

## ***Lean management w gospodarce lekami w polskich szpitalach***

### ***Lean management methods in managing medication in Polish hospitals***

**Karolina Owczarczak, Tomasz Hermanowski, Małgorzata Chmielewska**

Zakład Farmakoekonomiki, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

#### **Streszczenie**

Celem niniejszej pracy jest przybliżenie problematyki wdrożenia koncepcji *lean management*, w lecznictwie zamkniętym z ukierunkowaniem na aptekę szpitalną. Wykorzystanie narzędzi *lean* w lecznictwie szpitalnym to nie tylko optymalizacja kosztów, ale przede wszystkim zwiększone bezpieczeństwo i zadowolenie pacjentów. Jednym z najistotniejszych elementów mogących wpłynąć na poprawę zarówno jakości leczenia, jak też finansów polskich szpitali jest racjonalne gospodarowanie produktami leczniczymi, głównie lekami. Autorzy skupili się na przedstawieniu metod wykorzystania narzędzi *lean management* w pracy farmaceutów szpitalnych służących optymalizacji wydatków na leki w lecznictwie zamkniętym. Poza prezentacją wybranych instrumentów i technik wykorzystywanych w szczupłym zarządzaniu, podjęto próbę wskazania możliwości ich zastosowania w zarządzaniu gospodarką lekami w polskich szpitalach. (*Farm Współ* 2018; 11: 21-29)

*Słowa kluczowe:* „szczupłe zarządzanie”, apteka szpitalna, gospodarka lekami

#### **Summary**

The objective of the following article is to discuss the problems of implementing the concept of lean management in hospitals, with the main focus on hospital pharmacy. Using lean methods and tools in hospitals results not only in cost optimization but also in patients' increased safety and satisfaction. One of the most important elements which may improve the quality of treatment and the financial situation of Polish hospitals is the rational management of medicinal products, especially drugs. The authors of this article concentrated on describing how hospital pharmacists use lean management methods to optimize expenditure on drugs in hospitals. Apart from presenting chosen tools and methods used in lean management, the authors attempt to indicate the possibilities of using these tools and methods in managing medication in Polish hospitals. (*Farm Współ* 2018; 11: 21-29)

*Keywords:* lean management, hospital pharmacy, managing medication

#### **Wstęp**

W wolnym tłumaczeniu *lean management* oznacza „szczupłe”, oszczędne albo uproszczone zarządzanie. W praktyce koncepcja ta odnosi się do „zarządzania eliminującego marnotrawstwo” we wszelkich działaniach i procesach w przedsiębiorstwie. *Lean management* to szerokie pojęcie obejmujące zasady kultury zarządzania i prowadzenia działalności, w tym

budowania pozytywnych relacji z dostawcami i klientami [1].

*Lean management* uznawany jest za nowoczesną technikę zarządzania, choć jej zasady ukształtowały się w latach 50. ubiegłego wieku w Japonii.

Niewątpliwą zaletą założeń filozofii *lean* jest jej uniwersalność. Początkowo system *lean management* rozwijał się w branży motoryzacyjnej. Fundamentalne

podstawy koncepcji *lean* odnaleźć można w Systemie Produkcyjnym Toyota (TPS). Obecnie skuteczność tej metody sprawdza się nie tylko w zakładach produkcyjnych. Jej elementy zostały zaadoptowane przez przedsiębiorstwa usługowe, np. w hotelarstwie, branży IT. Z powodzeniem może być ona stosowana także w ochronie zdrowia. Według Marka Grabana, szczerze zarządzania to: „(...) koncepcja, która może wspierać lekarzy i innych pracowników, eliminując utrudnienia i umożliwiając im skupienie się na tych działaniach, które służą leczeniu i opiece. Szczerzy system służy wzmocnieniu organizacji szpitala (...) – przez redukcję kosztów oraz ryzyka i jednocześnie zwiększa możliwości rozwoju i wzrostu” [2]. Uzyskane korzyści wynikają z faktu, że *lean management* kładzie ogromny nacisk na doskonalenie jakości, przepływu pracy przy jednoczesnym eliminowaniu marnotrawstwa.

#### Wybrane narzędzia w metodzie szczupłego zarządzania

Myślą przewodnią strategii *lean management* jest nie tylko ograniczanie marnotrawstwa wykrytego na etapie projektowania procesu, ale również eliminowanie strat, które nie zostały zauważone. Osiągnięciu tych podstawowych założeń służą odpowiednie techniki i narzędzia.

Spśród wielu narzędzi wspomagających szczerze zarządzanie, na uwagę zasługują metoda 5S, zarządzanie wizualne oraz *kanban*.

Metoda 5S jest jednym z najważniejszych elementów zarządzania i rozpoczyna każdy program

usprawnień. Narzędzie to wspiera analizę procesów zachodzących głównie na stanowisku pracy. Jej celem jest optymalna organizacja miejsca pracy, uproszczenie środowiska pracy oraz eliminacja strat związanych z brakami i awariami [3].

Nazwa „5S” jest akronimem pochodzącym od pięciu japońskich słów. Ich zestawienie wraz z odpowiednikami angielskimi i polskimi oraz krótki opis zestawiono w tabeli 1.

