

## Alergie a szczepienia

1. **Prawdopodobieństwo wystąpienia alergii jest znacznie mniejsze u dzieci, które chorowały na odrę, niż u tych, które otrzymały szczepionkę przeciwko tej chorobie.**

*Nasze dane wskazują, że zakażenie odrą może chronić przed wystąpieniem alergii u dzieci.*

Rosenlund H., Bergstrom A. i in., **Allergic disease and atopic sensitization in children in relation to measles vaccination and measles infection** (Związek chorób alergicznych i nadwrażliwości atopowej u dzieci zaszczepionych przeciwko odrze a zakażeniem odrą). *Pediatrics*, marzec 2009; 123(3): 771-78.

2. **Prawdopodobieństwo wystąpienia alergii jest znacznie mniejsze u dzieci, które chorowały na odrę, niż u tych, które na tę chorobę nie chorowały.**

*Wyniki tego badania wskazują, że objawy choroby alergicznej występują rzadziej u dzieci, które chorowały na odrę.*

Kucukosmanoglu E., Cetinkaya F. i in., **Frequency of allergic diseases following measles** (Częstotliwość występowania choroby alergicznej po przebyciu odrzy). *Allergol Immunopathol (Madr)*, lipiec-sierpień 2006; 34(4): 146-49.

3. **Kuyucu S., Saraçlar Y. i in., Determinants of atopic sensitization in Turkish school children: effects of pre- and post-natal events and maternal atopy** (Czynniki determinujące nadwrażliwość atopową u dzieci w szkołach tureckich: wpływ reakcji prenatalnych i postnatalnych oraz matczynej atopii). *Pediatr Allergy Immunol*, luty 2004; 15(1): 62-71.
4. **U dzieci, które przebyły ospę wietrzną, znacznie rzadziej występuje astma i alergie niż u dzieci, które otrzymały szczepionkę przeciwko ospie wietrznej.**

*Wykazano, że zakażenie dzikim wirusem ospy wietrznej i półpaśca przed 8. rokiem życia chroni przed atopowym zapaleniem skóry i astmą.*

Silverberg J.I., Kleiman E. i in., **Chickenpox in childhood is associated with decreased atopic disorders, IgE, allergic sensitization, and leukocyte subsets** (Ospa wietrzna w dzieciństwie ma związek ze zmniejszeniem zaburzeń atopowych, IgE, nadwrażliwości i subpopulacji leukocytów). *Pediatr Allergy Immunol*, luty 2012; 23(1): 50-58.

5. **Dzieci, które nie otrzymały szczepionki MMR, były odporne na alergie.**

*Prewalencja atopii jest niższa wśród dzieci z rodzin funkcjonujących na zasadach antropozoficznych niż wśród dzieci z innych rodzin. Czynniki związane z antropozoficznym stylem życia mogą zmniejszać ryzyko wystąpienia atopii w dzieciństwie.*

Alm J.S., Swartz J. i in., **Atopy in children of families with an anthroposophic lifestyle** (Atopia u dzieci z rodzin o antropozoficznym stylu życia). *Lancet*, 1 maja 1999; 353(9163): 1485-88.

6. Flöistrup H., Swartz J. i in., **Allergic disease and sensitization in Steiner school children** (Choroby alergiczne i nadwrażliwość wśród dzieci ze szkoły waldorfskiej). *J Allergy Clin Immunol*, styczeń 2006; 117(1): 59-66.

*U dzieci, które zaszczepiono przeciwko odrze, śwince i różyczce, wzrosło ryzyko wystąpienia zapalenia błony śluzowej nosa i spojówek, podczas gdy zakażenie wirusem odry wpływa na obniżenie ryzyka wystąpienia IgE-zależnej egzemy.*

7. **U kilkorga dzieci, których skóra wykazywała skłonności do alergii pokarmowych, odnotowano wyraźne osłabienie objawów po zakażeniu odrą.**

*Pięciu pacjentów z atopowym zapaleniem skóry, uczulonych na jaja kurze, obserwowano przed i po naturalnym zakażeniu wirusem odry. W ciągu tej czterotygodniowej infekcji zmiany wypryskowe uległy wyraźnej poprawie u czterech z pięciu pacjentów, u których nie wyeliminowano ani szkodliwej żywności, ani leków antyalergicznycy, sterydów ogólnoustrojowych czy maści sterydowych.*

Kondo N., Fukutomi O. i in., **Improvement of food-sensitive atopic dermatitis accompanied by reduced lymphocyte responses to food antigen following natural measles virus infection** (Poprawa atopowego zapalenia skóry wywołanego alergią pokarmową, któremu towarzyszy spadek liczby limfocytów, będący reakcją na antygen pokarmowy, stanowiącej wynik naturalnym zakażeniu wirusem odry). *Clin Exp Allergy*, styczeń 1993; 23(1): 44-50.

8. **Prawdopodobieństwo zdiagnozowania astmy i egzemy u dzieci, które otrzymały szczepionkę przeciwko krztuścowi lub MMR, było znacznie większe niż u dzieci nieszczepionych.**

*W tym obserwacyjnym badaniu przeanalizowano komputerowe dane dotyczące podstawowej opieki zdrowotnej i zauważono związek między szczepionkami MMR i DPPT a liczbą przypadków astmy i egzemy.*

McKeever T.M., Lewis S.A. i in., **Vaccination and allergic disease: a birth cohort study** (Szczepienia i choroby alergiczne: badanie kohorty urodzeniowej). *Am J Public Health*, czerwiec 2004; 94(6): 985-89.

9. **Prawdopodobieństwo zdiagnozowania astmy było 2–5 razy wyższe u dzieci, które otrzymały szczepionkę przeciwko krztuścowi, niż u dzieci nieszczepionych.**

*Prawdopodobieństwo przebycia astmy było dwukrotnie wyższe wśród osób szczepionych niż wśród nieszczepionych.*

Hurwitz E.L., Morgenstern H., **Effects of diphtheria-tetanus-pertussis or tetanus vaccination on allergies and allergy-related respiratory symptoms among children and adolescents in the United States** (Wpływ szczepionki skojarzonej przeciwko błonicy, tężcowi i krztuścowi lub szczepionki przeciw tężcowi na alergie i choroby układu oddechowego związane z alergią wśród dzieci i nastolatków w Stanach Zjednoczonych) *J Manipulative Physiol Ther*, luty 2000; 23(2): 81-90.

10. Odent M.R., Culpin E.E., Kimmel T., **Pertussis vaccination and asthma: is there a link?** (Czy istnieje związek między szczepieniem przeciwko krztuścowi a astmą?) *JAMA* 1994; 272(8): 592-93. [List].

**11. Prawdopodobieństwo wystąpienia astmy, kataru siennego i alergii pokarmowych było znacznie wyższe wśród dzieci zaszczepionych przeciwko krztuścowi niż wśród dzieci nieszczepionych.**

*W grupie nieszczepionych nie zaobserwowano żadnego znaczącego związku między zakażeniem krztuścem i zaburzeniami atopowymi. W grupie dzieci szczepionych zauważono wyraźne powiązania między zakażeniem krztuścem i zaburzeniami atopowymi.*

Bernsen R.M., Nagelkerke N.J. i in., **Reported pertussis infection and risk of atopy in 8- to 12-yr-old vaccinated and non-vaccinated children** (Zgłoszone zakażenia krztuścem i ryzyko atopii u szczepionych i nieszczepionych dzieci w wieku 8–12 lat). *Pediatr Allergy Immunol*, luty 2008; 19(1): 46-52.

**12. Kemp T., Pearce N. i in., Is infant immunization a risk factor for childhood asthma or allergy?** (Czy szczepienie niemowląt stanowi czynnik ryzyka dziecięcej astmy lub alergii?) *Epidemiology*, listopad 1997; 8(6): 678-80.

**13. Prawdopodobieństwo zdiagnozowania astmy u dzieci, które otrzymały szczepionkę przeciwko krztuścowi później niż jest to zalecane, było znacznie mniejsze.**

*Odkryliśmy związek między czasem szczepienia przeciwko błonicy, krztuścowi i tężcowi (DTP) a wystąpieniem astmy w wieku 7 lat. Opóźnione podanie pierwszej dawki DTP o ponad 2 miesiące w stosunku do zalecanego wieku 2 miesięcy miało związek z obniżeniem ryzyka wystąpienia dziecięcej astmy o 50%.*

McDonald K.L., Huq S.I. i in., **Delay in diphtheria, pertussis, tetanus vaccination is associated with a reduced risk of childhood asthma** (Opóźnione szczepienie przeciwko błonicy, krztuścowi i tężcowi ma związek z obniżeniem ryzyka wystąpienia astmy u dzieci). *J Allergy Clin Immunol*, marzec 2008; 121(3): 626-31.

**14. U dzieci, którym podano szczepionkę przeciwko krztuścowi, MMR lub gruźlicy (BCG) później niż jest to zalecane, znacznie rzadziej diagnozowano katar sienny.**

*Prawdopodobieństwo wystąpienia kataru siennego obniża się proporcjonalnie do opóźnienia terminu szczepienia zarówno w przypadku szczepionki DTP, jak i MMR, a badania trendu dają znaczące wyniki. Opóźnienie rutynowych szczepień we wczesnym okresie życia ma związek z obniżeniem ryzyka wystąpienia kataru siennego.*

Bremner S.A., Carey I.M. i in., **Timing of routine immunisations and subsequent hay fever risk.** (Terminy rutynowych szczepień a ryzyko późniejszego wystąpienia kataru siennego). *Arch Dis Child* 2005; 90: 567-73.

**15. Zawarte w szczepionkach białka powodują alergie pokarmowe. Vinu Arumugham, Journal of Developing Drugs (4/2015)**

Laureat Nagrody Nobla Charles Richet ponad sto lat temu pokazał, że wstrzykując białko zwierzęciu lub człowiekowi, doprowadza się do uczulenia systemu odpornościowego na to białko. Kolejny kontakt z nim może powodować alergię lub wstrząs anafilaktyczny. Tymczasem w używanych, w Polsce obowiązkowych (!) szczepionkach znajdują się białka m.in. kurzych jaj, mleka, soi. Jest tam też

żelatyna, agar (substancja żelująca złożona m.in. z trudno przyswajalnego przez człowieka cukru galaktoza i kwasu siarkowego), Polysorbate 80, sorbitol – wszystkie te substancje są produkowane przy użyciu owoców i warzyw: kokosów, oleju palmowego i słonecznikowego, zboża, kukurydzy itp. W Stanach Zjednoczonych nie ma żadnych ograniczeń związanych ze stosowaniem alergenów w produkcji szczepionek, w Europie tym bardziej. Jeśli nie ma ograniczeń, to producenci w ogóle nie testują szczepionek pod kątem potencjalnych reakcji alergicznych. Co więcej, alergeny nie są nawet wykazywane na liście składników konkretnych szczepionek. Dla przykładu, w 1967 roku w szczepionce przeciwko grypie naukowcy wyodrębnili 7,4 mcg/ml owoalbuminy (białka stanowiącego główny składnik białkowy jaja kurzego), a w 2008 roku już 38,3 mcg/ml. To wystarcza, by spowodować alergię. Jak pisze Arumugham, większość szczepionek może powodować wstrząs anafilaktyczny (jak definiuje Medycyna Praktyczna, jest to „szybko rozpoczynająca się i zagrażająca życiu reakcja nadwrażliwości organizmu”) i zawiera więcej niż wystarczającą dawkę alergenów, by wywołać alergię.

Arumugham pisze wprost, że w związku z obowiązkiem i systematycznym zwiększaniem zakresu szczepień, stoimy w obliczu już widocznej epidemii alergii pokarmowych. Oczywiście tę zbieżność widzą wyłącznie naukowcy, bo w Polsce rejestr Niepożądanych Odczynów Poszczepiennych nie ma możliwości zarejestrować związku między podaną szczepionką, a alergią. Nie istnieje żaden program badań, który by zakładał monitorowanie dziecka w tak długim okresie.

<http://www.omicsgroup.org/journals/evidence-that-food-proteins-in-vaccines-cause-the-development-of-foodallergies-and-its-implications-for-vaccine-policy-2329-6631-1000137.pdf>

## **Choroba Heinego-Medina (polio), wirusowe zapalenie wątroby typu B i rota wirusy – nieskuteczność i ryzyko**

### **1. Tysiące dzieci dotknęło porażenie po szczepieniu przeciwko chorobie Heinego-Medina.**

*Mimo że Indie uwolniły się na rok od choroby Heinego-Medina, nastąpił ogromny wzrost zapadalności na ostre porażenie wiotkie. W 2011 roku odnotowano o 47 500 więcej przypadków tej choroby. Jej klinicznego przebiegu nie można odróżnić od porażenia wywołanego wirusem polio, od którego jest jednak dwukrotnie groźniejsza, a zachorowalność była wprost proporcjonalna do liczby dawek doustnej szczepionki przeciwko chorobie Hainego-Medina przyjętych przez pacjentów.*

Vashisht N., Puliyl J., **Polio programme: let us declare victory and move on** (Program polio: ogłośmy zwycięstwo i ruszajmy naprzód). *Indian J Med Ethics*, kwiecień-czerwiec 2012; 9(2): 114-7.

### **2. Szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia stwardnienia rozsianego i innych poważnych chorób autoimmunologicznych.**

*Ryzyko ekspozycji na wirusowe zapalenie wątroby typu B wśród osób dorosłych jest w znacznej mierze zależne od stylu życia. Dorośli powinni rozważyć zagrożenia i korzyści wynikające ze szczepienia przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B i zdecydować, czy wyrazić świadomą zgodę na takie szczepienie, czy nie.*

Geier D.A., Geier M.R., **A case-control study of serious autoimmune adverse events following hepatitis B immunization** (Badanie kliniczno-kontrolne poważnych niepożądanych reakcji autoimmunologicznych występujących po szczepieniu przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B). *Autoimmunity*, czerwiec 2005; 38(4): 295-301.

3. Le Houézec D., **Evolution of multiple sclerosis in France since the beginning of hepatitis B vaccination** (Ewolucja stwardnienia rozsianego we Francji od wprowadzenia szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B). *Immunol Res*, grudzień 2014; 60(2-3): 219-25.

*Statystyki we Francji zdecydowanie potwierdzają związek przyczynowy między szczepionką przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B i stwardnieniem rozsianym.*

4. **Szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B trzykrotnie zwiększa ryzyko wystąpienia stwardnienia rozsianego.**

*Te wyniki są spójne z hipotezą, głoszącą, że szczepienie rekombinowaną szczepionką przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B ma związek ze wzrostem ryzyka wystąpienia stwardnienia rozsianego.*

Hernán M.A., Jick S.S. i in., **Recombinant hepatitis B vaccine and the risk of multiple sclerosis: A prospective study** (Rekombinowana szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B a ryzyko wystąpienia stwardnienia rozsianego: badanie prospektywne). *Neurology*, 14 września 2004; 63(5): 838-42.

5. Mikaeloff Y., Caridade G. i in., **Hepatitis B vaccine and the risk of CNS inflammatory demyelination in childhood** (Wirusowe zapalenie wątroby typu B a ryzyko wystąpienia zapalnej poliradikuloneuropatii demielinizacyjnej OUN w dzieciństwie). *Neurology*, 10 marca 2009; 72(10): 873-80.

