

Profilaktyka zakażeń pneumokokowych u dzieci – znaczenie pielęgniarskiej edukacji wakcynologicznej

Prophylaxis of Pneumococcal infections in children – significance of vaccinology education of nurses

Anna Bednarek

Katedra i Zakład Pielęgniarstwa Pediatrycznego
Wydział Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Anna Bednarek

Katedra i Zakład Pielęgniarstwa Pediatrycznego
Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

ul. Chodźki 2, 20-093 Lublin

Tel. 817185375

E-mail: bednarekanna@o2.pl

STRESZCZENIE

PROFILAKTYKA ZAKAŻEŃ PNEUMOKOKOWYCH U DZIECI – ZNACZENIE PIELĘGNIARSKIEJ EDUKACJI WAKCYNOLÓGICZNEJ

Cel pracy. Omówienie wybranych aspektów profilaktyki zakażeń pneumokokowych u dzieci w kontekście implikacji dla pielęgniarskiej edukacji wakcynologicznej.

Materiał i metoda. Przegląd polskiego (za lata 1991-2013) i zagranicznego (za lata 2009-2013) piśmiennictwa medycznego na temat danych epidemiologicznych, klinicznych oraz profilaktyki zakażeń pneumokokowych u dzieci.

Wyniki. Największe doświadczenia dotyczące stosowania w praktyce skoniugowanej szczepionki pneumokokowej osiągnięto w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Od 2000 roku włączono ją do programu szczepień obowiązkowych, co spowodowało w ostatnich latach istotną statystycznie redukcję liczby przypadków inwazyjnych zakażeń pneumokokowych u dzieci młodszych (o 81,6% w Kanadzie). Jednocześnie potwierdziło to celowość czynnej immunizacji. Szczepionka skoniugowana wykazuje bardzo dobrą skuteczność w zapobieganiu infekcji pneumokokowych u dzieci poniżej 2 r. ż., zwiększa odporność populacyjną poprzez ograniczenie transmisji pneumokoków oraz zmniejsza udział w zakażeniach szczepów wieloopornych na antybiotyki.

Wnioski:

1. *Streptococcus pneumoniae* stanowi przyczynę zachorowań i umieralności wśród dzieci.
2. Dzięki stosowaniu skoniugowanych szczepionek przeciwko pneumokokom i wytworzeniu się odporności zbiorowiskowej, zapadalność na zakażenia wywołane przez *Streptococcus pneumoniae* zmniejszyła się istotnie zarówno wśród szczepionych dzieci, jak i osób nieszczepionych.
3. Problem zakażeń pneumokokowych jest istotny z punktu widzenia prawidłowego rozwoju, dlatego pracownicy placówek pediatrycznych, w tym pielęgniarki powinni propagować i realizować szczepienia u dzieci.

Słowa kluczowe:

zakażenia pneumokokowe, profilaktyka, dzieci

ABSTRACT

PROPHYLAXIS OF PNEUMOCOCCAL INFECTIONS IN CHILDREN – SIGNIFICANCE OF VACCINOLOGY EDUCATION OF NURSES

Aim. Discussing selected aspects of Pneumococcal infections in children with respect to implications for nursing vaccinology education.

Material and method. A review of Polish (of 1991-2013) and foreign (of 2009-2013) medical literature containing epidemiological and clinical data concerning Pneumococcal infections as well as their prophylaxis in children.

Results. The United States and Canada appear to have gained the most experience in the practical use of the Pneumococcal conjugate vaccine. Since the year 2000 this vaccine has been included in the obligatory vaccination programme, which has resulted in statistically significant reduction in the number of young children affected with invasive Pneumococcal infections (by 81.6% in Canada). This seems to confirm the need for immunization. The conjugate vaccine is extremely effective in the prophylaxis of Pneumococcal infections in children younger than two years, enhances population resistance through restriction of Pneumococci transmission and decreases the activity of multiresistant strains.

Conclusions:

1. *Streptococcus pneumoniae* are responsible for high rates of morbidity and mortality in children.
2. Owing to application of conjugate vaccines against Pneumococci and herd immunity, the incidence of infections induced by *Streptococcus pneumoniae* has decreased substantially both in vaccinated children and non-vaccinated people.