Sortowanie jest pierwszym z pięciu etapów metody 5S i ma na celu usunięcie ze stanowiska pracy wszystkiego, co jest zbędne do jej wykonywania np. nadmiernych materiałów, nieużywanych narzędzi i przyrządów, starych instrukcji pracy. Segregowanie polega na rozmieszczeniu oraz oznaczeniu wszystkich elementów stanowiska pracy, tak aby były one łatwe do użycia i odłożenia na swoje miejsce, jak również do odnalezienia i identyfikacji przez każdego z pracowników. Kolejny etap to codzienne sprzątanie stanowiska pracy, według określonego harmonogramu. Standaryzacja polega na tworzeniu takich samych dla całego zakładu zasad, które pozwolą utrzymać selekcję/sortowanie, systematykę i sprzątanie. Jednocześnie istotna jest samodyscyplina wśród użytkowników stanowisk pracy, przede wszystkim wyrobienie nawyków i przyzwyczajzeń koniecznych do przestrzegania wdrożonych rozwiązań usprawniających.

System 5S będzie funkcjonował prawidłowo tylko w sytuacji, gdy zostanie zachowana jego spójność i kolejne sekwencje będą stosowane łącznie, a nie wybiórczo. Wdrażanie praktyk 5S stanowi doskonałą

Tabela 1. Metoda 5S – organizacja stanowiska pracy.

Table 1. The 5S Method - organization of the workplace.

Termin japoński (angielski/polski)	Opis
Seiri (sorting/selekcja)	Etap kluczowy. Selekcja i usunięcie marnotrawstwa na stanowisku pracy. Eliminacja tego, co jest niepotrzebne i prowadzi do nadprodukcji, zbędnego ruchu, magazynowania, błędów jakościowych, transportu.
Seiton (organizing/systematyka)	Rozmieszczenie narzędzi i przyrządów na stanowisku roboczym w miejscu zapewniającym łatwy i bezpieczny dostęp. Przedmioty niezbędne ustawiamy najbliżej.
Seiso (sweeping/sprzątanie)	Zorganizowanie stanowiska pracy w sposób minimalizujący czas na sprzątanie. Ustalenie terminów okresowych kontroli i konserwacji sprzętu. Estetyka pomieszczeń pracowniczych. Schludność pracowników.
Seiketsu (standardizing/standaryzacja)	Opracowywanie procedur. Kształtowanie nowych zachowań i przyzwyczajzeń.
Shitsuke (self-discipline/samodyscyplina)	Przestrzeganie wszystkich procedur pracy. Wprowadzanie czterech wcześniejszych faz metody 5S.

podstawę do wprowadzania i utrzymania w firmie systemów jakości opartych o normy serii ISO 9000 (zarządzanie jakością), ISO 14000 (zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy), ISO 18000, TQM (*Total Quality Management*, inaczej: kompleksowe zarządzanie przez jakość) i wiele innych [1].

Wizualne zarządzanie (ang. *visual management*) jest techniką, która służy identyfikowaniu statusu i potrzeb pacjentów. Może to być np. elektroniczna mapa oddziałów, pokazująca wolne łóżka w salach chorych, opaska na nadgarstku pacjenta informująca o alergii na leki. Metodami wizualnymi mogą być także proste środki informowania tj. strzałki służące do oznaczania ciągów komunikacyjnych, opisy, znaki, system Andon (światłne sygnały), tablice informacyjne, instrukcje stanowiskowe, karty *kanban*. Wizualizacyjne narzędzie umożliwia łatwą i szybką ocenę (tzw. *flash*) działalności przedsiębiorstwa dla każdej osoby, nawet niezwiązanej bezpośrednio z danym obszarem wykonywania zadań. W czytelny sposób wskazuje aktualny stan danego procesu, bądź określa prawidłowy przepływ procesu poprzez znaki wizualne i dźwiękowe [4].

Celem zarządzania wizualnego jest przeciwdziałanie błędom i pomyłkom oraz w przypadku wystąpienia, szybka ich identyfikacja. W miejscach, gdzie wprowadzono zasady wizualnego zarządzania, kontrole nie zajmują dużo czasu i są łatwe do przeprowadzenia.

System *kanban* (jap. *kan* – karta, *ban* – sygnał) jest kolejnym narzędziem wykorzystywanym w szczupłym zarządzaniu, które dobrze przyjęło się w szpitalach. Zadaniem metody jest zapewnienie pracownikom dostępu do materiałów, które są niezbędne w określonym czasie i miejscu pracy. Jednocześnie *kanban* służy do zarządzania i kontrolowania zamówień oraz transportu w systemie. W praktyce stosuje się różne sygnały *kanban*. Przykładem może być papierowa karta, plastikowy pojemnik, sygnał elektroniczny lub system komputerowy [3]. Odpowiednio stosowane, wymienione sygnały informują o konieczności zamówienia potrzebnych materiałów w określonej ilości i od konkretnego dostawcy. Często wykorzystywane są też elementy innych metod, takich jak: wizualizacja, 5S i *just in time*.

Niewątpliwą zaletą stosowania *kanban* jest minimalizacja zapasów i redukcja kosztów związanych z wysokimi stanami magazynowymi. Prawidłowo stosowane narzędzie pomaga utrzymać terminowość dostaw, zmniejszyć ryzyko przeterminowania zakupio-

nych leków i materiałów medycznych oraz optymalnie wykorzystać przestrzeń magazynową.

