

# FARMACEUTA KLINICZNY SZANSĄ ZBILANSOWANIA WYDATKÓW NA FARMAKOTERAPIĘ SZPITALNĄ

*THE CLINICAL PHARMACIST A CHANCE TO BALANCE OF EXPENDITURE OF PHARMACOTHERAPY ON HOSPITAL*

Mariola Drozd, Anna Kijewska

Katedra i Zakład Farmacji Stosowanej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

## STRESZCZENIE

Wydatki są problemem ochrony zdrowia coraz trudniejszym do rozwiązania, który dotyczy wszystkich państw na świecie. Szpital jest miejscem generowania gigantycznych kosztów w systemie ochrony zdrowia. Duży udział w tych kosztach to finansowanie leków. Obniżenie tychże wydatków może poprawić kondycję finansową szpitala.

W wielu opracowaniach zostało udowodnione, że wprowadzenie w szpitalu stanowiska farmaceuty klinicznego z całą pewnością przyniesie wymierne oszczędności finansowe poprzez stosowanie racjonalnej gospodarki lekami. Farmaceuta może regulować koszt farmakoterapii przez wprowadzenie właściwego schematu obiegu informacji o lekach, ułatwiającego lekarzom dobór preparatu, postać i drogę jego podania przy równocześnie najmniejszym koszcie.

Zasadniczym zadaniem farmaceuty klinicznego jest nadzór nad bezpieczeństwem i poprawnością stosowania farmakoterapii u pacjentów. Zadanie to farmaceuta wykonuje poprzez dokładne informowanie pacjentów o działaniu leku, obserwuje występowanie działań niepożądanych, przewiduje skutki interakcji pomiędzy stosowanymi lekami, lekami a żywnością, lekami a wyrobami medycznymi służącymi do podawania leku, a także poprzez przeciwdziałanie błędom w dawkowaniu i podawaniu ich oraz nadzór nad gospodarką lekami na oddziale. Z umiejętności farmaceuty klinicznego mogą również korzystać kadry zarządzające szpitalem.

**Słowa kluczowe:** farmaceuta kliniczny, farmacja kliniczna, koszt farmakoterapii.

## ABSTRACT

Expenses are the health problems increasingly difficult to solve, which affects all countries in the world. The hospital is a place of generating enormous costs in the health-care system. A large share of these costs is the funding of drugs. The reduction of these costs can improve the financial condition of the hospital.

In many studies it has been proven that the introduction of clinical pharmacist in hospital definitely will bring measurable financial savings through rational use of drugs. The clinical pharmacist can regulate the cost of drugs by entering the appropriate schematic flow of information about drugs, to facilitate physicians selection of the specimen, formulation and route of administration at the same time the least cost.

The main task of the clinical pharmacist is to pharmacovigilance and correctness of the use of pharmacotherapy in patients. This task pharmacist performs through accurate information to patients on the drug, observed adverse events, predicts the effects of interactions between prescribed drugs, drugs and food, drugs and medical devices serving the drug delivery, as well as preventing errors in dosage and administration of and supervision over the economy drug on ward. With the skills of a clinical pharmacist you can also use the management staff of the hospital.

**Keywords:** clinical Pharmacist, clinical pharmacy, pharmacotherapy cost.

Wydatki są problemem ochrony zdrowia coraz trudniejszym do rozwiązania, który dotyczy wszystkich państw na świecie. W Europie najczęściej spotykamy się z refundowaniem szpitalowi kosztów leczenia szpitalnego przez płatnika [1]. Wysokie wymagania w stosunku do leków i procedur medycznych, jakie stawiane są w lecznictwie szpitalnym, powodują, że szpital jest miejscem generowania gigantycznych kosztów w systemie ochrony zdrowia. Duży udział w tych kosztach to finansowanie leków. Obniżenie tych wydatków może poprawić kondycję finansową szpitala. Można to osiągnąć przez prowadzenie racjonalnej gospodarki lekami w szpitalu, a wykonawcą tego działania powinien być farmaceuta kliniczny.

Paul Parker w 1967 roku wskazał, że farmacja kliniczna jest pojęciem, a właściwie sposobem myślenia, który

podkreśla bezpieczne i właściwe stosowanie leków u indywidualnego chorego. Farmacja kliniczna kładzie nacisk na szeroko pojęte znaczenie leku dla chorego, pomijając lek jako produkt rynkowy [2].