*Szczepionka Engerix B (przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B) zdaje się zwiększać długofalowe ryzyko wystąpienia stwardnienia rozsianego.*

6. **Szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B i różyczce mogą wywoływać chroniczne zapalenie stawów.**

*Niniejsze badanie ujawniło, że różyczka i wirusowe zapalenie wątroby u osób dorosłych były statystycznie powiązane z chronicznym zapaleniem stawów, które utrzymywało się przynajmniej przez rok.*

Geier D.A., Geier M.R., **A one year followup of chronic arthritis following rubella and hepatitis B vaccination based upon analysis of the Vaccine Adverse Events Reporting System (VAERS) database** (Roczne monitorowanie przebiegu chronicznego zapalenia stawów po podaniu szczepionek przeciwko różyczce i wirusowemu zapaleniu wątroby typu B na podstawie danych z systemu zgłoszeń niepożądanych reakcji poszczepiennych (VAERS – Vaccine Adverse Event Reporting System)). *Clin Exp Rheumatol*, listopad-grudzień 2002; 20(6): 767-71.

7. Pope J.E., Stevens A. i in., **The development of rheumatoid arthritis after recombinant hepatitis B vaccination** (Rozwój reumatoidalnego zapalenia stawów po podaniu rekombinowanej szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B) *J Rheumatol* 1998; 25(9): 1687-93.

*Rekombinowana szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B może wywoływać reumatoidalne zapalenie stawów u (...) osób genetycznie podatnych na to schorzenie.*

- 8. Zespół Guillaina-Barrégo (zaburzenie nerwowo-mięśniowe grożące paraliżem i zgonem) pojawia się po szczepieniu przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B lub przeciwko grypie.**

*Uzyskane wyniki wskazują, że nie tylko szczepionka przeciwko grypie może mieć związek z zespołem Guillaina-Barrégo (GBS). Poszczepienny GBS kończy się zgonem lub inwalidztwem u co piątej osoby, której dotyczy.*

Souayah N., Nasar A. i in., **Guillain-Barré syndrome after vaccination in United States: data from the Centers for Disease Control and Prevention/Food and Drug Administration Vaccine Adverse Event Reporting System (1990-2005)** (Poszczepienny zespół Guillaina-Barrégo w Stanach Zjednoczonych: dane pochodzące z systemu zgłoszeń niepożądanych reakcji poszczepiennych Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom/Agencji Żywności i Leków (1990-2005)). *J Clin Neuromuscul Dis*, wrzesień 2009; 11(1): 1-6.

- 9. Szczepionka przeciwko rotawirusom może zwiększać ryzyko wystąpienia groźnych dla życia zaburzeń jelitowych i zespołu Kawasaki.**

*Niniejsze badanie wyraźnie łączy szczepionkę RotaTeq z niepożądaną reakcją w postaci wglębienia.*

Geier D.A., King P.G. i in., **The temporal relationship between RotaTeq immunization and intussusception adverse events in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)** (Związek czasowy między szczepionką RotaTeq i niepożądaną reakcją w postaci wglębienia na podstawie systemu zgłoszeń niepożądanych reakcji poszczepiennych (VAERS)). *Med Sci Monit*, luty 2012; 18(2): PH12-17.

- 10. Geier D.A., King P.G. i in., RotaTeq vaccine adverse events and policy considerations** (Niepożądane działanie szczepionki RotaTeq i względy strategiczne). *Med Sci Monit*, marzec 2008; 14(3): PH9-16.

*Te spostrzeżenia (...) budzą poważne wątpliwości związane ze stosowaniem RotaTeq w USA.*

## **Cukrzyca a szczepienia**

- 1. Szczepionka przeciwko Hib znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.**

*Poddanie się szczepieniu przeciwko Hib ma związek ze wzrostem ryzyka wystąpienia cukrzycy insulinozależnej (IDDM).*

Classen J.B., Classen D.C., **Clustering of cases of insulin dependent diabetes (IDDM) occurring three years after *Hemophilus influenza B* (HiB) immunization support causal relationship between immunization and IDDM** (Nagromadzenie przypadków cukrzycy insulinozależnej (IDDM) rozwijającej się trzy lata po szczepieniu przeciwko *Hemophilus influenza* typu b (Hib), potwierdza związek przyczynowo-skutkowy między szczepieniem i IDDM). *Autoimmunity*, lipiec 2002; 35(4): 247-53.

- 2. Wahlberg J., Fredriksson J. i in., Vaccinations may induce diabetesrelated autoantibodies in one-year-old children** (Szczepienia mogą indukować autoprzeciwciała związane z cukrzycą u rocznych dzieci). *Ann NY Acad Sci*, listopad 2003; 1005: 404-8.

3. **Profesjonalny komentarz potwierdza związek między szczepionką przeciwko Hib i cukrzycą typu 1.**

*Nastąpił gwałtowny wzrost zapadalności na wiele innych chronicznych chorób immunologicznych oprócz cukrzycy – takich jak astma, alergie i nowotwory o podłożu immunologicznym – co również ma związek ze szczepieniami.*

Classen J.B., Classen D.C., **Public should be told that vaccines may have long term adverse effects**(Społeczeństwo powinno wiedzieć, że szczepionki mogą wywoływać długoterminowe niepożądane reakcje). *BMJ*, 16 stycznia 1999; 318(7177): 193. [List].

4. Classen J.B., Classen D.C., **Association between type 1 diabetes and Hib vaccine: causal relation is likely** (Cukrzyca typu 1 a szczepionka przeciwko Hib: możliwy jest związek przyczynowo-skutkowy). *BMJ*, 23 października 1999; 319(7217): 1133. [List].
5. **Szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.**

*Cukrzyca insulinozależna (IDDM) jest powszechnym zaburzeniem autoimmunologicznym, a stymulacja różnymi immunostymulatorami ma związek ze wzrostem autoimmunizacji zarówno u zwierząt, jak i u ludzi. Stąd można przewidywać, że po zaszczepieniu dużej populacji dzieci nastąpi znaczący wzrost ryzyka wystąpienia IDDM.*

Classen J.B., **Clustering of cases of IDDM 2 to 4 years after hepatitis B immunization is consistent with clustering after infections and progression to IDDM in autoantibody positive individuals**(Nagromadzenie przypadków IDDM w ciągu 2–4 lat po szczepieniu przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B jest spójne z nagromadzeniem przypadków po infekcjach i progresji do IDDM u osób z autoprzeciwciałami). *Open Pediatr Med J* 2008; 2: 1-6.

6. Classen J.B., **Diabetes epidemic follows hepatitis B immunization program** (Epidemia cukrzycy wybucha po wprowadzeniu programu szczepień przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B). *N Z Med J*, 24 maja 1996; 109(1022): 195. [List].
7. **Liczba przypadków cukrzycy typu 1 wzrosła po wprowadzeniu szczepionek MMR i przeciwko krztuścowi.**

*Bieżące wyniki wskazują na klastery przypadków cukrzycy typu 1, które powstają w ciągu 2–4 lat po szczepieniu przeciwko krztuścowi, MMR i BCG (gruźlica).*

Classen J.B., Classen D.C., **Clustering of cases of type 1 diabetes mellitus occurring 2-4 years after vaccination is consistent with clustering after infections and progression to type 1 diabetes mellitus in autoantibody positive individuals** (Duża zachorowalność na cukrzycę typu 1 w ciągu 2–4 lat po zaszczepieniu jest spójne z nagromadzeniem przypadków po infekcjach i progresji do cukrzycy typu 1 u osób z autoprzeciwciałami). *J Pediatr Endocrinol Metab*, kwiecień-maj 2003; 16(4): 495-508.

8. Classen J.B., **The timing of immunization affects the development of diabetes in rodents** (Termin szczepienia wpływa na rozwój cukrzycy u gryzoni). *Autoimmunity* 1996; 24(3): 137-45.

*Termin szczepienia i zawartość ludzkich szczepionek może wpływać na rozwój cukrzycy.*

**9. Szczepionka przeciwko śwince może zwiększać ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.**

*Szczepionka przeciwko śwince może nie zapewniać ochrony przed cukrzycą, a być może wręcz ją wywołuje.*

Otten A., Helmke K. i in., **Mumps, mumps vaccination, islet cell antibodies and the first manifestation of diabetes mellitus type I** (Świnka, szczepionka przeciwko śwince, przeciwciała przeciw wyspowi ICA i pierwsze objawy cukrzycy typu 1). *Behring Inst Mitt*, lipiec 1984; (75): 83-88.

10. Quast U., Hennesen W., Widmark R.M., **Vaccine induced mumps-like diseases** (Poszczepienne choroby podobne do świnki). *Dev Biol Stand* 1979; 43: 269-72.

11. Sinaniotis C.A., Daskalopoulou E. i in., **Diabetes mellitus after mumps vaccination** (Cukrzyca po szczepieniu przeciwko śwince). *Arch Dis Child*, wrzesień 1975; 50(9): 749-50. [List].

**12. Wszystkie szczepionki mogą powodować cukrzycę; ryzyko może być jeszcze większe w rodzinach, w których ta choroba występuje.**

*Wyniki niniejszego badania są zgodne z wynikami wcześniejszych badań, co wskazuje na związek między szczepionkami a cukrzycą typu 1.*

Classen J.B., **Risk of vaccine-induced diabetes in children with a family history of type 1 diabetes** (Ryzyko wystąpienia cukrzycy poszczepiennej u dzieci z rodzin, w których ta choroba występuje). *Open Pediatr Med J* 2008; 2: 7-10.

13. Classen J.B., Classen D.C., **Vaccines and the risk of insulin-dependent diabetes (IDDM): potential mechanism of action** (Szczepionki a ryzyko wystąpienia insulinozależnej cukrzycy (IDDM): potencjalny mechanizm działania). *Med Hypotheses*, listopad 2001; 57(5): 532-38.

*Niniejszy artykuł zawiera przegląd wielu różnych mechanizmów, przy pomocy których szczepionki manipulują układem odpornościowym i mogą wywoływać choroby autoimmunologiczne, takie jak cukrzyca typu 1.*

**14. Istnieje znaczący związek między poszczepienną cukrzycą typu 1 a epidemią autyzmu.**

*Od wielu lat publikujemy informację, że zapalenie poszczepienne wywołuje epidemię cukrzycy typu 1 i innych chorób. Zarówno nowe, uzyskane przez nas dane, jak i te pochodzące z innych źródeł, a dotyczące znaczenia zapalenia w powstawaniu autyzmu, pozostawiają niewiele wątpliwości, że szczepionki odgrywają znaczącą rolę w epidemii autyzmu\*.*

Classen J.B., **Prevalence of autism is positively associated with the incidence of type 1 diabetes, but negatively associated with the incidence of type 2 diabetes, implication for the etiology of the autism epidemic** (Prewalencja autyzmu ma dodatni związek z zapadalnością na cukrzycę typu 1, ale ujemny związek z zapadalnością na cukrzycę typu 2, implikacje dla etiologii epidemii autyzmu). *Open Access Scientific Reports*, 20 maja 2013; 2(3): 679.

**15. Epidemie cukrzycy typu 1 i typu 2, otyłości i zespołu metabolicznego mają związek ze szczepionkami.**



*W artykule opisano dwie zaskakujące reakcje na szczepienie. W pierwszym przypadku szczepienie prowadzi do postępujących chorób autoimmunologicznych, takich jak cukrzyca typu 1. W drugim przypadku reakcja polega na tym, że organizm hamuje funkcjonowanie układu odpornościowego poprzez zwiększoną aktywność kortyzolu i inne środki zaradcze, co prowadzi do cukrzycy typu 2 i zespołu metabolicznego.*

Classen J.B., **Type 1 diabetes versus type 2 diabetes/metabolic syndrome, opposite extremes of an immune spectrum disorder induced by vaccines** (Cukrzyca typu 1 a cukrzyca typu 2/zespół metaboliczny, dwie skrajności spektrum zaburzeń immunologicznych wywoływanych przez szczepionki). *Open Endocrinol J* 2008: 9-15.

**16. „Zapalenie jatrogenne” (szczepienie) wywołało epidemie cukrzycy typu 1 i typu 2, otyłości i zespołu metabolicznego.**

*Epidemia cukrzycy typu 1 i zespół metaboliczny korelują ze wzrostem poziomu wyszczepialności.*

Classen J.B., **Review of evidence that epidemics of type 1 diabetes and type 2 diabetes/metabolic syndrome are polar opposite responses to iatrogenic inflammation** (Przegląd danych wskazujących, że epidemie cukrzycy typu 1 i typu 2/zespołu metabolicznego stanowią skrajnie przeciwne reakcje na zapalenie jatrogenne). *Curr Diabetes Rev*, listopad 2012; 8(6): 413-18.

**17. Classen J.B., Italian pediatric data support hypothesis that simultaneous epidemics of type 1 diabetes and type 2 diabetes/metabolic syndrome/obesity are polar opposite responses (i.e., symptoms) to a primary inflammatory condition** (Włoskie dane pediatryczne potwierdzają hipotezę, że równoczesne epidemie cukrzycy typu 1 i typu 2/zespołu metabolicznego/otyłości stanowią całkowicie przeciwne reakcje (tj. objawy) na pierwotny stan zapalny). *J Pediatr Endocrinol Metab* 2011; 24(7-8): 455-56.

**18. Epidemie cukrzycy i chorób zapalnych mają związek z poszczepiennym przeciążeniem układu immunologicznego.**

*Liczne dane potwierdzają związek poszczepiennego przeciążenia układu immunologicznego z epidemią cukrzycy typu 1. Najnowsze dane wskazują, że otyłość, cukrzyca typu 2 i inne czynniki zespołu metabolicznego mają ścisły związek ze szczepieniami.*

Classen J.B., **Review of vaccine-induced immune overload and the resulting epidemics of type 1 diabetes and metabolic syndrome, emphasis on explaining the recent accelerations in the risk of prediabetes and other immune-mediated diseases** (Analiza poszczepiennego przeciążenia układu immunologicznego i jego skutków w postaci epidemii cukrzycy typu 1 i zespołu metabolicznego z naciskiem na wyjaśnienie niedawnego zwiększenia ryzyka wystąpienia stanu przedcukrzycowego i innych chorób o podłożu immunologicznym). *J Mol Genet Med* 2014; S1:025.

**19. Wiek podawania szczepionek może w znaczący sposób wpływać na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.**

*Te badania wskazują, że termin dziecięcych szczepień może wpływać na wystąpienia insulinozależnej cukrzycy (IDDM). Wyniki wskazują też, że wcześniejsze badania nad szczepionkami zawierają błędy,*

ponieważ ich celem nie było wykrycie związków między szczepieniem i chorobami autoimmunologicznymi, takimi jak IDDM.

Classen D.C., Classen J.B., **The timing of pediatric immunization and the risk of insulin-dependent diabetes mellitus** (Termin szczepień dzieci a ryzyko wystąpienia insulinozależnej cukrzycy). *Infect Dis Clin Pract*, 22 października 1997; 6(7): 449-54.

## Drgawki a szczepienia

### 1. Szczepionki dla dzieci znacznie zwiększają ryzyko ataków.

*Szczepionka DTaP-IPV-Hib ma związek ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia drgawek gorączkowych w dniu pierwszych dwóch szczepień.*

Sun Y., Christensen J. i in., **Risk of febrile seizures and epilepsy after vaccination with diphtheria, tetanus, acellular pertussis, inactivated poliovirus, and *Haemophilus influenzae* type B** (Ryzyko drgawek gorączkowych i epilepsji po otrzymaniu szczepionki przeciwko błonicy, tężcowi, acelularnej szczepionki przeciwko krztuścowi, inaktywowanej szczepionki przeciwko wirusowi polio i szczepionki przeciwko *Haemophilus influenzae* typu b. *JAMA*, 22 lutego 2012; 307(8): 823-31.