W kwestii zarządzania materiałami największe obawy budzi konieczność ustalenia minimalnego poziomu utrzymywanych zapasów. W szpitalach gospodarka lekami jest uzależniona od wielu czynników, często trudnych do przewidzenia. Należy znaleźć więc kompromis między *kanban* a wielkością zapasów [2].

## **Rola aptek szpitalnych w zarządzaniu gospodarką lekami w polskich szpitalach**

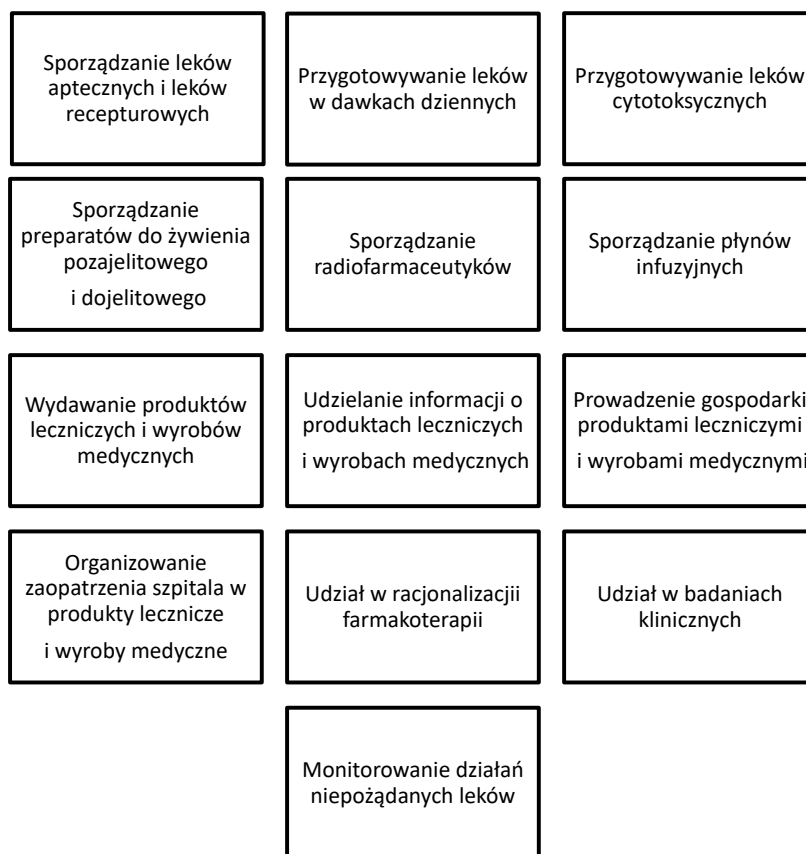
Ustawodawca postawił przed farmaceutami wiele istotnych zadań związanych z optymalizacją polityki lekowej oraz zwiększeniem bezpieczeństwa pacjentów. Ustawa Prawo farmaceutyczne (Dz. U. 2001 Nr 126 poz. 1381) z dn. 6 września 2001 r. ukazuje wielokierunkowość zagadnień, z jakimi spotykają się farmaceuci szpitalni w ich codziennej praktyce zawodowej. Wspomniany akt prawny definiuje aptekę jako placówkę ochrony zdrowia publicznego, w której uprawnione osoby świadczą usługi farmaceutyczne. Kilkanaście punktów zawartych w tym dokumencie precyzuje elementarne zadania aptek, w tym aptek szpitalnych.

Na rycinie 1 przedstawiono podstawowe zadania apteki szpitalnej.

Zgodnie z zapisami ustawy, usługą farmaceutyczną jest wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych, określonych w odrębnych przepisach. W aptece szpitalnej wydawanie leków na oddziały, jako ewidencja tego procesu, przebiega zgodnie z ustalonych procedurami. Na wypadek wstrzymania lub wycofania produktów leczniczych z obrotu, kierownik apteki na bieżąco śledzi komunikaty Głównego Inspektora Farmaceutycznego (GIF). W sytuacji, gdy lek ulega wstrzymaniu, jego seria zarówno w aptece jak i na oddziałach zostaje zabezpieczona. Leki wycofane z obrotu poddaje się utylizacji według ustalonych zasad [5].

Współuczestniczenie w prowadzeniu gospodarki produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi to kolejne z ustawowych zadań apteki szpitalnej. W racjonalizacji gospodarki lekowej w placówkach zdrowia publicznego niezwykle ważne jest bieżące monitorowanie stanów magazynowych. Kontrola wielkości zapasów gwarantuje zaspokojenie aktualnych potrzeb oddziałów.

W oparciu o uzyskane dane apteka organizuje najkorzystniejsze sposoby zaopatrywania szpi-



Rycina 1. Podstawowe zadania apteki szpitalnej  
Figure 1. The basic tasks of a hospital pharmacy

tała w leki. Na tym obszarze warto rozważyć wprowadzenie systemu sterowania produkcją oraz zarządzania zapasami metodą *kanban* [1].

