

Dorota Łucja Jarczewska, Wojciech Jarczewski

Dostępność geograficzna i rozmieszczenie w przestrzeni ośrodków POZ w Krakowie

Problemy Rozwoju Miast 11/1, 79-89

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Dorota Łucja Jarczeńska, Wojciech Jarczewski

DOSTĘPNOŚĆ GEOGRAFICZNA I ROZMIESZCZENIE W PRZESTRZENI OŚRODKÓW POZ W KRAKOWIE

Streszczenie. Aby optymalizować wykorzystanie zasobów służby zdrowia w populacji, teoretycznie pożądane jest równomierne rozmieszczenie ośrodków POZ. Celem badania jest określenie zróżnicowania przestrzennego dostępności geograficznej ośrodków POZ w Krakowie.

Opieka podstawowa pełni zasadniczą rolę w poprawianiu i utrzymywaniu stanu zdrowia populacji. Dostępność do POZ w Krakowie nie była jeszcze nigdy badana. Choć wydaje się być satysfakcjonująca dla większości mieszkańców, została postawiona hipoteza, że istnieją znaczące różnice lokalne w dostępności do ośrodków POZ w Krakowie.

Wykorzystano dane dotyczące rozmieszczenia przychodni POZ na podstawie bazy z NFZ na rok 2012. Analizowano bazę PESEL dla mieszkańców Krakowa (745 210 os.), przypisując poszczególne numery PESEL do punktów adresowych. Dystans pieszy wyznaczano poprzez obliczenie odległości euklidesowej. Obliczenia wykonywano wykorzystując program Esri ArcGIS 10.0, nakładkę Network Analyst.

Średnia odległość od najbliższego POZ była dla większości mieszkańców Krakowa (89,43%) mniejsza niż 1 km. Zaobserwowano pewną zmienność lokalną w dostępności do POZ. W 4 dzielnicach powyżej 30% mieszkańców mieszka w średniej odległości większej niż 1 km od najbliższego POZ. W 5 dzielnicach 100% mieszkańców mieszka w odległości < 1 km od przychodni.

W warunkach wolnego rynku rozproszenie POZ jest stosunkowo równomierne i nawiązuje do układu osadniczego. Dostępność geograficzna ośrodków POZ dla mieszkańców Krakowa jest dobra. Wyniki badań mogą stanowić podstawę optymalizacji dostępności POZ.

Słowa kluczowe: dostępność, POZ, dystans, rozmieszczenie, System Informacji Geograficznej (GIS)

Wprowadzenie

Podstawowa opieka zdrowotna (POZ) stanowi jeden z filarów służby zdrowia. Z jednej strony jest tańsza niż ambulatoryjna opieka specjalistyczna czy leczenie zamknięte, a z drugiej – dzięki swojemu rozpowszechnieniu i zapewnieniu łatwego dostępu – może zaradzić wielu problemom zdrowotnym w populacji. Podejmowane w POZ działania profilaktyczne czy programy zdrowotne na wielką skalę wpływają na zdrowie w społeczeństwie (Guagliardo 2004, s. 3).

Dostępność do podstawowej opieki zdrowotnej to złożone zagadnienie. Najprościej opisuje je relacja podaż-popyt, gdzie zapotrzebowanie na usługi zdrowotne pacjentów (świadczeniobiorców) powinny być wypełnione przez odpowiednią podaż. Podaż ta zależy od dostępności do lekarzy (jest więc kształtowana przez ich rozmieszczenie w przestrzeni),

jakości usług, dostępności finansowej i innych czynników. Peters i wsp. w 2009 r. wyróżnili cztery wymiary, składające się na ogólną dostępność do służby zdrowia:

- dostępność geograficzna (*geographic accessibility*): dystans fizyczny od ośrodka do domu;
- realna możliwość otrzymania właściwego typu opieki (*availability*): właściwy typ opieki dostępny tym, którzy go potrzebują;
- dostępność finansowa (*financial accessibility*): relacja między ceną usług zdrowotnych a możliwością opłacenia tych usług;
- akceptowalność (*acceptability*): odpowiedź pracowników służby zdrowia na społeczne i kulturalne oczekiwania poszczególnych pacjentów i społeczności.