3. Pneumococcal infections have a significant effect on the children's further correct development, therefore, the personnel of paediatric clinics, including nurses, should promote vaccination and provide vaccination services.

Keywords: Pneumococcal infections, prophylaxis, children

WSTĘP

Streptococcus pneumoniae (pneumokok) jest jednym z najgroźniejszych patogenów w organizmie człowieka, w tym szczególnie u dzieci. Odpowiada za szerokie spektrum zakażeń pozaszpitalnych. Przyczynia się do wielu chorób inwazyjnych o wysokiej śmiertelności i trwałych powikłaniach. Ponadto wyzwała etiologię większości najczęstszych zakażeń nieinwazyjnych układu oddechowego, a także tkanek miękkich i spojówek [1].

Pneumokoki są ludzkimi patogenami, które nie mają rezerwuarów zwierzęcych. Kolonizują przede wszystkim górne drogi oddechowe. Nosicielstwo tej bakterii w jamie nosowo-gardłowej stwierdza się u 20-60% dzieci zdrowych, głównie korzystających z opieki w różnych instytucjach wychowawczych (żłobkach, przedszkolach, domach dziecka). Do istotnych czynników ryzyka zasiedlenia układu oddechowego przez *Streptococcus pneumoniae* należą wirusowe zakażenia górnych dróg oddechowych, kontakt ze starszym rodzeństwem, ekspozycja na dym tytoniowy i brak karmienia naturalnego. Są również izolowane z płynu mózgowo-rdzeniowego od 11-20% dzieci. O transmisji pneumokoków w środowisku decyduje duża częstość ich nosicielstwa, a także przebywanie dzieci w skupiskach oraz nadmierne stosowanie antybiotyków, które sprzyjają uodparnianiu się jego szczepów [2,3].

Zapadalność na zakażenia pneumokokowe jest różna w poszczególnych krajach. W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie jest większa niż w Europie, a w Polsce na poziomie innych krajów europejskich. W badaniach epidemiologicznych wykazano, że istotne ryzyko wystąpienia inwazyjnych zakażeń pneumokokowych dotyczy przede wszystkim populacji dzieci poniżej 2. roku życia [4].

Z punktu widzenia zdrowia publicznego problem zakażeń pneumokokowych jest istotny i może stanowić zagrożenie dla prawidłowego rozwoju dziecka. W strategii zapobiegania chorobom pneumokokowym ważną rolę odgrywają szczepienia przeciwko *Streptococcus pneumoniae*. Dlatego edukacja w zakresie profilaktyki zakażeń pneumokokowych powinna być nieodzownym elementem efektywnej współpracy pielęgniarki z rodzicami dzieci młodszych w aspekcie prewencji chorób zakaźnych [5].

CEL PRACY

Omówienie wybranych aspektów profilaktyki zakażeń pneumokokowych u dzieci w kontekście implikacji dla edukacyjnej roli pielęgniarki na podstawie przeglądu aktualnego piśmiennictwa medycznego.

MATERIAŁ I METODA

Przegląd polskiego i zagranicznego piśmiennictwa medycznego na temat danych epidemiologicznych, klinicznych oraz profilaktyki zakażeń pneumokokowych u dzieci. Z bazy Polskiej Bibliografii Lekarskiej za lata

1991-2013 wygenerowano 223 pozycje tematycznie związane z omawianym zagadnieniem. Z powodu dużej ilości publikacji zagranicznych w bazie Pub Med od 2009-2013 roku (odnaleziono 958 rekordów) wybrano 96 pozycji dotyczących komplikacji spowodowanych zakażeniami pneumokokowymi w wieku 0-5 lat. Do ostatecznej analizy zakwalifikowano 29 pozycji źródłowych.

WYNIKI BADAŃ

Streptococcus pneumoniae – charakterystyka morfologiczna i wybrane aspekty kliniczne zakażeń pneumokokowych u dzieci

Streptococcus pneumoniae jest tlenową dwóinką Gram-dodatnią zaliczaną do ziarniaków. Rozpoznano ponad 80 typów serologicznych tej bakterii, które różnią się strukturą polisacharydowej otoczki decydującej o ich chorobotwórczości. Ma ona również właściwości antyfagocytarne, co ułatwia inwazję bakterii. Tylko szczepy wytwarzające otoczkę są patogenne [4].

