

Agnieszka Nowak¹, Natalia Raczek², Michał Bogacki¹, Bożena Krawczyk¹

¹Student studiów stacjonarnych I stopnia, kierunku pielęgniarstwo, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała, członek Koła Naukowego Defibrylator

²Student studiów stacjonarnych I stopnia, kierunku ratownictwo medyczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała, członek Koła Naukowego Defibrylator

³Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała

O pieka nad dzieckiem urodzonym przedwcześnie – analiza przypadku klinicznego

Caring for the premature baby – an individual case study

STRESZCZENIE

Wstęp. Wcześniekiem określa się dziecko urodzone przedwcześnie – między 22. a 37. tygodniem ciąży, które cechuje się niedojrzałością układu nerwowego i oddechowego. Na całym świecie porody przedwczesne są najczęstszą przyczyną okołoporodowej zachorowalności i umieralności noworodków. Najczęściej występującymi powikłaniami wcześniactwa jest zespół zaburzeń oddychania, leukomalacja okołokomorowa, dysplazja oskrzelowo-płucna, martwicze zapalenie jelit, retinopatia wcześniacza i niedotlenienie. Skrajnie niedojrzałe wcześniaki wymagają kompleksowej opieki medycznej i pielęgniarstwa, aby mogły prawidłowo się rozwijać.

Cel. Celem pracy było przedstawienie problematyki związanej z opieką nad dzieckiem urodzonym przedwcześnie na podstawie analizy wybranego przypadku.

Materiał i metody. Analiza dokumentacji medycznej noworodka urodzonego przedwcześnie, pacjenta Oddziału Patologii Noworodka Szpitala Wojewódzkiego w Bielsku-Białej.

Wyniki i wnioski. Wielokrotnie ciężki stan kliniczny dzieci urodzonych przedwcześnie wiąże się nie tylko z typowymi powikłaniami wcześniactwa, ale również towarzyszącymi im wadami rozwojowymi. W opisywanym przypadku szczególnie istotną klinicznie okazała się być wrodzona wada płuc, która inicjowała szereg zaawansowanych problemów. W związku z tym konieczna była jeszcze bardziej wzmożona opieka nad dzieckiem. Jednakże opisywany przypadek wskazuje na to, iż kompleksowa terapia medyczna, pielęgniarstwa oraz rehabilitacja zwiększają szanse na przeżycie, prawidłowy rozwój i powrót do zdrowia wcześniaków, nawet tych urodzonych w ciężkim stanie klinicznym.

Problemy Pielęgniarstwa 2014; 22 (3): 401–405

Słowa kluczowe: infekcja wewnątrzmaciczna; powikłania; wcześniactwo; zaburzenia oddychania

ABSTRACT

Introduction. Premature baby is called this way because of its early birth – between 22nd and 37th week of pregnancy – and it is characterized by immaturity of the nervous and respiratory systems. Premature births are worldwide cause of perinatal morbidity and mortality among newborns. The most common complications of prematurity is infant respiratory distress syndrome, periventricular leukomalacia, bronchopulmonary dysplasia, necrotizing enterocolitis, retinopathy of prematurity and hypoxia. Extremely immature preterm newborns require comprehensive medical and nursing care in order to grow up properly.

Aim. Aim of the study was analysis of the problem of prematurity based on an individual case study.

Material and methods. Analysis of selected patients' medical records from Neonatal Pathology Department of the Szpital Wojewódzki in Bielsko-Biała.

Results and conclusions. Many times severe clinical condition of preterm infants is associated not only with the usual complications of prematurity, but also the accompanying malformations. In our case, clinically important was congenital

malformation of lungs, which launched series of advanced problems. Therefore, even more increased childcare was needed. However, the described case indicates that comprehensive medical therapy, nursing and rehabilitation increase the chances of survival, proper development and the return to health of premature babies, even those born with severe clinical condition.