W 1968 roku Komitet ds. Nauczania Amerykańskiego Stowarzyszenia Szkół Farmaceutycznych określił, że farmacja kliniczna to zakres programu nauczania farmacji, który wiąże się z opieką nad chorym ze szczególnym uwzględnieniem jego farmakoterapii. Zadaniem farmacji klinicznej jest wykształcenie orientacji na chorego. Priorytetową umiejętnością, jako musi posiadać farmaceuta, jest umiejętność komunikacji z członkami zespołu leczącego, a przede wszystkim z chorym [2]. Następnie w 1971 roku przedstawiciele Belgii, Danii, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Holandii i Niemiec założyli Europejskie Stowarzy-

szczenie Farmaceutów Szpitalnych (EAHP). Cele działania tego stowarzyszenia zostały określone jako:

- działalność na rzecz zdrowia publicznego i rozwoju farmacji szpitalnej
- promowanie współpracy z innymi zawodami medycznymi
- praca nad umacnianiem pozycji zawodowej farmaceuty w szpitalu
- obrona interesów farmaceutów szpitalnych w Unii Europejskiej [3].

Farmacja szpitalna od wielu lat kładzie nacisk na racjonalne wydatkowanie środków na ochronę zdrowia, szczególnie w zakresie wydatków na farmakoterapię. Zasadnicza rola w tym procesie należy do farmaceutów. To farmaceuci powinni regulować koszt farmakoterapii poprzez wprowadzenie właściwego schematu obiegu informacji o lekach, ułatwiającego lekarzom dobór preparatu, postać i drogę jego podania przy równocześnie najmniejszym koszcie. Powinni także współpracować z osobami zarządzającymi szpitalem. W związku z tym głównym celem farmacji klinicznej/szpitalnej jest świadczenie usług farmaceutycznych ukierunkowanych na indywidualnego pacjenta. Usługi te farmaceuta powinien oferować przede wszystkim na oddziałach szpitalnych i klinicznych [4].

Farmaceuta kliniczny wspomaga lekarza przy podejmowaniu przez niego decyzji o wyborze leku, jego dawki i drogi podania, poprzez informację naukową o leku. Wiedza, którą posiada opiera się na farmakologii klinicznej, farmakokinetyce i biofarmacji oraz medycynie opartej na faktach [5]. Farmaceuta przy tym musi dysponować klinicznymi danymi pacjenta. Można stwierdzić, że w takim układzie farmaceuta jest taktykiem, a lekarz strategiem w procesie leczenia. Współpraca lekarza i farmaceuty klinicznego prowadzi do optymalizacji leczenia pod względem jego skuteczności, jak i kosztu. Europejskie Towarzystwo Farmacji Klinicznej określa farmaceutę klinicznego jako osobę, która zapewnia opiekę farmaceutyczną indywidualnym pacjentom, a przez to promuje skuteczne, bezpieczne i racjonalne stosowanie leków [6].

Farmaceuta, jako pracownik ochrony zdrowia, wykonuje pracę w aptece ogólnodostępnej lub szpitalnej, zadania ma ściśle określone ustawą. Obecna konstrukcja polskiego systemu ochrony zdrowia i polskiego prawa nie przewiduje farmaceuty zatrudnionego na oddziale szpitalnym i nie uwzględnia tam jego roli. Według wcześniej opisywanych definicji farmaceuta kliniczny, to magister farmacji bezpośrednio współpracujący z lekarzem na oddziale szpitalnym. Farmaceuta kliniczny posiada kwalifikacje umożliwiające wykonywanie wielu zadań podczas farmakoterapii pacjenta, jest doradcą lekarza,