Pneumokoki wykazują małą odporność na działanie czynników fizycznych i środków chemicznych. Gina w temperaturze 52-55°C w ciągu 10 minut. Źródłem zakażenia pneumokokowego jest osoba chora lub nosiciel. Dlatego są częstą (do 60%) przyczyną bezobjawowego nosicielstwa nosogardłowego, zwłaszcza u małych dzieci, które nie wymaga leczenia i wraz z wiekiem ulega zmniejszeniu, przede wszystkim w krajach, które wprowadziły masowe szczepienia przeciwko pneumokokom. Transmisja zakażenia przebiega drogą kropelkową przez kontakt bezpośredni z wydzieliną dróg oddechowych, najczęściej zimą, szczególnie przy współwystępowaniu grypy. Odporność nabyta wskutek zachorowania jest ograniczona wyłącznie do konkretnego typu serologicznego tej bakterii. Stąd możliwe jest ponowne ciężkie zakażenie pneumokokowe, wywołane innym rodzajem tego patogena [6,7].

Pneumokoki charakteryzują się dużą zdolnością do przełamywania naturalnych barier odpornościowych ustroju, szczególnie u dzieci. W związku z tym odpowiadają za bardzo zróżnicowane zakażenia, tj. najcięższe (inwazyjne) szerzące się drogą krwi, w postaci posocznicy, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, stawów, wsierdza, kości lub otrzewnej oraz najczęstsze (nieinwazyjne), czyli rozprzestrzeniające się z nosogardła przez ciągłość. Wywołują one zakażenia górnych dróg oddechowych, w tym zapalenie ucha środkowego i zatok obocznych nosa oraz 1/3 pozaszpitalnych zapaleń płuc. Najczęściej są to płątowe i odoskrzelowe zmiany zapalne o ciężkim przebiegu, które nie leczone mogą prowadzić do śmierci lub powodują symptomy zapalenia opon mózgowo – rdzeniowych będące niekiedy powikłaniem zapalenia płuc z posocznicią [8,9,10].

Ciężkie zakażenia pneumokokowe są następstwem rozsiewu bakterii drogą krwi lub ich penetracji do ośrodkowego układu nerwowego. Ponadto, na zakażenie

pneumokokami są podatne dzieci z wrodzonymi lub nabytymi zaburzeniami odporności humoralnej, chore na AIDS, z brakiem śledziony lub jej niewydolnością, z implantami ślimakowymi oraz uczęszczające do żłobka/przedszkola. Zakażenia pneumokokowe występują zazwyczaj pojedynczo, rzadziej w niewielkich ogniskach epidemicznych [11].

Obecnie, dużym problemem staje się także wybór skutecznej terapii przeciwbakteryjnej u dzieci z podejrzeniem pneumokokowych zakażeń inwazyjnych z uwagi na zjawisko narastającej oporności na penicylinę i inne leki przeciwbakteryjne. Tendencja do występowania szczepów *Streptococcus pneumoniae* opornych na działanie antybiotyków jest systematycznie obserwowana od lat 60. XX wieku w Stanach Zjednoczonych i w wielu krajach europejskich, a także w Polsce [12,13,14].

W sytuacji postępującej oporności drobnoustrojów na powszechnie stosowane antybiotyki leczenie zakażeń pneumokokowych może przedłużać hospitalizację dziecka i wymagać alternatywnych form terapii przeciwbakteryjnej. Stanowi to ważny argument przemawiający za koniecznością szczepień w zapobieganiu zakażeniom pneumokokowym, które ponadto, zgodnie z raportem WHO, należy uznać za priorytet wśród innych zalecanych działań profilaktycznych [5,10].

