

dr Justyna Kujawska<sup>1</sup>

Katedra Analizy Ekonomicznej i Finansów  
Wydział Zarządzania i Ekonomii  
Politechnika Gdańska

## Zróżnicowanie w dostępie do onkologicznych usług zdrowotnych w województwach Polski

### WPROWADZENIE

Dostęp do opieki zdrowotnej jest traktowany na całym świecie jako kluczowe prawo obywateli. Ma on również wpływ na jakość życia społeczeństwa.

Dostępność opieki medycznej definiowana jest jako posiadanie odpowiednich zasobów, które pozwalają na zachowanie lub poprawę zdrowia ludności [Gulliford i in., 2002, s. 186] lub też możliwość znalezienia i uzyskania odpowiednich usług stosownie do aktualnych potrzeb pacjentów [Levesque i in., 2013, (http)].

Dostępność opieki powinna być wyrażana *ex ante* jako zamiar skorzystania ze świadczeń. Zamiar nie jest mierzalny i odzwierciedlony w statystykach. Dlatego też ocena dostępności bazuje na rezultatach, czyli przejściu pacjenta przez system. Ocenie podlega wykorzystanie zasobów lub ocena satysfakcji pacjentów, co jest pośrednią miarą oceny dostępu [Aday, Andersen, 1974, s. 209]. Podkreśla się, że dążeniem w kształtowaniu systemów opieki zdrowotnej jest zapewnienie społeczeństwu sprawiedliwego dostępu do usług stosownie do potrzeb [Andersen, 1995, s. 4]. To drugie podejście nie identyfikuje niesprawiedliwości i barier w dostępie. Aby we właściwy sposób wskazać obszar i ludność z relatywnie gorszym dostępem do opieki zdrowotnej konieczna jest informacja, w jaki sposób dostęp do opieki zdrowotnej zmienia się przestrzennie [Gautam i in., 2014, s. 223].

Celem opracowania jest wskazanie nierówności w dostępie do usług onkologicznych ze szczególnym uwzględnieniem radioterapii, w przekroju 16 województw Polski, z wykorzystaniem metody DEA.

---

<sup>1</sup> Adres korespondencyjny: ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, tel. +48 (58) 347 1321.e-mail: Justyna.Kujawska@zie.pg.gda.pl

## NIERÓWNOŚCI W DOSTĘPIE DO USŁUG ONKOLOGICZNYCH

Zróźnicowanie w dostępie do usług opieki zdrowotnej pozostaje głównym wyzwaniem systemów zdrowia publicznego we wszystkich krajach świata [Levesque i in., 2013, (http)]. Na świecie obserwuje się, że dostęp do opieki zdrowotnej o odpowiedniej jakości jest niesprawiedliwy w całym szeregu dziedzin medycznych, np. takich jak: diagnostyka nowotworowa [Javanparast i in., 2012, s. 523], zabiegi chirurgiczne [Battersby i in., 2004, s. 625], czy podstawowa opieka zdrowotna [Ward i in., 2007, (http)]. To są przykłady tzw. prawa odwrotnej opieki, według którego grupy społeczne o największych potrzebach opieki zdrowotnej otrzymują najniższy poziom usług medycznych [Hart, 1971, s. 412]. Te dowody doprowadziły do intensyfikacji działań międzynarodowych w celu zmniejszenia nierówności w zakresie zdrowia i opieki zdrowotnej [CSDH, 2008, s. 94].

Dostęp może być postrzegany jako funkcja podaży, jak i popytu [Aday, Andersen, 1974, s. 214–215; Andersen, 1995, s. 6; Meyer i in., 2013, (http)]. Wskazuje się cztery główne wymiary charakteryzujące dostęp pacjentów do usług medycznych [Peters i in., 2008, s. 162]: dostępność geograficzna, osiągalność opieki mierzona czasem oczekiwania, dostępność finansowa i akceptowalność.