Nursing Topics 2014; 22 (3): 401–405

Key words: intrauterine infection; complications; prematurity; respiratory disorders

Wstęp

Wcześniakiem określa się dziecko urodzone przedwcześnie — między pierwszym dniem 23. a ostatnim dniem 37. tygodnia ciąży, cechuje się niedojrzałością układu nerwowego i oddechowego [1]. W ostatnich latach, mimo systematycznej poprawy poziomu opieki zdrowotnej, obserwuje się wzrost liczby porodów przedwczesnych, zwłaszcza w krajach rozwiniętych [2]. Na całym świecie porody przedwczesne są najczęstszą przyczyną okołoporodowej zachorowalności i umieralności noworodków (60–70% zgonów wśród noworodków urodzonych bez wad anatomicznych i chromosomalnych jest wynikiem niedojrzałości) [3]. W Polsce co roku przedwcześnie rodzi się około 28000 dzieci (7% wszystkich urodzeń) [4].

Głównymi czynnikami, przyczyniającymi się do przedwczesnych porodów są: przeciążenie pracą, stres, nadmierny wysiłek fizyczny, brak stabilnej sytuacji życiowej, używki, duża nadwaga matki i nieodpowiednie odżywianie. Wśród przyczyn medycznych znajdują się choroby matki, takie jak nadciśnienie, czy też wady anatomiczne jej narządów rodnych [1]. Szczególnie istotny wpływ mają zakażenia wewnątrzmaciczne, zaburzenia ukrwienia maciczno-łożyskowego i krwawienie doczesnowe, a także nadmierne rozciągnięcie mięśnia macicy. W 25–40% przypadków porodów przedwczesnych następuje przedwczesne pęknięcie błon płodowych. Udowodniono wpływ palenia tytoniu, niedoboru witaminy C, urazów, zabiegów w obrębie szyjki macicy, a przede wszystkim infekcji wewnątrzmacicznych na przedwczesne ich pęknięcie [2]. Noworodki urodzone przed ukończeniem 28. tygodnia ciąży, często o masie poniżej 1000 g, są skrajnie niedojrzałe, wymagają tym samym kompleksowej opieki medycznej i pielęgniarstwa, aby mogły prawidłowo się rozwijać [1].

Zespół zaburzeń oddychania jest główną przyczyną umieralności noworodków. Ma on ścisły związek z niedojrzałością naczyń krążenia płucnego oraz ilościowym lub jakościowym niedoborem surfaktantu [5]. Płuca niedojrzałego noworodka nie są zdolne do produkcji prawidłowego surfaktantu, dochodzi w nich do wytrącania się monomerów fibryny i złogów włóknika, które z płynem wysiękowym dostają się przez uszkodzoną barierę krwiopowietrze do światła pęcherzyka. Złogi włóknika prowadzą do nasilenia się kwasicy, hipoksemii,

hiperkapnii i całkowicie hamują działanie i tak małej ilości surfaktantu. Z czasem w płucach noworodka dokonują się nieodwracalne zmiany, które w ostateczności mogą prowadzić do jego zgonu [6].

Leukomalacja okołokomorowa jest typem uszkodzenia mózgu, spowodowanym niedokrwieniem i niedotlenieniem obszarów leżących pod wyściółką komór bocznych. Przyczyną jest hipoperfuzja w następstwie hipokapnii i niskiego ciśnienia systemowego krwi, działanie cytokin w przebiegu zakażenia wewnątrzmacicznego, a także toksyczne działanie glutaminianów powstających w trakcie niedotlenienia. Występowanie leukomalacji okołokomorowej wiąże się często ze spowolnieniem rozwoju intelektualnego, uszkodzeniem narządów zmysłów, padaczką oraz ryzykiem wystąpienia głębokiego autyzmu [7].