Epidemiologia zakażeń pneumokokowych na świecie i w Polsce

Zapadalność na zakażenia pneumokokowe wśród dzieci poniżej 5 r.ż. jest zróżnicowana terytorialnie w poszczególnych krajach oraz częściach świata i kształtuje się na poziomie od 188 do 6387/100 tys. [4,15]. Najwyższe wskaźniki występowania tych zakażeń notuje się w krajach Afryki (średnio – 3627/100 tys.), a najniższe w Europie (około 504/100 tys.). Również w Ameryce Północnej (głównie w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie) jest ona znacznie większa, niż w krajach europejskich. W USA przed wprowadzeniem w 2000 roku powszechnych szczepień przeciwko pneumokokom odnotowywano ogółem 17 tys. przypadków inwazyjnej choroby pneumokokowej (ICHp), a z powodu tych zakażeń umierało rocznie około 40 tys. osób. W tym okresie zapadalność na ICHp u dzieci poniżej 12 m.ż. wynosiła 165,3/100 tys., a dla dzieci od 12 do 23 m.ż. – 202,5/100 tys. [3,16,17]. Najnowsze dane z 2007 roku (w kilka lat po wprowadzeniu szczepień przeciwko pneumokokom) prezentują już zdecydowanie niższą zapadalność na ICHp, tj. 40,5/100 tys. dla dzieci <12. m.ż. oraz 31,2/100 tys. u dzieci między 12 a 23 m.ż.

Spośród krajów europejskich dużą zapadalność na zakażenia pneumokokowe w grupie dzieci poniżej 2. r.ż. obserwuje się w Hiszpanii (> 90/100 tys.), Wielkiej Brytanii (37/100 tys.), Danii (34,9/100 tys.) oraz Niemczech (21,4/100 tys.). W Polsce wieloośrodkowe badanie zapadalności na ICHp w latach 2001–2004 wykazało niższe wartości od innych krajów europejskich, tj. 19/100 tys./rok u dzieci do 2. r.ż. [18,19]. Średnia częstość pneumokokowych zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych w tym czasie dotyczyła 4,1/100 tys./rok dzieci w wieku 0–23 m.ż. oraz 1,2/100 tys./rok dzieci w wieku 24–59 m.ż. [17]. Dane te są znacznie niższe od amerykańskich,

prawdopodobnie z powodu częstszego pobierania posiewów krwi przy wysokiej gorączce w USA, niż w Europie [4].

Polskie doświadczenia pozytywnego wpływu redukującego częstość zakażeń przeciwpneumokokowych i liczbę hospitalizacji, a wynikające z powszechnego, obowiązkowego stosowania szczepień przeciwpneumokokowych (szczepionką PCV7) można przeanalizować na przykładzie miejscowości Kielce. W wyniku uchwały kieleckiej Rady Miejskiej w styczniu 2006 r. wprowadzono do programu szczepień obowiązkowych dla dzieci urodzonych w Kielcach bezpłatne szczepienia PCV7 w stałym schemacie 2+1 (pierwsza dawka w 3–4 m.ż., druga w 5–6 m.ż. i trzecia w 12–13 m.ż.). Jak wykazano w badaniach klinicznych [7,8,9] schemat ten jest tańszy, a przy tym równie skuteczny, jak pierwotny, tj. 3+1 i nadal praktykowany w Stanach Zjednoczonych. Rok po wprowadzeniu szczepień zauważono w Kielcach ich pierwszy efekt populacyjny w stosunku do dwuletniego okresu (2004 i 2005) przed wprowadzeniem szczepień, tj. 60% redukcję hospitalizacji spowodowanych potwierdzonym radiologicznie zapaleniem płuc u dzieci w wieku 0–1 r.ż. i 23% u dzieci w wieku 2–4 lat oraz 85% spadek ostrych zapaleń ucha środkowego u dzieci szczepionych. Uzyskane wyniki wskazują na skuteczność zastosowanego schematu dawkowania szczepionki PCV7 (2+1), a jednocześnie zalecanego i stosowanego także w Europie, jedynie w działaniach populacyjnych [19,20].

Według najnowszych raportów WHO z 2010 roku, w Polsce rocznie zapada na ICHp 25 razy więcej dzieci w porównaniu do badań przeprowadzonych wcześniej (w latach 2003–2004), tj. od 11 666 tys. do 14 565 tys. dzieci, z których u od 28 do 71 występuje zgon [21,22]. Wysoka zapadalność u dzieci w tym okresie życia wynika z niedojrzałości układu odpornościowego, która powoduje niedostateczny mechanizm mobilizacji limfocytów T podczas reakcji na zakażenie bakteriami otoczkowymi, do których należą pneumokoki. Ponadto z innych danych tego raportu wynika, że zakażenia pneumokokowe są przyczyną łącznie około 500 tys. zgonów każdego roku u dzieci poniżej 5. lat, przy czym umieralność z ich powodu jest najwyższa w Afryce (399/100 tys.), a najniższa w Europie (29/100 tys.). Jednocześnie stanowią powód przeszło 1 mln śmiertelności w wyniku zapalenia płuc we wszystkich grupach wieku. Dlatego infekcje pneumokokowe uważane są za wiodące, globalne zagrożenie zdrowia i życia, szczególnie dzieci młodszych [14,21].

