves R.: Pediatric dosing and dosage forms, *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, October 2006
11. Nahata MC.: Lack of pediatric drug formulations, *Pediatrics*, 104, 607-609, 1999
12. Woods D.J.: Extemporaneous formulations of oral liquids, a guide. <http://www.pharminfotech.co.nz/manual/Formulation/extemprep.pdf>
13. Sagraves R.: Pediatric dosing information for health care providers, *J. Pediatr. Health. Care.*, 9, 272-277, 1995
14. Treadway A. K., Craddock D., Leff R.: Practices of pharmacies that compound extemporaneous

- formulations, *Am J. Health-Syst. Pharm.*, 64, 1403-1409, 2007
15. Standing J.F., Tuleu C.: Paediatric formulations – getting the heart of the problem, *International Journal of Pharmaceutics*, 300, 56-66, 2005
16. Nahata MC.: Need for extemporaneous formulations in pediatric patients, *Secundum Artem, Current & Practical Compounding Information for the Pharmacist*, Vol. 8, No3 <http://www.paddocklabs.com>

Pytania testowe

(Zaznacz jedną prawidłową odpowiedź)

1. Pediatryczne postaci leków to postaci stosowane:

- a) Doodbytniczno
- b) Donosowo
- c) W postaci iniekcji
- d) Każda z powyższych

2. Który z niżej wymienionych wzorów możemy stosować u dzieci powyżej 1 roku życia?

- a) Gowlinga i Younga
- b) Clarka
- c) Gowlinga
- d) Younga

3. Kruszenie i dzielenie tabletek w celu uzyskania właściwej dawki leku, w efekcie może powodować:

- a) Uwolnienie całej dawki substancji leczniczej z preparatu o przedłużonym uwalnianiu
- b) Zmniejszenie toksyczności leku
- c) Uzyskanie właściwej dawki terapeutycznej
- d) Żadna z powyższych

4. Przykładem postaci leku szybko rozpadającej się w jamie ustnej może być:

- a) Pastyłka typu „toffi”
- b) Liofilizat doustny
- c) Tabletkę do żucia
- d) Każda z powyższych

5. Do postaci pediatrycznych gotowych do podania dziecku zaliczymy:

- a) Tabletki rozpuszczalne w wodzie
- b) Proszek do przygotowania zawiesiny doustnej
- c) Tabletki do ssania
- d) Granulat musujący

(Odpowiedzi szukaj w numerze)

Zasady publikowania artykułów naukowych w „Gazecie Farmaceutycznej”

- Publikowane są artykuły z zakresu farmacji i medycyny
- Prace zgłaszane do druku winny zawierać: cel pracy, materiały i metody, wyniki, dyskusję, wnioski, wykaz piśmiennictwa
- Prace powinny być zaopatrzone w krótkie streszczenie i zbiór podstawowych słów kluczowych w języku polskim i angielskim
- Objętość pracy nie może przekraczać 20 tys. znaków, łącznie z tabelami, wykresami i piśmiennictwem
- Piśmiennictwo może zawierać co najwyżej 20 pozycji najistotniejszych dla publikowanej pracy, ułożonych wg kolejności cytowań z odpowiednio ponumerowanymi odsyłaczami, zgodnymi z zamieszczonymi w tekście
- Praca (tekst, tabele, rysunki, fotografie) powinna być przesłana w formie elektronicznej, opatrzona następującymi danymi: nazwisko i imię autora, stopień naukowy i stanowisko, miejsce pracy, nr telefonu, e-mail, adres do korespondencji. Ponadto powinna być załączona zgoda na opublikowanie pracy (w wersji elektronicznej i drukowanej) oraz deklaracja dotycząca oryginalności artykułu
- Nadesłane prace recenzowane są anonimowo przez niezależnych ekspertów
- Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania śródtytułów, niezbędnych poprawek stylistycznych i ew. zmniejszania objętości lub niepublikowania nadesłanych materiałów
- © Gazeta Farmaceutyczna.