Na świecie od kilku dekad obserwuje się rosnące wydatki na opiekę zdrowotną. Są one spowodowane między innymi zmianami demograficznymi i wzrostem zachorowań na choroby cywilizacyjne (szczególnie choroby serca i nowotwory). Jednymi z największych i najszybciej rosnących, są wydatki na leczenie onkologiczne. Na podstawie badań z kilku wybranych krajów, m.in.: Czech, Francji, Norwegii, Wielkiej Brytanii oszacowano, że stanowią one średnio ok. 8% wydatków na ochronę zdrowia [*Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach...*, 2014, s. 7]. Poszukuje się sposobów na zwiększenie efektywności wykorzystania dostępnych środków i uzyskanie lepszych wyników zdrowotnych. W ostatnich latach w wielu krajach (np. w Holandii, USA, Wielkiej Brytanii) przeprowadzono wiele reform, które mają na celu racjonalizację wydatków i usprawnienie publicznej ochrony zdrowia (w tym również opieki onkologicznej). Wydatki na opiekę zdrowotną w tym na leczenie onkologiczne są bardzo zróżnicowane co do wielkości. Wydatki na leczenie onkologiczne na osobę uwzględniające PPP wyniosły w Polsce w 2012–2013 r. średnio 70€, gdy we Francji 138€, a w USA 323€.

W Polsce, podobnie jak w Norwegii i Wielkiej Brytanii, funkcjonuje *gate keeping*, przejawiający się koniecznością posiadania skierowania od lekarza pierwszego kontaktu, do specjalistów. W Czechach nie występują np. ograniczenia ilościowe wykonywanych świadczeń medycznych, a w Anglii pacjent onkologiczny oczekuje do 14 dni na wizytę u specjalisty.

W Polsce 85% wydatków przeznaczane jest na szpitalną opiekę onkologiczną a tylko 6% na ambulatoryjną, gdy tymczasem w Wielkiej Brytanii i Norwegii



przeznacza się na opiekę szpitalną tylko 58–59% wydatków. Konieczna jest więc zamiana relatywnie drogiej opieki szpitalnej na tańsze formy: opiekę ambulatoryjną, świadczenia jednodniowe lub opiekę domową [*Systemy opieki onkologicznej...*, 2014, s. 7–9]. Tylko polityka częściowej substytucji hospitalizacji innymi formami opieki może przyczynić się do osiągnięcia wyższej efektywności kosztowej leczenia [OECD, 2010, s. 5].

Nierówności w dostępie do usług onkologicznych występują nie tylko pomiędzy krajami, ale przede wszystkim pomiędzy regionami w ramach kraju. W tabeli 1 zostały przedstawione informacje o zasobach i wydatkach związanych z opieką onkologiczną w przekroju polskich województw.

**Tabela 1. Podstawowe informacje dotyczące zasobów i wydatków na opiekę onkologiczną w Polsce**

| Województwa        | Lekarze onkolodzy na 10 000 mieszkańców | Łóżka onkol. na 10 000 mieszkańców | Aparaty MV na mln mieszkańców | Aparaty HDR na mln mieszkańców | Wydatki onkologiczne na pacjenta w zł | Wydatki onkologiczne na mieszkańca w zł |
|--------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| dolnośląskie       | 0,12                                    | 1,54                               | 3,44                          | 1,03                           | 9107                                  | 219                                     |
| kujawsko-pomorskie | 0,12                                    | 0,97                               | 4,31                          | 0,48                           | 9333                                  | 213                                     |
| lubelskie          | 0,13                                    | 1,26                               | 2,79                          | 0,93                           | 7350                                  | 173                                     |
| lubuskie           | 0,12                                    | 1,65                               | 2,94                          | 0,98                           | 6323                                  | 143                                     |
| łódzkie            | 0,07                                    | 1,12                               | 3,99                          | 0,40                           | 6673                                  | 167                                     |
| małopolskie        | 0,15                                    | 1,24                               | 4,45                          | 1,48                           | 7755                                  | 173                                     |
| mazowieckie        | 0,24                                    | 1,54                               | 3,19                          | 1,31                           | 10189                                 | 240                                     |
| opolskie           | 0,05                                    | 1,00                               | 3,00                          | 1,00                           | 5226                                  | 126                                     |
| podkarpackie       | 0,11                                    | 1,33                               | 2,82                          | 1,41                           | 6016                                  | 133                                     |
| podlaskie          | 0,20                                    | 1,39                               | 3,36                          | 0,84                           | 7267                                  | 170                                     |
| pomorskie          | 0,11                                    | 1,22                               | 2,61                          | 0,43                           | 7663                                  | 170                                     |
| śląskie            | 0,15                                    | 1,82                               | 5,45                          | 1,53                           | 8750                                  | 214                                     |
| świętokrzyskie     | 0,09                                    | 1,34                               | 3,17                          | 1,58                           | 8592                                  | 211                                     |
| warm.-mazurskie    | 0,12                                    | 1,94                               | 4,16                          | 0,69                           | 8360                                  | 183                                     |
| wielkopolskie      | 0,09                                    | 1,49                               | 3,46                          | 1,15                           | 8761                                  | 193                                     |
| zachodniopomorskie | 0,11                                    | 1,56                               | 4,66                          | 2,33                           | 8402                                  | 196                                     |
| Polska             | 0,13                                    | 1,43                               | 3,74                          | 1,14                           | 8260                                  | 192                                     |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Biuletyn statystyczny Ministerstwa Zdrowia 2014 r., Roczniki statystyczne województw 2014; Stan dostępności do leczniczych świadczeń onkologicznych w Polsce – analiza i rekomendacje, 2015, <http://dostepnosc.onkologiczna.pl/>].

