

# Umieralność okołoporodowa płodów i noworodków w Polsce w latach 1960–2010

## The perinatal mortality of fetuses and neonates in Poland in the years 1960–2010

© GinPolMedProject 2 (36) 2015

Artykuł oryginalny/Original article

BEATA LEŚNICZAK, GRZEGORZ KRASOMSKI, BOGUSŁAWA RUDNICKA, EWA PIEKARSKA, PRZEMYSŁAW OSZUKOWSKI, PIOTR WOŹNIAK

II Katedra Ginekologii i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu  
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Grzegorz Krasomski

Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Beata Leśniczak

II Katedra Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

ul. Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź

Tel. +48 42 271 17 84, e-mail: beata.lesniczak@umed.lodz.pl

### Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 1047/1207

Tabele/Tables 0

Ryciny/Figures 3

Piśmiennictwo/References 10

Received: 03.12.2014

Accepted: 23.02.2015

Published: 26.06.2015

### Streszczenie

*Wstęp.* Jednym z założeń wprowadzonego w Polsce trójstopniowego systemu opieki perinatalnej było zmniejszenie umieralności okołoporodowej noworodków.

*Cel pracy.* Celem pracy jest ocena zmiany współczynników umieralności przedporodowej, okołoporodowej i wczesnej umieralności noworodkowej w Polsce w latach 1960-2010.

*Material i metody.* Przedmiotem analizy są dane dotyczące liczby martwych urodzeń i zgonów noworodków w pierwszych dobach życia, pochodzące z Roczników Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego.

*Wyniki.* Przeprowadzona analiza wykazała, że w 1960 roku w Polsce, co 32. noworodek rodził się martwy lub umierał w pierwszych dniach życia. W 2010 roku martwy rodził się co 238. noworodek, a co 385. umierał w pierwszych sześciu dobach życia. Na przestrzeni analizowanych pięćdziesięciu lat współczynnik umieralności okołoporodowej zmniejszył się z 18,6 do 6,8 obniżając się, co roku średnio o 0,2.

*Wnioski.* Umieralność okołoporodowa w Polsce od pięćdziesięciu lat ulega stałemu stopniowemu obniżeniu. Wprowadzenie trójstopniowego systemu opieki perinatalnej w znacznym stopniu wpłynęło na obniżenie współczynnika umieralności okołoporodowej, co było szczególnie zauważalne w pierwszych pięciu latach funkcjonowania systemu. Na przestrzeni analizowanych pięćdziesięciu lat umieralność przedporodowa zmniejszyła się prawie 3. krotnie, podczas gdy wczesna umieralność noworodkowa zmniejszyła się prawie 7. krotnie.

**Słowa kluczowe:** umieralność okołoporodowa; urodzenia martwe; zgony noworodków

### Summary

*Introduction.* One of assumptions of the three reference level organization of the perinatal care system introduced in Poland was to reduce neonate mortality.

*Aim of study.* The aim of the study was to assess changes in antenatal, perinatal and early neonatal mortality rates in Poland in the years 1960-2010.

*Material and methods.* The study analysed data concerning the numbers of stillbirths and early neonatal deaths in the first days of life derived from the Demographic Yearbook of the Central Statistical Office of Poland.

*Results.* The analysis indicated that, every 32<sup>nd</sup> neonate was stillborn or died in the first days of life in Poland in 1960. In 2010, every 238<sup>th</sup> neonate was stillborn, and every 385<sup>th</sup> one died in the first six days of life. Over the analysed 50 years the perinatal mortality rate dropped from 18.6 to 6.8 decreasing by 0.2, on average from year to year.

*Conclusions.* The perinatal mortality dropped gradually and steadily in Poland for the 50 years. The introduced three reference level organization of the perinatal care system contributed considerably to the decrease in the perinatal mortality rate, which was especially noticeable in the first years of the system's operation. Over the analysed 50 years the antenatal mortality dropped almost threefold, whereas early neonatal mortality fell almost sevenfold.