### 2. U szczepionych dzieci znacząco wzrasta ryzyko ataków.

*Badanie wskazuje na możliwość istnienia różnic immunogenetycznych warunkujących występowanie poszczepiennych drgawek gorączkowych oraz wynikających z innych przyczyn.*

Tartof S.Y., Tseng H.F. i in., **Exploring the risk factors for vaccine-associated and non-vaccine associated febrile seizures in a large pediatric cohort** (Badanie czynników ryzyka drgawek gorączkowych związanych ze szczepieniami w dużych kohortach pediatrycznych). *Vaccine*, 7 maja 2014; 32(22): 2574-81.

### 3. Principi N., Esposito S., **Vaccines and febrile seizures** (Szczepionki i drgawki gorączkowe). *Expert Rev Vaccines*, sierpień 2013; 12(8): 885-92.

*Szczepionki stanowią drugą główną przyczynę drgawek gorączkowych.*

### 4. Poszczepienne ataki są często bezgorączkowe, ostre i groźne dla życia.

*Poszczepienne drgawki towarzyszące różnym zespołom epileptycznym, takim jak ostra epilepsja wieku dziecięcego, pojawiły się w ponad 10% przypadków.*

Von Spiczak S., Helbig I. i in., **A retrospective population-based study on seizures related to childhood vaccination** (Populacyjne badanie retrospektywne nad drgawkami związanymi ze szczepieniami dziecięcymi). *Epilepsia*, sierpień 2011; 52(8): 1506-12.

### 5. Szczepionka MMR znacznie zwiększa ryzyko drgawek.

*Względna częstość drgawek gorączkowych wzrosła w ciągu dwóch tygodni od podania szczepionki MMR.*

Vestergaard M., Hviid A. i in., **MMR vaccination and febrile seizures: evaluation of susceptible subgroups and long-term prognosis** (Szczepionka MMR a drgawki gorączkowe: ocena podatnych grup i prognozy długoterminowe). *JAMA*, 21 lipca 2004; 292(3): 351-57.

6. **Drgawki gorączkowe to poważna niepożądana reakcja, która ulega znacznemu nasileniu po podaniu szczepionki MMR.**

*Niniejsze badanie potwierdza znany związek między szczepionką MMR i drgawkami gorączkowymi.*

Gold M., Dugdale S. i in., **Use of the Australian Childhood Immunisation Register for vaccine safety data linkage** (Zastosowanie Australijskiego Rejestru Dziecięcych Szczepień do łączenia danych dotyczących bezpieczeństwa szczepionek). *Vaccine*, 11 czerwca 2010; 28(26): 4308-11.

7. Miller E., Andrews N. i in., **Risks of convulsion and aseptic meningitis following measles-mumps-rubella vaccination in the United Kingdom** (Ryzyko wystąpienia drgawek i jałowego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych po szczepieniu przeciwko odrze, śwince i różyczce w Wielkiej Brytanii). *Am J Epidemiol*, 15 marca 2007; 165(6): 704-9.

*Zauważono podwyższoną względną częstość występowania drgawek w ciągu 6–11 dni po otrzymaniu [szczepionki MMR] (względna częstość występowania = 6,26), zgodną ze znanym wpływem składnika odry w szczepionce MMR.*

8. Feenstra B., Pasternak B. i in., **Common variants associated with general and MMR vaccine-related febrile seizures** (Najczęstsze warianty genów związane z ogólnymi i poszczepiennymi (MMR) drgawkami gorączkowymi). *Nat Genet*, grudzień 2014; 46(12): 1274-82.

*Drgawki gorączkowe stanowią poważną niepożądaną reakcję występującą po szczepieniu przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR).*

9. **Szczepionki przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej (MMRV) oraz MMR znacznie zwiększają ryzyko wystąpienia drgawek.**

*Institucje zalecające MMRV powinny informować rodziców, że szczepionka ta zwiększa ryzyko wystąpienia gorączki i drgawek w stopniu wyższym niż szczepionki zawierające wirusy odry.*

Klein N.P., Fireman B. i in., **Measles-mumps-rubella-varicella combination vaccine and the risk of febrile seizures** (Kombinacja szczepionek przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej a ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych). *Pediatrics*, lipiec 2010; 126(1): e1-8.

10. O'Leary S.T., Suh C.A. i in., **Febrile seizures and measles-mumps-rubellavaricella (MMRV) vaccine: what do primary care physicians think?** (Drgawki gorączkowe a szczepionka przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej (MMRV): co sądzą lekarze opieki podstawowej? *Vaccine*, 6 listopada 2012; 30(48): 6731-33.

*Po zapoznaniu się z danymi na temat ryzyka wystąpienia drgawek gorączkowych po szczepionce MMRV niewielu lekarzy stwierdza, że zalecaliby szczepienie MMRV zdrowemu dziecku w wieku 12–15 miesięcy.*

**11. U dzieci otrzymujących MMRV dwukrotnie wzrasta ryzyko wystąpienia drgawek w porównaniu z dziećmi otrzymującymi szczepionki MMR i przeciwko ospie wietrznej oddzielnie.**

*Zauważyliśmy istotny wzrost częstości występowania drgawek w ciągu 7–10 dni po podaniu dowolnej kombinacji szczepionek, co zgodne jest z biologicznie wiarygodnym okresem występowania drgawek gorączkowych po podaniu szczepionki zawierającej wirusy odrzy.*

MacDonald S.E., Dover D.C. i in., **Risk of febrile seizures after first dose of measles-mumps-rubella-varicella vaccine: a population-based cohort study** (Ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych po otrzymaniu pierwszej dawki szczepionki przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej: populacyjne badanie kohortowe). *CMAJ*, 5 sierpnia 2014; 186(11): 824-29.

**12. Podanie szczepionki MMRV (przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej) znacząco zwiększa ryzyko hospitalizacji z powodu drgawek gorączkowych.**

*Niniejsze badanie wskazuje na 2–4-krotny wzrost ryzyka wystąpienia drgawek gorączkowych w odstępach 5–12-dniowych po otrzymaniu pierwszej dawki MMRV w porównaniu ze szczepionką MMR, a 1,5–3,5-krotny wzrost w porównaniu ze szczepionką MMR+V.*

Schink T., Holstiege J., Garbe E., **Epidemiological study on febrile convulsions after first dose MMRV vaccination compared to first dose MMR or MMR+V vaccination** (Badanie epidemiologiczne nad drgawkami gorączkowymi po otrzymaniu pierwszej dawki szczepionki MMRV w porównaniu z pierwszą dawką szczepionki MMR lub MMR+V). Prezentacja na 57. Dorocznym Zebraniu Niemieckiego Towarzystwa Komputerowych Nauk Medycznych, Biometria i Epidemiologia (GMDS), wrzesień 2012.

**13. Schink T., Holstiege J., i in., Risk of febrile convulsions after MMRV vaccination in comparison to MMR or MMR+V vaccination** (Ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych po otrzymaniu szczepionki MMRV w porównaniu ze szczepionką MMR lub MMR+V). *Vaccine*, 3 lutego 2014; 32(6): 645-50.

**14. Szczepionki DTP i MMR znacznie zwiększają ryzyko wystąpienia drgawek.**

*Znacznie wzrasta ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych w dniu otrzymania szczepionki DTP i w ciągu 8–14 dni po otrzymaniu szczepionki MMR.*

Barlow W.E., Davis R.L. i in., **The risk of seizures after receipt of wholecell pertussis or measles, mumps, and rubella vaccine** (Ryzyko wystąpienia drgawek po otrzymaniu pełnokomórkowej szczepionki przeciwko krztuścowi lub odrze, śwince i różyczce). *N Engl J Med.*, 30 sierpnia 2001; 345(9): 656-61.

**15. Pruna D., Balestri P. i in., Epilepsy and vaccinations: Italian guidelines** (Epilepsja a szczepienia: włoskie zalecenia). *Epilepsia*, październik 2013; 54 Suppl 7: 13-22.

*Szczepionka przeciwko błonicy, tężcowi i krztuścowi (DTP) oraz szczepionka przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR) znacząco zwiększają ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych.*

**The Risk of Seizures After Receipt of Whole-Cell Pertussis or Measles, Mumps, and Rubella Vaccine** *Epilepsy Curr.* 2002 Jan

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC320893/>

**Vaccination Triggers, Rather Than Causes, Seizures** *Epilepsy Curr.* 2015 Nov-Dec

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657773/>

**Etiologies for Seizures Around the Time of Vaccination** *Pediatrics*, September 2014

<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2014/09/09/peds.2014-0690>

**Febrile Seizure Risk After Vaccination in Children 6 to 23 Months** *Pediatrics*, June 2016.

<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/06/02/peds.2016-0320>

**Identification of seizures among adults and children following influenza vaccination using health insurance claims data.** *Vaccine.* 2013 Dec 5

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24148576>

**Systematic review of fever, febrile convulsions and serious adverse events following administration of inactivated trivalent influenza vaccines in children.** *Euro Surveill.* 2015 Jun 18

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26111238>

**Most Vaccination-Onset Epilepsy Has Genetic, Structural Cause** *September 24, 2014*

<http://www.medscape.com/viewarticle/832250>

**Risk of febrile seizure after measles-mumps-rubella-varicella vaccine: A systematic review and meta-analysis.** *Vaccine.* 2015 Jul

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26073015>

**Vaccination and occurrence of seizures in SCN1A mutation-positive patients: a multicenter Italian study.** *Pediatr Neurol.* 2014 Mar

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24405698>

**Acute encephalopathy followed by permanent brain injury or death associated with further attenuated measles vaccines: a review of claims submitted to the National Vaccine Injury Compensation Program.** *Pediatrics.* 1998 Mar

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9481001>

**Common variants associated with general and MMR vaccine-related febrile seizures.** *Nat Genet.* 2014 Dec

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25344690>

**Febrile seizures following measles and varicella vaccines in young children in Australia.** *Vaccine*. 2015 Mar

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25444797>

**Breakthrough: why MMR vaccine can give children febrile seizures** November 11, 2014

<http://sciencenordic.com/breakthrough-why-mmr-vaccine-can-give-children-febrile-seizures>

## **Ewolucja bardziej zjadliwych patogenów na skutek szczepień**

### **1. Niedoskonałe szczepionki sprzyjają ewolucji bardziej zjadliwych szczepów choroby.**

*Badamy potencjalne konsekwencje stosowania niedoskonałych szczepionek. Ich stosowanie może pobudzać ewolucję zjadliwości pasożytów.*

Gandon S., Mackinnon M.J. i in., **Imperfect vaccination: some epidemiological and evolutionary consequences** (Niedoskonałe szczepienia: wybrane konsekwencje epidemiologiczne i ewolucyjne). *Proc Biol Sci*, 7 czerwca 2003; 270 (1520): 1129-36.

### **2. Szczepionki, które zapewniają niepełną odporność, sprzyjają ewolucji bardziej zjadliwych szczepów patogenów i śmiertelnych infekcji.**

*Szczepionki opracowane w celu obniżenia tempa wzrostu i/lub toksyczności patogenu osłabiają selekcję zjadliwych patogenów. W rezultacie następuje ewolucja, która prowadzi do wyższego poziomu zjadliwości i poważniejszego stanu chorobowego u nieszczepionych osób. Ta ewolucja może zniweczyć wszelkie korzyści, jakie odniosła cała populacja: wskaźnik umieralności pozostaje bez zmian lub nawet wzrasta przy tym samym poziomie wskaźnika szczepień.*

Gandon S., Mackinnon M.J. i in., **Imperfect vaccines and the evolution of pathogen virulence** (Niedoskonałe szczepionki a ewolucja zjadliwości patogenu). *Nature*, 13 grudnia 2001; 414(6865): 751-56.

### **3. Ganusov V.V., Antia R., Imperfect vaccines and the evolution of pathogens causing acute infections in vertebrates** (Niedoskonałe szczepionki a ewolucja patogenu powodująca ostre infekcje u kręgowców). *Evolution*, maj 2006; 60(5): 957-69.

*Stwierdzamy, że stosowanie szczepionek chroniących przed rozwojem i rozprzestrzenianiem się chorób prowadzi do ewolucji patogenów o zwiększonym wskaźniku rozwoju w organizmie gospodarza; zakażenie nieszczepionych osób takimi rozwiniętymi patogenami jest przyczyną wysokiego wskaźnika umieralności.*

### **4. Populacyjna odporność poszczepienna sprzyja ewolucji nowych i bardziej zjadliwych szczepów patogenu.**

*W celu zbadania, czy presja immunologiczna sprzyja ewolucji bardziej zjadliwych patogenów, przeprowadziliśmy eksperyment, w którym porównaliśmy ewolucję linii pasożytów u zaszczepionych i nieszczepionych („naiwnych”) myszy. Odkryliśmy, że linie ewoluujące u zaszczepionych myszy stały się bardziej zjadliwe zarówno wobec nieszczepionych, jak i odpornych myszy niż linie ewoluujące w naiwnych myszach.*

Mackinnon M.J., Read A.F., **Immunity promotes virulence evolution in a malaria model** (Odporność sprzyja ewolucji zjadliwości w modelu malarii). *PLoS Biol* 2004; 2(9): e230.

5. Mackinnon M.J., Read A.F., **Virulence in malaria: an evolutionary viewpoint** (Zjadliwość w malarii z ewolucyjnego punktu widzenia). *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 29 czerwca 2004; 359(1446): 965-86.

*Przyjmując ewolucyjny punkt widzenia, można się spodziewać, że w odpowiedzi na interwencje medyczne, takie jak szczepionki i leki, populacje pasożytów będą ewoluowały w kierunku nowych poziomów zjadliwości.*

6. **Nabycie odporności zbiorowiskowej może okazać się niemożliwe, ponieważ wysoki wskaźnik szczepień sprzyja ewolucji organizmów chorobotwórczych w kierunku większej zjadliwości.**

*Częściowo skuteczna odpowiedź odpornościowa – wystarczająca, aby wyrzucić presję selekcyjną, ale niewystarczająca, aby powstrzymać szczepy wirusa odporne na działanie szczepienia – stanowi najsilniejszą siłę napędową zmienności antygenowej.*

Rodpothong P., Auewarakul P., **Viral evolution and transmission effectiveness** (Ewolucja wirusa a skuteczność transmisji). *World J Virol*, 12 października 2012; 1(5): 131-34.

7. André J.B., Gandon S., **Vaccination, within-host dynamics, and virulence evolution** (Szczepienia, dynamika w organizmie gospodarza i ewolucja zjadliwości). *Evolution*, styczeń 2006; 60(1): 13-23.

*Wykazujemy, że szczepienie może prowokować do ewolucji szybciej replikujących się, a zatem bardziej zjadliwych szczepów. Ponadto wykazujemy, że średni wskaźnik szczepień może prowadzić do koegzystencji dwóch różnych rodzajów pasożytów o różnych strategiach działania (szczepu o niskiej zjadliwości przystosowanego do warunków nieszczepionego organizmu gospodarza i szczepu o wysokiej zjadliwości, bardziej uniwersalnego, przystosowanego zarówno do nieszczepionego, jak i szczepionego gospodarza).*

8. **Szczepionki zmieniają środowisko życia pasożytów, sprzyjając ewolucji w kierunku bardziej zjadliwych szczepów.**

*Ekologów badających procesy ewolucyjne nie zaskoczyłaby informacja, że znaczne zakłócenia epidemiologiczne wywoływane przez szczepienia skutkują też istotnymi zmianami w sposobie działania selekcji naturalnej w populacjach pasożytów. Ponieważ szczepy pasożytów, wywołujące reakcje antygenowe, często charakteryzują się znaczną zmiennością genetyczną, szczepienie spowoduje selekcjonowanie tych szczepów, które są w stanie uniknąć wzmożonej poszczepiennej odpowiedzi odpornościowej.*

Gandon S., Day T., **The evolutionary epidemiology of vaccination** (Ewolucyjna epidemiologia szczepień). *J R Soc Interface*, 22 października 2007; 4(16): 803-17.