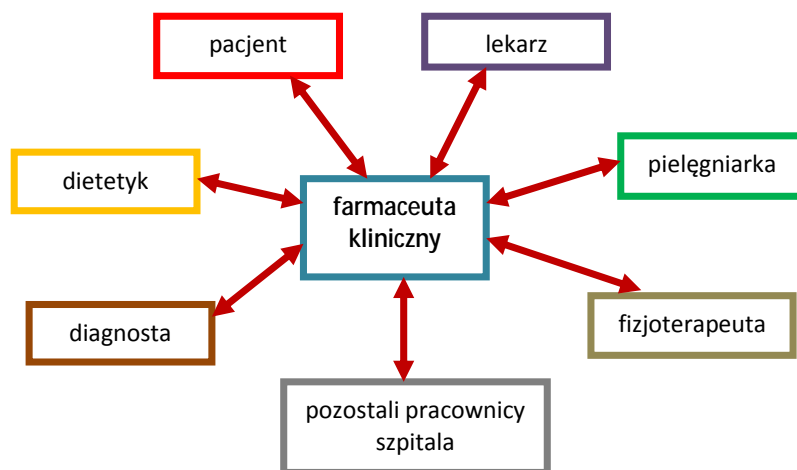
a przede wszystkim edukatorem dla pacjentów i personelu medycznego szpitala. Zasadniczym zadaniem farmaceuty klinicznego jest nadzór nad bezpieczeństwem i poprawnością stosowania farmakoterapii u pacjentów. Zadanie to farmaceuta wykonuje poprzez dokładne informowanie pacjentów o działaniu leku, obserwuje występowanie działań niepożądanych, przewiduje skutki interakcji pomiędzy stosowanymi lekami, lekami a żywnością, lekami a wyrobami medycznymi służącymi do podawania leku, a także poprzez przeciwdziałanie błędom w dawkowaniu i podawaniu ich oraz nadzór nad gospodarką lekiem na oddziale. Z umiejętności farmaceuty klinicznego mogą również korzystać kadry zarządzające szpitalem [7].

Strategia WHO, programy Rady Europy i Wspólnoty Europejskiej, a także narodowe programy zdrowia w celu poprawy zdrowia publicznego przesuwały ciężar gatunkowy na działania kształtujące styl życia i zachowania proekologiczne, kosztem medycyny naprawczej. Jest to zgodne z teorią czynników wpływających na stan zdrowia Lalonde'a. Dlatego też farmaceuta ze swoją wiedzą specjalistyczną jest nieodzownym członkiem zespołu leczącego. Schemat przedstawiający możliwość współpracy farmaceuty klinicznego zamieszczono na **rycinie 1**.

Farmaceuta kliniczny na oddziale szpitalnym współpracuje przede wszystkim z lekarzem zlecającym farmakoterapię i pacjentem, który ma ją zastosować. Wspólnie z lekarzem dobiera substancję leczniczą, uwzględniając inne leki, które stosuje pacjent, schemat dawkowania i drogę podania, następnie może wybrać gotowy produkt leczniczy, biorąc pod uwagę również jego cenę.

Farmaceuta kliniczny, współpracując z pacjentem, przeprowadza z nim wywiad lekowy, na którego podstawie identyfikuje, rozwiązuje i zapobiega wystąpieniu problemów lekowych. Prowadzi szeroko zakrojoną edukację pacjenta w zakresie jego choroby i jej leczenia farmakologicznego.

Farmaceuta kliniczny, współpracując z pielęgniarką, ma możliwość wyeliminować błędy w zakresie procesu przygotowania i samego podawania leków, zachowania zaleconego schematu dawkowania oraz warunków ich przechowywania. Farmaceuta kliniczny, współpracując z dietetykiem, może uniknąć interakcji zastosowanej farmakoterapii z pokarmem spożywanym przez pacjenta. Natomiast współpracując z fizjoterapeutą może np. ograniczyć ilość przyjmowanych przez pacjenta leków przeciwbólowych. Współpraca z diagnostą laboratoryjnym może skutkować wyjaśnieniem wielu wątpliwości w zakresie wyników badań laboratoryjnych chorego, np. nietypowe zabarwienia moczu.



Rycina 1. Schemat współpracy farmaceuty klinicznego w szpitalu (opracowanie własne)

Prawidłowy dobór leków, ich zakup, dystrybucja na oddziały szpitalne oraz kontrola wydatków na nie, to cechy racjonalnej gospodarki lekami. Ważne pod względem ekonomicznym jest to, by wszystkie decyzje dotyczące farmakoterapii pacjentów podejmowane były w oparciu o możliwie pełną informację o leku, z wykorzystaniem podstaw farmakoekonomiki i zasad racjonalnej farmakoterapii. Zarządzanie gospodarką lekami w szpitalu jest procesem, który ma na celu jak najlepsze, najefektywniejsze wykorzystanie dostępnego budżetu na leczenie szpitalne. Zarządzanie gospodarką lekową szpitala powinno być powierzone farmaceutom klinicznym. Niekiedy racjonalne stosowanie leków nie prowadzi do obniżenia kosztów prowadzonej terapii. Jednak zastosowanie nowych, skuteczniejszych leków, przeważnie o znacznie wyższej cenie, powoduje, że sama farmakoterapia może być droższa. Należy pamiętać, że na koszt terapii chorego w szpitalu, poza kosztem farmakoterapii, składają się m.in. koszty badań diagnostycznych, konsultacji specjalistycznych czy wyżywienia chorego, ale także utrzymanie obiektu i personelu. Zastosowanie leku o udowodnionej wyższej skuteczności, które, jak wcześniej powiedziano, skutkuje wyższą ceną jednostkową leku, jednak może skrócić czas pobytu chorego w szpitalu. Efektem takiego działania jest obniżenie całkowitych kosztów leczenia danego pacjenta [8–12].