**Key words:** perinatal mortality; Stillbirths; neonatal deaths;

## WSTĘP

Jednym z założeń wprowadzonego w Polsce w połowie lat 90. XX wieku trójstopniowego systemu opieki perinatalnej było zmniejszenie umieralności okołoporodowej noworodków. Opracowany wówczas Narodowy Program Zdrowia zakładał zmniejszenie współczynnika umieralności okołoporodowej do 11. na 1000 urodzeń w roku 2005, a następnie do 6. na 1000 urodzeń w roku 2015 [1]. Według doniesień piśmiennictwa w latach 90. współczynnik umieralności okołoporodowej w Polsce był jednym z najwyższych w Europie [2]. Dla potrzeb statystyki medycznej umieralność noworodków analizuje się na podstawie współczynnika umieralności okołoporodowej. Współczynnik ten określa stosunek urodzeń martwych płodów i wczesnych zgonów noworodków na 1000 żywych i martwych urodzeń [3]. Urodzeniem martwym określa się wydobyte lub wydalone z ustroju matki po ukończonym 22. tygodniu ciąży płodu, który nie oddycha i nie wykazuje żadnych oznak życia, takich jak tętnienie pępowiny, czynność serca lub skurcze mięśni zależnych od woli [4]. Jako wczesną umieralność noworodków przyjmuje się zgon noworodka w pierwszych sześciu dniach życia, jako późną między 7.-28. dobą życia. W statystyce urodzeń zgodnie z zaleceniem WHO nie klasyfikuje się noworodków urodzonych z masą ciała poniżej 500g., a w przypadku nie określonej masy ciała - noworodków urodzonych przed ukończonym 22. tygodniem ciąży lub z długością ciała poniżej 25 cm [3]. W latach 60. według obowiązującej wówczas definicji do wczesnych zgonów noworodkowych zaliczano zgon noworodków do dziewiątej doby życia [5].

## CEL PRACY

Celem pracy jest ocena zmiany współczynników umieralności przedporodowej, okołoporodowej i wczesnej umieralności noworodkowej w Polsce w latach 1960-2010.

## MATERIAŁ I METODY

Przedmiotem analizy są dane pochodzące z Roczników Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego, dotyczące liczby martwych urodzeń i zgonów noworodków w pierwszych sześciu dniach życia. Na podstawie uzyskanych danych wyznaczono współczynnik umieralności przedporodowej, współczynnik umieralności okołoporodowej oraz współczynnik wczesnej umieral-

## INTRODUCTION

One of the presumptions of the three-stage perinatal care system introduced in Poland in the mid 1990s was the lowering of perinatal mortality of newborns. The National Health Plan developed back then was to lower the perinatal mortality rate to 11 per 1000 births in 2005 and then to 6 for every 1000 births in 2015 [1]. Literature reports that in 1990s the perinatal mortality rate in Poland was one of the highest in Europe [2]. For the medical statistics purpose the neonatal mortality is analyzed on the base of the birth-related mortality. This rate defines the ratio between deliveries of dead fetuses and neonatal deaths per 1000 live and dead birth [3]. A dead birth is the removal or excretion by mother a fetus after 22<sup>nd</sup> week of pregnancy, that shows no signs of life such as pulse in the cord, heart action or willing muscular contractions [4]. The early neonatal mortality is the death of a newborn during first six days after birth, late that occurring between 7<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> day of life. The birth statistics, according to WHO guidelines do not include newborns that were born with body mass lower than 500g, and in case of unspecified body mass – the newborns delivered prior to 22<sup>nd</sup> pregnancy week or with a body shorter than 25cm [3]. In 1960s, pursuant to the guidelines then in place, the early neonatal deaths included deaths of newborns up to the ninth day of life [5].

## AIM OF THE WORK

The aim of the work is to evaluate the changes in pre-birth, birth-related and early neonatal mortality rates in Poland between 1960 and 2010.

## MATERIAL AND METHODS

Subject to the analysis is the data from the Yearbooks of Demography of the Main Statistics Office of Poland, concerning dead births and newborn deaths during first six days of life. Based on the data the rates for pre-birth, birth-related and early neonatal mortality were calculated. The rates were presented in a graphic form and subjected to comparative analysis. A period of fifty years, starting with 1960 and ending in 2010 was analyzed.

ności noworodkowej. Wyznaczone współczynniki przedstawiono w formie graficznej i poddano analizie porównawczej. Analizą objęto okres pięćdziesięciu lat, od roku 1960 do roku 2010.

## WYNIKI

Analiza zebranego materiału wykazała, że ponad pięćdziesiąt lat temu – w 1960 roku w Polsce, co 80. noworodek rodził się martwy, a co 54. umierał w pierwszych dziewięciu dniach życia. Po upływie kolejnych dziesięciu lat – w 1970 roku martwy rodził się co 87. noworodek, a w pierwszych sześciu dniach życia umierał co 57. noworodek. Współczynnik umieralności okołoporodowej w stosunku do roku 1960, obniżył się o 2,0 i wyniósł 28,9.