Dysplazja oskrzelowo-płucna rozwija się wskutek toksycznego działania przewlekłej tlenoterapii, wentylacji mechanicznej, a także pod wpływem wrodzonych lub nabytych infekcji. Wiodącymi objawami jest tlenozależność, tachypnoe, dyspnoe, wysiłek oddechowy, kaszel, świszczący oddech, nieprawidłowe zjawiska osłuchowe. W skrajnych przypadkach może dojść nawet do wtórnej deformacji klatki piersiowej [8].

Martwicze zapalenie jelit charakteryzuje się występowaniem ognisk martwicy w błonie śluzowej lub całej grubości ściany jelita. Istotny wpływ ma niedojrzałość układu pokarmowego wcześniaka oraz mniejsze wydzielanie enzymów trawiennych. Objawami są: wzdęcie brzucha, nietolerancja pokarmowa, zalegania treści pokarmowej, wymioty, brak perystaltyki oraz zaleganie mas kałowych [5].

Retinopatia wcześniacza jest naczyniopochodnym uszkodzeniem siatkówki, powstałym w okresie okołourodzeniowym. Przyczyną są zaburzenia równowagi pomiędzy procesami oksydacyjnymi i antyoksydacyjnymi w niedojrzałej siatkówce. W skrajnych przypadkach może nawet spowodować ślepotę dziecka [9].

Wszelkie istniejące problemy związane z wcześniactwem wymagają precyzyjnej opieki, a zapewnienie jej najwyższej jakości ma zdecydowany wpływ na rokowanie [10].

Cel

Celem pracy było omówienie problematyki związanej z opieką nad dzieckiem urodzonym przedwcześnie na podstawie analizy wybranego przypadku klinicznego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w styczniu 2014 roku, po uzyskaniu zgody Dyrekcji Szpitala Wojewódzkiego w Bielsku-Białej. Jako metodę badawczą wykorzystano studium przypadku. Dokonano analizy dokumentacji medycznej noworodka urodzonego przedwcześnie, pacjenta Oddziału Patologii Noworodka.

Studium przypadku

Noworodek z ciąży bliźniaczej, powikłanej przedwczesnym odejściem wód płodowych — 8 dni przed porodem, urodzony cięciem cesarskim w Hbd 27 + 5 dni, jako bliźniak I, z masą ciała 1200 g, oceniony w skali Apgar na 9 pkt., został przyjęty na oddział z powodu wcześniactwa, zaburzeń oddychania oraz podejrzenia infekcji wewnątrzmacicznej. W wymazie dróg rodnych matki wykryto *Streptococcus agalactiae*. W związku z obserwowanymi zaburzeniami oddychania od pierwszej godziny życia stosowano wsparcie oddechowe w N-CPAP. Wobec narastającego wysiłku oddechowego dziecko zaintubowano i podano dotchawczo surfaktant. Kontynuowano wentylację mechaniczną w systemie SIPPV + VG, a wobec narastających w kolejnych godzinach życia zaburzeń wentylacyjnych oraz hemodynamicznych, zastosowano wentylację oscylacyjną.

W badaniach laboratoryjnych stwierdzono bardzo wysokie markery stanu zapalnego. Wyniki badania RTG klatki piersiowej wykazały obecność zmian o typie RDS oraz zmian zapalnych w płucach. Testy mikrobiologiczne potwierdziły etiologię infekcji wrodzonej (*Klebsiella Pneumoniae ESBL*).

W leczeniu stosowano wentylację mechaniczną (HFO/SIPPV), szeroko spektralną antybiotykoterapię zgodnie z antybiogramem, wlewy katecholamin, immunoglobulin, pentoksyfiliny, glikemię regulowano wlewem insuliny. Ze względu na stwierdzoną anemizację, dziecko wymagało transfuzji uzupełniających koncentratu krwinek czerwonych. W kolejnych dniach, mimo stosowanego leczenia, stan dziecka był skrajnie ciężki. Wobec braku poprawy stanu dziecka, poszerzono diagnostykę w kierunku infekcji atypowych — uzyskano dodatni wynik w kierunku pneumocysty i w 15. dobie życia włączono Bisseptol.