Dystans od miejsca zamieszkania do przychodni jest jednym z elementów stanowiących o dostępności POZ. Jak wykazały badania, odległość jest kluczowym kryterium przy wyborze POZ przez pacjentów (Wun, Lam T. P., Lam K. F., et al. 2010). Różnice w dostępności geograficznej do miejsc świadczenia podstawowej opieki zdrowotnej są barierą w optymalnej prewencji i leczeniu chorób przewlekłych w populacji amerykańskich seniorów (Gornick, Eggers, Riley 2004, McWilliams, Meara, Zaslavsky, Ayanian 2009). Osoby starsze mieszkające w różnej odległości od ośrodków POZ w różnym stopniu z nich korzystają, różnic tych nie da się wytłumaczyć wiekiem, zaawansowaniem chorób/niesprawności czy czynnikami społeczno-kulturowymi (Ryvicker, Gallo, Fahs 2012). W badaniach brytyjskich Gulliford wykazał, że gorsza dostępność POZ wiązała się z częściej występującą możliwością uniknięcia hospitalizacji (Gulliford 2002). Podobną zależność zaobserwowali Basu i wsp. w USA w populacji zarówno dorosłych (Basu, Friedman, Burstin 2002), jak i dzieci (Basu, Friedman, 2001). Również w badaniach Mathison i wsp. nierespektowanie pilnych przyjęć dzieci na oddziałach ratunkowych wiązało się ze złą dostępnością do POZ (Mathison, Chamberlain, Cowan, et al. 2013).

Wydaje się więc, że aby optymalizować wykorzystanie zasobów służby zdrowia w populacji, teoretycznie pożądanym jest możliwie równomierne rozmieszczenie ośrodków POZ. Trudno jednak byłoby się spodziewać takiej samej odległości od POZ dla mieszkańców miasta i wsi. W Polsce – jak zostało to wyznaczone w zarządzeniu Prezesa NFZ (Zarządzenie Nr 85/2011/DSOZ...) – maksymalna liczba świadczeniobiorców objętych opieką przez jednego lekarza POZ nie powinna przekroczyć 2750 osób. Taka zasada powoduje, że rynek POZ w Polsce jest otwarty i silnie konkurencyjny – każdy lekarz z odpowiednimi uprawnieniami może, po spełnieniu określonych wytycznych – w dowolnym miejscu otworzyć swój gabinet POZ i na swoją listę zapisywać mieszkańców z dowolnego miejsca w całym kraju. Stąd w mieście, na dużym osiedlu, populacja jednego lekarza POZ może mieszkać na małym obszarze i tym samym ośrodek POZ może być w niewielkiej

odległości od miejsca zamieszkania poszczególnych osób. Tymczasem populację 2750 osób tworzy nieraz kilka albo nawet kilkanaście wsi, zajmujących geograficznie rozległy obszar. Stąd odrębne badania są prowadzone odnośnie do rozmieszczenia POZ w miastach i na terenach wiejskich (Luo, Wang 2003a).

Warte podkreślenia jest, że w polskich warunkach istnieje swoboda w otwieraniu nowych POZ, jeżeli chodzi o ich rozmieszczenie geograficzne – NFZ nie ingeruje w lokalizację POZ. Warunki i oczekiwania stawiane przez NFZ dla POZ nie obligują do ustaleń odległości od miejsca zamieszkania pacjentów. Dlatego wydaje się interesujące podsumowanie, jak prezentuje się dostępność do opieki podstawowej ukształtowana w warunkach zbliżonych do wolnej konkurencji (*pure competition*). System finansowania POZ przez NFZ w Polsce ma charakter zbliżony do wolnej konkurencji (przynajmniej w miastach, w których mieszka wielu lekarzy z odpowiednimi kwalifikacjami), ponieważ w znacznym stopniu spełnione są podstawowe kryteria wolnej konkurencji (Clifton 1977):