Przez kolejne dziesięć lat współczynniki umieralności przedporodowej, okołoporodowej i wczesnej umieralności noworodkowej dalej stopniowo ulegały obniżeniu. W 1980 roku współczynnik umieralności okołoporodowej wyniósł 22,8. Oznaczało to, że co 44. noworodek rodził się martwy lub umierał w pierwszych sześciu dniach życia. Po kolejnych dziesięciu latach – w 1990 roku martwy rodził się co 141. noworodek, a co 81. umierał w pierwszych sześciu dniach życia. Po upływie kolejnych pięciu lat - w 1995 roku współczynnik umieralności okołoporodowej wyniósł 15,3 przy nieznacznym o 0,2 wzroście współczynnika umieralności przedporodowej. Martwe rodziło się, co 137. dziecko. Przez kolejne pięć lat analizowane współczynniki umieralności uległy dalszemu obniżeniu.

W 2000 roku współczynnik umieralności okołoporodowej obniżył się o 5,6 i było to największe obniżenie powyższego współczynnika w analizowanym pięćdziesięcioleciu. Współczynnik wczesnej umieralności noworodkowej, także zmniejszył się prawie dwukrotnie, jednak jego największe obniżenie odnotowano pięć lat wcześniej. W 2000 roku, co 179. dziecko rodziło się martwe, a co 227. umierało w pierwszych sześciu

## RESULTS

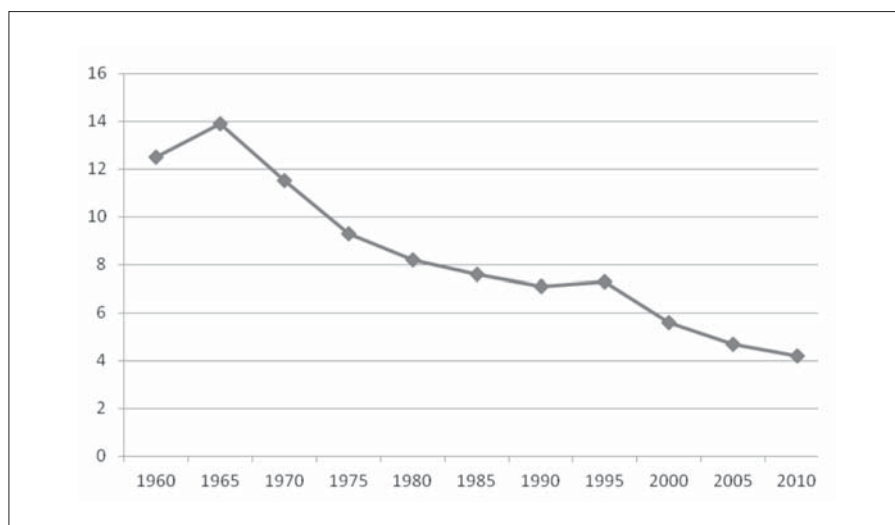
The analysis of the material has proven that fifty years ago – in 1960 – one in 80 newborns in Poland was born dead, and one in 54 died during the first nine days of its life. After ten years – in 1970 – one in 87 newborns was dead on delivery and one in 57 died in first six days of life. The birth-related mortality rate dropped by 2.0, compared with 1960 and totaled 28.9.

For the next ten years the pre-birth, birth-related and early neonatal mortality rates still gradually dropped. In 1980 the near-birth mortality rate was 22.8. It meant that one in 44 newborns was born dead or died in first six days of its life. After another decade – in 1990 one in 141 newborns was born dead and one in 81 died in first six days of its life. After another five years – in 1995 – the near-birth mortality rate was 15.3 with a slight, 0.2 increase in the pre-birth mortality. One in 137 children was born dead. In the subsequent five years the analyzed mortality rates dropped further.

In 2000 the near-birth mortality rate dropped by 5.6 and it was the largest drop of this rate within the analyzed, fifty-year period. The early neonatal mortality rate also dropped by almost a half, but its largest lowering was observed five years earlier. In 2000 one in 179 children was born dead and one in 227 died in the first six days of life. After another 10 years, in 2010, one in 238 children was born dead and one in 385 died in the first six days of its life. The near-birth mortality rate was 6.8 and was 4.5 times lower than fifty years earlier.