W kontrolnych badaniach radiologicznych stwierdzono masywne zmiany zapalne, a od 11. doby życia — znaczną rozedmę pęcherzykową w zakresie lewego płuca oraz cechy niedodmy prawego płuca. Z dróg oddechowych odsysano duże ilości ropnej wydzieliny. Wobec uzyskanego obrazu radiologicznego ponownie zastosowano wentylację HFO. Obserwowano stopniową poprawę stanu klinicznego pacjenta, co pozwoliło na zmianę wentylacji na konwencjonalną (w 22. dobie życia), a następnie wsparcie oddechowe w systemie Infant Flow BiPhasic/N-CPAP. Od 39. doby życia dziecko

pozostawało na oddechu własnym. Z uwagi na rozwój cech dysplazji oskrzelowo-płucnej, 2-krotnie stosowano steroidoterapię systemową, leczenie inhalacyjne oraz odwadniające. Ze względu na obraz kliniczny poszerzono diagnostykę w kierunku mukowiscydozy.

Od początku pobytu na oddziale dziecko było żywione pozajelitowo. Z powodu zalegań treści żołądkowej, dopiero w 12. dobie życia podjęto próbę karmienia troficznego, jednak z uwagi na stwierdzone klinicznie cechy martwiczego zapalenia jelit ponownie zastosowano dietę ścisłą. Od 33. doby życia dodatkowo wdrożono do leczenia Metoklopramid. Efektywne żywienie enteralne rozpoczęto w 38. dobie życia.

W kontrolnych badaniach laboratoryjnych stwierdzono niedokrwistość wymagającą kolejnych transfuzji uzupełniających, cechy cholestazy i biochemiczne wykładniki osteopenii wcześniaczej.

Wielokrotnie wykonywano USG mózgowia, w którym stwierdzano cechy krwawienia dokomorowego II stopnia oraz USG jamy brzusznej. Z powodu obecnego szmeru nad sercem dziecko konsultowano kardiologicznie, było również objęte opieką okulistyczną.

Przez cały okres leczenia chłopiec wymagał częstego odsysania wydzieliny z dróg oddechowych, również z użyciem laryngoskopu. Powodowały one wyraźną poprawę komfortu oddechowego. W związku z koniecznością poszerzenia diagnostyki laryngologicznej i pulmonologicznej dziecko przekazano do leczenia w ośrodku o wyższym stopniu referencyjności w Katowicach. W ośrodku specjalistycznym u dziecka potwierdzono rozpoznanie retinopatii wcześniaczej i zakwalifikowano go do zabiegu przezżrenicznej laserokoagulacji siatkówek oraz wykluczono obecność przetoki przełykowo-tchawiczej. Chłopiec karmiony był przez sondę, uzyskując zadowalający przyrost masy ciała. Po 13 dniach leczenia przekazano do ośrodka kierującego. Stan dziecka został w pełni ustabilizowany, można było przenieść go do łóżeczka. Wysunięto podejrzenie anomalii rozwojowej dziecka i przekazano do ośrodka o wyższym stopniu referencyjności w Krakowie, celem dalszej diagnostyki i leczenia. Dziecko pozostawało w stanie ogólnym średnim, na oddechu własnym, z zaznaczoną dusznością, stwierdzono również cechy zapalenia oskrzeli. Całość obrazu klinicznego przemawiała za rozpoznaniem wady wrodzonej dolnego układu oddechowego.

W stanie ogólnym dobrym, z utrzymującym się stacjonarnym tachypnoe około 60/min., dziecko zostało wypisane do domu z zaleceniami farmakologicznymi i kontroli ambulatoryjnych w specjalistycznych poradniach.