- duża liczba sprzedających i kupujących – każdy ubezpieczony, a więc właściwie prawie każdy Polak ma możliwość zapisania się do POZ, a liczba tych przychodni jest dosyć duża – jeden lekarz może mieć na liście ściśle określoną, stosunkowo niewielką liczbę pacjentów;
- jednorodność produktu – zasadniczo każdy POZ świadczy w ramach ubezpieczenia NFZ identyczny zestaw usług;
- doskonała informacja rynkowa – choć POZ nie mogą się reklamować, to jednak wykorzystują różnego rodzaju metody docierania z informacją o swojej działalności do pacjentów. Pełna informacja o punktach POZ znajduje się także w Internecie i jest łatwo dostępna;
- swoboda wejścia i wyjścia z branży. Wymagania NFZ dotyczące otwierania nowych POZ lub też zatrudniania w istniejących POZ nowych lekarzy są ograniczone, a poziom finansowania na tyle atrakcyjny, że jeżeli jest szansa pozyskania odpowiedniej liczby pacjentów, to założenie POZ/zatrudnienie kolejnego lekarza jest opłacalne (Baranowski, Windak 2012).

W warunkach zbliżonych do wolnej konkurencji odległość od POZ powinna być, szczególnie w miastach posiadających akademie medyczne, a co za tym idzie – stosunkowo dużą liczbę odpowiednio wykwalifikowanych lekarzy, jednym z kluczowych czynników decydujących o rozmieszczeniu POZ. Autorzy w niniejszym artykule postawili sobie zatem za cel zweryfikowanie następującej hipotezy badawczej: po ponad 20 latach funkcjonowania w polskich miastach POZ-ów na zasadach zbliżonych do wolnej konkurencji – rozmieszczenie POZ powinno być równomierne i nawiązywać do rozmieszczenia ludności.

Podczas gdy badanie dostępności geograficznej POZ w skali światowej nie jest niczym nowym, w skali polskiej nie było prowadzone. Dążąc do zweryfikowania hipotezy badawczej autorzy zdecydowali się na zastosowanie metody analizy dostępności w oparciu o bazę danych adresowych PESEL. Jest to unikatowa, administracyjna baza danych o miejscu zamieszkania niemal każdego polskiego obywatela. Wykorzystanie tak szczegółowych danych pozwala na odrzucenie proponowanych przez światowych autorów estymacji bazujących na gęstości zaludnienia (Luo, Wang 2003a) na rzecz precyzyjnego przypisania osób do poszczególnych punktów adresowych. Tak więc badanie jest nowe pod względem metody. Natomiast jego wyniki pierwszy raz dają całościowy obraz dostępności podstawowej opieki zdrowotnej w dużym polskim mieście na przykładzie Krakowa. Wyniki badania mogą być interesujące zarówno dla praktykujących lekarzy w Małopolsce, jak i decydentów – dzięki optymalizacji rozmieszczenia wskazującego potencjalne miejsca lokalizacji nowych ośrodków POZ.

Materiały i metody

Źródła danych

W analizie wykorzystano dwa zasadnicze źródła danych. Pierwszym były dane adresowe ośrodków POZ. W analizie uwzględniono 121 ośrodków POZ zlokalizowanych na terenie Krakowa. Dane adresowe tych ośrodków uzyskano z Narodowego Funduszu Zdrowia (oddział małopolski – stan na wrzesień 2012 r.). Były to wszystkie działające w tym czasie POZ, które posiadały podpisane kontrakty z NFZ i na ich podstawie świadczyły bezpłatne usługi dla ubezpieczonych.

W analizie wykorzystano również dane adresowe mieszkańców Krakowa. Analizowano bazę PESEL, która obejmuje mieszkańców zameldowanych na pobyt stały i czasowy. W sumie do analizy włączono 745 210 osób, dla których otrzymano informacje o miejscu zamieszkania – w otrzymanej z Urzędu Miasta Krakowa bazie danych każdej osobie przyporządkowano miejsce zamieszkania – punkt adresowy.

Należy zaznaczyć, że w Krakowie dodatkowo żyje od kilkudziesięciu do nawet 100 tys. osób¹ bez zameldowania (głównie studenci), które w znaczącej większości są ubezpieczone i – przynajmniej teoretycznie – mogą zapisać się do POZ. Te osoby nie są jednak ujmowane w żadnych statystykach i nie zostały włączone do badania.

