

Włodzimierz Borkowski Hanna Mielniczuk

DLUGOŚĆ POBYTU W SZPITALU KOBIET PO PORODZIE

Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie
Kierownik Zakładu Informatyki Medycznej i Biomatematyki: Włodzimierz Borkowski

Przeprowadzono analizę uwarunkowań długości pobytu w szpitalu 28 469 kobiet po porodzie przy użyciu modeli mieszanych. Stwierdzono, że długość pobytu zależy przede wszystkim od rodzaju porodu a także od profilu klinicznego (zwłaszcza od długości ciąży), stopnia referencyjności szpitala, miejsca zamieszkania i wykształcenia kobiet rodzących.

Słowa kluczowe: długość pobytu w szpitalu, analiza okołoporodowa, liniowe modele mieszane

Key words: hospital length of stay, perinatal analysis, linear mixed models

WSTĘP

Długość pobytu kobiet po porodzie w szpitalu jest ważnym problemem z powodów społecznych (tendencja do demedycyzacji porodu czyli unikania zbędnych działań w szpitalach) i ekonomicznych (minimalizacja kosztów pobytu w szpitalu), może być też wskaźnikiem charakteryzującym system opieki okołoporodowej.

Długość pobytu kobiet na oddziałach położniczych jest determinowana dwiema grupami czynników: sytuacją zdrowotną kobiety przed i w czasie porodu oraz obowiązującymi w szpitalach zasadami prowadzenia pacjentek (1,2). Ze względu na koszty najkorzystniejsza jest możliwie krótka hospitalizacja gwarantująca odpowiednią jakość opieki medycznej (3,4).

Celem opracowania jest znalezienie czynników matczyńskich i szpitalnych warunkujących długość pobytu kobiet po porodzie, a także określenie wielkości ich wpływu na długość pobytu.

MATERIAŁ I METODY

W ramach programu rządowego poświęconego analizie sytuacji okołoporodowej (5) w latach 2001-2002 w Instytucie Matki i Dziecka (IMiD) został wdrożony ogólnokrajowy telematyczny rejestr opieki okołoporodowej (6). Podstawą rejestru był międzynarodowy projekt OBSQID kierowany przez Biuro Regionalne WHO (7) w Europie. Rejestrem były objęte na zasadzie dobrowolności oddziały położniczo-noworodkowe w 40 szpitalach na

terenie całego kraju. Kompletność rejestru kontrolowano przez porównanie z urodzeniami noworodków w nadzorowanym przez IMiD rejestrze fenylketonurii i hipotyreozy.

Z rejestru wybrano zbiór 28 469 rekordów dotyczących kobiet rodzących w szpitalach, w których dane gromadzono w sposób staranny i wiarygodny, a rejestracja była kompletna.

W analizie długości pobytu w szpitalu po porodzie rozpatrzono dane społeczno-demograficzne matki: miejsce zamieszkania (miasto/wieś), wykształcenie (wyższe/średnie/zasadnicze zawodowe/podstawowe), stan cywilny (wolny/zamężna), grupa wiekowa (<20/20-35/ >35 lat), dane o sytuacji zdrowotnej: masa ciała (niedowaga: BMI <18,5/norma: BMI 18,5-25/nadwaga: BMI 25-30/otyłość: BMI>30), kolejność porodu (kolejny/pierwszy), długość ciąży (<=36 tygodni / >36 tygodni), wywiad położniczy (obciążający /nieobciążający), choroby przed ciążą (tak/nie), dane dotyczące ciąży, porodu i porożu: choroby w ciąży (tak/nie), szczególne sytuacje związane z porodem (tak/nie), powikłania porożu (tak/nie). Szpitale zostały scharakteryzowane poziomem referencyjności (szpital terenowy/szpital wojewódzki lub akademia medyczna). Pojęcia takie jak obciążający wywiad położniczy, choroby przed ciążą, choroby w ciąży, powikłania porożu były zgodne z projektem OBSQID. Sytuacja szczególna dotycząca ciąży i porodu oznaczała stany sklasyfikowane w XV rozdz. ICD10 (ciąża, poród, poróg).