9. Magori K., Park A.W., **The evolutionary consequences of alternative types of imperfect vaccines** (Ewolucyjne konsekwencje alternatywnych typów niedoskonałych szczepionek). *J Math Biol*, marzec 2014; 68(4): 969-87.

Pojawianie się i rozprzestrzenianie zmutowanych patogenów opornych na działanie środków zapobiegawczych, takich jak szczepionki, zagraża naszej zdolności globalnego kontrolowania chorób zakaźnych.

**10. W populacjach osób szczepionych ewolucja patogenów zmierza ku większej zjadliwości, co powoduje zmniejszenie korzyści płynących ze szczepień.**

Odporność zbiorowiskowa może nasilić selekcjonowanie zjadliwości. Dlatego szczepionki, które osłabiają replikację patogenu, mogą powodować selekcję bardziej zjadliwych patogenów, zmniejszając korzyści płynące ze szczepień i narażając osoby nieszczepione na większe ryzyko.

Mackinnon M.J., Gandon S., Read A.F., **Virulence evolution in response to vaccination: the case of malaria** (Ewolucja zjadliwości w odpowiedzi na szczepienia: przypadek malarii). *Vaccine*, 18 lipca 2008; 26 Suppl 3:C42-52.

**11. Niedośkonale szczepionki mogą powodować powrót choroby.**

Kontrola niektórych chorób dziecięcych okazała się trudna nawet w krajach o wysokim wskaźniku szczepień. Przyczyną może być stosowanie niedoświadczonych szczepionek.

Magpantay F.M.G., Riolo M.A. i in., **Epidemiological consequences of imperfect vaccines for immunizing infections** (Epidemiologiczne konsekwencje niedoświadczonych szczepionek dla odporności na infekcje). *Siam J Appl Math* 2014; 74(6): 1810-30.

**Małopłytkowość a szczepienia**

**1. MMR znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia małopłytkowości (ITP), poważnego zaburzenia objawiającego się krwawieniami.**

W ciągu 6 tygodni po otrzymaniu szczepionki MMR znacznie wzrasta ryzyko wystąpienia pierwotnej małopłytkowości immunologicznej (ITP).

Black C., Kaye J.A., Jick H., **MMR vaccine and idiopathic thrombocytopenic purpura** (Szczepionka MMR a pierwotna małopłytkowość immunologiczna). *Br J Clin Pharmacol*, styczeń 2003; 55(1): 107-11.

– Prawdopodobieństwo wystąpienia ITP było 6 razy większe u dzieci, którym do 6 tygodni wcześniej podano szczepionkę MMR, niż u dzieci, które nie były szczepione w ostatnim czasie lub w ogóle. RR = 6,3).

Miller E., Waight P. i in., **Idiopathic thrombocytopenic purpura and MMR vaccine** (Pierwotna małopłytkowość immunologiczna a szczepionka MMR). *Arch Dis Child*, marzec 2001; 84(3): 227-29.

Nasze badanie potwierdza związek przyczynowy między szczepionką MMR i pierwotną małopłytkowością immunologiczną (ITP).

**3. Andrews N., Stowe J. i in., A collaborative approach to investigating the risk of thrombocytopenic purpura after measles-mumps-rubella vaccination in England and Denmark** (Wspólne badania nad ryzykiem wystąpienia pierwotnej małopłytkowości



immunologicznej po szczepieniu przeciwko odrze, śwince i różyczce w Anglii i Danii). *Vaccine*, 19 kwietnia 2012; 30(19): 3042-6.

4. **Małopłytkowość, poważne zaburzenie autoimmunologiczne, powodujące krwotoki wewnętrzne, może wystąpić z 5–7 razy większym prawdopodobieństwem po otrzymaniu szczepionki MMR.**

*Szczepionki takie jak MMR mogą prowadzić do wystąpienia pierwotnej małopłytkowości immunologicznej (ITP).*

Rinaldi M., Perricone C. i in., **Immune thrombocytopaenic purpura: an autoimmune cross-link between infections and vaccines** (Pierwotna małopłytkowość immunologiczna: związek choroby autoimmunologicznej ze szczepionkami). *Lupus*, maj 2014; 23(6): 554-67.

5. Andrews N., Stowe J. i in., **Post-licensure safety of the meningococcal group C conjugate vaccine** (Bezpieczeństwo szczepionki skoniugowanej przeciwko meningokokom grupy C po jej zatwierdzeniu). *Hum Vaccin*, marzec-kwiecień 2007; 3(2): 59-63.

*Dane potwierdziły zwiększone ryzyko wystąpienia drgawek i pierwotnej małopłytkowości immunologicznej po podaniu szczepionki MMR.*

6. **Szczepionka przeciwko MMR, wirusowemu zapaleniu wątroby typu A, ospie wietrznej i krztuścowi wzmacnia ryzyko krwotoków wewnętrznych.**

*Ryzyko wystąpienia pierwotnej małopłytkowości immunologicznej (ITP) po podaniu szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i ospie wietrznej oraz szczepionki acelularnej przeciwko tężcowi, błonicy i krztuścowi (Tdap) znacznie wzrosło w trzech kategoriach wiekowych.*

O'Leary S.T., Glanz J.M. i in., **The risk of immune thrombocytopenic purpura after vaccination in children and adolescents** (Ryzyko poszczepiennej pierwotnej małopłytkowości immunologicznej u dzieci i młodzieży). *Pediatrics*, luty 2012; 129(2): 248-55.

7. Bertuola F., Morando C. i in., **Association between drug and vaccine use and acute immune thrombocytopenia in childhood: a case-control study in Italy** (Związek między przyjmowaniem leków i szczepionek a ostrą małopłytkowością immunologiczną w dzieciństwie: badanie kliniczno-kontrolne we Włoszech). *Drug Saf*, 1 stycznia 2010; 33(1): 65-72.

*Szczepienie przeciwko MMR miało związek ze zwiększeniem ryzyka wystąpienia pierwotnej małopłytkowości immunologicznej (ITP).*

8. **Szczepionki MMR, przeciwko krztuścowi, ospie wietrznej, wirusowemu zapaleniu wątroby typu A, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B i grypie zwiększają ryzyko poważnych krwotoków wewnętrznych.**

*Liczba zgłoszeń wyraźnie wskazuje, że wszystkie żywe, atenuowane wirusy w szczepionce MMR mogą wywoływać ITP, bez względu na to, czy są podawane w szczepionkach pojedynczych, czy w kombinacjach.*

Cecinati V., Principi N. i in., **Vaccine administration and the development of immune thrombocytopenic purpura in children** (Podawanie szczepionek a występowanie pierwotnej małopłytkowości immunologicznej u dzieci). *Hum Vaccin Immunother*, maj 2013; 9(5): 1158-62.

9. Rajantie J., Zeller B. i in., **Vaccination associated thrombocytopenic purpura in children** (Szczepienia związane z pierwotną małopłytkowością immunologiczną u dzieci). *Vaccine*, 26 lutego 2007; 25(10): 1838-40.
10. **Część opisów przypadków wskazuje na występowanie pierwotnej małopłytkowości immunologicznej po szczepieniu przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, DTaP, ospie wietrznej i MMR.**

*Szczepienia mogą stanowić czynnik ryzyka małopłytkowości u dzieci.*

Hsieh Y.L., Lin L.H., **Thrombocytopenic purpura following vaccination in early childhood: experience of a medical center in the past 2 decades** (Szczepienie przeciwko pierwotnej małopłytkowości immunologicznej we wczesnym dzieciństwie: dane centrum medycznego z ostatnich 20 lat). *J Chin Med Assoc*, grudzień 2010; 73(12): 634-37.

11. Ronchi F., Cecchi P. i in., **Thrombocytopenic purpura as adverse reaction to recombinant hepatitis B vaccine** (Pierwotna małopłytkowość immunologiczna jako niepożądana reakcja na rekombinowaną szczepionkę przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B). *Arch Dis Child*, marzec 1998; 78(3): 273-74.
12. Neau D., Bonnet F. i in., **Immune thrombocytopenic purpura after recombinant hepatitis B vaccine: retrospective study of seven cases** (Pierwotna małopłytkowość immunologiczna po podaniu rekombinowanej szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B: badanie retrospektywne siedmiu przypadków). *Scand J Infect Dis* 1998; 30(2): 115-18.

### **Niebezpieczeństwo programów szczepień**

1. **W krajach rozwiniętych, w których liczba wymaganych szczepień jest największa, wskaźnik umieralności niemowląt jest zwykle najwyższy.**

*Te wyniki wskazują na relację sprzeczną z intuicją: w krajach wymagających podawania większej liczby dawek szczepionek wskaźnik umieralności niemowląt jest wyższy. Niezbędne jest bliższe przyjrzenie się korelacji między dawkami szczepionek, toksycznością biochemiczną lub synergiczną i wskaźnikiem umieralności niemowląt.*

Miller N.Z., Goldman G.S., **Infant mortality rates regressed against number of vaccine doses routinely given: is there a biochemical or synergistic toxicity?** (Regresja wskaźnika umieralności niemowląt względem rutynowo podawanej liczby dawek szczepionek: czy zachodzi tu biochemiczna lub synergiczna toksyczność?). *Hum Exp Toxicol* 2011; 30(9): 1420-28.

2. **Wśród niemowląt, którym podano najwięcej szczepionek, wzrósł wskaźnik hospitalizacji i śmierci.**

*Ponieważ szczepionki co roku podaje się milionom niemowląt, urzędy ds. zdrowia muszą dysponować danymi naukowymi uzyskanymi na podstawie badań toksyczności synergicznej wszystkich kombinacji*

szczepionek, jakie mogą być podawane niemowlętom. Powszechne zalecenia dotyczące szczepień muszą opierać się na takich właśnie badaniach. Odkrycie sposobu na zwiększenie bezpieczeństwa szczepień należy uznać za najwyższy priorytet.

Goldman G.S., Miller N.Z., **Relative trends in hospitalizations and mortality among infants by the number of vaccine doses and age, based on the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 1990–2010** (Trendy względne w hospitalizacji i śmiertelności niemowląt według liczby dawek szczepionek i wieku, na podstawie systemu zgłoszeń niepożądanych reakcji poszczepiennych (VAERS – Vaccine Adverse Event Reporting System), w latach 1990–2010). *Hum Exp Toxicol* 2012; 31(10): 1012-21.

### **3. Dzieci w pełni zaszczepione znacząco częściej wymagają leczenia na oddziałach ratunkowych niż dzieci nie w pełni zaszczepione.**

*Dzieci, które decyzją rodziców nie zostały w pełni zaszczepione, stanowiły znacząco niższy odsetek wśród dzieci leczonych ambulatoryjnie i na oddziałach ratunkowych (dotyczy to wizyt ogólnych i leczenia chorób o ostrym przebiegu) w porównaniu z dziećmi szczepionymi planowo.*

Glanz J.M., Newcomer S.R. i in., **A population-based cohort study of undervaccination in 8 managed care organizations across the United States.** (Populacyjne badanie kohortowe niepełnego cyklu szczepień w ośmiu organizacjach amerykańskiego systemu opieki zdrowotnej). *JAMA Pediatr*, 1 marca 2013; 167(3): 274-81.

### **4. U młodych małp, którym podawano szczepionki zgodnie z zaleceniami pełnego kalendarza szczepień w USA, wystąpiły nieprawidłowości w obszarze mózgu odpowiedzialnym za rozwój społeczny i emocjonalny.**

*Te wyniki wskazują, że podanie kilku szczepionek w ciągu poprzednich 3–4 miesięcy mogło wywrzeć znaczący wpływ na wzrost i rozwój mózgu [...] [oraz] uzasadniają konieczność dalszych badań nad potencjalnym wpływem interakcji między MMR i szczepionkami zawierającymi tiomersal na strukturę i funkcjonowanie mózgu.*

Hewitson L., Lopresti B.J. i in., **Influence of pediatric vaccines on amygdala growth and opioid ligand binding in rhesus macaque infants: a pilot study.** (Wpływ szczepionek pediatrycznych na rozwój ciała migdałowatego i łączenie ligandów opioidowych u młodych makaków królewskich: badanie pilotażowe). *Acta Neurobiol Exp* 2010; 70: 147-64.

## **Nieskuteczność i ryzyko szczepionki przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV)**

### **1. Badania kliniczne nie wykazują, że szczepionka przeciwko HPV może zapobiegać rakowi szyjki macicy, a poważne niepożądane reakcje są powszechne.**

*Obecnie praktykowanej na całym świecie immunizacji przeciwko HPV polegającej na stosowaniu jednej z dwóch szczepionek nie uzasadniają ani długotrwałe korzyści zdrowotne, ani względy ekonomiczne, nie istnieją też żadne dane potwierdzające, że szczepienie przeciwko HPV obniża zapadalność na raka szyjki macicy (nawet jeśli okazuje się skuteczną przed nim ochroną) bardziej niż wykonywanie badań cytologicznych.*

Tomljenovic L., Shaw C.A., **Human papillomavirus (HPV) vaccine policy and evidence-based medicine: are they at odds?** (Polityka szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV) a medycyna oparta na dowodach: czy są ze sobą sprzeczne?) *Ann Med.*, marzec 2013; 45(2): 182-93.

2. **Badania nad szczepionką przeciwko HPV zawierają błędy i zafałszowują dane dotyczące jej bezpieczeństwa i skuteczności.**

*W przeciwieństwie do twierdzeń producentów szczepionek i zaleceń organów opieki zdrowotnej na całym świecie, nie istnieją obecnie żadne dowody potwierdzające, że szczepionka Silgard lub Cervarix wywiera godny uwagi wpływ na obniżenie zapadalności na raka szyjki macicy, przynajmniej w krajach, w których realizowane są programy regularnych badań cytologicznych.*

Tomljenovic L., Spinosa J.P., Shaw C.A., **Human papillomavirus (HPV) vaccines as an option for preventing cervical malignancies: (how) effective and safe?** (Szczepionki przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV) jako opcja zapobiegania nowotworom szyjki macicy: (czy) skuteczne i bezpieczne?) *Curr Pharm Des*, marzec 2013; 19(8): 1466-87.

3. **Szczepionka przeciwko HPV może wywoływać toczeń i inne poważne choroby autoimmunologiczne.**

*Aktualne badania dostarczają epidemiologicznych danych potwierdzających znaczący związek między podaniem szczepionki HPV4 i poważnymi niepożądanymi reakcjami autoimmunologicznymi.*

Geier D.A., Geier M.R., **A case-control study of quadrivalent human papillomavirus vaccine-associated autoimmune adverse events** (Badania kliniczno-kontrolne nad niepożądanymi reakcjami autoimmunologicznymi związanymi z czterowalentną szczepionką przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego). *Clin Rheumatol*, lipiec 2015; 34(7): 1225-31.

4. **Szczepionka przeciwko HPV może wywoływać choroby autoimmunologiczne, takie jak toczeń i śmiertelne zapalenie naczyń mózgowych.**

*W oparciu o aktualne dane, związek przyczynowy między szczepieniem przeciwko HPV a początkiem lub nawrotem toczenia rumieniowatego układowego jest wiarygodny.*

Gatto M., Agmon-Levin N. i in., **Human papillomavirus vaccine and systemic lupus erythematosus**(Szczepionka przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego a toczeń rumieniowaty układowy). *Clin Rheumatol*, wrzesień 2013; 32(9): 1301-7.