¹ Kraków wbrew oficjalnym statystykom ma milion mieszkańców. Kraków – Nasze Miasto. <http://krakow.naszemiasto.pl/artukul/krakow-wbrew-statystykom-ma-milion-mieszkanow,560690,t,id.html>; data dostępu: 10.03.2014.

W analizie przeprowadzonej z wykorzystaniem programu ArcGis 10.0 wykorzystano mapę (warstwę) z punktami adresowymi, a także mapę (warstwę) z podziałem Krakowa na 17 dzielnic samorządowych.

Metoda

Wykorzystując oprogramowanie ArcGIS, w procesie geokodowania powiązано bazę PESEL z warstwą punktów adresowych. Do punktu adresowego (np. dom, klatka schodowa w bloku) przypisano wszystkich mieszkańców, posiadających dany adres (numer lokalu pod danym adresem nie miał oczywiście znaczenia). Następnie dla każdego punktu adresowego, któremu przypisany był przynajmniej jeden mieszkaniec Krakowa obliczony został dystans pieszy do punktu adresowego najbliższego POZ. W ten sposób odległość do najbliższego POZ zdefiniowano jako odległość euklidesową między dwoma punktami (miejsцем zamieszkania pacjenta i najbliższym mu ośrodkiem POZ).

W celu przedstawienia wyników analizy na mapie podzielono całą powierzchnię Krakowa na siatkę kwadratów o boku 50 m. Następnie dla każdego z tych kwadratów obliczona została średnia ważona odległość wszystkich mieszkańców do najbliższego POZ.

Dążąc do możliwie syntetycznego ujęcia wyników analizy zdecydowano się także na wykonanie analizy w układzie 17 dzielnic samorządowych Krakowa. Dla każdej z tych dzielnic obliczono wskaźniki procentowe, pokazujące jaki procent mieszkańców danej dzielnicy ma do najbliższego POZ mniej i więcej niż 1000 metrów. Założono, że odległość do 1000 metrów to odległość, którą zasadniczo może pokonać większość pacjentów korzystających z opieki POZ.

Wyniki

- średnia odległość od najbliższego POZ była dla większości mieszkańców Krakowa (89,43%) mniejsza niż 1 km;
- dla 78 740 Krakowian (10,57%) odległość od najbliższego POZ jest jednak większa niż 1 km.

Obserwuje się pewne lokalne zmienności w dostępności geograficznej (tab. 1). W 16 z 17 dzielnic ponad połowa mieszkańców żyje w odległości do 1 km od najbliższego POZ. W czterech dzielnicach powyżej 30% mieszkańców mieszka w średniej odległości większej niż 1 km od najbliższego POZ (Wzgórze Krzesławickie, Swoszowice, Dębniki, Zwierzyńiec). Natomiast w 5 dzielnicach 100% mieszkańców mieszka w odległości < 1 km od przychodni: Stare Miasto, Bielnicze, Prądnik Czerwony, Grzegórzki, Krowodrza. W dzielnicy Bronowice < 1 km od LR mieszka 98,6% osób, a w dzielnicy Bieżanów-Prokocim – 97%.