Szczepienia przeciwpneumokokowe u dzieci – rola edukacji wakcynologicznej

Obecnie w Polsce zarejestrowane są dwa rodzaje szczepionek przeciwko pneumokokom: polisacharydowa oraz skoniugowana, w których substancję czynną stanowią oczyszczone wielocukry serotypów najczęściej odpowiedzialnych za inwazyjne zakażenia [23,24].

Dla dzieci poniżej drugiego roku życia przeznaczone są szczepionki skoniugowane, które zawierają w swoim składzie polisacharydy otoczkowe 13 lub 10 serotypów pneumokoków połączone z białkiem nośnikowym. W zależności od wieku dziecka szczepienie obejmuje od 1 do 4 dawek. W wielu krajach podawane są powszechnie

wszystkim niemowlętom od 6 tygodnia życia. Mogą być stosowane jednocześnie z innymi szczepionkami określonymi w Programie Szczepień Ochronnych (PSO), ale powinny być podawane w inne okolice ciała.

Aktualnie dostępne są dwie różne szczepionki skoniugowane, tj. szczepionka trzynastowalentna (PCV13), która zastąpiła szczepionkę siedmiowalentną (PCV7) oraz szczepionka dziesięciowalentna (PCV10). W skład szczepionki PCV13 wchodzi polisacharydy otoczkowe następujących serotypów: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F i 23F. Szczepionka jest zarejestrowana dla dzieci od 6 tyg. życia, nastolatków i osób dorosłych. U niemowląt od 6 tyg. do 6 m.ż. cykl szczepienia obejmuje łącznie 4 dawki szczepionki (3 podstawowe i dawkę przypominającą). Zaleca się zachowanie odstępu co najmniej 1 miesiąca między dawkami szczepienia podstawowego, a dawką przypominającą, którą należy podać między 11 a 15 m.ż. Dzieci powyżej 7 m.ż. powinny otrzymać 3 dawki szczepionki (dwie podstawowe) i dawkę przypominającą w 2. r.ż. Należy zachować odstęp co najmniej 1 miesiąca między pierwszymi 2 dawkami. Dzieci w wieku 12–23 m.ż. powinny otrzymać łącznie 2 dawki, w odstępie co najmniej 2 miesięcy między dawkami. Dla dzieci i młodzieży w wieku 2–17 lat zaleca się 1 dawkę szczepionki [25,26].

W skład szczepionki dziesięciowalentnej (PCV10) wchodzi polisacharydy otoczkowe serotypów 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F i 23F. Szczepionka jest zarejestrowana dla dzieci od 6 tyg. do 5 r.ż. Niemowlęta w wieku od 6 tyg. do 6 m.ż. powinny otrzymać trzy dawki szczepionki, z zachowaniem odstępu 1 miesiąca między dawkami. Dzieciom w wieku 7–11 mies. zaleca się dwie dawki szczepionki i trzecią dawkę w 2. roku życia. Należy zachować odstęp co najmniej 1 miesiąca między pierwszymi 2 dawkami. Dzieci w wieku 12 mies.–5 lat powinny otrzymać 2 dawki. Należy zachować odstęp co najmniej 2 miesięcy między dawkami szczepienia. Dawkowanie szczepionki w korelacji do wieku rozpoczęcia pierwszej dawki szczepienia przedstawiono w tabeli 1.

■ Tabela 1. Optymalny schemat szczepienia dzieci przeciwko pneumokokom (szczepionką skoniugowaną) z uwzględnieniem wieku [26,27]

Wiek (miesiące) ^a	Dawkowanie szczepionki skoniugowanej
2–6	3 dawki co 4–6 tygodni + 1 dawka przypominająca po ukończeniu roku ^b
6–11	2 dawki co 4–6 tygodni + 1 dawka przypominająca po ukończeniu roku ^b
12–23	2 dawki w odstępie co najmniej 2 miesięcy
24–59	1 dawka lub 2 dawki (w zależności od rodzaju szczepionki skoniugowanej)

^a w którym rozpoczyna się szczepienie

^b ma bardzo duże znaczenie dla utrzymania długotrwałej odporności

Szczepienie dzieci szczepionką skoniugowaną najlepiej rozpocząć w 2. miesiącu życia, aby jak najszybciej ukończyć cykl planowanych dawek i uzyskać pełną ochronę immunologiczną [26,27].