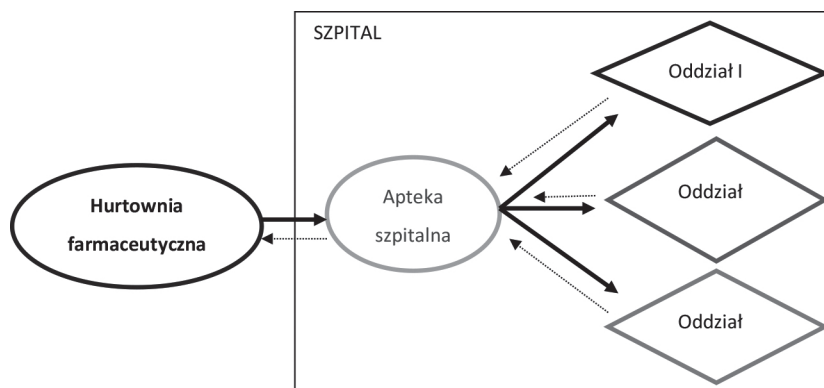
Zakupy produktów leczniczych i wyrobów medycznych w szpitalach publicznych odbywają się zgodnie z zapisami ustawy Prawo zamówień publicznych. Specyfikacje w procedurach przetargowych leków tworzone są w oparciu o Charakterystyki Produktów Leczniczych. Apteki szpitalne zobligowane są do zaopatrywania się w koncesjonowanych hurtowniach farmaceutycznych. Zakup leków niezbędnych do ratowania życia pacjenta, a nieujętych w Urzędowym Spisie Leków, jest możliwy na podstawie zapotrzebowania sporządzonego przez lekarza prowadzącego, zaakceptowanego przez dyrektora szpitala oraz zatwierdzonego przez koordynatora oddziału i konsultanta wojewódzkiego. Kierownik apteki musi przygotować procedurę zamawiania leków w trybie ciągłym i nagłym. Leki narkotyczne, psychotropowe i ich prekursorzy zama-

wiane są w oparciu o ustawę z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii.

Do kolejnych zadań apteki szpitalnej należy również rejestrowanie i przechowywanie leków oraz wyrobów medycznych pochodzących z darowizn. Dotyczy to również próbek lekarskich, tzn., które służą do leczenia pacjentów w placówce [5].

Zgodnie z Ustawą Prawo Farmaceutyczne, apteka szpitalna jest jednocześnie miejscem sporządzania leków recepturowych i aptecznych, leków do żywienia pozajelitowego i dojelitowego. Farmaceuci szpitalni zobligowani zostali do przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytotoksycznych dla pacjentów onkologicznych. Do najnowszych zadań, w warunkach polskich aptek szpitalnych, należy wykonywanie radiofarmaceutyków przez farmaceutów.

Ustawa Prawo farmaceutyczne nakłada także na farmaceutę szpitalnego obowiązek udziału w badaniach klinicznych prowadzonych na terenie szpitala.



Rycina 2. Przepływ leków i informacji w szpitalu  
Figure 2. Medication and information flow in a hospital

Obecnie rola ta została zredukowana do ewidencjonowania próbek leków pochodzących z badań klinicznych. Nie ulega jednak wątpliwości, że czynny udział farmaceutów podwyższa wiarygodność i obiektywizm otrzymanych wyników.

Reasumując, zachowanie odpowiednich standardów funkcjonowania aptek szpitalnych jest niezwykle ważne z punktu widzenia optymalizacji zarządzania gospodarką lekami. Ustawodawca w szeroki sposób opisuje obowiązki i zadania, które postawił przed farmaceutami zajmującymi się gospodarką lekami w polskich szpitalach. Fachowa kontrola nad produktami leczniczymi i zagwarantowanie bezpieczeństwa farmakoterapii stanowią wśród nich zadania elementarne. Racjonalne gospodarowanie produktami leczniczymi, głównie lekami, to jeden z najistotniejszych elementów mogących wpłynąć na poprawę finansów polskich szpitali.

### **Lean Hospitals na świecie, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki lekami**

W służbie zdrowia krajów zachodnich *lean management* jest od lat stosowany z sukcesem. Jego wdrożenie notowane jest w szpitalach, w salach operacyjnych, w aptekach a także laboratoriach analitycznych.

Metodyka *lean* kładzie duży nacisk na optymalne zarządzanie zasobami. Schemat procesu przepływu farmaceutyków, innych materiałów, a także informacji, który ma miejsce w większości szpitali, opisano w uproszczony sposób na rycinie 2.

Z hurtowni farmaceutycznych leki są transportowane do aptek szpitalnych, skąd trafiają do hospitalizowanych pacjentów na oddziałach. Pomiędzy hurtowniami a jednostkami szpitalnymi ma miejsce ciągły przepływ informacji w postaci m.in. zamówień, zapotrzebowań na leki, faktur zakupów, protokołów reklamacyjnych.

W artykule omówione zostały podane przypadki wdrożenia systemu *lean management* mające miejsce w szpitalach we Włoszech, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych.