**Ryc. 1.** Współczynnik umieralności przedporodowej w Polsce w latach 1960-2010

**Fig. 1.** Pre-birth mortality rate in Poland in the years 1960-2010



dniach życia. Po kolejnych dziesięciu latach, w 2010 roku martwy rodził się co 238. noworodek, a co 385. umierał w pierwszych sześciu dobach życia. Współczynnik umieralności okołoporodowej wyniósł 6,8 i był 4,5 razy niższy niż pięćdziesiąt lat wcześniej.

## DYSKUSJA

Pięćdziesiąt lat temu, w 1960 roku, co 32. noworodek rodził się martwy lub umierał w pierwszych dniach życia. Obecnie umiera lub rodzi się martwe, co 147. dziecko. Umieralność okołoporodowa noworodków w ciągu analizowanych pięćdziesięciu lat zmniejszyła się ponad czterokrotnie.

Wprowadzenie w Polsce selektywnego, trójstopniowego systemu opieki perinatalnej, a wraz z nim lepszej opieki nad kobietą ciężarną oraz rozwój opieki neonatologicznej, dającej możliwość ratowania noworodków o bardzo małej 500-999g i małej 1000-2499g masie urodzeniowej w znaczny sposób wpłynęło na zmniejszenie umieralności okołoporodowej noworodków, ale nie wyeliminowało jej całkowicie.

## DISCUSSION

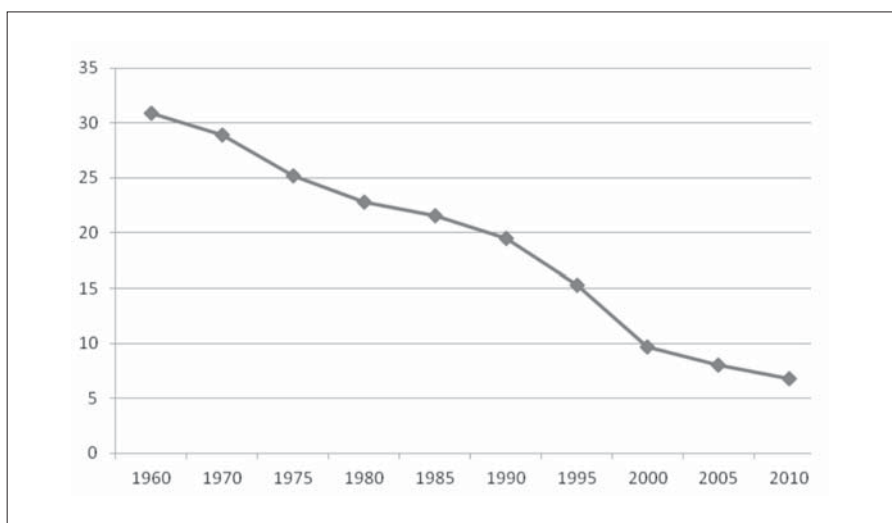
Fifty years ago, in 1960, one in 32 newborns was either born dead or died within first days of life. Today one in 147 children is born dead or dies. The near-birth mortality rate decreased over four times during the analyzed period of fifty years.

The introduction in Poland of the selective, three-stage system of perinatal care, and thus better care conditions for pregnant women and the development of neonatal care, that gives the possibility of saving very small (500-999g) and small (1000-2499g) birth mass newborns largely influenced the lowering of near-birth mortality of newborns, still did not manage to eliminate it completely.

In comparing the near-birth mortality rates in Poland with other European countries we can observe higher 2010 rates in France (12.1), Bulgaria (11.4), Ukraine (10.5), Bosnia and Herzegovina (9.3) and Latvia (8.1). The lowest near-birth mortality rate was recorded in Denmark (2.6) and Iceland (2.8) [6].

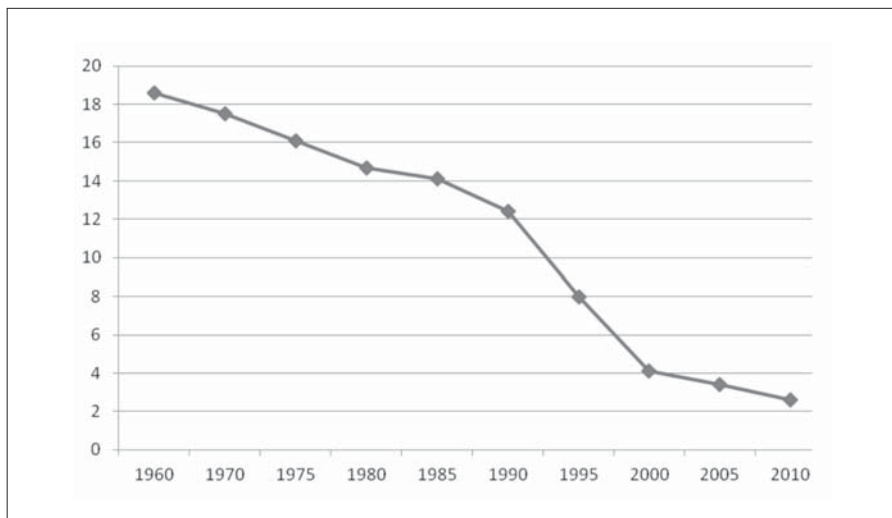
**Ryc. 2.** Współczynnik umieralności okołoporodowej w Polsce w latach 1960-2010