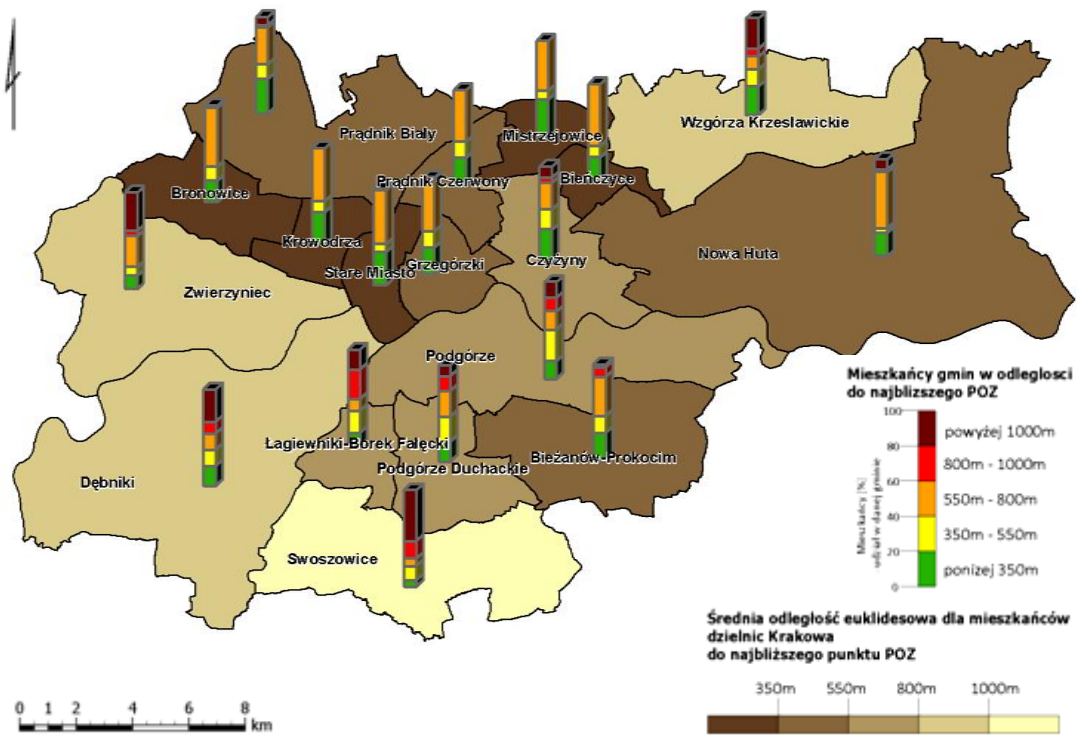
Tabela 1. Odsetek osób mieszkających do i ponad 1000 m od najbliższego POZ w Krakowie wg dzielnic samorządowych

	Odsetek mieszkańców dzielnicy żyjących poniżej 1000 metrów od najbliższego POZ	Odsetek mieszkańców dzielnicy żyjących powyżej 1000 metrów od najbliższego POZ
Bieńczyce	100%	0%
Grzegórzki	100%	0%
Krowodrza	100%	0%
Prądnik Czerwony	100%	0%
Stare Miasto	100%	0%
Mistrzejowice	99,8%	0,2%
Bronowice	98,6%	1,4%
Bieżanów-Prokocim	97%	3%
Prądnik Biały	91,3%	8,7%
Nowa Huta	89,4%	10,6%
Podgórze Duchackie	89%	11%
Czyżyny	88,3%	11,7%
Podgórze	83,6%	16,4%
Łagiewniki-Borek Fałęcki	79,5%	20,5%
Wzgórza Krzesławickie	68,7%	31,3%
Dębniki	66,5%	33,5%
Zwierzyniec	60,5%	39,5%
Swoszowice	47,1%	52,9%

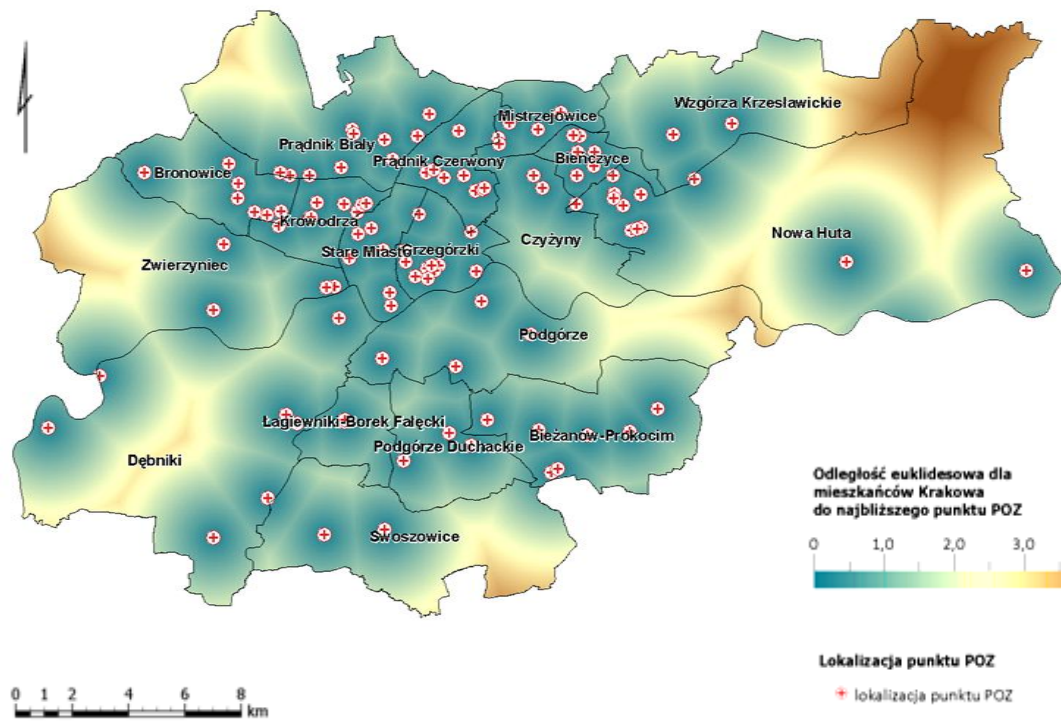
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych adresowych ośrodków POZ oraz danych adresowych mieszkańców Krakowa według bazy PESEL