Zastosowano ogólne liniowe modele mieszane (GLIMM – *General Linear Mixed Models*) (8) ponieważ materiał miał układ hierarchiczny dwupoziomowy (wyższy poziom szpitale, niższy kobiety rodzące). Umożliwiło to także badanie efektów losowych oraz pozwalało na lepsze dostosowanie modelu do rzeczywistości niż w przypadku klasycznych modeli liniowych. Do analizy użyto procedury MIXED z pakietu SPSS (9).

Analizę przeprowadzono oddzielnie w grupie porodów drogą naturalną (poród siłami natury, kleszczowy lub próżniociąg) i w grupie cięć cesarskich.

Podstawą analizy był model uwzględniający jako kierunki główne czynniki matczyne oraz referencyjność szpitala. Model zakładał randomizację wyrazu wolnego dla szpitala jako obiektu. Badanie zgodności rozkładu obserwacji z rozkładem normalnym przeprowadzono testem Kołmogorowa-Smirnowa oraz porównując wartość średnią i medianę.

WYNIKI

Długość pobytu zależy najbardziej od rodzaju porodu. Dla porodów drogą naturalną długość wyniosła średnio 4,03 dnia, dla cięć cesarskich 6,21. Różnica w długości pobytu 2,18 dnia była podstawą do wykonania odrębnych statystyk opisowych (tab. I, tab. II) jak i analiz w tych grupach (tab. III, tab. IV).

Na podstawie wartości poziomów czynników modelu i statystycznej istotności różnic między nimi (na poziomie $p=0,01$ ze względu na duże liczebności próby) okazało się że: długość pobytu w szpitalu po porodzie jest większa dla mieszkanek miast, zarówno w grupie porodów drogami rodnymi (o 0,19 dnia) jak i cesarskich cięć (o 0,24 dni), Kobiety z wykształceniem wyższym, rodzące cesarskim cięciem mają krótszy pobyt (o 0,42 dnia). Kobiety z niedowagą lub wagą w normie mają krótszy pobyt (o 0,41 oraz 0,33 dnia) dla porodów drogą naturalną, natomiast dla cięć cesarskich kobiety z niedowagą mają krótszy pobyt (o 0,76 dnia). Dla kolejnego porodu pobyt jest krótszy zarówno dla porodów drogą naturalną (0,39 dnia) jak i cesarskich cięć (0,23 dnia). Dla ciąży krótszej niż 37 tygodni

Tabela I. Długość pobytu w szpitalu kobiet po porodzie w zależności od poziomów badanych czynników