Dyskusja

W procesie leczenia wcześniaków istotną rolę odgrywa właściwa opieka pielęgniarska. Na szereg

czynności, za które jest odpowiedzialna pielęgniarka zwracają uwagę Rozalska-Walaszek i wsp. Należy do nich dbałość o komfort cieplny dziecka, prowadzenie ciągłej obserwacji i monitorowania podstawowych funkcji życiowych, prawidłowe odżywianie, zapewnienie higieny ciała, prawidłowa pielęgnacja dróg oddechowych, ochrona przed zakażeniem oraz edukacja rodziny dotycząca opieki nad dzieckiem urodzonym przedwcześnie [10]. W opisanym przypadku szczególnie istotnym elementem była pielęgnacja dróg oddechowych realizowana poprzez odsysanie zalegającej wydzieliny, kontrolę parametrów respiratora, obserwacja nasilenia duszności, zabarwienia powłok skórnych oraz monitorowanie podstawowych parametrów życiowych i saturacji. Istotnym było zwracanie uwagi na prawidłowe ułożenie dziecka oraz zmiany jego pozycji, regularna kontrola położenia rurki intubacyjnej, jej drożności oraz umocowania. U dziecka zaburzenia oddychania były związane z niedojrzałością układu oddechowego, a następnie z przewlekłą tlenoterapią i rozpoznaną w późniejszym okresie leczenia wrodzoną wadą dolnego układu oddechowego. Stopień dojrzałości płuc ma decydujący wpływ na rokowanie. W pierwszej fazie tworzenia się płuc (do 26. Hbd) powstają pierwotne oskrzeliki oddechowe, a następnie pneumocyty I i II typu. Dalsze formowanie się dolnych dróg oddechowych następuje między 27. a 40. Hbd, wtedy powstają pęcherzyki płucne. Surfactant powstaje już w 22. Hbd, jednak jego prawidłowa ilość stwierdzana jest dopiero w 36. tygodniu. Niedobór surfaktantu w połączeniu z niedojrzałością układu oddechowego jest główną przyczyną występującego u dzieci urodzonych przedwcześnie zespołu zaburzeń oddychania [11].

W analizowanym przypadku dziecka urodzonego w 27 + 5 dni Hbd poza powyższymi dysfunkcjami rozpoznano również wrodzoną wadę płuc oraz dysplazję oskrzelowo-płucną, będącą powikłaniem po długotrwałej tlenoterapii i wentylacji mechanicznej. Z powodu tak złożonych zaburzeń układu oddechowego stan dziecka był ciężki i wymagał wzmoczonego nadzoru lekarskiego oraz pielęgniarskiego.

Na konferencji *Hot Topics in Neonatology* zwrócono szczególną uwagę na wpływ prawidłowego żywienia dzieci, szczególnie urodzonych przedwcześnie na ich późniejszy rozwój oraz występujące w wieku dojrzałym choroby [12].

Potwierdza to tezę Pilewskiej-Kozak, że żywienie dziecka obok niewydolności oddechowej jest kluczowym problemem w leczeniu wcześniaków. Według Amerykańskiej Akademii Pediatrii zapotrzebowanie energetyczne rosnącego dziecka, szczególnie urodzonego przedwcześnie wynosi 120 kcal/ kg mc/ dobę. Istotny jest fakt, iż wcześniak odżywiany enteralnie wymaga większej podaży energii, niż żywiony paren-

teralnie. Zapotrzebowanie energetyczne wzrasta także u dzieci z niewydolnością oddechową [5].