5. Tomljenovic L., Shaw C.A., **Death after quadrivalent human papillomavirus (HPV) vaccination: causal or coincidental?** (Zgon po podaniu czterowalentnej szczepionki przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV): skutek czy przypadek?) *Pharmaceut Reg Affairs*, 2012; S12: 001.

*Nasze badanie wskazuje, że szczepionki przeciwko HPV zawierające antygeny HPV-16L1 są związane z nieodłącznym ryzykiem wywołania potencjalnie śmiertelnych autoimmunologicznych zmian naczyniowych.*

6. **Szczepionka przeciwko HPV może powodować przewlekłe bóle, zmęczenie i uszkodzenie układu nerwowego.**

*Klinicyści powinni mieć świadomość możliwego związku między szczepionką przeciwko HPV a rozwojem trudnych do zdiagnozowania bolesnych zaburzeń dysautonomicznych.*

Martínez-Lavín M., **Hypothesis: Human papillomavirus vaccination syndrome — small fiber neuropathy and dysautonomia could be its underlying pathogenesis** (Hipoteza: patogenezą syndromu po szczepieniu przeciwko HPV mogą być neuropatia czuciowa drobnych włókien i dysautonomia). *Clin Rheumatol*, lipiec 2015; 34(7): 1165-69.

7. Brinth L.S., Pors K. i in., **Orthostatic intolerance and postural tachycardia syndrome as suspected adverse effects of vaccination against human papilloma virus** (Podejrzewa się, że zespół tachykardii postawno-ortostatycznej stanowi niepożądany skutek szczepienia przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego). *Vaccine*, 21 maja 2015; 33(22): 2602-5.
8. **Po szczepieniu przeciwko HPV systematycznie zgłaszane jest uszkodzenie autonomicznego układu nerwowego, powodujące osłabienie mięśni, zmęczenie, ból i problemy menstruacyjne.**

*Sugerujemy, że zmiany patogeniczne [po szczepieniu przeciwko HPV] zachodzą w autonomicznym układzie nerwowym.*

Brinth L., Theibel A.C. i in., **Suspected side effects to the quadrivalent human papilloma vaccine**(Podejrzenie skutków ubocznych po zastosowaniu czterowalentnej szczepionki przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego). *Dan Med J*, kwiecień 2015; 62(4): A5064.

9. **Szczepionka przeciwko HPV może powodować uszkodzenie nerwów, bóle kończyn, problemy menstruacyjne, chroniczne zmęczenie i inne niepożądane reakcje.**

*Po szczepieniu przeciwko HPV u japońskich dziewcząt zaobserwowano stosunkowo liczne przypadki chronicznego bólu kończyn, któremu często towarzyszyło gwałtowne, mimowolne drżenie.*

Kinoshita T., Abe R.T. i in., **Peripheral sympathetic nerve dysfunction in adolescent Japanese girls following immunization with the human papillomavirus vaccine** (Dysfunkcje obwodowych współczulnych nerwów u nastoletnich japońskich dziewcząt po podaniu szczepionki przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego). *Intern Med* 2014; 53(19): 2185-200.

10. Brinth L.S., Pors K. i in., **Is chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis a relevant diagnosis in patients with suspected side effects to human papilloma virus vaccine?** (Czy zespół chronicznego zmęczenia jest właściwą diagnozą u pacjentów doświadczających skutków ubocznych szczepienia przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego?) *Int J Vaccines Vaccin* 2015; 1(1): 00003.

*Odkryliśmy, że 87–90% pacjentów spełniało diagnostyczne kryteria dla zespołu chronicznego zmęczenia (...) i stwierdzamy, że zespół chronicznego zmęczenia może być właściwą diagnozą w przypadku pacjentów doświadczających poważnych skutków ubocznych po podaniu czterowalentnej szczepionki przeciwko HPV.*

11. **Po szczepieniu przeciwko HPV u niektórych dziewcząt nastąpiło przedwczesne wygasanie czynności jajników, co może mieć wpływ na zdolność rozrodczą.**

*Doktryna świadomej zgody, zdrowie społeczeństwa i zaufanie do szczepionek wymagają dokładnych, rygorystycznych i niezależnych badań, które pozwolą zapewnić bezpieczeństwo jajnikom po podaniu szczepionki przeciwko HPV.*

Little D.T., Ward H.R., **Adolescent premature ovarian insufficiency following human papillomavirus vaccination: a case series seen in general practice (Przedwczesne wygasanie czynności jajników u nastolatka po szczepieniu przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego: seria przypadków w ogólnej praktyce lekarskiej)**. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*, październik-grudzień 2014; 2(4).

**12. Szczepionka przeciwko HPV może powodować autoimmunizację i wygasanie czynności jajników.**

*Udokumentowaliśmy tu dane dotyczące potencjalnego ryzyka wywoływania przez szczepionkę przeciwko HPV chorób autoimmunologicznych upośledzających funkcjonowanie. Rosnąca liczba zgłoszeń podobnych przypadków autoimmunizacji poszczepiennej i wątpliwe długoterminowe korzyści kliniczne szczepień przeciwko HPV stanowią kwestię zdrowia publicznego, która wymaga dalszych, rygorystycznych badań.*

Colafrancesco S., Perricone C. i in., **Human papilloma virus vaccine and primary ovarian failure: another facet of the autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants** (Szczepionka przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego a pierwotna niewydolność jajników: inny aspekt autoimmunologicznego/autozapalnego zespołu indukowanego przez adiuwanty). *Am J Reprod Immunol*, październik 2013; 70(4): 309-16.

**13. Badania kliniczne i taktyka marketingowa producenta szczepionki przeciwko HPV może być niewiarygodna.**

*Niedostateczny poziom badań nad bezpieczeństwem i skutecznością szczepionki może odzwierciedlać fakt, że w ciągu ostatnich 20 lat przemysł farmaceutyczny przejął kontrolę nad oceną własnych produktów.*

Tomljenovic L., Shaw C.A., **Too fast or not too fast: the FDA's approval of Merck's HPV vaccine Gardasil** (Za szybko czy nie za szybko: zatwierdzenie przez FDA szczepionki Silgard przeciwko HPV, produkowanej przez firmę Merck). *J Law Med Ethics*, jesień 2012; 40(3): 673-81.

**14. Mello M.M., Abiola S., Colgrove J., Pharmaceutical companies' role in state vaccination policymaking: the case of human papillomavirus vaccination** (Rola firm farmaceutycznych w kształtowaniu krajowej polityki szczepień: przypadek szczepionki przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego). *Am J Public Health*, maj 2012; 102(5): 893-98.

**15. Opublikowane komentarze potwierdzają, że twierdzenia dotyczące bezpieczeństwa i skuteczności szczepionki przeciwko HPV stoją w sprzeczności z faktami.**

*Chociaż 12-letnim dziewczętom nie grozi śmierć z powodu raka szyjki macicy, to jednak są one narażone na trwałe zaburzenia autoimmunologiczne lub zwyrodnienia układu nerwowego wywoływane przez szczepionkę, która jak dotąd nie zapobiegła ani jednemu przypadkowi raka szyjki macicy, a tym bardziej śmierci z powodu tej choroby.*

Tomljenovic L., Shaw C.A., **No autoimmune safety signal after vaccination with quadrivalent HPV vaccine Gardasil?** (Brak informacji na temat bezpieczeństwa autoimmunologicznego po podaniu czterowalentnej szczepionki przeciwko HPV Silgard?) *J Intern Med.*, listopad 2012; 272(5): 514-15. [List].

16. Tomljenovic L., Wilyman J. i in., **HPV vaccines and cancer prevention, science versus activism**(Szczepionki przeciwko HPV a profilaktyka nowotworowa, nauka kontra aktywizm). *Infect Agent Cancer*, 1 lutego 2013; 8:6. [List].

*Dokładna analiza danych dotyczących szczepionki przeciwko HPV przed i po jej zatwierdzeniu wskazuje, że [twierdzenia odnoszące się do jej skuteczności i bezpieczeństwa] są sprzeczne z dowodami naukowymi i w dużej mierze wynikają z błędnej interpretacji dostępnych danych.*

17. Tomljenovic L., Shaw C.A., **Who profits from uncritical acceptance of biased estimates of vaccine efficacy and safety?** (Komu przynosi korzyści bezkrytyczna akceptacja nieobiektywnych ocen skuteczności i bezpieczeństwa szczepionek?) *Am J Public Health*, wrzesień 2012; 102(9): e13-14. [List].

*Dogłębna analiza badań klinicznych nad szczepionką Silgard wskazuje, że ich przygotowanie, przedstawienie danych i interpretacja były w znacznym stopniu niewłaściwe.*

### **Nieskuteczność szczepionek przeciw krztuścowi**

1. **Dzieci w pełni zaszczepione przeciwko krztuścowi są podatne na zachorowanie.**

*Zachorowalność na krztusiec wzrosła w USA od lat 80. XX wieku mimo powszechnego szczepienia dzieci przeciwko tej chorobie. Ochrona po serii szczepień DTaP zaczyna słabnąć, przyczyniając się do powiększenia grupy osób podatnych na zachorowanie, choć zaszczepionych.*

Tartof S.Y., Lewis M. i in., **Waning immunity to pertussis following 5 doses of DTaP** (Zanikanie odporności na krztusiec po pięciu dawkach DTaP). *Pediatrics*, kwiecień 2013; 131(4): e1047-52.

2. Acosta A.M., DeBolt C. i in., **Tdap vaccine effectiveness in adolescents during the 2012 Washington state pertussis epidemic** (Skuteczność szczepionki Tdap u nastolatków podczas epidemii krztuśca w stanie Waszyngton w 2012 roku). *Pediatrics*, czerwiec 2015; 135(6): 981-89.

*Odporność po szczepionce Tdap zanika w ciągu 2–4 lat. Brak długoterminowej ochrony poszczepiennej przyczynia się prawdopodobnie do wzrostu zachorowalności na krztusiec wśród nastolatków.*

3. **Epidemie krztuśca wybuchają na całym świecie mimo wysokich wskaźników szczepień.**

*Wskazujemy, że globalne przenoszenie się nowych szczepów [krztuśca] następuje w bardzo szybkim tempie i że światowa populacja Bordetella pertussis ewoluuje w odpowiedzi na wprowadzenie szczepionki. Wydaje się, że zmiany w populacjach Bordetella pertussis obniżyły skuteczność szczepionki.*

Bart M.J., Harris S.R. i in., **Global population structure and evolution of *Bordetella pertussis* and their relationship with vaccination** (Struktura i ewolucja globalnej populacji *Bordetella pertussis* i ich związek ze szczepieniami). *MBio*, 22 kwietnia 2014; 5(2): e01074.

4. **Wysoce zjadliwy szczep krztuśca jest wynikiem mutacji spowodowanej szczepionką przeciwko krztuścowi i źródłem nowych przypadków zachorowań; szczepionka jest nieskuteczna wobec nowego szczepu.**

„Szczepionki opracowane w celu obniżenia tempa rozwoju i/lub toksyczności patogenu mogą być przyczyną ewolucji patogenów o wyższym stopniu zjadliwości. Sądzymy, że zanikanie odporności i adaptacja patogenu przyczyniły się do powrotu krztuśca”.

Mooi F.R., van Loo I.H. i in., ***Bordetella pertussis* strains with increased toxin production associated with pertussis resurgence** (Szczepy *Bordetella pertussis* o zwiększonej produkcji toksyn mają związek z powrotem krztuśca). *Emerg Infect Dis*, sierpień 2009; 15(8): 1206-13.

5. **Szczepionki przeciw krztuścowi spowodowały pojawienie się nowych szczepów opornych na szczepionki i zwiększyły liczbę przypadków tej choroby.**

Zważywszy, że *Bordetella pertussis* nie ma innych gospodarzy poza człowiekiem ani żadnej niszy ekologicznej, odporność poszczepienna stanowi jedyną prawdopodobną presję selekcyjną działającą na *Bordetella pertussis*.

Schmidtke A.J., Boney K.O. i in., **Population diversity among *Bordetella pertussis* isolates, United States, 1935–2009** (Różnorodność populacyjna izolatów *Bordetella pertussis*, Stany Zjednoczone, 1935–2009). *Emerg Infect Dis*, sierpień 2012; 18(8): 1248-55.

6. Mooi F.R., Van Der Maas N.A., De Melker H.E., **Pertussis resurgence: waning immunity and pathogen adaptation — two sides of the same coin** (Powrót krztuśca: Zanikanie odporności i adaptacja patogenu – dwie strony medalu). *Epidemiol Infect*, kwiecień 2014; 142(4): 685-94.

*Krztusiec, czyli koklusz, oparł się szczepieniom i powrócił.*

7. **Przyczyną niepowodzenia w działaniu szczepionek przeciwko krztuścowi są zmiany genetyczne zachodzące w jego szczepach oraz niska skuteczność, a nie fakt, że zbyt wiele osób nie poddaje się szczepieniu.**

Stosowanie szczepionek spowodowało zmiany genetyczne w toksynie krztuścowej, pertaktynie, i fimbriach [czynniki zjadliwości] w krążących szczepach *Bordetella pertussis*, co mogło przyczynić się do zwiększenia skali nieskuteczności szczepionek.

Cherry J.D., **Why do pertussis vaccines fail?** (Dlaczego szczepionki przeciwko krztuścowi nie działają?) *Pediatrics*, 1 maja 2012; 129(5): 968-70. [Komentarz].

8. **Szczepionki przeciwko krztuścowi powodowały zmiany genetyczne w krążących szczepach krztuśca, co skutkowało obniżeniem skuteczności szczepionki.**

Należy rozważyć potencjalną rolę zmian genetycznych w krążących szczepach *Bordetella pertussis*. Bez wątpliwości zmiany genetyczne pojawiły się z czasem w trzech antygenach *Bordetella pertussis* – w toksynie krztuścowej, pertaktynie i fimbriach.



Cherry, J.D., **Epidemic pertussis in 2012 — the resurgence of a vaccine-preventable disease** (Epidemia krztuśca w 2012 roku – powrót choroby zwalczanej drogą szczepień). *NEJM*, 30 sierpnia 2012; 367(9); 785-87.

9. Cherry J.D., **Pertussis: challenges today and for the future** (Krztusiec: aktualne i przyszłe problemy). *PLoS Pathog*, 2013; 9(7): e1003418.

*Powszechne stosowanie szczepionek przeciwko krztuścowi ma związek z genetycznymi zmianami w krążących szczepach Bordetella pertussis. Przy obecnym wykorzystaniu DTaP zmiany genetyczne należy uznać za główny problem dotyczący skuteczności szczepionek.*

10. **Nowo powstające zjadliwe szczepy krztuśca są odporne na szczepionkę, co obniża jej skuteczność.**

*Alarmujące jest pojawienie się izolatów niewytwarzających pertaktyny w krajach, w których niedawno wprowadzono szczepionki acelularne.*

Barkoff A.M., Mertsola J. i in., **Appearance of *Bordetella pertussis* strains not expressing the vaccine antigen pertactin in Finland** (Pojawienie się szczepów *Bordetella pertussis* pozbawionych ekspresji antygeny pertaktyny w Finlandii). *Clin Vaccine Immunol*, październik 2012; 19(10): 1703-04. [Korespondencja].

11. Queenan A.M., Cassidy P.K., Evangelista A., **Pertactin-negative variants of *Bordetella pertussis* in the United States** (Odmiany *Bordetella pertussis* bez pertaktyny w Stanach Zjednoczonych). *N Engl J Med*, 7 lutego 2013; 368(6): 583-84. [Korespondencja].