Jak pokazują wyniki analizy na rycinie 1 – zasadniczo znacznie lepszą dostępnością do najbliższego POZ charakteryzują się dzielnice śródmiejskie oraz północna, silnie zurbanizowana część miasta. Natomiast nieco słabsza dostępność jest w dzielnicach południowych Krakowa, a w szczególności w Swoszowicach, Dębnikach i Zwierzyńcu. Są to jednak dzielnice o stosunkowo mniejszej urbanizacji, w skład których wchodzi wiele starych podkrakowskich obszarów wiejskich.

Na rycinie 2 przedstawiono dostępność do POZ z wykorzystaniem omówionej powyżej metody, polegającej na podzieleniu Krakowa na siatkę małych kwadratów o boku 50 m. Wyniki tej analizy pokazują obszary o słabszej i lepszej dostępności, już bez uwzględniania gęstości zaludnienia. Najsłabszą dostępnością charakteryzuje się wschodni obszar Nowej Huty. Znajdują się tam w przeważającej części tereny o zabudowie rozproszonej i silnie uprzemysłowione.



Ryc. 1. Odległość mieszkańców od najbliższego POZ w Krakowie według dzielnic samorządowych
 Źródło: opracowanie własne



Ryc. 2. Odległość euklidesowa mieszkańców Krakowa od najbliższego punktu POZ
 Źródło: opracowanie własne

Wnioski i dyskusja

W przeprowadzonym badaniu wykazano, że dostępność geograficzna ośrodków POZ dla mieszkańców Krakowa jest dobra. Ponadto zaobserwowano skuteczną, równomierną dystrybucję (roz rozmieszczenie w przestrzeni) podstawowej opieki zdrowotnej w mieście. W warunkach wolnego rynku, bez planowania przez władze polityczne, spontanicznie wypełniają się nisze dla potencjalnych POZ, a ich rozproszenie nawiązuje do struktury osadniczej w mieście.

W Polsce dotychczas nie były używane metody przestrzenne do analizy dostępności. Wprawdzie badanie WOBASZ przeprowadzone w latach 2003–2005 podjęło kwestię dostępności do usług zdrowotnych (Piotrowski, Polakowska 2010), jednak zastosowano tam metodę ankietową zbierania informacji od losowo wybranej grupy pacjentów. Grupę badaną wyłoniono z populacji Polski, liczyła ona 17 769 osób. Dostępność do świadczeń zdrowotnych, w tym POZ, oceniano nie w wartościach bezwzględnych (czas dojścia pieszo w minutach, odległość w metrach lub kilometrach), ale względnych (odsetek osób, które uznano za chore, a korzystały z porady lekarskiej oraz odsetek osób, które zgłaszały trudności z dostaniem się do lekarza, nie precyzując czy były to trudności geograficzne, organizacyjne czy inne). Podobną metodę stosowali inni polscy autorzy badający dostępność do świadczeń zdrowotnych (Gruszczak, Dudzińska, Piątkowski, et al. 2007, Pączkowska 2007). Wyniki ich są więc mało precyzyjne, jeśli chodzi o możliwości wnioskowania na temat geograficznej dostępności do POZ. Wyników z niniejszego badania nie da się porównać z wynikami tych autorów.