Drugi rodzaj szczepionki przeciwpneumokokowej, tj. polisacharydowa (PPV23) stanowi mieszaninę 23 wysoce oczyszczonych antygenów polisacharydowych otoczki pneumokoków najczęściej powodujących zakażenia u człowieka (1,2,3,4,5,6B,7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F). Szczepionka ta nie jest immunogenna dla dzieci poniżej 2. r.ż.

z powodu szybkiego spadku stężenia swoistych przeciwciał, jednak u dzieci powyżej 2. r.ż. może stanowić ważne poszerzenie immunizacji PCV13 [28]. Podawana jest w jednej dawce podstawowej. Szczepienie może być powtórzone po 5-ciu latach u osób z grup ryzyka zakażenia pneumokokowego.

W Polsce szczepienia przeciw pneumokokom są obowiązkowe (finansowane z budżetu Ministerstwa Zdrowia) i zalecane. Wskazania do obowiązkowego szczepienia przeciwko inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae* narażonych w sposób szczególny na zakażenie obejmują:

- a) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia:
 - z wyciekami płynu mózgowo – rdzeniowego (po urazie lub w wyniku wady ośrodkowego układu nerwowego),
 - zakażone HIV,
 - przed planowanym przeszczepieniem lub po przeszczepieniu szpiku, narządów wewnętrznych lub implantu ślimakowego;
- b) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia:
 - z przewlekłą chorobą serca,
 - z chorobą immunologiczno-hematologiczną (w tym małopłytkowością idiopatyczną, sferocytozą wrodzoną, ostrą białaczką, chłoniakiem),
 - z wrodzonym brakiem śledziony lub jej dysfunkcją albo po splenektomii,
 - z przewlekłą niewydolnością nerek i nawracającym zespołem nerczycowym,
 - z pierwotnymi zaburzeniami odporności lub w wyniku leczenia immunosupresyjnego,
 - chorujące na choroby metaboliczne, w tym na cukrzycę,
 - chorujące na przewlekłe choroby płuc, w tym na astmę;
- c) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 12 miesiąca życia urodzone przed ukończeniem 37. tygodnia ciąży lub z urodzeniową masą ciała poniżej 2500 g.

Szczepienia przeciwpneumokokowe szczepionkami skoniugowanymi jako forma szczepień zalecanych (niefinansowanych ze środków Ministerstwa Zdrowia) wskazane są u dzieci, które nie są objęte szczepieniami obowiązkowymi, w wieku od 2 miesiąca życia do 5 roku życia [24]. W dniu 20 lutego 2013 roku amerykański Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) wydał zalecenie rutynowego stosowania skoniugowanej 13-walentnej szczepionki przeciwko pneumokokom (PCV-13) także u dzieci w wieku 6.–18. lat z niedoborami odporności, czynnościowym lub anatomicznym brakiem śledziony, wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego oraz z wszczepionym implantem ślimakowym, co wynika z rozszerzenia rejestracji szczepionki 13-walentnej dla tej grupy wieku [25,28,29,30].

■ PODSUMOWANIE

Nowe szczepionki i strategie szczepień wymagają prawidłowej informacji społeczeństwa na temat istniejących możliwości realizacji skutecznej profilaktyki chorób