Drugim sposobem, wykorzystywanym w racjonalnej gospodarce lekami w szpitalach, jest wprowadzenie tzw. szpitalnej listy leków (SLL). W liście tej uwzględnione są leki, które powinny być dostępne dla oddziałów szpitalnych zaspokajając podstawowe potrzeby, jak również tzw. leki rezerwowe, sprowadzane do szpitala na podstawie konkretnego zamówienia dla konkretnego pacjenta. Zakup leków spoza SLL następuje po wypisaniu przez lekarza wniosku, który zatwierdza ordynator oddziału/kliniki i dy-

rektor medyczny szpitala. Działania takie wprowadza się ze względu na opinię, którą wydała WHO: „z im mniejszego zbioru leków będzie wybierał lekarz, tym większe jest prawdopodobieństwo, że przepisze lek w sposób racjonalny”. Farmakolodzy kliniczni ze Szwajcarii opracowali dokument wyrażający stanowisko z którego wynika, że „jeśli lekarz przepisuje mniej leków, to może lepiej poznać ich właściwości”. Dlatego też metody stosowane w racjonalnej gospodarce lekami nie powodują ograniczenia w dostępie do farmakoterapii, a wręcz przeciwnie, pacjent otrzymuje leki odpowiadające potrzebom związanym z jego chorobą. Otrzymuje leki w odpowiednich dawkach, dobranych dla jego indywidualnego przypadku oraz we właściwym czasie i schemacie dawkowania, a koszty związane z tą farmakoterapią, poniesione przez samego pacjenta i społeczeństwo (NFZ), są jak najniższe.

Zużycie leków w szpitalach jest dużym problemem, gdyż ściśle wiąże się z racjonalizacją farmakoterapii. W tym przypadku, racjonalna farmakoterapia powinna polegać na różnych działaniach organizacyjnych w zakresie ulepszenia dystrybucji, a przede wszystkim informacji o leku, modyfikacji zachowań osób przepisujących, dyspensujących i podających leki choremu. W tym miejscu należy podkreślić, że obecnie w Polsce brak jest uregulowań prawnych i nawyków traktujących apteki szpitalne jako placówki opieki zdrowotnej, a nie tylko jako dział zaopatrzenia szpitala w leki. Zgodnie z zaleceniami WHO zasadniczym warunkiem prowadzenia racjonalnego stosowania leków, a w konsekwencji obniżenia kosztów leczenia, jest propagowanie farmacji klinicznej jako dyscypliny szpitalnej.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że racjonalna gospodarka lekami powinna być prowadzona zarówno w aptece, jak i na oddziałach szpitalnych. Praktyka ta oznacza współpracę pomiędzy lekarzami i farmaceutami,

której efektem powinna być tzw. skoordynowana opieka, obejmująca kompleksową opiekę nad pacjentami leczonymi w szpitalach i ambulatoryjnie [13].

Farmaceuta kliniczny, który współpracuje z lekarzem leczącym, wykonuje zadania w zakresie samodzielnego rozwiązywania problemów farmakoterapii pacjentów, konsultuje, prowadzi, nadzoruje i modyfikuje farmakoterapię zgodnie z najnowszymi osiągnięciami nauk farmaceutycznych, może skierować zadania lekarza na lepszą diagnostykę i odciążyć go z zadań dotyczących doboru farmakoterapii. Farmaceuta kliniczny, będąc równoprawnym partnerem w zespole leczącym, umie dobrać odpowiedni lek do prawidłowo postawionej diagnozy, a tym samym przyjmuje na siebie odpowiedzialność za farmakoterapię pacjenta. W przypadku jakichkolwiek komplikacji, umie samodzielnie modyfikować farmakoterapię chorego.