**Fig. 2.** Birth-related mortality rate in Poland in the years 1960-2010



**Ryc. 3.** Współczynnik wczesnej umieralności noworodkowej w Polsce w latach 1960-2010

**Fig. 3.** Early neonatal mortality rate in Poland in the years 1960-2010



Porównując współczynnik umieralności okołoporodowej w Polsce z innymi krajami Europy w 2010 roku wyższy współczynnik miała Francja (12,1), Bułgaria (11,4), Ukraina (10,5), Bośnia i Hercegowina (9,3) oraz Łotwa (8,1). Najniższy współczynnik umieralności okołoporodowej występował w Danii (2,6) i Islandii (2,8) [6].

Porównując współczynnik umieralności okołoporodowej w krajach europejskich należy pamiętać, iż nie ma jednolitych definicji określających analizowane współczynniki. W krajach takich jak: Szwecja, Węgry i Luksemburg do danych statystycznych nie wlicza się urodzeń przed 28. tygodniem ciąży i z masą ciała poniżej 1000g [7]. Przyjmując podobną definicję w Polsce współczynnik umieralności okołoporodowej w 2010 roku wyniósł by 3,0. Zgodnie z doniesieniami piśmiennictwa przyczyną dużej w porównaniu z innymi krajami umieralności okołoporodowej noworodków w naszym kraju, jest nie do końca sprawnie funkcjonujący system opieki perinatalnej, ograniczenie nakładów finansowych na opiekę zdrowotną oraz wysoki wskaźnik wcześniactwa [3]. W 2010 roku wskaźnik wcześniactwa w Polsce wynosił 68,1 na 1000 urodzeń i był o 0,2 wyższy niż w roku 2006 [8,9]. Stosunkowo duża liczba noworodków urodzonych przedwcześnie i z licznymi wadami wrodzonymi, może świadczyć o małej skuteczności działań prewencyjnych skierowanych na profilaktykę porodów przedwczesnych i występowania wad wrodzonych [3].

Według badań prowadzonych przez Troszyńskiego i wsp. w latach 2007-2009 na terenie 12. województw wśród sklasyfikowanych przyczyn martwych urodzeń na pierwszym miejscu były wady rozwojowe (24,3%). Wśród przyczyn zgonów pourodzeniowych noworodków wady rozwojowe stanowiły 30,8%, a na pierwszym miejscu sklasyfikowało się wcześniactwo i hipotrofia płodu (35,4%). Przy czym w tej grupie 71,4% zgonów stanowiły zgony noworodków z małą i bardzo małą masą ciała [10]. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2010 roku główną przyczyną porodów martwych i zgonów noworodków były wady wrodzone i wcześniactwo. Na 1730. martwych urodzeń 1195 (69,1%) noworodków urodziło się przed 37. tygodniem ciąży, a wśród nich 991 (82,9%) miało masę urodzeniową poniżej 2499g [9].

Podsumowując zmiany współczynników umieralności okołoporodowej w Polsce w analizowanym pięćdziesięcioleciu wykazano, że wszystkie z porównywanych współczynników ulegają stałemu, stopniowemu obniżaniu, które po wprowadzeniu trójstopniowego systemu opieki perinatalnej nieznacznie przyspieszyło. Do roku 1995 współczynnik umieralności okołoporodowej obniżał się co roku średnio o 0,4, a po roku 1995 o 0,6.