zakaźnych, szczególnie tych o istotnym zagrożeniu dla zdrowia i rozwoju populacji wieku rozwojowego. Rola, którą przyjmuje profesjonalna pielęgniarka – edukatorka jest tu bardzo ważna. Razem z lekarzem współdziała ona w podnoszeniu świadomości rodziców na temat szczepień zarówno obowiązkowych, jak i zalecanych. Jednocześnie udział pielęgniarki w edukacji zdrowotnej rodziców dzieci dotyczący profilaktyki chorób zakaźnych i szczepień ochronnych stanowi integralną część **realizacji celów polityki zdrowotnej państwa**. Współczesna pielęgniarka jest nauczycielem, informatorem, doradcą oraz promotorem tych działań. Bardzo ważne jest jej osobiste przekonanie o konieczności wykonywania szczepień, oparte na rzetelnej, aktualnej wiedzy. Pielęgniarka realizująca szczepienia ma z reguły więcej czasu, który może poświęcić na działania edukacyjne rodziców. Dzięki temu skutecznie oceni ich potrzeby i gotowość do uczenia się lub zmiany poglądów. Ponadto pielęgniarka ma okazję do nawiązania bezpośredniego kontaktu zarówno z dzieckiem, jak i jego rodzicami. Bardzo ważne jest także kształtowanie pozytywnej relacji z osobą dorosłą, od której zależy stan emocjonalny dziecka oraz wyrażenie zgody na realizację szczepienia [23].

Obecnie w naszym kraju funkcjonuje model wybiórczego szczepienia niemowląt przeciwko pneumokokom, należących do grup ryzyka. Dlatego cenne są w tym zakresie różne inicjatywy społeczne podejmowane przez organizacje samorządowe we współpracy z pracownikami medycznymi, również pielęgniarkami, które zmierzają do upowszechnienia wiedzy na temat zagrożeń infekcji pneumokokowych, a przede wszystkim stwarzające realną możliwość wykonania tych szczepień bezpłatnie, także wśród dzieci zdrowych.

WNIOSKI

1. *Streptococcus pneumoniae* stanowi ważną przyczynę inwazyjnych zakażeń pozaszpitalnych i umieralności wśród dzieci.
2. Dzięki stosowaniu skoniugowanych szczepionek przeciwko pneumokokom i wytworzeniu się odporności zbiorowskiej, zapadalność na zakażenia wywołane przez *Streptococcus pneumoniae* zmniejszyła się istotnie zarówno wśród szczepionych dzieci, jak i osób nie-szczepionych.
3. Problem zakażeń pneumokokowych należy uznać za priorytet z punktu widzenia prawidłowego rozwoju, dlatego pracownicy placówek pediatrycznych, w tym pielęgniarki powinni propagować i realizować szczepienia u dzieci.