W analizowanym przez autorów artykule przypadku zastosowano leczenie zalecane przez Helwich, krajowego konsultanta ds. neonatologii, polegające na dostarczaniu glukozy, aminokwasów, lipidów, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody. Europejskie rekomendacje żywienia pozajelitowego dzieci zalecają włączenie glukozy i aminokwasów w pierwszych 48 godzinach życia w celu zapobiegania hipoglikemii. Według zaleceń prof. Szczapy minimalne żywienie troficzne należy wprowadzić dopiero po ustabilizowaniu stanu dziecka, choć najkorzystniejszy jest to okres 1. doby [14]. W opisanym przypadku próba żywienia troficznego została podjęta w 12. dobie, jednak efektywne żywienie dojelitowe rozpoczęto w 38. dobie w formie żywienia przez zgłębnik żołądkowy mieszką Babilon Pepti. Zastosowana mieszką zawiera długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe (LCPUFA). W kolejnych dobach rozpoczęto podawanie pokarmu doustnie. Problematyka leczenia żywieniowego jest szczególnym elementem opieki pielęgniarskiej nad wcześniakiem. Zadaniem pielęgniarki jest pielęgnacja wkłucia centralnego, zakładanie i karmienie dziecka poprzez zgłębnik żołądkowy, ocena tolerancji żywienia enteralnego, wykonywanie pomiarów, tj. monitorowanie masy ciała, jego długości, wagi oraz obwodu głowy, a także pobieranie krwi do badań laboratoryjnych, których wyniki wskazują na stan odżywienia [13].

Ważnym aspektem terapii jest również ochrona przed zakażeniami oraz leczenie już istniejących, gdyż układ immunologiczny nie jest w pełni rozwinięty [10].

W rekomendacjach postępowania w medycynie perinatalnej grupy wdrożeniowej „Programu Poprawy Opieki Perinatalnej w Polsce” są zawarte wytyczne postępowania, a także kryteria rozpoznawania zakażenia z uwzględnieniem objawów klinicznych zakażenia organizmu dziecka [15]. Opisane tam objawy wystąpiły w przypadku analizowanego przez autorów przypadku. Związane były z infekcją wewnątrzmaciczną *Streptococcus agalactiae* oraz *Klebsiella Pneumoniae*, konieczne było zastosowanie intensywnej antybiotykoterapii, przywrócenie prawidłowej gospodarki kwasowo-zasadowej oraz podawanie immunoglobuliny. Aby zapobiegać nowym zakażeniom, wszystkie zabiegi powinny być wykonywane ze szczególnym zachowaniem zasad aseptyki i antyseptyki. Korzystać należy z jałowych masek, fartuchów, rękawiczek, a także jałowych cewników do odsysania wydzieliny. Pilewska-Kozak i wsp. zwracają uwagę na zapewnienie optymalnej temperatury i wilgotności otoczenia, nie należy zbyt często otwierać inkubatora, w którym leży noworodek, a zabiegi pielęgnacyjne wykonywać przez boczne otwory [10].

Proces leczenia dziecka nie kończy się w momencie zakończenia hospitalizacji, musi być kontynuowany przez kolejne lata poprzez kontrole w poradniach specjalistycznych oraz rehabilitację. Należy podkreślić jak ważnym elementem jest edukacja rodziców jeszcze w trakcie pobytu dziecka w szpitalu tak aby, po wypisie dziecka do domu rodzice potrafili zapewnić mu odpowiednią opiekę. Należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętność oceny aktualnego stanu dziecka, ustalić schemat żywienia, jeśli dziecko nie jest karmione piersią, sporządzić plan wizyt u lekarzy specjalistów oraz szczepień ochronnych. Edukacja rodzica powinna obejmować zaznajomienie się z odruchami kontrolującymi rozwój dziecka. Kolejnym istotnym elementem jest dbałość o regularną rehabilitację. Według Kornackiej rehabilitację należy głównie prowadzić metodą Bobath (NDT) [16].

Wnioski

W opisywanym przypadku ciężki stan kliniczny dziecka był spowodowany wcześniactwem, niedojrzałością układu oddechowego oraz wrodzoną wadą płuc. Występowanie wad rozwojowych u wcześniaków niesie za sobą szereg komplikacji i znacznie utrudnia proces leczenia.