Doświadczenia zdobyte podczas wdrażania technik szczupłego zarządzania w jednym z włoskich szpitali opierają się o przeprowadzony program pilotażowy. W jego trakcie zostały wybrane dwa oddziały, na których podjęto następujące działania:

- zwrócono do apteki szpitalnej wszystkie leki, które były rzadko stosowane w obrębie oddziału,
- wprowadzono zasady 5S na oddziałach,
- podzielono leki na 3 grupy i oznaczono je za pomocą kolorowych kodów: zielony kolor to leki, które stosowane są regularnie i w dużych ilościach; kolor żółty to leki, które stosowane są nieregularnie; kolor czerwony – dla leków stosowanych w wyjątkowych i rzadkich sytuacjach,
- zmieniono zasady zamawiania leków z apteki:
  - zamówienia na leki oznaczone kodem zielonym były sporządzane dwa razy w tygodniu w oparciu o aktualne stany magazynowe, a
  - leki oznaczone kodem żółtym – każdorazowo, kiedy ich stan w magazynie ulegał obniżeniu poniżej ustalonemu bezpiecznemu poziomowi.



Dzięki kilku zmianom w organizacji miejsca przechowywania leków i w sposobie zamawiania medykamentów udało się zmniejszyć stany magazynowe leków na analizowanych oddziałach o 10 - 15%. Zredukowano powierzchnię potrzebną do przechowywania leków również o 15%. Skróceniu uległ też czas przeznaczony na sprawdzanie terminów ważności leków i ich przydatności do wykorzystania – o około 80% [6].

Stany Zjednoczone są krajem, w którym zasady szczupłego zarządzania w służbie zdrowia są stosowane w wielu szpitalach. W Szpitalu Uniwersyteckim w Minnesocie (*The University of Minnesota Medical Center, UMMC*) w ramach wdrażania systemu *lean* wprowadzono kilka zmian w pracy farmaceutów szpitalnych. Zastosowano dwa podstawowe narzędzia: 5S i VSM. Podjęte działania, polegały m.in. na przeorganizowaniu rozmieszczenia stanowisk pracy w obrębie pracowni leków jałowych, co umożliwiło bezpośredni nadzór farmaceutów nad technikami oraz poprawę komunikacji pomiędzy pracownikami. Kolejną zmianą było dokładne określenie obowiązków i odpowiedzialności pracujących w aptece techników. Powstały procedury pracy obejmujące również prawo pracowników do przerwy. Zwiększono ponadto, ilość cykli wykonywania jałowych leków dożylnych z 2 do 6 w ciągu dnia, co uwarunkowało oszczędności, zniwelowało marnotrawstwo leków. Powstała, co prawda, konieczność zatrudnienia dodatkowej osoby na nocne dyżury, ale dzięki wprowadzonym zmianom zredukowano o 40% ilość leków przygotowanych, a niewykorzystanych. Do tej pory najczęstszym powodem marnotrawstwa była zmiana dawki przepisane go leku, decyzja o zakończeniu leczenia już po przygotowaniu podania w aptece na podstawie wcześniejszej recepty. Ilość „zmarowanych” leków zmniejszyła się z 53 do 13,8 sztuk w przeliczeniu na dobę. W konsekwencji obniżyły się również koszty powtórnych badań laboratoryjnych. Możliwe stało się także przesunięcie dwóch osób do pracy bezpośrednio przy pacjentach na oddziałach.

Z kolei, dzięki rozpowszechnieniu narzędzi *kanban*, m.in. systemu podwójnych, różnokolorowych pojemników, uzyskano zmianę wizualną kontroli stanów magazynowych. Alfabetyczne uporządkowanie zastąpiło podzielenie leków na trzy grupy. Kolorem niebieskim oznaczono leki, które były najczęściej redystrybuowane w automatycznym systemie dozowania. Drugą grupę stanowiły leki wielodawkowe, które były wydawane pacjentom w pełnych opako-

waniach i oznaczono je na żółto. W trzeciej strefie umieszczono leki rzadziej stosowane. W tej grupie znalazły się 3 różne rodzaje produktów medycznych. Leki stosowane w kuracjach domowych pacjentów (rzadkie sytuacje) ulokowano w pojemnikach czernych; leki drogic, ściśle monitorowane - w jasnoniebieskich, a medykamenty rzadko niezbędne, wobec których nie ma konieczności natychmiastowego uzupełniania stanów magazynowych - w brązowych. W ocenie pracowników, dzięki wprowadzonym zmianom, przepływ pracy uległ znacznemu usprawnieniu. W szpitalu Uniwersyteckim w Minnesocie przeprowadzono analizę efektywności finansowej projektu. Wygenerowane oszczędności wyniosły 275 500 \$ w skali roku. Jednorazowe koszty wprowadzenia *lean* oszacowano na poziomie 207 710 \$ [7].

Szczególnego znaczenia nabiera implementacja szczupłego zarządzania na oddziałach i w klinikach zajmujących się leczeniem nowotworów. Przygotowanie chemioterapii jest procesem wielostopniowym oraz interdyscyplinarnym, dlatego stanowi doskonały obszar do wdrażania zasad *lean*. W literaturze przedmiotu dostępnych jest wiele publikacji opisujących efekty wdrożenia *lean* w onkologii. Wykorzystanie innowacyjnej metodyki w opiece i leczeniu pacjentów onkologicznych definiowane jest terminem *lean oncology*. Obejmuje on cały proces leczenia i polega na jego usprawnieniu, uproszczeniu oraz na wykrywaniu i eliminowaniu marnotrawstwa [8].