*Chociaż wiele uwagi poświęcono zanikowi odporności związanemu z wprowadzeniem szczepionek acelularnych, innym czynnikiem przyczyniającym się do wybuchów epidemii może być adaptacja Bordetella pertussis do presji selekcyjnej szczepionki.*

12. **Skuteczność szczepionki przeciwko krztuścowi maleje, ponieważ powoduje ona pojawianie się i dominację nowych, zjadliwych szczepów.**

*Pojawiły się czynniki związane z organizmem gospodarza (czynniki genetyczne i status immunologiczny), które powodują selekcjonowanie szczepów bez pertaktyny. Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem prewalencji szczepów bez pertaktyny jest selekcja powodowana przez szczepienia.*

Otsuka N., Han H.J. i in., **Prevalence and genetic characterization of pertactin-deficient *Bordetella pertussis* in Japan** (Prewalencja i charakterystyka genetyczna *Bordetella pertussis* bez pertaktyny w Japonii). *PLoS One*, 2012; 7(2): e31985.

13. Stefanelli P., Fazio C. i in., **A natural pertactin deficient strain of *Bordetella pertussis* shows improved entry in human monocyte-derived dendritic cells** (Naturalny szczep *Bordetella pertussis* bez pertaktyny charakteryzuje się łatwiejszym dostępem do ludzkich komórek dendrytycznych pochodzenia monocytarnego). *New Microbiol*, kwiecień 2009; 32(2): 159-66.

Wyniki badań wskazują, że naturalny szczep *Bordetella pertussis* bez pertaktyny ma większą zdolność inwazyjną. Pięć godzin po infekcji szczep bez pertaktyny wykazywał znacząco większą zdolność inwazyjną niż dziki szczep referencyjny.

14. **Szczepionki przeciw krztuścowi stały się mniej skuteczne, ponieważ powodują mutowanie szczepów wirusa, a także sprawiły, że na krztusiec zaczęły chorować nie tylko dzieci, lecz również osoby ze starszych grup wiekowych.**

Od wprowadzenia acelularnych szczepionek przeciwko krztuścowi następuje stały wzrost liczby izolatów *Bordetella pertussis* i *Bordetella parapertussis*, pozbawionych ekspresji antygeny pertaktyny. Izolaty te wydają się być równie zjadliwe jak te wykazujące ekspresję wszystkich czynników zjadliwości, co stwierdzono na podstawie zwierzęcych i komórkowych modeli infekcji.

Hegerle N., Paris A.S. i in., **Evolution of French *Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis* isolates: increase of *Bordetellae* not expressing pertactin** (Ewolucja francuskich izolatów *Bordetella pertussis* i *Bordetella parapertussis*: pomnożenie *Bordetella* pozbawionych ekspresji pertaktyny). *Clin Microbiol Infect*, wrzesień 2012; 18(9): E340-6.

15. **Szczepionki sprzyjające gwałtownej ewolucji i oporności krztuśca mogą nie budować odporności zbiorowiskowej.**

Zarówno te, jak i inne badania wskazują na rosnącą prewalencję izolatów pozbawionych ekspresji pertaktyny w wielu krajach o wysokim wskaźniku szczepień acelularnymi szczepionkami przeciwko krztuścowi. Całkowity wpływ braku ekspresji antygeny na odporność zbiorowiskową jest nieznany.

Lam C., Octavia S. i in., **Rapid increase in pertactin-deficient *Bordetella pertussis* isolates, Australia** (Gwałtowne pomnożenie izolatów *Bordetella pertussis* niewytwarzających pertaktyny). *Emerg Infect Dis*, kwiecień 2014; 20(4): 626-33.

16. Octavia S., Sintchenko V. i in., **Newly emerging clones of *Bordetella pertussis* carrying prn2 and ptxP3 alleles implicated in Australian pertussis epidemic in 2008-2010** (Nowo powstałe klony *Bordetella pertussis* z obecnością alleli prn2 i ptxP3 wykryte podczas australijskiej epidemii krztuśca w latach 2008–2010). *J Infect Dis*, 15 kwietnia 2012; 205(8): 1220-24.

Krztusiec powrócił jako poważne zagrożenie zdrowia publicznego w populacjach o wysokich wskaźnikach szczepień. Zachowania adaptacyjne [nowych] izolatów *Bordetella pertussis* obejmują zdolność unikania ochronnego wpływu acelularnej szczepionki przeciwko krztuścowi oraz nasilania choroby.

17. **Powrót krztuśca jest spowodowany zanikaniem odporności poszczepiennej i drobnymi mutacjami *Bordetella pertussis*, które powodują nieskuteczność działania szczepionek przeciwkrztuścowych.**

Pomimo powszechności szczepień, nastąpił powrót krztuśca, który stał się jedną z dominujących chorób zwalczanych drogą szczepień w krajach rozwiniętych. Sądzimy, że zarówno zanikająca odporność, jak i adaptacja patogenu przyczyniły się do powrotu krztuśca.

van Gent M., Bart M.J. i in., **Small mutations in *Bordetella pertussis* are associated with selective sweeps** (Drobne mutacje *Bordetella pertussis* mają związek z wymiataniem selekcyjnym). *PLoS One*, 2012; 7(9): e46407.

**18. Podawanie dzieciom szczepionki DTap chroniącej przed *Bordetella pertussis* zwiększa ryzyko wystąpienia krztuśca wywołanego przez *Bordetella parapertussis*.**

*Dane pochodzące zarówno z prospektywnej obserwacji epidemiologicznej, jak i niedawnych eksperymentów na organizmach modelowych potwierdzają, że podawanie szczepionek acelularnych może w rzeczywistości zwiększyć podatność osoby zaszczepionej na zakażenie Bordetella parapertussis.*

Lavine J., Broutin H. i in., **Imperfect vaccine-induced immunity and whooping cough transmission to infants** (Niedoskonała odporność poszczepienna a przenoszenie krztuśca na niemowlęta). *Vaccine*, 10 grudnia 2010; 29(1): 11-16.

**19. Szczepionki przeciwko krztuścowi nie chronią przed wszystkimi szczepami *Bordetella pertussis* ani przed *Bordetella parapertussis*.**

*Przeciwciała wytwarzane przeciw białkom Bordetella pertussis, chroniące przed Bordetella pertussis, niezapewniają ochrony przed zakażeniem Bordetella parapertussis. Nasze dane wskazują, że zakażenia Bordetella parapertussis znacząco przyczyniają się do zwiększenia szacowanej ogólnej liczby przypadków zakażenia Bordetella pertussis i rzekomej nieskuteczności szczepionki wśród dzieci.*

Cherry J.D., Seaton B.L., **Patterns of *Bordetella parapertussis* respiratory illnesses: 2008-2010** (Charakterystyka chorób dróg oddechowych wywoływanych przez *Bordetella parapertussis*: 2008–2010). *Clin Infect Dis*, 15 lutego 2012; 54(4): 534-37.

**20. Guiso N., *Bordetella pertussis* and pertussis vaccines** (*Bordetella pertussis* a szczepionki przeciwko krztuścowi). *Clin Infect Dis*, 15 listopada 2009; 49(10): 1565-69.

*Odpowiedź odpornościowa po podaniu acelularnej szczepionki przeciwko krztuścowi wymierzona jest w Bordetella pertussis a nie Bordetella parapertussis, drugi czynnik odpowiedzialny za wywołanie tej choroby. Dlatego należy uwzględnić ewentualność, że Bordetella parapertussis zajmie miejsce Bordetella pertussis.*

**21. Acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi spowodowała wzrost liczby przypadków krztuśca wywołanego przez pałeczkę *Bordetella parapertussis*, na którą szczepionka nie działa.**

*Od momentu, gdy zaczęto powszechniej stosować [acelularną] szczepionkę przeciw krztuścowi, zaobserwowaliśmy wzrost liczby przypadków spowodowanych przez Bordetella parapertussis w stosunku do liczby zakażeń Bordetella pertussis.*

Liese J.G., Renner C. i in., **Clinical and epidemiological picture of *B. pertussis* and *B. parapertussis* infections after introduction of acellular pertussis vaccines** (Kliniczny i epidemiologiczny obraz zakażenia *Bordetella pertussis* i *Bordetella parapertussis* po wprowadzeniu acelularnych szczepionek przeciwko krztuścowi). *Arch Dis Child*, sierpień 2003; 88(8): 684-87.

**22. Acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi wywołuje u myszy podatność na tę chorobę wskutek infekcji spowodowanej przez *Bordetella parapertussis*.**

*Stwierdzamy, że acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi koliduje z optymalną eliminacją *Bordetella parapertussis* i wzmacnia działanie tego patogenu. Nasze dane wskazują, że powszechnie stosowana acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi może zwiększać podatność na zakażenie *Bordetella parapertussis*.*

Long G.H., Karanikas A.T. i in., **Acellular pertussis vaccination facilitates *Bordetella parapertussis* infection in a rodent model of bordetellosis** (Acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi sprzyja zakażeniu *Bordetella parapertussis* w modelu bordetellozy u gryzoni). *Proc Biol Sci*, 7 lipca 2010; 277(1690): 2017-25.

**23. Szczepionki przeciwko krztuścowi nie chronią przed krztuścem powodowanym przez *Bordetella holmesii*.**

*Niniejsze wyniki wskazują, że *Bordetella holmesii* jest patogenem powszechnie występującym w populacjach o wysokim wskaźniku szczepień przeciwko *Bordetella pertussis*.*

Zhang X., Weyrich L.S. i in., **Lack of cross-protection against *Bordetella holmesii* after pertussis vaccination** (Brak ochrony krzyżowej przed *Bordetella holmesii* po szczepieniu przeciwko krztuścowi). *Emerg Infect Dis*, listopad 2012; 18(11): 1771-79.

**24. Pittet L.F., Emonet S. i in., *Bordetella holmesii*: an under-recognised *Bordetella* species** (*Bordetella holmesii*: niedostatecznie rozpoznany gatunek bakterii *Bordetella*). *Lancet Infect Dis*, czerwiec 2014; 14(6): 510-19.

*Adaptacja *Bordetella holmesii* w organizmie człowieka trwa i zjadliwość może wzrosnąć.*

**25. Kamiya H., Otsuka N. i in., Transmission of *Bordetella holmesii* during pertussis outbreak, Japan** (Przenoszenie *Bordetella holmesii* podczas epidemii krztuśca, Japonia). *Emerg Infect Dis*, lipiec 2012;18(7):1166-69.

*Odkryto epidemiologiczne powiązania między pięcioma pacjentami. Mogło nastąpić przeniesienie *Bordetella holmesii* z osoby na osobę.*

**26. Szczepionki przeciwko krztuścowi zapewniają niedoskonałą odporność, co wywołuje epidemie krztuśca w populacjach o wysokim wskaźniku szczepień.**

*Fakt, że populacje *Bordetella pertussis* mogły nabyć drogą ewolucji zdolność unikania odpowiedzi odpornościowej pobudzonej przez szczepionki i zmienić poziom zjadliwości, nasuwa wiele pytań związanych z opracowywaniem i stosowaniem szczepionek w przyszłości.*

Van Boven M., Mooi F.R. i in., **Pathogen adaptation under imperfect vaccination: implications for pertussis** (Adaptacja patogenu skutkiem niedoskonałych szczepionek: implikacje dotyczące krztuśca). *Proc Biol Sci*, 7 sierpnia 2005; 272 (1572): 1617-24.

**27. Pawiany zaszczepione przeciwko krztuścowi zostały nosicielami i roznosiły chorobę.**

Uzyskane przez nas wyniki sugerują, że do powrotu krztuśca przyczyniają się nie tylko obniżona skuteczność acelularnej szczepionki przeciwko krztuścowi i zanikająca odporność poszczepienna, ale także niezdolność tej szczepionki do zapobiegania kolonizacji i transmisji infekcji.

Warfel J.M., Zimmerman L.I. i in., **Acellular pertussis vaccines protect against disease but fail to prevent infection and transmission in a nonhuman primate model** (Acelularna szczepionka przeciwko krztuścowi chroni przed chorobą, ale nie zapobiega infekcji i transmisji w badaniach na modelu naczelnych). *Proc Natl Acad Sci*, 14 stycznia 2014; 111(2): 787-92.

#### 28. Osoby zaszczepione przeciwko krztuścowi mogą wciąż roznosić chorobę, uniemożliwiając nabywanie odporności zbiorowiskowej i zwalczanie choroby.

Stwierdzamy, że bezobjawowe przenoszenie choroby przez zaszczepionych acelularną szczepionką przeciwko krztuścowi na osoby szczególnie podatne stanowi najprostsze wyjaśnienie obserwowanego powrotu *Bordetella pertussis* w USA i Wielkiej Brytanii, zmian wskaźników dotyczących atakowanych grup wiekowych, wzrostu zmienności genetycznej *Bordetella pertussis* oraz niepowodzenia kokonowej strategii szczepień w odniesieniu do nieszczepionych niemowląt.

Althouse B.M., Scarpino S.V., **Asymptomatic transmission and the resurgence of *Bordetella pertussis*** (Bezobjawowa transmisja a powrót *Bordetella pertussis*). *BMC Med.*, 24 czerwca 2015; 13(1): 146.

#### Odra a MMR – nieskuteczność, ryzyko

##### 1. Przebycie odry i świnki w dzieciństwie chroni przed śmiertelnymi atakami serca i udarami w życiu dorosłym.

Odkryto, że przebycie odry i świnki ma związek z obniżeniem ryzyka śmierci z powodu chorób układu krążenia.

Kubota Y., Iso H. i in., **Association of measles and mumps with cardiovascular disease: the Japan Collaborative Cohort (JACC) study** (Związek między odrą i świnką a chorobami układu krążenia: japońskie kolaboracyjne badanie kohortowe (JACC)). *Atherosclerosis*, 18 czerwca 2015; 241(2): 682-86.

##### 2. Odra może przenosić się z osób prawidłowo zaszczepionych przeciwko tej chorobie na inne osoby prawidłowo zaszczepione.

Jest to pierwszy raport, w którym wykazano, że osoba z potwierdzonym zanikiem poszczepiennego uodpornienia, pomimo otrzymania dwóch dawek MMR, była w stanie zarazić innych.

Rosen J.B., Rota J.S. i in., **Outbreak of measles among persons with prior evidence of immunity, New York City, 2011** (Epidemia odry wśród osób z wcześniej potwierdzoną odpornością, Nowy Jork, 2011). *Clin Infect Dis*, maj 2014; 58(9): 1205-10.

##### 3. Niepowodzenia szczepionki przeciwko odrze przyczyną epidemii tej choroby.

Ta epidemia podnosi kwestie dotyczące wpływu, jaki na jej wywołanie miała nieskuteczność szczepionki, a jaki rezygnacja ze szczepienia.

De Serres G., Markowski F. i in., **Largest measles epidemic in North America in a decade — Quebec, Canada, 2011: contribution of susceptibility, serendipity, and superspreading events** (Największa epidemia odry w Ameryce Północnej w ciągu dziesięciu lat – Quebec, Kanada, 2011: wpływ podatności, splotu okoliczności i zdarzeń z udziałem superroznośców). *J Infect Dis*, 15 marca 2013; 207(6): 990-98.

4. **Utrata odporności po szczepionce MMR i wydalanie wirusa mogą rozprzestrzeniać chorobę i uniemożliwiać budowanie odporności zbiorowiskowej.**

*Jeśli dziki wirus może być przenoszony przez osoby z podklinicznymi infekcjami, wątpliwe jest, czy odporność populacji (odporność zbiorowiskowa), niezbędna, aby wyeliminować te trzy choroby, może być budowana w dużych populacjach.*

Trier H., Rønne T., **Duration of immunity and occurrence of secondary vaccine failure following vaccination against measles, mumps and rubella** (Czas trwania odporności i zanik poszczepiennego uodpornienia po podaniu szczepionki przeciwko odrze, śwince i różyczce). *Ugeskr Laeger*, 13 lipca 1992; 154(29): 2008-13. [Artykuł w języku duńskim].