Wydaje się zatem właściwe odnieść do innych autorów światowych, którzy zastosowali podobne założenia metodologiczne. Obecnie najbardziej rozpowszechniona i cieszącą się największym uznaniem jest metoda 2SFCA – *two step-floating catchment area*, opracowana pierwotnie na potrzeby oceny dostępności do POZ (Luo, Wang 2003b). W Polsce została w 2013 r. podjęta pierwsza próba jej zastosowania w odniesieniu jednak do leczenia zamkniętego (Stępnia 2013). Na świecie jest to metoda powszechnie wykorzystywana. Opiera się ona na oszacowaniu liczby mieszkańców małych obszarów (na które podzielone jest miasto) geograficznych względem lekarzy praktykujących na danym terenie i wyznaczeniu lokalizacji najbliższych praktyk. W krajach azjatyckich i w Afryce odległość euklidesowa od najbliższego POZ jest czasem bardzo duża (Huerta Munoz, Källestål 2012). W Europie badania dostępności geograficznej były prowadzone m.in. w Belgii, gdzie ogółem dla kraju średnia odległość euklidesowa od najbliższego POZ dla mieszkańców wynosi 2047 m (Dewulf, Neutens, De Weerd, et al. 2013).

W badanej pracy uwzględniono odległość euklidesową między dwoma punktami w przestrzeni, tymczasem rzeczywista odległość piesza do przychodni może być inna z uwagi na przeszkody na trasie, które trzeba ominąć:

- rzeki (dojście do najbliższego mostu),
- autostrady,
- linie kolejowe,
- duże zakłady przemysłowe itp.

Dostępność rzeczywista (lub, jak wyżej to było sformułowane – ogólna) do POZ dla konkretnego pacjenta wiąże się nie tylko z tym, jak daleko ma do przychodni, ale także, czy może się do niej zapisać (limity) i czy w związku z tym czas oczekiwania na wizytę jest krótki. W naszym badaniu oceniana była jedynie dostępność geograficzna. Poza tym należy podkreślić, że w niektórych ośrodkach POZ pracuje kilku lekarzy, inne to małe, jednoosobowe przychodnie; liczba lekarzy w danym ośrodku nie była uwzględniana, tak więc nawet jeśli np. w promieniu 1 km od jednoosobowej praktyki mieszkało kilka tysięcy ludzi, uznano, że mają oni dobrą dostępność, pomimo, że ze względów organizacyjnych wielu z nich zapewne korzysta z przychodni położonych dalej.

Literatura:

1. Baranowski J., Windak A., 2012, *Optymalizacja polskiego systemu finansowania podstawowej opieki zdrowotnej*, Ernst&Young, Warszawa.
2. Basu J., Friedman B., 2001, Preventable illness and out-of-area travel of children in New York counties, *Health Economics*, 10, pp. 67-78.
3. Basu J., Friedman B., Burstin H., 2002, Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach, *Medical Care*, 40, pp. 1260-1269.
4. Clifton J.A., 1977, Competition and the evolution of the capitalist mode of production, *Cambridge Journal of Economics*, 1 (2), pp. 137-151.
5. Dewulf B., Neutens T., De Weerd Y. et al., 2013, *Accessibility to primary health care in Belgium: an evaluation of policies awarding financial assistance in shortage areas*, *BMC Family Practice*, 14, 122.
6. Gornick M.E., Eggers P.W., Riley G.F., 2004, Associations of race, education, and patterns of preventive service use with stage of cancer at time of diagnosis, *Health Services Research*, 39 (5), pp. 1403-1427.
7. Gruszczak A., Dudzińska M., Piątkowski W. et al., 2007, Dostępność usług medycznych w opinii pacjentów, *Zdrowie Publiczne*, 117 (4), ss. 440-443.
8. Guagliardo M.F., 2004, Spatial accessibility of primary care concepts, methods and Challenges, *International Journal of Health Geographics*, s. 3.
9. Gulliford M.C., 2002, Availability of primary care doctors and population. Health in England: is there an association?, *Journal of Public Health Medicine*, 24 (4), pp. 252-254.
10. Huerta Munoz U., Källestål C., 2012, Geographical accessibility and spatial coverage modeling of the primary health care network in the Western Province of Rwanda, *International Journal of Health Geographics*, Sep 17, 11, 40.