Farmaceuta kliniczny, który weryfikuje indywidualne karty zleceń pod kątem m.in. interakcji, przeciwwskazań, wielkości dawki czy przedziałów dawkowania, a także stabilności zleconego leku oraz modyfikując farmakoterapię indywidualnego pacjenta, prowadzi nadzór nad bezpieczeństwem farmakoterapii i ma wpływ na zmniejszenie marnotrawstwa leków na oddziałach szpitalnych. Działania farmaceuty klinicznego najczęściej prowadzą do unikania zbędnej farmakoterapii, zbyt długiego bądź zbyt krótkiego stosowania leku, a przede wszystkim do szeroko rozumianych skutków złego stosowania leków zarówno pod względem klinicznym, jak i ekonomicznym.

Farmaceuta kliniczny, prowadząc działalność edukacyjną, zwiększa wiedzę pacjentów o stosowanych lekach. Dzięki pracy edukacyjnej farmaceuty, każdy pacjent świadomie przyjmuje leki i odpowiedzialnie uczestniczy w procesie leczenia. Chory, który wie czym jest leczony i dlaczego powinien stosować leki, będzie pacjentem zdyscyplinowanym, będzie stosował leki zgodnie z zaleceniem. W rezultacie, leczenie pacjenta będzie skuteczne, bezpieczne i wygodne dla pacjenta, i jednocześnie pozabawione zbędnych kosztów.

### **Analiza przypadku farmakoterapii pacjenta, na podstawie dokumentacji archiwalnej szpitala**

Opis pacjenta: mężczyzna, l. 58.

Pobyt w szpitalu – 6 dni, przyjęty z powodu wymiotów i biegunki, wymiociny fusowata treść, smolisty stolec.

W rozpoznaniu wstępnym: ostry niezbyt żołądkowo-jelitowy. Choroba uchyłka jelita grubego, nadciśnienie tętnicze, przewlekła niewydolność serca NYHA II, cukrzyca świeżo rozpoznana, kamica lewej nerki.

Wykonano szereg badań laboratoryjnych: Kreatynina 1,38 ng/dl; Cukier 141,4 mg/dl; Cholesterol 178,9 mg/

dl; TG 146,06 mg/dl; HDL 39,46 mg/dl; LDL 110,27 mg/dl; Na<sup>+</sup> 141 mmol/l; 144 mmol/l; 131 mmol/l; 135 mmol/l; K<sup>+</sup> 3,7 mmol/l; 2,7 mmol/l; 3,3 mmol/l; 3,1 mmol/l; TSH 1,12 μIU/ml, 1,48 μIU/ml; Czas krzepnięcia 20"; Wskaźnik protrombinowy 71%; Czas koalinowo-kefalinowy 27"; INR 1,43; Fibrynogen 410 mg/h; Test obciążenia glukozą po 1 h 143,31 mg/dl; po 2 h 176,7 mg/dl; Glukoza na czczo 101 mg/dl; 84 mg/dl; 155 mg/dl.

Pomiar RR wykonywano 2 razy dziennie: 150/85; 130/53; 160/85; 120/80; 150/80; 115/65; 140/70; 120/60; 135/65; 155/70; 120/80.

Rozpoznanie kliniczne wg ICD-10: K57.5 – choroba uchyłkowa jelita cienkiego i grubego bez przedziurawienia lub ropnia; K31.8 – inne określone choroby żołądka i dwunastnicy; E11.9 – cukrzyca insulinoniezależna (bez powikłań); J10 – grypa wywołana zidentyfikowanym wirusem (**Tabela 1**).

Analiza farmakoterapii wykonana przez farmaceutę klinicznego wykazała:

1. Pacjent od 1. dnia przez cały pobyt w szpitalu otrzymywał inhibitory pompy protonowej, tj. Helicid 40 mg (omeprazol) w infuzji dożylniej 2 razy dziennie. Wytyczne leczenie krwawienia z żołądka [14] zalecają stosowanie inhibitora pompy protonowej początkowo w bolusie 80 mg, następnie w infuzji dożylniej w dawce 40 mg co 12 godzin przez 3 dni, a następnie zmianę na postać doustną w dawce 20–40 mg/dobę.
  - Analiza kosztu<sup>1</sup> leczenia Helicidem wg zlecenia lekarskiego wyniosła 155,62 zł
  - Koszt leczenia Helicidem wg standardów wynosi od 99,68 zł do 111,09 zł, w zależności od ilości i dawki zastosowanych kapsułek Helicidu.