173. Morfin F., Beguin A. i in., **Detection of measles vaccine in the throat of a vaccinated child** (Wykrycie szczepionki przeciwko odrze w gardle zaszczepionego dziecka). *Vaccine*, 22 lutego 2002; 20(11-12): 1541-43.

*W prezentowanym tutaj przypadku wirus szczepionkowy został wyizolowany w gardle, co wskazuje, że podskórne podanie atenuowanego szczepu wirusa odry może skutkować wydalaniem wirusa przez drogi oddechowe.*

5. Kaic B., Gjenero-Margan I. i in., **Spotlight on measles 2010: excretion of vaccine strain measles virus in urine and pharyngeal secretions of a child with vaccine associated febrile rash illness, Croatia, March 2010** (Odra w centrum uwagi: wydalanie szczepionkowego szczepu wirusa odry w moczu i wydzielinach z gardła dziecka z poszczepienną chorobą, której towarzyszyła gorączka i wysypka, Chorwacja, marzec 2010). *Euro Surveill*, 2 września 2010; 15(35).

6. **Szczepionka MMR może mieć związek z chorobami autoimmunizacyjnymi mózgu i autyzmem.**

*Ponad 90% dodatnich wyników badań serologicznych na przeciwciała MMR u osób autystycznych dało też dodatni wynik w przypadku autoprzeciwciał przeciw MBP, co sugeruje silny związek między MMR i autoimmunizacją ośrodkowego układu nerwowego w autyzmie. Na podstawie tych danych wnioskujemy, że nieprawidłowa reakcja przeciwciał na szczepionkę MMR, a zwłaszcza na jej składnik przeciwko odrze, może mieć związek z patogenezą autyzmu.*

Singh V.K., Lin S.X. i in., **Abnormal measles-mumps-rubella antibodies and CNS autoimmunity in children with autism** (Nieprawidłowe przeciwciała przeciwko odrze, śwince i różyczce a autoimmunizacja OUN u dzieci z autyzmem). *J Biomed Sci*, lipiec-sierpień 2002; 9(4): 359-64.

7. **MMR i inne szczepionki produkowane z ludzkich komórek zarodkowych mogą mieć związek z rosnącą liczbą przypadków autyzmu.**

*Rosnąca prevalencja zaburzeń autystycznych ma bezpośredni związek ze szczepionkami produkowanymi z wykorzystaniem ludzkich komórek zarodkowych.*

Deisher T.A., Doan N.V. i in., **Impact of environmental factors on the prevalence of autistic disorder after 1979** (Wpływ czynników środowiskowych na prevalencję zaburzeń autystycznych po 1979 roku). *J Public Health Epidemiol*, wrzesień 2014; 6(9): 271-86.

- 8. Szczepionka MMR zawiera fragmenty DNA ludzkich zarodków, które mogą mieć związek z autyzmem i mutacjami genetycznymi.**

*Niniejsze badanie jest jednym z pierwszych badań laboratoryjnych i ekologicznych, w ramach którego analizowano związek między szczepionkami produkowanymi z wykorzystaniem linii ludzkich komórek zarodkowych, uszkodzeniem DNA komórkowego i światową epidemią autyzmu.*

Deisher T.A., Doan N.V. i in., **Epidemiologic and molecular relationship between vaccine manufacture and autism spectrum disorder prevalence** (Epidemiologiczny i molekularny związek między produkcją szczepionek i prevalencją zaburzeń ze spektrum autyzmu). *Issues Law Med.*, wiosna 2015; 30(1): 47-70.

- 9. Na oddziale pomocy doraźnej znacznie częściej przyjmowane są dzieci, którym niedawno podano szczepionkę MMR.**

*Średnio 1–2 tygodnie po zaszczepieniu dzieci w wieku 12 i 18 miesięcy znacznie wzrasta ryzyko koniecznego leczenia na oddziale pomocy doraźnej.*

Wilson K., Hawken S. i in., **Adverse events following 12 and 18 month vaccinations: a population-based, self-controlled case series analysis** (Niepożądane reakcje poszczepienne u dzieci w wieku 12 i 18 miesięcy: populacyjna analiza typu *self-controlled case series*). *PLoS ONE* 2011; 6(12): e27897.

- 10. U małych dzieci wzrasta ryzyko konieczności opieki na oddziale pomocy doraźnej po otrzymaniu szczepionki MMR; u dziewczynek ryzyko jest jeszcze większe.**

*Nasze odkrycia wskazują, że po przyjęciu szczepionki MMR reaktogenność u dziewczynek może wzrastać.*

Wilson K., Ducharme R. i in., **Increased emergency room visits or hospital admissions in females after 12-month MMR vaccination, but no difference after vaccinations given at a younger age** (Odnotowano większą liczbę przyjęć na oddziałach pomocy doraźnej i do szpitali wśród dziewczynek, którym podano szczepionkę MMR w wieku 12 miesięcy; jeśli szczepienie wykonano w młodszy wieku, liczba przyjęć na OPD i do szpitali nie uległa zmianie). *Vaccine*, 26 lutego 2014; 32(10): 1153-59.

## **Ospa wietrzna i półpasiec – nieskuteczność i ryzyko**

- 1. Przebycie ospy wietrznej w dzieciństwie chroni przed chorobami niedokrwiennymi serca, takimi jak dusznica bolesna i zawał.**

*Dziecięce choroby zakaźne chroniły przed chorobami niedokrwiennymi serca. Ryzyko wystąpienia ostrych chorób niedokrwiennych uległo znacznemu zmniejszeniu, ale jednocześnie wzrosła zapadalność na dziecięce choroby zakaźne.*

Pesonen E., Andsberg E. i in., **Dual role of infections as risk factors for coronary heart disease** (Podwójna rola infekcji jako czynnika ryzyka wystąpienia chorób niedokrwienych serca). *Atherosclerosis*, czerwiec 2007; 192(2): 370-75.

2. **Program powszechnych szczepień przeciwko ospie wietrznej nie jest ani skuteczny, ani opłacalny, a ponadto spowodował gwałtowny wzrost zapadalności na półpasiec.**

*Wbrew obietnicom, rutynowe szczepienia dzieci przeciwko ospie wietrznej nie tylko nie wyeliminowały wirusa Varicella, ale jeszcze okazały się niezwykle kosztowne i spowodowały niekończący się cykl choroby i leczenia.*

Goldman G.S., King P.G., **Review of the United States universal varicella vaccination program: Herpes zoster incidence rates, cost effectiveness, and vaccine efficacy based primarily on the Antelope Valley Varicella Active Surveillance Project data** (Przegląd programu powszechnych szczepień przeciwko ospie wietrznej w Stanach Zjednoczonych: zapadalność na półpasiec, opłacalność i skuteczność szczepionki w oparciu o dane pochodzące z bazy Antelope Valley Varicella Active Surveillance Project). *Vaccine*, 25 marca 2013; 31(13): 1680-94.

3. **Program szczepień przeciwko ospie wietrznej nie jest ani skuteczny, ani opłacalny.**

*Po powszechnych szczepieniach przeciwko ospie wietrznej nastąpiło ograniczenie bodźców egzogennych. Szacujemy, że szczepienia te przyczyniły się do dodatkowych 14,6 miliona przypadków półpaśca wśród osób dorosłych w wieku poniżej 50. roku życia na przestrzeni 50 lat i kosztowały 4,1 miliarda dolarów amerykańskich, czyli 80 milionów rocznie.*

Goldman G.S., **Cost-benefit analysis of universal varicella vaccination in the U.S. taking into account the closely related herpes-zoster epidemiology** (Analiza kosztów i korzyści powszechnych szczepień przeciwko ospie wietrznej w USA z uwzględnieniem epidemiologii półpaśca). *Vaccine*, 9 maja 2005; 23(25): 3349-55.

– Badania potwierdzające, że program szczepień przeciwko ospie wietrznej jest opłacalny, nie uwzględniają jego niepożądanego wpływu na liczbę przypadków półpaśca.

4. Goldman G.S., **The case against universal varicella vaccination** (Sprawa przeciw powszechnym szczepieniom przeciwko ospie wietrznej). *Int J Toxicol*, wrzesień-październik 2006; 25(5): 313-17.

*Literatura naukowa dotycząca bezpieczeństwa szczepionki zawierającej szczep Varicella oraz związanej z nią analizy kosztów i korzyści często podaje optymistyczne szacunki oparte na idealnych założeniach. Wyważona ocena programu powszechnych szczepień przeciwko ospie wietrznej wymaga uwzględnienia szkodliwych wyników i związanych z nimi kosztów.*

5. Goldman G.S., King P.G., **Vaccination to prevent varicella: Goldman and King's response to Myers' interpretation of Varicella Active Surveillance Project data** (Szczepienia przeciwko ospie wietrznej: odpowiedź Goldmana i Kinga na interpretację Myersa danych pochodzących z Varicella Active Surveillance Project). *Hum Exp Toxicol*, sierpień 2014; 33(8): 886-93.

*Kiedy uwzględni się koszty dawki przypominającej przeciwko ospie wietrznej i rosnącą liczbę nawrotów półpaśca, program powszechnych szczepień nie jest ani skuteczny, ani opłacalny.*



6. **Szczepienie dzieci przeciwko ospie wietrznej zwiększa ryzyko wystąpienia półpaśca u nastolatków i dorosłych.**

*Zaobserwowaliśmy wzrost zapadalności na półpasiec towarzyszący spadkowi zapadalności na ospę wietrzną.*

Wu P.Y., Wu H.D. i in., **Varicella vaccination alters the chronological trends of herpes zoster and varicella** (Szczepienia przeciwko ospie wietrznej zmieniają chronologiczne trendy zakażenia wirusami *Herpes zoster* i *Varicella*). *PLoS One*, 30 października 2013; 8(10): e77709.

7. **Kontakt osób dorosłych z dziećmi chorującymi na ospę wietrzną chroni przed półpaścem.**

*Wyniki tego badania wskazują, że szczepienie dzieci przeciwko ospie wietrznej może prowadzić do wydłużenia okresu zwiększonej zapadalności na półpasiec wśród nieszczepionych dorosłych w rezultacie zmniejszenia egzogennej ekspozycji na wirus Varicella zoster.*

Thomas S.L., Wheeler J.G., Hall A.J., **Contacts with varicella or with children and protection against herpes zoster in adults: a case-control study** (Kontakt z wirusem *Varicella* lub z dziećmi a ochrona przed wirusem *Herpes zoster* u dorosłych: badanie kliniczno-kontrolne). *Lancet*, 31 sierpnia 2002; 360(9334): 678-82.

8. **Program szczepień przeciwko ospie wietrznej spowodował zmniejszenie zapadalności na tę chorobę, ale także zwiększenie zapadalności na półpasiec i obniżenie wieku osób zarażonych.**

*Wzrost zasięgu dziecięcych szczepień przeciwko ospie wietrznej spowodował zmniejszenie liczby zakażeń wirusem *Varicella* i zwiększenie liczby zakażeń wirusem *Herpes zoster*.*

Yih W.K., Brooks D.R. i in., **The incidence of varicella and herpes zoster in Massachusetts as measured by the Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) during a period of increasing varicella vaccine coverage, 1998-2003** (Liczba zakażeń wirusami *Varicella* i *Herpes zoster* w Massachusetts według danych z Systemu Badania Wskaźnika Ryzyka Behawioralnego (BRFSS) w okresie wzrostu zasięgu szczepień przeciwko ospie wietrznej, 1998-2003). *BMC Public Health*, 16 czerwca 2005; 5: 68.

9. Davies E.C., Langston D.P. i in., **Herpes zoster ophthalmicus: declining age at presentation** (Półpasiec oczny: obniżenie wieku występowania choroby). *Br J Ophthalmol*, 15 lipca 2015. [publikacja w wersji elektronicznej].

*Nasze badanie wskazuje, że szczepienie dzieci przeciwko ospie wietrznej stanowi możliwe wyjaśnienie wyższej zapadalności i obniżenia średniego wieku pacjentów ze zdiagnozowanym półpaścem ocznym.*

10. **„Sukces” programu szczepień dzieci przeciwko ospie wietrznej zwiększa zapadalność na półpasiec wśród dorosłych.**

*Szczepionka przeciwko ospie wietrznej o stu procentowej skuteczności podana rocznym dzieciom, po 31 latach spowodowałaby wzrost zapadalności na półpasiec 1,75 razy. Przewiduje się, że ten wzrost nastąpi w młodszych grupach wiekowych, niż przyjmują aktualne założenia”.*

Ogunjimi B., Willem L. i in., **Integrating between-host transmission and within-host immunity to analyze the impact of varicella vaccination on zoster** (Integracja transmisji między organizmami gospodarzy i odporności gospodarza w celu zbadania wpływu szczepienia przeciwko ospie wietrznej na wirus *zoster*). *Elife*, 11 lipca 2015; 4: e071116.

11. Jardine A., Conaty S.J. i in., **Herpes zoster in Australia: evidence of increase in incidence in adults attributable to varicella immunization?** (Wirus *Herpes zoster* w Australii: wzrost zapadalności wśród dorosłych związany ze szczepieniem przeciwko ospie wietrznej?). *Epidemiol Infect*, maj 2011; 139(5): 658-65.

12. Goldman G.S., **Universal varicella vaccination: efficacy trends and effect on herpes zoster** (Powszechne szczepienia przeciwko ospie wietrznej: trendy skuteczności i wpływ na *Herpes zoster*). *Int J Toxicol*, lipiec-sierpień 2005; 24(4): 205-13.

13. **Wskaźnik hospitalizacji w poważnych przypadkach półpaśca i roczne wydatki szpitali na opiekę znacząco wzrosły po wprowadzeniu szczepionki przeciwko ospie wietrznej.**

*Obniżenie wskaźnika hospitalizacji i szpitalnych kosztów związanych z leczeniem zakażeń wirusem Varicellabyło mniejsze niż wzrost wskaźnika hospitalizacji i szpitalnych kosztów związanych z leczeniem zakażeń wirusem Herpes zoster”.*

Patel M.S., Gebremariam A., Davis M.M., **Herpes zoster-related hospitalizations and expenditures before and after introduction of the varicella vaccine in the United States** (Hospitalizacja związana z zakażeniem wirusem *Herpes zoster* a wydatki przed i po wprowadzeniu szczepionki przeciwko ospie wietrznej w Stanach Zjednoczonych). *Infect Control Hosp Epidemiol*, grudzień 2008; 29(12): 1157-63.

14. **Naukowcy wiedzieli, że szczepienie dzieci przeciwko ospie wietrznej spowoduje epidemię półpaśca wśród dorosłych.**

*Można się spodziewać, że masowe szczepienia przeciwko ospie wietrznej spowodują poważną epidemię spowodowaną wirusem Herpes zoster, która dotknie ponad 50% osób, które w chwili wprowadzenia szczepionki są w wieku 10–44 lat.*

Brisson M., Gay N.J. i in., **Exposure to varicella boosts immunity to herpes-zoster: implications for mass vaccination against chickenpox** (Ekspozycja na wirus *Varicella* pobudza odporność na wirus *Herpes zoster*: implikacje dla masowych szczepień przeciwko ospie wietrznej). *Vaccine*, 7 czerwca 2002; 20(19-20): 2500-7.