Na podstawie przedstawionych informacji dotyczących liczby lekarzy, łóżek aparatów do radioterapii oraz zrealizowanych wydatków na opiekę onkologiczną można zauważyć znaczące różnice pomiędzy województwami. W wojewódz-



twie opolskim i łódzkim jest średnio o połowę mniej lekarzy niż w innych województwach. Najmniej łóżek onkologicznych na mieszkańca zaobserwowano w województwach kujawsko-pomorskim i opolskim. Dogłębniejsze analizy wskazują, że Polska jest krajem ze stosunkowo łatwym dostępem do chirurgicznego leczenia nowotworów, trudniejszym w zakresie chemioterapii i farmakoterapii onkologicznej i zdecydowanie utrudnionym do radioterapii, wykonywanych akceleratorami megawoltowymi (aparatami MV). Aparatów MV powinno być, według zaleceń światowych, średnio 4–5 szt. na milion mieszkańców. Kryteria te spełniają tylko województwa: kujawsko-pomorskie, małopolskie, śląskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie. Aparatów HDR wykorzystywanych w brachyterapii według normy powinno być 1,6 szt. na milion mieszkańców. Wystarczająca ich liczba jest tylko w zachodniopomorskim, świętokrzyskim i śląskim. Wydatki na leczenie onkologiczne przeliczone na pacjenta lub średnio na mieszkańca są bardzo zróżnicowane w poszczególnych województwach. W województwie mazowieckim są dwa razy wyższe wydatki niż w opolskim. Niskie są także w podkarpackim i lubuskim. Wysokie koszty leczenia w mazowieckim mogą wynikać z kosztownych terapii onkologicznych, które realizowane są przede wszystkim w Warszawie.

## METODA DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Nieparametryczna metoda DEA pozwala zidentyfikować źródła i oszacować wielkość nieefektywności funkcjonowania porównywanych obiektów, zwanych jednostkami decyzyjnymi (*Decision Making Units* DMU), które mogą być opisane wieloma nakładami i rezultatami [Charnes i in., 1991, s. 197]. Nie jest konieczna znajomość zależności funkcyjnej między nakładami a rezultatami, jak również nie są ustalane wagi dla poszczególnych zmiennych modelu. Badanie efektywności polega na wyznaczeniu obiektów wzorcowych i przyrównywaniu do nich pozostałych obiektów, tak więc określa się efektywność względną. Do badania efektywności najczęściej stosowany jest model CCR, w którym miara efektywności każdej DMU otrzymywana jest, jako maksimum ilorazu ważonych rezultatów do ważonych nakładów. Wynik efektywności  $\theta_o$  dla grupy DMU ( $j=1, \dots, n$ ) jest obliczany dla rezultatów ( $y_{rj}$ ,  $r=1, \dots, s$ ) i nakładów ( $x_{ij}$ ,  $i=1, \dots, m$ ) [Cooper i in., 2011, s. 7]. Orientacja modelu na nakłady lub rezultaty zależy też od tego, które zmienne (nakłady czy rezultaty) są możliwe do kontrolowania przez decydenta. W większości przypadków zastosowań w publicznej opiece zdrowotnej przyjmuje się modele zorientowane na rezultaty, gdyż poziomy nakładów są z reguły stałe, a menedżerowie mają większą elastyczność w kontrolowaniu rezultatów [Jehu-Appiah i in., 2014, (http)].