Do ww. kosztów należy doliczyć koszt dezynfekcji fiolki i flakonu w trakcie przygotowania infuzji, jednak wykonanie takiej analizy jest dość trudne, ze względu na brak danych dotyczących ilości i rodzaju użytego środka dezynfekującego.
2. Przygotowanie i podanie tzw. „koktajlu” w składzie: Helicid 40 mg + 0,9% NaCl 100ml + 2% Lignocaina 10ml + No-Spa + Pyralgin. Charakterystyka produktu leczniczego Helicid 40 mg – proszek do sporządzania roztworu do infuzji, zwraca szczególną uwagę, że nie wolno stosować żadnych innych rozpuszczalników niż 5% roztworu glukozy lub 0,9% roztworu chlorku sodu, ani innych objętości niż podane, tj. 100 ml, ze względu na wpływ pH otrzymanego roztworu leku do infuzji na

<sup>1</sup> Wyceny dokonano według rzeczywistych cen dla szpitala, z którego pozyskano dane do analizy, wyceniono leki, i zużyte wyroby medyczne wykorzystane w trakcie przygotowania leku i jego podania

**Tabela 1.** Leczenie farmakologiczne zastosowane w szpitalu, na podstawie karty zleceń

Lek	1. dzień	2. dzień	3. dzień	4. dzień	5. dzień	6. dzień
0,9% NaCl 500ml 1x	+	+	+	+	+	-
Helicid 40 mg w 0,9% NaCl 100 ml 2x	+	+	+	+	+	+
Cyclonamina 3x1 amp.	+	+	-	-	-	-
PWE 500 ml 1x	+	+	+	-	-	-
Fraxiparine 0,6 1x	+	+	+	+	+	+
Bazetham 0,4 mg 1x na noc	+	+	+	+	+	+
Kalipoz 2x1	-	+	+	+	+	+
Reasec 3x1	-	+	+	+	+	+
Loperamid 4x1	-	+	+	+	+	-
Nifuroksazyd 3x2	-	+	+	+	+	+
Trilac 2x1	-	+	+	+	+	+
Axtil 5 mg 1x	-	+	+	+	+	+
Metoclopramid 1 amp. w 0,9% NaCl 100ml 1x	-	+	-	-	-	-
Metformina 500 mg 2x p.o	-	+	+	+	+	+
Finamef 5 mg 1x	-	+	+	+	+	+
Helicid 40 mg + 0,9% NaCl 100ml + 2% Lignocaina 10ml + No-spa + Pyralgin	-	+	-	-	-	-
PWE 500 ml 2 x	-	-	-	+	+	+
No-spa 2x2 tabl.	?	?	?	?	?	?
Pyralgin 5ml	?	?	?	?	?	?
Lignocaina	?	?	?	?	?	?
Haloperidol	?	?	?	?	?	?

Legenda: „+” podanie leku, „-” brak podania leku, „?” w karcie zleceń brak informacji czy lek został podany.

- trwałość omeprazolu. Dodatek ww. leków mógł spowodować zmianę pH roztworu i przez to unieczynnienie omeprazolu. Takie podanie Helicidu było błędem, przez co zwiększono koszty farmakoterapii o 8 zł.
- Przez wszystkie dni pobytu w szpitalu pacjent otrzymywał lek działający przeciwzakrzepowo – Fraxiparynę. Z wyników laboratoryjnych wskaźnika protrombinowego, czasu krzepnięcia, czasu koalinowo-kefalinowego oraz INR zapisanych w historii choroby, wynika, że jest brak wskazań do leczenia heparynami. W przypadku zastosowania tego leku należy pamiętać, że pacjent został przyjęty z powodu wymiotów i biegunki: wymiociny fusowata treść, smolisty stolec, co wskazywało na krwawienie z górnego odcinka układu pokarmowego. Jest to błąd terapeutyczny. Wystąpił tu problem lekowy – zbędna farmakoterapia, lek przeciwwskazany. Zbędny koszt farmakoterapii w kwocie 40,73 zł.
  - Przez pierwsze 2 dni pacjent otrzymywał Cyclonaminę (etamsylat) 3 razy dziennie 1 amp. Wytyczne leczenia krwawień z górnego odcinka przewodu pokarmowego nie zalecają rutynowego stosowania jakichkolwiek leków uważanych za przeciwkrwotoczne, wpływających na tworzenie się skrzepu (etamsylat) lub przeciwfibrinolitycznych (kwas e-aminokapronowy, kwas traneksamowy), gdyż nie udowodniono, by zastosowanie