PIŚMIENNICTWO

1. Bernatowska E. Szczepionki swoiste w prewencji zakażeń dróg oddechowych. *Borgis: Nowa Medycyna*. 2009;2: 84-89.
2. Gowin E, Wysocki J. Pneumococci – it's never too late for vaccination – case report. *Przegl. Pediatr.* 2011; 3: 121-123.
3. Patrzalek M, Albrecht P, Sobczyński M. Pośredni, populacyjny wpływ powszechnych szczepień skoniugowaną szczepionką pneumokokową (PCV7) na częstość zachorowań na zapalenie płuc w Kielcach. *Przegl. Epidemiol.* 2011; 65: 51-56.
4. Hryniewicz W. Epidemiologia zakażeń pneumokokowych w Polsce i na świecie. Nowa, 13-walentna skoniugowana szczepionka przeciw pneumokokom w świetle aktualnej wiedzy na temat zakażeń *Streptococcus pneumoniae*. Elsevier, Urban&Partner: 2010; s 4-5.
5. Talarek E, Duszczak E. Szczepienia przeciw pneumokokom – korzyści dla osób szczepionych i zdrowia publicznego. *Zakażenia*. 2007; 6: 99-103.
6. Chlebna-Sokoł D, Szyncewka E, Michałus I. Posocznica paciorkowca (*Streptococcus pneumoniae*) o ciężkim przebiegu u 3-letniego chłopca. *Przegl. Pediatr.* 2011; 4: 176-179.
7. Zhou F, Zefer A, Kong Y, et al. Trends in acute otitis media-related Health care utilization by privately insured young children in the USA, 1997-2004. *Pediatrics*. 2008; (121): 253-260.
8. Zhou F, Kyaw M, Shefer A, et al. Health care utilization for pneumonia in young children after routine pneumococcal conjugate vaccine use in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007; 161 (12): 1162-1168.
9. O'Brien K, Wolfson L, Watt J, et al. Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*. 2009; (374): 893-902.
10. Korona-Główniak I, Malm A. Szczepienia przeciwko zakażeniom pneumokokowym – korzyści dla zdrowia publicznego. *Zdr. Publ.* 2010;3: 106-110.
11. Hryniewicz W. Szczepionka przeciwko pneumokokom. [w:] *Wakcynologia*, red. Magdziak W, Naruszewicz-Lesiuk D, Zieliński A. Bielsko-Biała: alfa-medica press; 2007.
12. Pavia M, Bianco A, Nobile C, et al. Efficacy of Pneumococcal Vaccination in Children Younger Than 24 Months: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2009; 123 (6): 1103-1110.
13. Pilišvili T, Lexau C, Farley M.M, et al. Sustained reductions in invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine. *J. Infect. Dis.* 2010; 201:32-41.
14. Szczawińska-Popłonyk, Bręborowicz A. Szczepienia ochronne w profilaktyce zakażeń układu oddechowego u dzieci. *Terapia*. 2012; 2: 18-26.
15. Szenborn L. Profilaktyka zakażeń pneumokokowych z użyciem 23-walentnej polisacharydowej szczepionki pneumokokowej (PPV). *Zakażenia*. 2007; 1, (Supl.): 22-28.
16. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Invasive Pneumococcal Disease in Young Children Before Licensure of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine-United States, 2007. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2010; 59 (9): 253-257.
17. Black S, Eskola J, Whitney C, et al. Pneumococcal conjugate vaccine and pneumococcal common protein vaccine. [w:] *Vaccines*. Plotkin S, Orenstein W, Offit P. Fifth Edition. 2008: 486-491.
18. Skoczyńska A, Sadowy E, Bojarska K, i wsp. The current status of invasive pneumococcal disease in Poland. *Vaccine*. 2011;29: 2199-2205.
19. Albrecht P, Patrzalek M, Kotowska M, et al. Kliniczne i praktyczne efekty szczepień koniugowaną szczepionką pneumokokową w zapobieganiu inwazyjnej chorobie pneumokokowej, zapaleniom płuc i ucha środkowego u dzieci w świetle doświadczeń polskich i światowych. *Ped. Pol.* 2009; 84 (1): 3-12.
20. Patrzalek M, Goryński P, Albrecht P. Indirect population impact of universal PCV7 vaccination of children in a 2+1 schedule on the incidence of Kielce, Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012; 31:3023-3028.
21. Dinleici E, Avidin Z. Current knowledge regarding the investigational 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Expert Rev. Vaccines*. 2009; 8 (8): 977-986.
22. Czajka H, Wysocki J. Szczepienia w profilaktyce chorób zakaźnych. *Help Med.* Kraków; 2010.
23. Committee on Infectious Diseases. Policy Statement Recommendations for the Prevention of *Streptococcus pneumoniae* Infections in Infants and Children: Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV13) and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPSV23). *Pediatrics*. 2010; 126 (1): 1-5.
24. Wysocki J. Realizacja programu szczepień ochronnych – nowości w 2012 roku i częste problemy w praktyce pielęgniarskiej. *Szczepienia dzieci i młodzieży – rola pielęgniarki w promocji nowoczesnej profilaktyki*. Medycyna Praktyczna: Kraków; 2012.
25. Bernatowska E, Grzesiowski P. Szczepienia ochronne obowiązkowe i zalecane – od A do Z (z uaktualnionym kalendarzem szczepień na 2013 r). Warszawa: Wyd. Lek. PZWL; 2013.
26. Pediatryczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych. Wytyczne Pediatrycznego Zespołu Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych dotyczące stosowania 13-walentnej koniugowanej polisacharydowej szczepionki przeciwko pneumokokom – PCV13. *Pediatrics*. 2010; 7: 10-12.
27. Grzesiowski P, Skoczyńska A, Albrecht P. Invasive pneumococcal disease in children up to 5 years of age in Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2008; (27): 883-885.
28. Prevention of pneumococcal disease among infants and children – use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2010; 59 (11): 1-1.

29. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR. 2013;62:521-524.
30. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny – Zakład Epidemiologii Główny Inspektorat Sanitarny – Departament Zapobiegania i Zwalczania Zakażeń i Chorób Zakaźnych u Ludzi. Szczepienia ochronne w Polsce w 2012 roku (podstawowe tablice robocze – wstępne dane) 15.06.2013 r.

Praca przyjęta do druku: 15.04.2014

Praca zaakceptowana do druku: 08.05.2014