Table I. Length of postpartum hospital stay in relation with levels of factors

Zmienna	Wartość zmiennej	Porody drogą naturalną				Cięcia cesarskie			
		liczba	mediana	średnia	SE średniej	liczba	mediana	średnia	SE średniej
Miejsce zamieszkania	miasto	12485	4,00	4,10	0,02	4478	6,00	6,32	0,04
	wieś	8018	3,00	3,92	0,02	2616	5,00	6,04	0,05
Wykształcenie	wyższe	3567	4,00	4,09	0,03	1639	5,00	6,07	0,06
	średnie	8740	3,00	4,04	0,02	3163	5,00	6,18	0,05
	zawodowe	5636	3,00	3,98	0,03	1585	6,00	6,33	0,07
	podstawowe	2459	3,00	4,02	0,05	656	6,00	6,49	0,11
Stan cywilny	zamężna	16909	3,00	4,00	0,02	6107	5,00	6,20	0,03
	wolny	2402	4,00	4,06	0,04	664	6,00	6,42	0,11
grupa wiekowa	poniżej 20	2321	3,00	4,11	0,05	570	6,00	6,36	0,11
	20-35	17058	3,00	4,01	0,02	5920	5,00	6,18	0,03
	powyżej 35	1373	3,00	4,13	0,06	703	6,00	6,36	0,11
Masa ciała	niedowaga	1423	3,00	4,00	0,06	464	5,00	5,78	0,12
	norma	15996	3,00	4,00	0,02	5122	6,00	6,27	0,04
	nadwaga	2462	4,00	4,17	0,05	1137	5,00	6,12	0,08
	otyłość	536	4,00	4,21	0,10	338	6,00	6,43	0,15
Kolejność porodu	kolejny	10777	3,00	3,87	0,02	3083	5,00	6,14	0,05
	pierwszy	10363	4,00	4,21	0,02	4246	6,00	6,27	0,04
Długość ciąży	37 tyg. +	18188	3,00	3,89	0,01	5590	5,00	5,83	0,03
	22-36 tyg.	2528	4,00	5,06	0,06	1592	6,00	7,59	0,09
Wywiad położniczy	nieobciążający	18126	3,00	4,03	0,02	5959	5,00	6,20	0,03
	obciążający	3014	3,00	4,08	0,04	1370	6,00	6,26	0,07
Choroby przed ciążą	nie	20800	3,00	4,03	0,01	6896	6,00	6,22	0,03
	tak	340	4,00	4,25	0,14	433	5,00	6,09	0,14
Choroby w ciąży	nie	18736	3,00	4,03	0,02	5260	6,00	6,23	0,04
	tak	2404	4,00	4,10	0,05	2069	5,00	6,17	0,07
Sytuacje szczególne porodowe	nie	17982	3,00	4,02	0,02	5379	6,00	6,41	0,04
	tak	3158	3,00	4,09	0,04	1950	5,00	5,67	0,06
Powikłania porodu	nie	19336	3,00	4,02	0,02	6562	5,00	6,19	0,03
	tak	1804	4,00	4,23	0,06	767	5,00	6,45	0,11
Referencyjność szpitala	terenowe	10280	3,00	4,04	0,02	2676	6,00	6,30	0,05
	wojewódzkie	10860	3,00	4,03	0,02	4653	5,00	6,17	0,04
OGÓLEM		21140	3,00	4,03	0,01	7329	5,00	6,21	0,03

Tabela II. Długość pobytu w szpitalu po cesarskim cięciu, dla sytuacji szczególnych ciąży i porodu

Table II. The length of postpartum hospital stay for caesarean section for special events in pregnancy and delivery

Sytuacje szczególne ciąży i porodu	CC przed porodem z wyboru		CC przed porodem ostre		CC w trakcie porodu z wyboru		CC w trakcie porodu ostre	
	liczba	średnia	liczba	średnia	liczba	średnia	liczba	średnia
Tak	532	5,76	146	6,64	571	5,81	701	5,30
Nie	1967	6,55	366	7,23	1600	6,28	1446	6,16

Tabela III. Efekty stałe liniowego modelu mieszanego dla długości pobytu w szpitalu kobiet po porodzie

Table III. Fixed effects in GLIMM for length of postpartum hospital stay

Czynniki	Poziom czynnika	Porody drogą naturalną				Cięcia cesarskie			
		wartość	istotność	99% przedział ufności		wartość	istotność	99% przedział ufności	
				dolna granica	górną granica			dolna granica	górną granica
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stała		5,93	0,000	5,43	6,43	7,57	,000	6,80	8,32
Miejsce zamieszkania	miasto	0,19	0,000	0,10	0,27	0,24	,001	0,05	0,42
	wieś	0	.	.	.	0	.	.	.
Wykształcenie	wyższe	-0,03	0,685	-0,19	0,14	-0,42	,003	-0,78	-0,06
	średnie	-0,04	0,423	-0,18	0,10	-0,22	,081	-0,55	0,11
	zawodowe	-0,04	0,482	-0,18	0,10	-0,03	,832	-0,37	0,31
	podstawowe	0	.	.	.	0	.	.	.
Stan cywilny	zamężna	0,03	0,514	-0,09	0,16	-0,08	,496	-0,39	0,22
	wolny	0	.	.	.	0	.	.	.
Grupa wiekowa	poniżej 20	-0,16	0,060	-0,37	0,06	-0,24	,166	-0,69	0,21
	20-35	-0,11	0,092	-0,28	0,06	-0,19	,094	-0,48	0,10
	powyżej 35	0	.	.	.	0	.	.	.
Masa ciała	niedowaga	-0,41	0,000	-0,70	-0,12	-0,76	,000	-1,27	-0,25
	norma	-0,33	0,000	-0,58	-0,09	-0,21	,162	-0,61	0,18
	nadwaga	-0,12	0,233	-0,39	0,14	-0,36	,032	-0,79	0,07
	otyłość	0	.	.	.	0	.	.	.
Kolejność porodu	kolejny	-0,39	0,000	-0,48	-0,30	-0,23	,002	-0,41	-0,04
	pierwszy	0	.	.	.	0	.	.	.
Długość ciąży	37 tyg. +	-1,15	0,000	-1,28	-1,03	-1,89	,000	-2,09	-1,69
	22-36 tyg.	0	.	.	.	0	.	.	.