Model CCR zorientowany na rezultaty, którego celem jest maksymalizacja rezultatów, bez zwiększania nakładów, ma postać [Cooper i in., 2011, s. 9]:

$$\theta^* = \max \theta \quad (1)$$

dla warunków:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq \theta y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad (3)$$

gdzie:  $\lambda_j$  to współczynniki intensywności [Guzik, 2009, s. 56].

#### WYKORZYSTANIE DEA DO OCENY DOSTĘPU DO TERAPII ONKOLOGICZNYCH

Ocena dostępności dotyczy najczęściej wykorzystywanych w terapii onkologicznej aparatów do teleradioterapii (MV) i brachyterapii (HDR) oraz usług hospitalizacji związanych z chemioterapią i zabiegami chirurgicznymi. Wykorzystano dostępne dane z 2014 r. o zasobach z wszystkich województw Polski, dotyczące czterech rodzajów usług: liczba aparatów MV; liczba aparatów HDR; liczba szpitali świadczących usługi w zakresie chemioterapii i programów lekowych; liczba szpitali świadczących chirurgiczne leczenie pacjentów onkologicznych. W modelu uwzględniono również łączną liczbę pacjentów oraz liczby leczonych korzystających z poszczególnych usług, a także łączną wartość kosztową tych świadczeń.

Korzystając z wymienionych danych sformułowano cztery wskaźniki, pełniące w modelu rolę rezultatów (większe wartości oceniane pozytywnie):

- O1 – relacja liczby aparatów MV do liczby osób korzystających z tej usługi,
- O2 – relacja liczby aparatów HDR do liczby osób korzystających z tej usługi,
- O3 – relacja liczby szpitali świadczących usługi chemioterapii do liczby pacjentów korzystających z tej usługi,
- O4 – relacja liczby szpitali świadczących usługi chirurgiczne do liczby pacjentów korzystających z tej usługi.

Wskaźniki O1, O2, O3 i O4 pośrednio określają czas oczekiwania na wykonanie jednej z czterech usług.

W modelu zdefiniowano jeden wskaźnik, pełniący rolę nakładu (mniejsze wartości oceniane pozytywnie):



II – relacja rocznych kosztów kontraktów do łącznej liczby pacjentów, odzworowujące średnie koszty jednostkowe na pacjenta.

Na podstawie danych przeprowadzono obliczenia wykorzystując model CCR zorientowany na rezultaty ze stałymi efektami skali. Należy to interpretować, jako maksymalizację rezultatów, przy stałych kosztach jednostkowych. Wyniki zestawione są w tabeli 2.

**Tabela 2. Wyniki efektywności terapii onkologicznych**

| Województwo         | CCR  | Rank | Zbiór odniesienia                 |
|---------------------|------|------|-----------------------------------|
| dolnośląskie        | 0,53 | 15   | opolskie (1,74)                   |
| kujawsko-pomorskie  | 0,58 | 12   | opolskie (1,79)                   |
| lubelskie           | 0,72 | 7    | opolskie (0,60), podlaskie (0,58) |
| lubuskie            | 1,00 | 1    |                                   |
| łódzkie             | 0,90 | 4    | opolskie (1,04), podlaskie (0,17) |
| małopolskie         | 0,69 | 10   | opolskie (1,48)                   |
| mazowieckie         | 0,46 | 16   | opolskie (1,95)                   |
| opolskie            | 1,00 | 1    |                                   |
| podkarpackie        | 0,78 | 6    | opolskie (1,15)                   |
| podlaskie           | 1,00 | 1    |                                   |
| pomorskie           | 0,63 | 11   | opolskie (0,45), podlaskie (0,73) |
| śląskie             | 0,72 | 8    | opolskie (1,06), podlaskie (0,44) |
| świętokrzyskie      | 0,55 | 14   | opolskie (1,64)                   |
| warmińsko-mazurskie | 0,79 | 5    | opolskie (1,60)                   |
| wielkopolskie       | 0,71 | 9    | opolskie (0,67), podlaskie (0,73) |
| zachodniopomorskie  | 0,57 | 13   | lubuskie (0,05), opolskie (1,55)  |

Źródło: opracowanie własne.