W związku z występującymi dysfunkcjami dziecko wymagało długiej hospitalizacji oraz szczególnie wzmoczonej opieki pielęgniarskiej uwzględniającej powikłania wcześniactwa, związanej z wentylacją mechaniczną, koniecznością odsysania dróg oddechowych, żywieniem enteralnym i parenteralnym, monitorowaniem parametrów życiowych. Wspomniane prawidłowe postępowanie pielęgniarskie istotnie zwiększa szanse na przeżycie dziecka urodzonego przedwcześnie.

Ważnym elementem w całym procesie leczenia i rehabilitacji jest edukacja rodziców dziecka uwzględniająca zasady prawidłowej opieki i pielęgnowania.

Piśmiennictwo

1. Helwich E. Wcześniactwo. *Medycyna Praktyczna*. <http://pediatria.mp.pl/choroby/novorodek/show.html?id=79079>; data pobrania: 10.02.2014.
2. Skoczylas M., Baczyńska M., Chudzik A. Późny poród przedwcześnie — punkt widzenia położnika. Część I. *Perinatol. Neonatol. Ginekol.* 2011; 4 (1): 44–48.
3. Ministerstwo Zdrowia. Zapobieganie występowaniu wcześniactwa i małej urodzeniowej masy ciała oraz ich negatywnych skutków zdrowotnych. http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal1_wczesniactwo_290905.pdf; data pobrania: 10.02.2014.
4. Główny Urząd Statystyczny. Tablice predefiniowane — wyniki badań bieżących. <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/Tables.aspx>; data pobrania: 10.02.2014.
5. Pilewska-Kozak A.B. (red.). *Opieka nad wcześniakiem*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2009.
6. Szczapa-Krenz H., Michniewicz B., Szymankiewicz M. Profilaktyczne a lecznicze zastosowanie surfaktantu — współczesny stan wiedzy. *Perinatol. Neonatol. Ginekol.* 2009; 2 (1): 5–11.
7. Hnatyszyn G. Przydatność tomografii rezonansu magnetycznego głowy w diagnostyce zmian niedotleniowo-niedokrwiniennych u noworodków. *Neurol. Dziec.* 2007; 16: 7–12.
8. Głowacka E., Lis G. Dysplazja oskrzelowo-płucna — wczesne i odległe następstwa w zakresie układu oddechowego. *Pneumon. Alergol. Pol.* 2008; 76 (6): 437–445.
9. Wilkinson A.R., Haines L., Head K. UK retinopathy of prematurity guideline. *Early Hum. Dev.* 2008; 84: 71–74.
10. Rozalska-Walaszek I., Lesiuk W., Aftyka A. Opieka pielęgniarska nad wcześniakiem leczonym na oddziale intensywnej terapii noworodka. *Probl. Pielęg.* 2012; 20: 409–415.
11. Kostuch M. Noworodek urodzony przedwcześnie — odrębności anatomiczne i fizjologiczne. W: Pilewska-Kozak A.B. (red.). *Opieka nad wcześniakiem*. PZWL, Warszawa 2009: 44–60.
12. Lauterbach R. Postępy w neonatologii w 2011 roku. *Med. Prakt. Pediatr.* 2012; 3: 24.
13. Aftyka A., Rozalska-Walaszek I., Lesiuk W. i wsp. Leczenie żywieniowe dzieci przedwcześnie urodzonych, hospitalizowanych w Oddziale Intensywnej Terapii Noworodka, ze szczególnym uwzględnieniem zadań pielęgniarki. *Pielęg XXI w.* 2011; 3 (36): 35–39.
14. Laskowska J. Żywnienie pozajelitowe u dzieci. *Farm. Pol.* 2009; 65 (7): 499–504.
15. Postępowanie w posocznicy bakteryjnej noworodka, Polskie Towarzystwo Medycyny Perinatalnej i Polskie Towarzystwo Neonatologiczne. <http://www.ptmp.pl/rekomendacje/rek7.htm>; data pobrania: 12.05.2014.
16. Kornacka M.K. Noworodek przedwcześnie urodzony — pierwsze lata życia. PZWL, Warszawa 2003: 8–29.