W medycznym centrum onkologicznym w Milwaukee w 2010 roku postawiono sobie za cel skrócenie oczekiwania pacjentów na podanie dożylnych chemioterapeutyków i usprawnienie przepływu procesu leczenia. Wprowadzono między innymi następujące zmiany:

- ustalono nowy system etykietowania przygotowywanych leków dożylnych, przeszkolono pielęgniarki na temat trwałości i wrażliwości gotowych kroplówek na czynniki zewnętrzne, co pomaga w ustaleniu kolejności podawania leków pacjentom,
- zmodyfikowano listę kontrolną (wykaz czynności) i wprowadzono konieczność zapisywania przez pielęgniarki numerów podanych medykamentów oraz czasu, w którym dzwoniły po chemioterapię,
- z grupy farmaceutów wybrano dwóch, których zadaniem jest obsługa i nadzór w pracowni wykonującej leki infuzyjne,

- opracowano wzór do obliczania dawek karboplatyny (konieczność uwzględnienia poziomu kreatyniny),
- zainstalowano system alarmowy informujący farmaceutów o ukończeniu rozpuszczania leków przez techników (wcześniej musieli opuszczać pracownię, aby dać znać farmaceutom, że ci mogą rozpocząć etap sprawdzania gotowych leków),
- wprowadzono regułę wysyłania wiadomości tekstowej pielęgniarce, zawiadamiających o opóźnieniach w pracy farmaceutów.

W rezultacie dzięki podjętym działaniom udało się skrócić czas oczekiwania pacjentów na podanie chemioterapeutyków z 88 do 68 minut. Komunikacja pomiędzy pracownikami różnych działów szpitala (apteka, laboratorium, oddział chemioterapii) uległa znacznej poprawie [9].

W innym amerykańskim centrum onkologicznym (*Smilow Cancer Hospital*) specjalizującym się w leczeniu pacjentów ambulatoryjnych skupiono się na wdrożeniu przede wszystkim dwóch narzędzi szczupłego zarządzania: przygotowywaniu leków „*just in time*” oraz eliminacji pracy nieprzynoszącej wartości dla pacjenta. W ośrodku zidentyfikowano 20 etapów pracy wykonywanej przez techników i farmaceutów podczas sporządzania indywidualnych dawek leków cytotoksycznych. Czynności te podzielono na 6 kategorii: kontrola zleceń lekarskich, kompletowanie potrzebnych fiolek leków, sporządzanie preparatów, sprawdzanie gotowych leków infuzyjnych, etykietowanie, dostarczenie do ambulatorium w celu dalszego podania pacjentowi.

W ramach wdrażania systemu *lean* podjęto następujące interwencje: zainstalowano zasłony na oknach w pomieszczeniach pracowni zapobiegających odbijaniu się światła od monitorów komputerowych, wprowadzono różnokolorowe pojemniki informujące o stopniu pierwszeństwa zleceń, dostosowano harmonogramy pracy techników oraz przyjąć pacjentów w klinice, wyeliminowano przepisywanie zleceń lekarskich z jednego systemu do drugiego, co z kolei zapobiega czasochłonnemu przeglądaniu zleceń w różnych systemach komputerowych, dokonywanych w celu wykrycia ewentualnych różnic w dawkach przepisywanych leków, itd. [8].

W szpitalu miejskim w północno-zachodniej Anglii, w ramach wdrażania systemu *lean*, obserwowano pracę 20 różnych farmaceutów klinicz-

nych w dwóch różnych sytuacjach przez 1 godzinę. Analiza trwała 5 tygodni. Zbędne czynności określono na poziomie 23,8%. Zalecane rekomendacje dotyczyły wdrożenia elektronicznego systemu do wypisywania zleceń, który umożliwiłby redukcję błędów oraz liczbę niekompletnych dokumentów. Ta kategoria marnotrawstwa stanowiła 6,4% wszystkich zbędnych czynności. Kolejnym zaproponowanym rozwiązaniem było przeniesienie stanowisk pracy farmaceutów klinicznych z centralnej apteki bezpośrednio na oddział oraz zaopatrzenie pracowników w przenośne komputery, co miało rozwiązać problem ze zbędnym przemieszczaniem się tych osób (6,25%) [10].

### ***Lean management* w polskiej służbie zdrowia – wdrożone projekty**

Do Polski system szczupłego zarządzania dotarł w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Obecnie stosuje go wiele z wiodących firm produkcyjnych i usługowych. Na rynku związanym ze służbą zdrowia *lean management* stawia dopiero pierwsze kroki. Zarządzający szpitalami zaczynają dostrzegać korzyści, które może przynieść *lean* w placówkach medycznych.