W kolumnie „CCR” przedstawiony jest wynik efektywności. Trzy województwa: lubuskie, opolskie i podlaskie są w pełni efektywne technicznie. Kolumna „Rank” to pozycja województwa w rankingu. W kolejnej kolumnie przedstawiony jest zbiór odniesienia dla województw nieefektywnych, czyli w jakim udziale nieefektywne jednostki powinny skorzystać z technologii jednostek efektywnych aby uzyskać pełną efektywność. Na liście referencyjnej województwo opolskie znajduje się 13 razy, podlaskie 5 razy i lubuskie jeden raz. Świadczy to o tym, że oceniane usługi funkcjonują najlepiej w województwie opolskim.

Poza oceną efektywności pozwalającą na stworzenie rankingu i wskazanie zbioru odniesienia, wyniki obliczeń można wykorzystać do określenia projekcji, czyli jakie wartości rezultatów powinny być osiągnięte, aby nieefektywne województwo osiągnęło pełną efektywność. Przykład dla województwa pomorskiego przedstawiony jest w tabeli 3. Ponieważ w modelu wykorzystane są zmienne wskaźnikowe, projekcja została przekształcona na zmienne podstawowe



we: liczbę aparatów MV i HDR oraz liczbę szpitali świadczących usługi w zakresie chemioterapii i chirurgii, przy założeniu obecnej liczby pacjentów korzystających z poszczególnych usług.

**Tabela 3. Projekcja dla województwa pomorskiego**

| Wartości obecne |     |       |       | Projekcja |     |       |       |
|-----------------|-----|-------|-------|-----------|-----|-------|-------|
| MV              | HDR | Chem. | Chir. | MV        | HDR | Chem. | Chir. |
| 6               | 1   | 12    | 33    | 9,5       | 2,2 | 19,1  | 54,0  |

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku aparatów MV potrzebnych do teleradioterapii konieczne jest zwiększenie ich liczby do 10, w przypadku aparatów HDR do brachyterapii ich liczba powinna być zwiększona do 3 (wartości nie mogą być ułamkowe). W przypadku szpitali świadczących chemioterapię i zabiegi chirurgiczne ich liczba powinna być zwiększona odpowiednio do 19 i 54. W przypadku szpitali wydaje się, że lepszy obraz sytuacji można by uzyskać operując liczbą łóżek, jednakże takie dane, dla poszczególnych rodzajów terapii, nie są dostępne.

## PODSUMOWANIE

Przedstawione wyniki badań wskazują na duże nierówności w dostępie do terapii onkologicznych. Zróżnicowanie występuje zarówno po stronie zasobów: liczba lekarzy, oddziałów, aparatów, jak i wydatków. Posiadane informacje są oczywiście szacunkowe (posłużono się liczbą szpitali, a nie łóżek), szczególnie dla zabiegów chirurgicznych wykonywanych na innych oddziałach niż onkologiczne (chirurgicznych, ginekologicznych). Bardzo zróżnicowane są także średnie koszty leczenia. Należy w tym miejscu postawić pytanie, czy w województwach o najniższych kosztach jednostkowych pacjenci otrzymują usługi odpowiedniej jakości? Czy też tylko w województwie mazowieckim pacjenci są leczeni skutecznie z dostępem do nowoczesnych technologii?

Kierunek zaproponowanych badań wydaje się być słusznym w dobie ograniczania kosztów świadczeń zdrowotnych w tym leczenia onkologicznego. Podkreśla się, że w leczeniu nowotworów najskuteczniejsze jest leczenie chirurgiczne, następnie radioterapia i na końcu innowacyjne leki. Najwyższą skuteczność zapewnia leczenie skojarzone wszystkimi dostępnymi metodami. Konieczne jest natomiast zwiększenie udziału lecznictwa ambulatoryjnego zamiast kosztownego szpitalnego oraz zwiększenie udziału radioterapii w leczeniu nowotworów.

Nie należy zapominać o skutkach ekonomicznych zachorowań na nowotwory. Leczenie zaawansowanego stadium nowotworu wymaga wyższych nakładów finansowych, ale też okres powrotu do aktywności zawodowej jest dłuższy (wyższe koszty pośrednie absencji chorobowej) [Luengo-Fernandez i in., 2013, s. 1171].