- ich poprawiało wyniki leczenia. Jest to zbędna farmakoterapia, generująca nieuzasadniony koszt – 5,46 zł.
- Pacjent przyjęty z powodu wymiotów i biegunki, a w zaleceniach brak zastosowania leczenia przeciwbiegunkowego i przeciwwymiotnego w 1. dniu pobytu w szpitalu. Od drugiego do ostatniego dnia pobytu w szpitalu (tj. przez 5 dni) zastosowano 3 preparaty przeciwbiegunkowe: Reasec 3x1, Loperamid 4x1 i Nifuroksazyd 3x2. Według ogólnie znanej wiedzy, jeśli objawów biegunki nie uda się opanować preparatem Reasec w ciągu 48 godzin, dalsze jego stosowanie należy przerwać. W przypadku tego pacjenta leczenie kontynuowano generując nieuzasadnione koszty w kwocie 9,96 zł.
  - W przypadku, gdyby przyczyną było zapalenie uchyłków, a prawdopodobnie tak właśnie było, gdyż postawiono takie rozpoznanie kliniczne wg ICD-10 – K57.5, leki przeciwbiegunkowe nie były potrzebne. Zbędna farmakoterapia i jej koszt to 28,98 zł. Brak wyników oznaczenia parametrów potwierdzających rozpoznanie zapalenia uchyłków, którym jest np. CRP. Oszczędność wynikająca z braku badania laboratoryjnego to 15,00 zł.
  - Zalecono choremu Nifuroksazyd, jednak wytyczne leczenia zapalenia uchyłków zalecają Metronidazol + ewentualnie Cefalosporynę II generacji. Błędna far-

makoterapia, nieodpowiedni lek dla chorego. Analiza kosztów wykazała, że takie zalecenie spowodowało oszczędność w kwocie 38,78 zł

8. W karcie zleceń lekarskich zalecono leki stosowane w łagodnym rozroście gruczołu krokowego:
  - Bazetham 0,4 mg 1x na noc. Charakterystyka produktu leczniczego zaleca stosowanie tego leku po śniadaniu lub po pierwszym posiłku danego dnia. Błędna pora podania leku.
  - Finamef 5 mg 1x.

W postawionych rozpoznaniach wstępnych i klinicznych brak potwierdzenia zastosowania tych leków.
9. Karta zleceń, zawiera również wpis leków, w którym nie potwierdzono czy lek został podany, dotyczy to: No-spa 2x2 tabl., Pyralgin 5 ml, Lignocaina (nie wiadomo w jakiej dawce i postaci) i Haloperidol (nie wiadomo w jakiej dawce i postaci, jak również w rozpoznaniach brak wskazania do zastosowania).
10. Analiza interakcji pomiędzy zastosowanymi lekami wykazała:
  - Reasec-Metoclopramid – osłabienie działania atropiny i metoklopramidu. W tym przypadku można byłoby uznać za nieistotną, z powodu jednorazowego podania metoklopramidu. Jednak stosowanie tych dwóch leków łącznie mogło mieć poważne następstwa w przypadku podrażnienia jelit o różnej etiologii, co w początkowej fazie też ma podobne objawy, tj. nudności/wymioty + początkowo biegunka. Pod względem ekonomicznym jest to interakcja istotna, gdyż podnosi koszt leczenia pacjenta o kwotę samych leków, ale także w konsekwencji konieczność zastosowania kolejnych leków.
  - Axtil–Fraxiparine i Axtil–Kalipoz – zwiększone ryzyko hiperkaliemii. W tym przypadku, należy uznać za małoistotne, zwłaszcza, że w badaniach laboratoryjnych pacjenta poziom potasu był poniżej normy. Z ekonomicznego punktu widzenia jest to interakcja korzystna.