11. Luo W., Wang F., 2003a, Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region, *Environment and Planning B, Planning and Design*, 30, pp. 865-884.
12. Luo W., Wang F., 2003b, Spatial accessibility to primary care and physician shortage area designation: a case study in Illinois with GIS approaches, [in:] Skinner R., Khan O. (eds.), *Geographic Information Systems and Health Applications*, Idea Group Publishing, Hershey, PA, pp. 260-278
13. Mathison D.J., Chamberlain J.M., Cowan N.M. et al., 2013, Primary care spatial density and nonurgent emergency department utilization: a new methodology for evaluating access to care, *Academic Pediatrics*, May–Jun, 13(3), pp. 278-285.
14. McWilliams J.M., Meara E., Zaslavsky A.M., Ayanian J.Z., 2009, Differences in control of cardiovascular disease and diabetes by race, ethnicity, and education: U.S. trends from 1999 to 2006 and effects of medicare coverage, *Annals of Internal Medicine*, 150 (8), pp. 505-515.
15. Pączkowska M., 2007, *Dostępność świadczeń zdrowotnych w opinii Polaków*, Raport z badań, Warszawa.
16. Piotrowski W., Polakowska M., 2010, Dostępność usług medycznych na wsi i w mieście, Badanie WOBASZ, *Medycyna Ogólna*, 16, 4.
17. Ryvicker M., Gallo W.T., Fahs M.C., 2012, Environmental factors associated with primary care access among urban older adults, *Social Science & Medicine*, September, 75 (5), pp. 914-921.
18. Stępnia M., 2013, Wykorzystanie metody 2SFCA w badaniach dostępności przestrzennej usług medycznych, *Przegląd Geograficzny*, 85 (2), ss. 199-218.
19. Wun Y.T., Lam T.P., Lam K.F. et al., 2010, How do patients choose their doctors for primary care in a free market? *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, Dec, 16 (6), pp. 1215-1220.
20. Zarządzenie Nr 85/2011/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń w rodzaju: podstawowa opieka zdrowotna.

Źródła internetowe:

1. Kraków – Nasze miasto: <http://krakow.naszemiasto.pl>; data dostępu: 10.03.2014.

GEOGRAPHICAL ACCESSIBILITY AND SPATIAL COVERAGE OF THE PRIMARY CARE UNITS IN KRAKOW

Abstract. The aim of the paper is to use a geographical information systems (GIS) approach to demonstrate the extent to which different areas in Kraków vary in their spatial access to general practice.

Primary health care plays an essential role in improving and maintaining the health of population. The equity of access to GP has never been examined in Kraków. Although it seems to be satisfactory for most citizens, we hypothesized that there are significant local variations in the primary care accessibility in the city.

Data on primary care resources was obtained from National Health Fund (2012 r.). Data concerning Kraków population (745 210 citizens) was based on the PESEL database, which is unique Polish Common Electronic System for Registration of the Population. For the needs of analysis, PESEL was linked to personal postal addresses. The foot distance was calculated as a Euclidean distance using the Network Analyst extension of Esri ArcGIS 10.0.

We confirmed that the average walking distance was, for most of the citizens (89.43%), less than 1 km and therefore the access to GP was good. We demonstrated that there were some local variations in spatial accessibility. In four districts, more than 30% of

the citizens live 1 km or more from the nearest primary health care centre. In five districts, 100% of the population live within 1 km from the clinic.

In the free market conditions, the distribution of primary care resources is relatively uniform and refers to the settlement system. The accessibility to the general practice is good. This study can be also used to optimise the distribution of primary care resources.

Keywords: accessibility, primary care unit, distance, coverage, Geographical Information Systems (GIS)

Dorota Łucja Jarczewska
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Collegium Medicum, Zakład Medycyny Rodzinnej
Wojciech Jarczewski
Instytut Rozwoju Miast w Krakowie