## BIBLIOGRAFIA

- Aday L.A., Andersen R., 1974, *A framework for the study of access to medical care*, "Health Services Research", Vol. 9, s. 208–220.
- Andersen R.M., 1995, *Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does It Matter?*, "Journal of Health and Social Behavior", Vol. 36 (March), s. 1–10, <http://dx.doi.org/10.2307/2137284>.
- Battersby J., Flowers J., Harvey I., 2004, *An alternative approach to quantifying and addressing inequity in healthcare provision: access to surgery for lung cancer in the east of England*, "Journal of Epidemiology & Community Health", Vol. 58, issue 7, s. 623–625, <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2003.013391>.
- Charnes A., Cooper W.W., Thrall R.M., 1991, *A Structure for Classifying and Characterizing Efficiency and Inefficiency in Data Envelopment Analysis*, "The Journal of Productivity Analysis", Vol. 2, s. 197–237, <http://dx.doi.org/10.1007/bf00159732>.
- Cooper W.C., Seiford L.M., Zhu J.Z., 2011, *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Springer, New York, 2011, <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-6151-8>.
- CSDH, 2008, *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*, Geneva, World Health Organization, <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v10i3p253-266>.
- Gautam S., Li Y., Johnson T.G., 2014, *Do alternative spatial healthcare access measures tell the same story?*, "GeoJournal", Vol. 79, s. 223–235, <http://dx.doi.org/10.1007/s10708-013-9483-0>.
- Gulliford M., Figueroa-Munoz J., Morgan M., Hughes D., Gibson B., Beech R., Hudson M., 2002, *What does access to health care mean?*, Vol. 7, No. 3, s. 186–188, <http://dx.doi.org/10.1258/135581902760082517>.
- GUS, 2014, *Roczniki Statystyczne Województw, Wojewódzkie Urzędy Statystyczne*.
- Guzik B., 2009, *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Hart J.T., 1971, *The inverse care law*, "The Lancet", Vol. 297, issue 7696, s. 405–412, [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(71\)92410-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(71)92410-x).
- Javanparast S, Ward PR, Carter SM, Wilson CJ, 2012, *Barriers to and facilitators of colorectal cancer screening in different population subgroups in Adelaide, South Australia*, "The Medical Journal of Australia", Vol. 196, No. 8, s. 521–523, <http://dx.doi.org/10.5694/mja11.10701>.
- Jehu-Appiah C., Sekidde S., Adjuik M., Akazili J., Almeida S,D, Nyonator F., Baltussen R., Asbu E.Z., Kirigia J.M., 2014, *Ownership and technical efficiency of hospitals: evidence from Ghana using data envelopment analysis*, Cost Effectiveness and Resource Allocation, Vol. 12, No. 9, <http://www.resourcelocation.com/content/12/1/9> (stan na dzień 15 czerwca 2015 r.), <http://dx.doi.org/10.1186/1478-7547-12-9>.
- Levesque J.F., Harris M.F., Russell G., 2013, *Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations*, "International Journal for Equity in Health", Vol. 12, No. 18, <http://www.equityhealthj.com/content/12/1/18> (stan na dzień 5 listopada 2014 r.), <http://dx.doi.org/10.1186/1475-9276-12-18>.





- Luengo-Fernandez R., Leal J., Gray A., Richard Sullivan R., 2013, *Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis*, "The Lancet Oncology", Vol. 14, No. 12, s. 1165–1174, [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(13\)70442-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70442-x).
- Meyer S.B., Luong T.C.N., Mamerow L., Ward P.R., 2013, Inequities in access to healthcare: analysis of national survey data across six Asia-Pacific countries, "BMC Health Services Research", Vol. 13, No. 238, <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/13/238> (stan na dzień 5 listopada 2014 r.), <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-13-238>.
- Ministerstwo Zdrowia, 2014, Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia, Centrum Systemów Informacyjnych ochrony Zdrowia, Warszawa.
- OECD, 2010, *Health care systems: Getting more value for money*, OECD Economics Department Policy Notes, No. 2.
- Peters D.H., Garg A., Bloom G., Walker D.G., Brieger W.R., Rahman M.H., 2008, *Poverty and Access to Health Care in Developing Countries*, Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 1136, s. 161–171, <http://dx.doi.org/10.1196/annals.1425.011>.
- Stan dostępności do leczniczych świadczeń onkologicznych w Polsce - analiza i rekomendacje, 2015, <http://dostepnosc.onkologiczna.pl/> (stan na dzień 20 sierpnia 2015 r.).
- Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach, 2014, Ernst&Young, Warszawa.
- Ward P.R., Noyce P.R., St Leger A.S., 2007, *How equitable are GP practice prescribing rates for statins?: an ecological study in four primary care trusts in the North West of England*, "International Journal for Equity in Health", Vol. 6, issue 2, <http://www.equityhealthj.com/content/6/1/2> (stan na dzień 20 sierpnia 2015 r.), <http://dx.doi.org/10.1186/1475-9276-6-2>.