Regionalne Centrum Nefrologii CUM DIALIZA sp. z o.o. w Szczecinku z sukcesem wdrożyło i stosuje narzędzia szczupłego zarządzania. Podczas XV Konferencji Lean Management dla produkcji i usług we Wrocławiu prywatna stacja dializ z oddziałem szpitalnym zajęła II miejsce w konkursie na najlepsze studium przypadku Lean w usługach. W ośrodku zatrudnione są 52 osoby. Każdego roku przeprowadza się tam około 16 000 dializ, 300 hospitalizacji, 1 200 konsultacji, porad z zakresu nefrologii i diabetologii [11]. Podczas implementacji zasad *lean* firma postawiła sobie wiele celów. U podstaw leży zwiększenie poziomu bezpieczeństwa procesów klinicznych jak również rozpowszechnianie wiedzy na temat metody *lean management*. W ośrodku powstał zespół ds. jakości i optymalizacji procesów, w skład którego wchodzi lekarze, pielęgniarki, inżynier ds. optymalizacji procesów i ciągłego doskonalenia, przedstawiciele administracji i kierownictwa. Narzędzia, jakie zastosowano, to m.in. VSM, 5S, *kanban*, *Poka Yoke*, *Jidoka*. Procesy, które poddano analizie odpowiadają specyfice Centrum i związane są np. z przebiegiem hemodializy, dializy otrzewnowej czy też hospitalizacji w oddziale nefrologicznym.

W ośrodku zidentyfikowano następujące marnotrawstwa: szukanie leków, materiałów, nadmierne

zapasy w magazynie, przeterminowane leki, uszkodzony sprzęt medyczny. Niewielkim kosztem, związanym głównie z organizacją dokumentacji, wdrożeniem kart *kanban*, szkoleniem personelu, udało się osiągnąć oszczędności na poziomie 78%. Wdrożenie technik zarządzania wizualnego pozwoliło na obniżenie: zapasów, ilości wykonywanych kroków w procesie, wydatków na środki czyszczące. Redukcji uległo również ryzyko kliniczne [12].

Pierwszym polskim ośrodkiem, w którym podjęto wyzwanie wdrożenia systemu zarządzania *lean management* jest Szpital Wojewódzki im. dr. Ludwika Rydygiera w Suwałkach. We wstępnym etapie odbyły się szkolenia pracowników. Przeprowadzono audyt procesu organizacji pracy i na jego podstawie przygotowano dostosowany do potrzeb szpitala plan implementacji szczupłego zarządzania. Za cel postawiono sobie zwiększenie jakości opieki nad pacjentami poprzez zmniejszenie błędów i skrócenie czasu oczekiwania. Dodatkowo, obniżeniu kosztów leczenia ma pomagać zwiększenie wydajności pracy [13].

Istotną rolę w rozpowszechnianiu zasad *lean* w polskim sektorze zdrowia może odegrać projekt badawczy „*Lean Management w Ochronie Zdrowia*” rozpoczęty w październiku 2015 roku. Prowadzony jest przez Konsorcjum naukowo – badawcze, w skład którego wchodzi Polskie Towarzystwo Ekonomiki Zdrowia (PTEZ), Warszawski Uniwersytet Medyczny (WUM) oraz Instytut Psychiatrii i Neurologii (IPiN) [14].

## Podsumowanie

Głównym wyzwaniem podczas wdrażania *lean management* w polskich szpitalach, podobnie jak w przypadku przedsiębiorstw, w których wdrażany jest system szczupłego zarządzania, może być opór pracowników.

Podstawowym problemem jest brak fundamentów do wdrożenia *lean*, tj. kultury zmian i ciągłego doskonalenia zatrudnionych. Ponadto, częstym jest w polskich szpitalach nie utożsamianie się z potrzebami i problemami jednostki/podmiotu. Nie bez znaczenia jest istnienie psychologicznych barier pomiędzy kierownictwem a pracownikami.

Z drugiej strony, polskie szpitale są nadal słabo skomputeryzowane, a posiadany sprzęt rzadko serwisowany i mało wydajny. Często kilku pracowników (lekarze, farmaceuci, analitycy laboratoryjni) pracuje na wspólnych komputerach. Wydłuża się czas oczekiwania na wprowadzenie wyników badań, zleceń

lekarskich, wypisów ze szpitala, itp.

W szpitalach brakuje również sprzętu umożliwiającego szybką komunikację między współpracownikami. W przypadku potrzeby natychmiastowego kontaktu, np. farmaceuty z lekarzem, nierzadko wykonuje się kilka zbędnych rozmów telefonicznych i „spacerów” po oddziale, aby zlokalizować miejsce przebywania medyków. Ustalanie korekty dawek leków, schematów dawkowania i braków informacji na zleceniach leków czasem zajmuje zbyt dużo czasu.

Często pojawiającym się problemem organizacyjnym jest brak aktualnych list planowanych wizyt pacjentów, którzy nie przychodzą w wyznaczonych terminach lub też nie zostali zapisani w systemie komputerowym przez pracowników szpitala. Chorzy nie mają w zwyczaju odwoływania swoich wizyt, gdy pojawia się jakaś sytuacja losowa.

Brak gospodarności w zarządzaniu lekiem jest problemem występującym na wielu poziomach polskiego szpitalnictwa. Na zaistniałą sytuację wpływa wiele czynników. Często przyczyną są nieodpowiednie diagnozy, osobiste przekonania co do efektywności danych leków, zła komunikacja na linii lekarz – pacjent. Bardzo ważne jest też zaangażowanie i pozycja farmaceutów szpitalnych oraz obecność farmaceutów klinicznych w strukturach szpitala. To do obowiązków tej grupy zawodowej należy racjonalizowanie wydatków w zakresie farmakoterapii. Farmaceuta kliniczny ma za zadanie wspierać lekarza przy podejmowaniu decyzji o wyborze leku, jego dawki, schematu i drogi podawania. Dąży się do tego, aby pacjent był otoczony indywidualną opieką farmaceutyczną.