c.d. tab III.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wywiad położniczy	nieobciążający	-0,06	0,209	-0,17	0,06	0,11	,195	-0,11	0,35
	obciążający	0	.	.	.	0	.	.	.
Choroby przed ciążą	nie	-,176	0,142	-0,48	0,13	0,18	,197	-0,17	0,53
	tak	0	.	.	.	0	.	.	.
Choroby w ciąży	nie	-0,04	0,352	-0,17	0,08	0,16	,030	-0,03	0,35
	tak	0	.	.	.	0	.	.	.
Sytuacje szczególne porodowe	nie	0,04	0,316	-0,07	0,16	0,74	,000	0,55	0,93
	tak	0	.	.	.	0	.	.	.
Powikłania porodu	nie	-0,22	0,000	-0,37	-0,08	-0,26	,014	-0,54	0,01
	tak	0	.	.	.	0	.	.	.
Referencyjność szpitala	terenowe	0,03	0,345	-0,05	0,11	0,35	,000	0,17	0,53
	wojewódzkie	0	.	.	.	0	.	.	.

pobyt w szpitalu jest dłuższy dla porodów drogą naturalną (o 1,15 dnia) jak i cesarskich cięć (o 1,89 dnia). Powikłania porodu przedłużają pobyt, ale tylko dla porodów drogą naturalną (o 0,22 dnia), zaś dla cesarskich cięć w szpitalach terenowych pobyt jest dłuższy (o 0,35 dnia). W grupie cięć cesarskich wystąpienie sytuacji szczególnych ciąży i porodu powoduje skrócenie pobytu (o 0,74 dnia). Statystyki opisowe (tab. II) wskazują, że skrócenie pobytu ma miejsce we wszystkich rodzajach cesarskiego cięcia: z wyboru o 0,79 dnia, dla ustalonego przed porodem jako ostre o 0,59 dnia, dla ustalonego w trakcie porodu z wyboru o 0,47 dnia, dla ustalonego jako ostre w trakcie porodu o 0,86 dnia.

Długość pobytu w szpitalu po porodzie nie zależy istotnie statystycznie ($p=0,01$) od: stanu cywilnego, grupy wiekowej, wywiadu położniczego, chorób przed ciążą, chorób w ciąży. Ponadto dla porodów drogą naturalną długość pobytu nie zależy od wykształcenia, sytuacji szczególnych ciąży i porodu, poziomu referencyjności szpitala. Dla cięć cesarskich długość pobytu nie zależy od powikłań porodu.

Wariancja zrandomizowanej wartości stałej w modelu mieszanym (gdzie obiektem był szpital) okazała się zerowa (tab. IV).

Tabela IV. Efekty losowe modelu długości pobytu po porodzie

Table IV. Random effect model for length of postpartum hospital stay

Parametr	Porody drogą naturalną			Cięcia cesarskie		
	ocena	99% przedział ufności		ocena	99% przedział ufności	
		dolna granica	górną granica		dolna granica	górną granica
Wariancja indywidualna (pacjent)	4,31	4,191	4,43	6,65	6,35	6,96
Wariancja zrandomizowanej stałej (obiekt = szpital)	0,00	0,00	.	0,00	0,00	.

DYSKUSJA

W Polsce, gdzie prawie wszystkie porody odbywają się w szpitalu, analiza sytuacji okołoporodowej w okresie hospitalizacji i czasu pobytu na oddziale położniczym ma szczególne znaczenie. Do jej oceny wykorzystano pobyt po porodzie, ponieważ jest bardziej miarodajny niż całkowity czas pobytu w szpitalu.