## Wnioski

Na podstawie powyższych wyliczeń, należy stwierdzić, że:

1. Kontrola zgodności farmakoterapii ze standardami leczenia przeprowadzona przez farmaceutę klinicznego może spowodować zmniejszenie kosztu terapii o ok. 54,53 zł do 55,94 zł.
2. Wyeliminowanie z praktyki zalecania i stosowania inhibitorów pompy protonowej w formie dożylniej łącznie z innymi lekami, to oszczędność 8 zł.

3. Zbędna farmakoterapia przeciwzakrzepowa to kwota 40,73 zł.
4. Zbędna farmakoterapia przeciwkrwotoczna to kwota 5,46 zł.
5. Zbędna farmakoterapia przeciwbiegunkowa to kwota 28,98 zł.
6. Zbyt długa terapia lekiem Reasec to kwota 9,96 zł.
7. Jednocześnie brak wykonania badania poziomu CRP, jak również brak zastosowania leczenia zapalenia uchyłków niezgodnie z wytycznymi spowodowały oszczędności w kwocie 53,78 zł.
8. Działalność farmaceuty klinicznego, tylko w przypadku analizowanego pacjenta, wykazała niepotrzebnie wydane fundusze w zakresie farmakoterapii na kwotę od 93,88 do 95,29 zł.

## Podsumowanie

Na podstawie przedstawionej analizy przypadku, można stwierdzić, że działalność farmaceuty klinicznego na oddziale szpitalnym przyczyni się do kosztowo-efektywnej farmakoterapii, ale przede wszystkim skutecznej i bezpiecznej dla chorego.

## Podziękowanie

Dziękujemy dr. hab. Rafałowi Filipowi za konsultacje i merytoryczne uwagi przy opracowywaniu przypadku pacjenta.

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

## Piśmiennictwo

1. Kolwitzt M. Polski system ochrony zdrowia – perspektywy i możliwości zastosowania systemów ochrony zdrowia innych państw Unii Europejskiej. *Annales Academiae Medicae Stetinensis. Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie.* 2010;56:3.
2. Krówczyński L. Zarys farmacji klinicznej. PZWL Warszawa 1982;9–18.
3. What are the goals of the EAHP? On-line: <http://www.eahp.eu/about-us>, dostęp: 2015.09.15.
4. Kwiatkowska M. Rola farmaceuty w polskim systemie ochrony zdrowia. Wyd. Wolters Kluwer. Warszawa 2014;12.
5. Program specjalizacji w farmacji klinicznej. CMKP, Warszawa 2011.
6. What is clinical pharmacy? On-line: [http://www.escpweb.org/cms/Clinical\\_pharmacy](http://www.escpweb.org/cms/Clinical_pharmacy), dostęp: 2015.09.20.
7. Europejska deklaracja farmacji szpitalnej. *European Journal of Hospital Pharmacy.* 2014;21, 5. On-line: <http://ejhp.bmj.com/>, dostęp: 29.09.2015.
8. Mądrała A. (red.) System ochrony zdrowia w Polsce. Diagnoza i kierunki reformy. Akademia Zdrowia 2030. Warszawa 2013;40–42.

9. Majer M. O poprawę zarządzania gospodarką lekami w szpitalu. *Antidotum – Zarządzanie w Opiece Zdrowotnej*. 1998;9.
10. Majer M. Zarządzanie gospodarką lekami. *Służba Zdrowia*. 1999;97/98, dodatek Szpital Polski.
11. Offerhaus L. Racjonalna farmakoterapia. *Antidotum – Zarządzanie w Opiece Zdrowotnej*. 1995;7/8.
12. Olczyk-Andryszek T, Zalińska M, Bagińska M. Gospodarka lekami w szpitalu. Wyniki badań ankietowych wśród lekarzy i farmaceutów. *Farmacja Polska*. 1995;51:20.
13. Skowron A. Model opieki farmaceutycznej dla polskiego systemu zdrowotnego. Wyd. FALL. Kraków 2011;92–121.
14. Marek T, Baniukiewicz A, Wallner G, Rydzewska G, Dąbrowski A. Wytyczne postępowania w krwawieniu z górnego od-

cinka przewodu pokarmowego pochodzenia nieżylakowego. *Przegląd Gastroenterologiczny*. 2008;3:1.

---

Zaakceptowano do edycji: 2015-10-09  
Zaakceptowano do publikacji: 2015-11-10

**Adres do korespondencji:**

ul. Chodźki 1, 20-093 Lublin  
tel.: 81 338 70 46  
e-mail: Mariola.drozd@umlub.pl