In comparing the near-birth mortality rates of European countries we shall remember, that there are no uniform definitions of the analyzed rates. Countries such as: Sweden, Hungary and Luxembourg do not include births prior to 28<sup>th</sup> pregnancy week and those with body mass lower than 1000g into statistics [7]. If such a definition was to be adopted in Poland the 2010 near-birth mortality rate would be 3.0. According to reports found in literature the cause of the relatively high, when compared with other countries, near-birth mortality rate of newborns in our country are the not fully functioning system of perinatal care, limitations in financing medical care and the high rate of preterm deliveries [3]. The 2010 preterm delivery rate in Poland was 68.1 per 1000 births and thus 0.2 higher than in 2006 [8,9]. The relatively high number of newborns born prematurely and with large number of congenital defects may suggest the low efficiency of preventive measures aimed at prophylaxis of preterm deliveries and of occurrence of congenital defects [3].

According to the research of Troszyński et al. in 2007-2009 conducted in 12 regions [Pol. "Województwo"] among the classified causes of dead deliveries the congenital defects were on the first place (with 24.3%). Among the post-birth deaths of newborn the congenital defects accounted for 30.8% of them, and the most frequent cause was the prematurity and fetal growth restriction (35.4%). In the latter group 71.4% of deaths were deaths of newborns with very small body mass [10]. According to the data of the Main Statistical Office in 2010 the main cause for dead births and newborn deaths were congenital defects and preterm delivery. Of 1730 dead birth 1195 (69.1%) were deliveries prior to 37<sup>th</sup> pregnancy week, and 991 of them (82.9%) with a birth mass lower than 2499g [9].

In summary of the changes of near-birth mortality rates in Poland during the analyzed fifty years it was proven, that all of the compared rates are subject to constant lowering, that accelerated slightly after the introduction of the three stage perinatal care system. Until 1995 the near-birth mortality rate drops averaged 0.4 per annum, and after 1995 – 0.6.

## WNIOSKI

1. Umieralność okołoporodowa w Polsce od pięćdziesięciu lat ulega stałemu stopniowemu obniżeniu.
2. Wprowadzenie trójstopniowego systemu opieki perinatalnej w znacznym stopniu wpłynęło na obniżenie współczynnika umieralności okołoporodowej, co było szczególnie zauważalne w pierwszych pięciu latach funkcjonowania systemu.
3. Na przestrzeni analizowanych pięćdziesięciu lat umieralność przedporodowa zmniejszyła się prawie 3. krotnie, podczas gdy wczesna umieralność noworodków zmniejszyła się prawie 7. krotnie.

## CONCLUSIONS

1. Near-birth mortality rate in Poland is subject to constant lowering for the last fifty years
2. The introduction of the three-stage perinatal care system largely influenced the near-birth mortality rate lowering, which was particularly visible during the first five years of system application.
3. The pre-birth mortality rate dropped almost 3 times, and the early neonatal mortality almost 7 times over the analyzed fifty year period.

## Piśmiennictwo / References:

1. **Mirończuk J, Hołdy J, Abdel-Aziz A i wsp.** Ocena funkcjonowania trójstopniowej opieki perinatalnej na podstawie analizy umieralności okołoporodowej wczesnej w szpitalach województwa podlaskiego w latach 2004-2008. *GinPolMedProject* 2010;3(17):22-29.
2. **Maciejewski T.** Rozwój opieki perinatalnej na przełomie XX i XXI wieku. *Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia* 2013;6(3):136-140.
3. **Gadzinowski J, Kęsiak M.** Definicje, terminologia, zasady organizacji opieki nad noworodkiem. W: Szczapa J (red.) *Podstawy neonatologii*. Wyd.1. Warszawa. PZWL.2008;1-22.
4. Kryteria oceny stosowane przy dokonywaniu wpisów w dokumentacji dotyczących czasu trwania ciąży, poronienia, urodzeń żywych i martwych. Załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2010 r. (poz. 1697). *Dziennik Ustaw* Nr 252; 17439.
5. *Rocznik Demograficzny GUS*. Warszawa: 1961.
6. *Rocznik Demograficzny GUS*. Warszawa: 2012.
7. **Szamotołska K.** Stan zdrowia matek i dzieci w okresie okołoporodowym w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej. Opracowanie na podstawie wskaźników Euro-Peristat. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2010;XVI (2): 113-128.
8. *Rocznik Demograficzny GUS*. Warszawa 2011.
9. *Rocznik Demograficzny GUS*. Warszawa 2007.
10. **Troszyński M, Maciejewski T, Wilczyńska A i wsp.** Przyczyny martwych urodzeń i zgonów noworodków w Polsce w latach 2007-2009. *Ginekol Pol.* 2011;82,8:598-601.