Szczególne zainteresowanie czasem pobytu w szpitalu wykazują Stany Zjednoczone, Kanada i Australia (1,10,11). W ostatnich 30 latach w tych krajach znacznie skróciła się długość pobytu matki po porodzie w szpitalu: dla porodu naturalnego z czterech do dwóch dni, dla cięcia cesarskiego z ok. ośmiu dni do czterech (nie wliczając dnia porodu) (3). Jednocześnie liczne badania nie stwierdziły ujemnych skutków krótszej hospitalizacji dla dziecka i matki. Niektóre badania wykazały negatywny wpływ skrócenia pobytu na podjęcie i kontynuowanie karmienia piersią, inne badania tego nie potwierdzają wskazując na decydującą rolę opieki i edukacji w zakresie zachowań zdrowotnych po powrocie matki z dzieckiem do domu (12). Według zaleceń amerykańskich rekomendowana długość pobytu po porodzie powinna wynosić 48 godzin dla porodu naturalnego i 96 godzin dla cięcia cesarskiego (4). W indywidualnych przypadkach należy jednak uwzględnić różne czynniki zdrowotne.

W świetle wyników długość pobytu w szpitalu po porodzie w Polsce różni się od krajów Północnej Ameryki. W Polsce dla wszystkich rodzajów porodu pobyt jest dłuższy, w przypadku porodu drogą naturalną wynosi 4,03 dnia, dla cesarskich cięć wynosi 6,21 (ze względu na inną organizację pracy szpitala długość pobytu jest podawana w dniach, a nie godzinach).

Czynniki determinujące długość pobytu w szpitalu można podzielić na dwie grupy: dotyczące indywidualnych pacjentek (demograficzno-społeczne, zdrowotne, dotyczące ciąży porodu i pòłogu), oraz charakteryzujące szpitale. O ile trudno wpływać na cechy indywidualne kobiet rodzących, to możliwe są działania systemowe wpływające na zmiany organizacyjne i procedury medyczne oddziałów położniczych. Stąd wynika znaczenie analiz uwzględniających cechy indywidualne kobiet rodzących jak i charakterystyki szpitali.

Podobnie jak w badaniach amerykańskich (2) stwierdzono zależność długości pobytu po porodzie od czynników matczynych i szpitalnych. W naszym przypadku są to zależności głównie od czynników zdrowotnych i przebiegu ciąży, porodu i pòłogu (w pierwszej kolejności od długości ciąży). Z czynników społeczno-demograficznych znaczenie miało miejsce zamieszkania i wykształcenie. Niektóre czynniki istotne w warunkach amerykańskich były nieadekwatne do sytuacji w Polsce (np. rasa, rodzaj ubezpieczenia, własność szpitala), jednak w odróżnieniu od badań amerykańskich nie stwierdzono zależności od wieku matki.

Sprawą wymagającą pogłębionych analiz jest fakt krótszego pobytu w szpitalu kobiet po cesarskim cięciu, o ile wystąpiły u nich sytuacje szczególne ciąży i porodu. Jako charakterystyka szpitala został użyty poziom jego referencyjności. Wartość komponenty losowej modelu mieszanego (wariancja zrandomizowanej stałej – VC jest zerowa) sugeruje że miejsce zamieszkania, wiek, kliniczny profil pacjentki (wyrażony czynnikami zdrowotnymi, przebiegiem ciąży, porodu pòłogu) oraz poziom referencyjności szpitala wyjaśniają długość pobytu w szpitalu po porodzie.

WNIOSKI

1. Na długość pobytu w szpitalu po porodzie kobiet najmocniej wpływa rodzaj porodu, co wymaga odrębnego analizowania porodów drogą naturalną i cesarskich cięć.

2. Długość pobytu w szpitalu kobiet po porodzie determinują czynniki zdrowotne oraz przebieg ciąży, porodu i porodu (w pierwszej kolejności długość ciąży). Czynniki socjodemograficzne wpływające na długość pobytu to fakt, czy jest to pierwsze dziecko, wykształcenie, miejsce zamieszkania.