### Streszczenie

Nowotwory złośliwe to druga w kolejności przyczyna śmiertelności na świecie. Liczba zachorowań na raka w ostatniej dekadzie wzrosła. W Polsce występują trudności w dostępie do leczenia onkologicznego. Pierwszą trudnością jest zbyt długi czas oczekiwania na wizytę u specjalisty. Kolejna to nieskuteczna diagnostyka, która powoduje, że nowotwór jest wykrywany w zaawansowanym stadium. Pochodną tych problemów jest rozmieszczenie ośrodków onkologicznych, przede wszystkim w dużych miastach, co powoduje długi czas dojazdu do punktu ambulatoryjnych świadczeń onkologicznych. Następną trudnością w dostępności jest organizacja systemu opieki zdrowotnej oparta na limitowaniu liczby udzielanych świadczeń.

Celem opracowania jest wskazanie nierówności w dostępie do usług onkologicznych (w tym radioterapii) w województwach z wykorzystaniem metody DEA. Wyniki badań pokazują duże zróżnicowanie w dostępie do posiadanych zasobów osobowych i rzeczowych związanych z onkologiczną opieką zdrowotną. W województwie opolskim jest prawie 5 razy mniej lekarzy niż w mazowieckim, a koszty leczenia onkologicznego są dwa razy niższe. Częściowym rozwiązaniem poprawiającym sprawność opieki onkologicznej jest rezygnacja z kosztownych usług stacjonarnych na rzecz zwiększenia udziału usług realizowanych w formie ambulatoryjnej lub opieki jednodniowej.

Z zastosowanego modelu DEA wynika, że w pełni efektywne województwa pod względem dostępu do opieki onkologicznej to: lubuskie, opolskie i podlaskie. W województwach tych są najniższe koszty jednostkowe na pacjenta. Należy jednak pamiętać, że wczesne wykrycie nowotworu i skuteczna terapia powodują niższe koszty bezpośrednie i pośrednie absencji chorobowej.

*Słowa kluczowe:* onkologiczna opieka zdrowotna, nierówności w dostępie, radioterapia



## **The Variation in Access to Oncological Treatments in the Polish Provinces**

### *Summary*

Malignant neoplasms are the second leading cause of death in the world. The number of cancer cases in the last decade has increased significantly. In Poland there are difficulties in access to the oncological treatment. The first difficulty is too long time for a visit for medical specialist. Another is the ineffective diagnostic, which causes the cancer is detected at an advanced stage. Moreover, in Poland, we have the distribution of medical centers primarily in large cities only and long travel time to the point outpatient cancer services. Another difficulty in accessibility is the poor organization of the health care system, based on limited number of services provided.

The aim of the study is to identify differences in access to cancer services (including radiotherapy) in Polish provinces using the DEA method. The results show wide variation in access to personal and tangible resources associated with oncological health. In the Opole province is almost 5 times less doctors than in the Mazowieckie but the oncology treatment costs are two times lower. Solution for improving the efficiency of cancer care is to give up costly fixed-line services in favor of increasing the share of services provided in the form of outpatient or day-care.

DEA model shows that the most effective province in terms of access to cancer care are: Lubuskie, Opole and Podlasie. These provinces have lowest unit costs per patient. Note, however, that early detection of cancer and effective therapy contribute to incur lower direct and indirect costs of sickness absence.

*Keywords:* oncology healthcare, inequalities in access, radiotherapy

JEL: C67, H51, I14, I15