W niewielu polskich szpitalach przeprowadzane są jakiejkolwiek analizy farmakoekonomiczne dotyczące np. kosztów terapii chorego w szpitalu. Przy tworzeniu receptariuszy szpitalnych rzadko wykorzystywane są takie narzędzia jak system analizy SOJA. Wynika to zapewne z niedopasowanego do aktualnych potrzeb systemu edukacji. Zagadnieniom z zakresu farmakoekonomiki i zarządzania poświęca się zbyt mało godzin w procesie kształcenia podstawowego farmaceutów i lekarzy. Personel nie jest odpowiednio przygotowany w zakresie optymalizacji gospodarki lekiem.

Przed osobami odpowiedzialnymi za polskie szpitale stoi duże wyzwanie. *Lean management* jako metoda, wywodząca się z doświadczeń przedsiębiorstw produkcyjnych, znalazła swoje miejsce w optymalizacji usług medycznych. Dostępnych jest wiele zagranicznych publikacji opisujących implementację jej narzędzi



w procedurach zakupu, magazynowania, zarządzania lekami w aptece i na oddziałach szpitalnych.

W większości opisywanych przypadkach osiągnięto sukces w zmianach organizacyjnych pracy i oszczędności w ponoszonych wydatkach na leki, wyroby medyczne. Warto poświęcić temu zagadnieniu uwagę i obserwować, jak radzą sobie polskie placówki ochrony zdrowia, które podjęły już wyzwanie związane z wprowadzaniem zasad szczupłego zarządzania.

#### Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

#### Podziękowanie/Acknowledgment

W artykule wykorzystano dane z „bazy wiedzy”, utworzonej w ramach Projektu „LeanOZ”, finansowanego przez NCBiR, grant no. /IS-2/200/NCBR/2015.

Adres do korespondencji;

✉ Małgorzata Chmielewska

Zakład Farmakoeconomiki, Wydział Farmaceutyczny,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny

ul. Żwirki i Wigury 81; 02-091 Warszawa

☎ (+48 22) 572 08 55

✉ malgorzata.chmielewska@wum.edu.pl

#### Piśmiennictwo

1. Czerna J. Podstawowe narzędzia Lean Manufacturing. Gdańsk: LeanQ Team Gdańsk; 2014. str. 10-134.
2. Graban M. Lean hospitals - doskonalenie szpitali. Poprawa jakości, bezpieczeństwa i satysfakcji personelu. Wrocław: ProdPublishing; 2011. str. 2-132.
3. Kubis N. Narzędzia lean management. Zagadnienie Techniczno-Ekonomiczne. 2005;50(2-3):297-98.
4. Wiśniewska M, Koniecznyńska E. Lean management narzędziem doskonalenia zarządzania szpitalem. Studia i materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą. 2011;54:263.
5. Pawłowska J. Apteka szpitalna – miejsce w strukturze organizacyjnej szpitala, zadania i odpowiedzialność w podnoszeniu jakości świadczonych usług. [http://www.nia.org.pl/dat/magazyn/Apteka\\_Szpitalna.pdf](http://www.nia.org.pl/dat/magazyn/Apteka_Szpitalna.pdf) (stan z dnia 07.12.2017).
6. Portioli-Staudacher A. Lean Healthcare. An Experience in Italy. In: Koch T. (eds.) Lean Business Systems and Beyond; 2008. str. 257: 485-92.
7. Hintzen BL. Effect of lean process improvement techniques on a university hospital inpatient pharmacy. Am J Health-Syst Pharm. 2009;66(15): 2043-47.
8. Sullivan P. Using lean methodology to improve productivity in a hospital oncology pharmacy. Am J Health-Syst Pharm. 2014;71(1):1492.
9. Belter D. Evaluation of Outpatient Oncology Services Using Lean Methodology. Oncology Nursing Forum. March 2012;39(2):136-40.
10. Green ChF. A waste walk through clinical pharmacy: how do the 'seven wastes' of Lean techniques apply to the practice of clinical pharmacists. Intern J Pharm. 2015;23:21-6.
11. Wise A, Złotowska K. Polish Dialysis Center Employees Use Visual Management to Increase Safety, Improve Organization of Medical Facility. <https://asq.org/quality-resources/case-studies-polish-dialysis-center-visual-management> (stan z dnia 07.12.2017).
12. Złotowska K. Wdrożenie narzędzi lean hospitals w szpitalu Regionalne Centrum Nefrologii CUM DIALIZA sp. z o.o. <http://www.leanhospitals.pl/wp-content/uploads/2016/04/Prezentacja-K.Z%C5%82otowska-LeanOZ-18.04-RCN-DIALIZA.pdf> (stan z dnia 07.12.2017).
13. Suwalski szpital pionierem lean management. <http://www.szpital.suwalki.pl/pl/szpital/aktualnosci/533-suwalski-szpital-pionierem-lean-management>. (stan z dnia 07.12.2017).
14. Wojtala W, Chmielewska M, Korkosz-Gębska J. Konferencja naukowa otwierająca projekt badawczy „Lean Management w Ochronie Zdrowia”. Med Dydak Wychow. 2016;48(6):31-32.