3. Długość pobytu w szpitalu po porodzie zależy od poziomu referencyjności szpitala. Nie stwierdzono innych źródeł zmienności między szpitalami, co może świadczyć o jednolitości zasad postępowania lekarskiego w szpitalach.

4. Dalszych pogłębionych analiz wymaga fakt krótszego pobytu w szpitalu kobiet po cesarskim cięciu, o ile wystąpiły u nich sytuacje szczególne ciąży i porodu.

W Borkowski, H Mielniczuk

LENGTH OF POSTPARTUM WOMEN HOSPITAL STAY

SUMMARY

Objective – Finding maternal factors and hospital characteristics responsible for postpartum length of stay in hospital, as well as assessment of impact of the factors.

Materials and methods – 28 469 maternal medical records gathered in 2001-2002 throughout nationwide telematic perinatal registry. Linear Mixed Models were used for statistical analysis of two groups: vaginal deliveries and cesarean sections. The outcome variable: postpartum length of stay in hospital. As factors were used: Maternal sociodemographic variables: place of residence, education, marital status, age. Health facts: body mass, if newborn is first baby, length of pregnancy, obstetrical history, diseases before pregnancy. Facts concerning pregnancy, delivery, puerperium: diseases during pregnancy and special events in pregnancy. Hospitals were characterised by reference level.

Main observations – postpartum length of stay depends on mode of delivery, maternal clinical profile (especially length of pregnancy), place of residence, education as well as hospital reference level.

Results: Postpartum length of stay for vaginal deliveries is 4,03 days, for CC 6,21 days. Length of stay for urban areas and for the first baby is greater. For delivery < 37 weeks and for complications of puerperium length of stay is greater. For vaginal deliveries under and normal weight shorten it. In CC women with underweight, university education and special events in pregnancy and delivery stay is shorter. Stay in local hospital is longer.

PIŚMIENNICTWO

1. CDC. Trends in length of stay for hospital deliveries – United States, 1970-1992. MMWR 1995; 44:335-7.
2. Danel I, Johnson C, Berg C I, in. Length of Maternal Hospital Stay for Uncomplicated Deliveries, 1988-1995: The Impact of Maternal and Hospital Characteristics, Maternal and Child Health Journal 1997;1(4):237-242
3. Eaton AP. Early Postpartum Discharge: Recommendations From a Preliminary Report to Congress. Pediatrics 2001;107(2):400-403

4. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetrics and Gynecology. Guidelines for Perinatal Care, Elk Grove Village, IL, AAP 1992.
5. Zespół Programu Poprawy Opieki Perinatalnej, Program Opieki Perinatalnej w Polsce redakcja Gadzinowski J, Bręborowicz G, Oś Wyd Nauk Poznań: 1997.
6. Borkowski W, Matyja O, Mielniczuk H. Telematic system of quality assurance in obstetrics and neonatology in Poland Lecture notes of the ICB Seminars – Statistics and Clinical Practice International Centre of Biocybernetics Warsaw June 2002.
7. Johansen KS. The OBSQID project. Obstetrical quality development through integrated use of telematics. Stud Health Technol Inform 1994;14:59-62.
8. Bryk AS, Raudenbush SW. Hierarchical Linear Models for Social and Behavioral Research: Applications and Data Analysis Methods. Sage Publications, Newbury Park, Ca, 1991.
9. SPSS 12.0 for Windows.
10. CDC. Average Postpartum Length of Stay for Uncomplicated Deliveries – New Jersey, 1995. MMWR 1996, 45(32);700-704.
11. Sword W, Watt S, Gafni A, i in. The Ontario mother and infant survey Postpartum Health and social service utilization: a five-site Ontario study. Canadian Health Services Research Foundation 2001
12. Braveman P, Egerter S, Pearl M, i in. Early discharge of newborns and mothers: a critical review of the literature. Pediatrics 1995;96:716-26.

Otrzymano: 14.09.2005 r.

Adres autora:

Włodzimierz Borkowski
Zakład Informatyki Medycznej i Biomatematyki
Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego
ul. Marymoncka 99, 01-813 Warszawa
tel. (0-22) 834 06 43
e-mail: wborkow@cmkp.edu.pl