15. Edmunds W.J., Brisson M. i in., **Varicella vaccination: a double-edged sword?** (Szczepienie przeciwko ospie wietrznej: miecz obosieczny?). *Commun Dis Public Health*, wrzesień 2002; 5(3): 185-86.

*Imponujący spadek zapadalności na ospę wietrzną obserwowany w USA może okazać się mieczem obosiecznym, zapowiadając równie znaczący wzrost przypadków zakażeń wirusem zoster w ciągu kolejnych kilkudziesięciu lat, dopóki nie zostaną podjęte inne kroki zapobiegawcze.*

16. **Nieetyczne jest zwiększanie zapadalności na półpasiec wśród osób dorosłych i w podeszłym wieku poprzez zmniejszanie zapadalności na ospę wietrzną u dzieci.**

*Wprowadzenie programu szczepień mogło poprawić zdrowie jednej grupy populacyjnej (dzieci) kosztem innej (osoby dorosłe i w podeszłym wieku).*

Luyten J., Ogunjimi B., Beutels P., **Varicella-zoster virus vaccination under the exogenous boosting hypothesis: Two ethical perspectives** (Szczepienie przeciwko ospie wietrznej w świetle hipotezy o bodźcach egzogennych: dwie perspektywy etyczne). *Vaccine*, 25 października 2014; 32(52): 7175-78.

17. Kelly H.A., Grant K.A. i in., **Decreased varicella and increased herpes zoster incidence at a sentinel medical deputising service in a setting of increasing varicella vaccine coverage in Victoria, Australia, 1998 to 2012** (Obniżenie zapadalności na ospę wietrzną i wzrost zapadalności na półpasiec na podstawie danych z systemu lekarskich wizyt domowych wskutek zwiększenia zasięgu szczepień przeciwko ospie wietrznej w stanie Wiktorii w Australii, w latach 1998–2012). *Euro Surveill*, 16 października 2014; 19(41): pii = 20926.

*W latach 1998–2012 standaryzowane względem wieku ryzyko zachorowań na ospę wietrzną, określone na podstawie konsultacji medycznych [z krajowego systemu lekarskich wizyt domowych] zmniejszyło się o połowę, podczas gdy standaryzowane względem wieku ryzyko zachorowań na półpasiec niemal się podwoiło. Obie zmiany były statystycznie znaczące.*

18. **Dzieci szczepione przeciwko ospie wietrznej zarażają się wirusem ze szczepionki i chorują na półpasiec.**

*Szczepienie dzieci przeciwko ospie wietrznej spowodowało obniżenie zapadalności na tę chorobę, ale zapoczątkowało zakażenia szczepionkowym wirusem Herpes zoster.*

Chun C., Weinmann S. i in., **Laboratory characteristics of suspected herpes zoster in vaccinated children**(Laboratoryjne cechy wirusa *herpes zoster* u zaszczepionych dzieci). *Pediatr Infect Dis J*, sierpień 2011; 30(8): 719-21.

19. Weinmann S., Chun C. i in., **Incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children in the varicella vaccine era, 2005-2009** (Zapadalność i cechy kliniczne wirusa *Herpes zoster* wśród dzieci w dobie szczepionki przeciwko ospie wietrznej, 2005–2009). *J Infect Dis*, 1 grudnia 2013; 208(11): 1859-68.

*Szczepionkowy szczep wirusa Herpes zoster może zaatakować po podaniu szczepionki przeciwko ospie wietrznej.*

20. **Szczepionka przeciwko ospie wietrznej w Korei Południowej jest stosunkowo nieskuteczna i powoduje wzrost zapadalności na tę chorobę.**

*Wysoka wyszczepialność, szczyt zapadalności utrzymujący się na tym samym poziomie, wysoki odsetek nawrotów choroby i znikome złagodzenie przebiegu choroby u zaszczepionych pacjentów wskazują, że szczepienia przeciwko ospie wietrznej nie pozwalają na skuteczne zapobieganie tej chorobie w Korei Południowej.*

Oh S.H., Choi E.H. i in., **Varicella and varicella vaccination in South Korea** (Ospa wietrzna i szczepienia w Korei Południowej), *Clin Vaccine Immunol*, maj 2014; 21(5): 762-68.

**21. Szczepionka przeciwko półpaścowi może spowodować poważne niepożądane reakcje, a jej skutki długofalowe są nieznane.**

*Czas trwania ochrony dłuższy niż 4 lata po podaniu szczepionki Zostavax jest nieznanymi.*

Merck & Co., Inc., **Zostavax® (Zoster vaccine live), prescribing information** (Zostavax® (żywa szczepionka zawierająca wirus półpaśca), charakterystyka produktu leczniczego). Pierwotnie zatwierdzone w USA: 2006; korekta: luty 2014.

**22. Szczepionka przeciwko półpaścowi znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia zapalenia stawów, alopecji i innych poważnych niepożądanych reakcji.**

*W porównaniu z osobami nieszczepionymi, u pacjentów, którym podano szczepionkę przeciwko półpaścowi, ryzyko wystąpienia zapalenia stawów i alopecji wzrastało odpowiednio 2,2 i 2,7 razy.*

Lai Y.C., Yew Y.W., **Severe autoimmune adverse events post herpes zoster vaccine: a case-control study of adverse events in a national database** (Poważne niepożądane reakcje autoimmunologiczne po otrzymaniu szczepionki zawierającej szczep *Herpes zoster*: badanie kliniczno-kontrolne niepożądanych reakcji na podstawie krajowej bazy danych). *J Drugs Dermatol*, 1 lipca 2015; 14(7): 681-84.

**23. Fried, R.E., Herpes zoster (Wirus Herpes zoster) N Engl J Med., 13 października 2013; 369:1765-66. [List].**

*Wskaźnik występowania poważnych niepożądanych reakcji związanych ze szczepionką przeciwko półpaścowi wzrósł o 36% u osób po 60. roku życia [w porównaniu z grupą kontrolną]. Skuteczność i bezpieczeństwo szczepionki przeciwko półpaścowi u osób w podeszłym wieku budzą wątpliwości.*

**24. Nowa szczepionka przeciwko półpaścowi zawiera AS01<sub>B</sub> – adiuwant o nieznanym skutkach długofalowych.**

*Zaostrzenie lub wywołanie chorób o podłożu immunologicznym u osób podatnych jest hipotetyczną kwestią dotyczącą szczepionek zawierających nowe adiuwanty, takie jak AS01<sub>B</sub>, ze względu na ich skutki immunostymulacyjne.*

Lal H., Cunningham A.L. i in., **Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults** (Skuteczność szczepionki podjednostkowej z adiuwantem przeciwko półpaścowi u osób w podeszłym wieku). *NEJM*, 28 maja 2015; 372: 2087-96.

**Ryzyko powikłań poszczepiennych u wcześniaków i noworodków o niskiej urodzeniowej masie ciała**

**1. Szczepienie wcześniaków może powodować powikłania sercowo-oddechowe.**

*Nasze badania ujawniły, że niektóre szczepionki, w tym DTaP, nawet jeśli były podawane pojedynczo, miały związek z niepożądanymi reakcjami w postaci zaburzeń w pracy serca i oddychaniu oraz nieprawidłowym stężeniem CRP u wcześniaków na oddziale intensywnej opieki. Jednak liczba takich przypadków była wyższa przy jednoczesnym podawaniu wielu szczepionek niż przy podawaniu jednej.*

Pourcyrous M., Korones S.B. i in., **Primary immunization of premature infants with gestational age less than 35 weeks: cardiorespiratory complications and C-reactive protein responses associated with administration of single and multiple separate vaccines simultaneously** (Podstawowe szczepienia wcześniaków, u których wiek ciążowy nie przekracza 35 tygodni: występowanie zaburzeń w pracy serca i oddychaniu oraz reakcje CRP związane z podaniem pojedynczej szczepionki i wielu oddzielnych szczepionek jednocześnie). *J Pediatr*, sierpień 2007; 151(2): 167-72.

**2. Niepożądane reakcje sercowo-oddechowe u zaszczepionych wcześniaków są powszechne.**

*Stwierdzamy, że niepożądane reakcje sercowo-oddechowe na podstawowe szczepienia są powszechne u wcześniaków o niskiej urodzeniowej masie ciała.*

Meinus C., Schmalisch G. i in., **Adverse cardiorespiratory events following primary vaccination of very low birth weight infants** (Niepożądane reakcje sercowo-oddechowe po podstawowych szczepieniach niemowląt o bardzo niskiej urodzeniowej masie ciała). *J Pediatr (Rio J)*, marzec-kwiecień 2012; 88(2): 137-42.

3. Buijs S.C., Boersma B., **Cardiorespiratory events after first immunization in premature infants: a prospective cohort study** (Powikłania sercowo-oddechowe po pierwszym szczepieniu u wcześniaków: prospektywne badanie kohortowe). *Ned Tijdschr Geneesk* 2012; 156(3): A3797. [W języku holenderskim].

4. Flatz-Jequier A., Posfay-Barbe K.M. i in., **Recurrence of cardiorespiratory events following repeat DTaP-based combined immunization in very low birth weight premature infants** (Nawrót powikłań sercowo-oddechowych po powtórny podaniu skojarzonej szczepionki DTaP u wcześniaków o bardzo niskiej urodzeniowej masie ciała). *J Pediatr*, wrzesień 2008; 153(3): 429-31.

**5. Poważne niepożądane reakcje u zaszczepionych wcześniaków są powszechne.**

*Poszczepienne powikłania sercowo-oddechowe są stosunkowo powszechne u wcześniaków.. Problemy występowały znacznie częściej, jeśli szczepionkę podano przed upływem 70. dnia życia.*

Sen S., Cloete Y. i in., **Adverse events following vaccination in premature infants** (Poszczepienne niepożądane reakcje u wcześniaków). *Acta Paediatr*, sierpień 2001; 90(8): 916-20.

6. Faldella G., Galletti S. i in., **Safety of DTaP-IPV-Hib-HBV hexavalent vaccine in very premature infants**(Bezpieczeństwo sześciowalentnej szczepionki DTaP-IPV-Hib-HBV podawanej przedwcześnie urodzonym dzieciom). *Vaccine*, 22 stycznia 2007; 25(6): 1036-42.

*Podanie szczepionki sześciowalentnej (DTaP, nieaktywnej szczepionki przeciwko polio, Hib i wirusowemu zapaleniu wątroby typu B) może spowodować bezdech/bradykardię/desaturację u wcześniaków cierpiących na choroby przewlekłe.*

**7. Wcześniaki należy monitorować do 72 godzin po szczepieniu z uwagi na zwiększone ryzyko wystąpienia poważnych powikłań sercowo-oddechowych.**

*U wcześniaków, które są wystarczająco rozwinięte, aby poddać je pierwszemu szczepieniu przed wypisaniem ze szpitala, należy monitorować aktywność sercowo-oddechową przez 72 godziny po szczepieniu.*

Lee J., Robinson J.L., Spady D.W., **Frequency of apnea, bradycardia, and desaturations following first diphtheria-tetanus-pertussis-inactivated polio-*Haemophilus influenzae* type B immunization in hospitalized preterm infants** (Częstotliwość bezdechu, bradykardii i desaturacji po pierwszym szczepieniu przeciwko błonicy, tężcowi, krztuścowi, polio, *Haemophilus influenzae* typu B u hospitalizowanych wcześniaków). *BMC Pediatr*, 19 stycznia 2006; 6:20.

8. Pourcyrous M., Korones S.B. i in., **Interleukin-6, C-reactive protein, and abnormal cardiorespiratory responses to immunization in premature infants** (Nieprawidłowe stężenie interleukiny 6 i białka c-reaktywnego oraz niepożądane reakcje sercowo-oddechowe u szczepionych wcześniaków). *Pediatrics*, marzec 1998; 101(3): E3.

*Częstotliwość problemów sercowo-oddechowych oraz sporadycznie występujące powikłania o dużej intensywności wskazują na konieczność monitorowania wcześniaków przez około 48 godzin po rutynowym szczepieniu.*

9. **Wysokie ryzyko bezdechu i bradykardii u zaszczepionych wcześniaków.**

*Młodszy wiek, mniejsza masa ciała i poważna choroba tuż po urodzeniu należą do czynników pozwalających przewidywać wystąpienie poszczepiennego bezdechu u niemowląt przebywających na oddziale intensywnej opieki, które w czasie 24 godzin przed zaszczepieniem nie cierpiały na bezdech.*

Klein N.P., Massolo M.L. i in., **Risk factors for developing apnea after immunization in the neonatal intensive care unit** (Czynniki ryzyka wystąpienia bezdechu poszczepiennego u niemowląt na oddziale intensywnej opieki). *Pediatrics*, marzec 2008; 121(3): 463-69.

10. Schulzke S., Heininger U. i in., **Apnoea and bradycardia in preterm infants following immunization with pentavalent or hexavalent vaccines** (Bezdech i bradykardia u wcześniaków występujące po podaniu szczepionki pięciowalentnej lub sześciowalentnej). *Eur J Pediatr* 2005; 164: 432-35.

*Zaleca się monitorowanie wszystkich wcześniaków poddanych szczepieniu na oddziale intensywnej opieki.*

11. Clifford V., Crawford N.W. i in., **Recurrent apnoea post immunisation: Informing re-immunisation policy** (Nawracający bezdech poszczepienny: polityka informacyjna dotycząca szczepień przypominających). *Vaccine*, 5 sierpnia 2011; 29(34): 5681-87.

12. **Wcześniakom o bardzo niskiej urodzeniowej masie ciała lub bardzo młodym wieku grozi ryzyko bezdechu i bradykardii po zaszczepieniu.**

*Bezdech występował znacznie częściej u dzieci, które w chwili szczepienia były młodsze.*

Furck A.K., Richter J.W., Kattner E., **Very low birth weight infants have only few adverse events after timely immunization** (U niemowląt o bardzo niskiej urodzeniowej masie ciała, poddanych

terminowemu szczepieniu, pojawia się niewiele niepożądanych reakcji). *J Perinatol*, luty 2010; 30(2): 118-21.

13. Sánchez P.J., Laptook A.R. i in., **Apnea after immunization of preterm infants** (Poszczepienny bezdech u wcześniaków). *J Pediatr*, maj 1997; 130(5): 746-51.

14. Hacking D.F., Davis P.G. i in., **Frequency of respiratory deterioration after immunisation in preterm infants** (Częstość poszczepiennego pogorszenia wydolności oddechowej u wcześniaków). *J Paediatr Child Health*, grudzień 2010; 46(12): 742-48.

15. **Zaszczepionym wcześniakom grozi niebezpieczny dla życia bezdech.**

*Decydując się na zaszczepienie wcześniaków, należy uwzględnić zarówno korzyści wczesnego uodpornienia, jak i ryzyko wystąpienia bezdechu i bradykardii.*

Botham S.J., Isaacs D., Henderson-Smart D.J., **Incidence of apnoea and bradycardia in preterm infants following DTPw and Hib immunization — a prospective study** (Liczba przypadków bezdechu i bradykardii u wcześniaków po podaniu szczepionek DTPw i Hib – badanie prospektywne). *J Paediatr Child Health*, październik 1997; 33(5): 418-21.

16. Slack H.D., Schapira D., **Severe apnoeas following immunisation in premature infants** (Poważne przypadki poszczepiennego bezdechu u wcześniaków). *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, lipiec 1999; 81(1): F67-68.

*Z naszego doświadczenia wyraźnie wynika, że część wcześniaków jest narażona na niebezpieczny dla życia bezdech poszczepienny.*

17. Cooper P.A., Madhi S.A. i in., **Apnea and its possible relationship to immunization in ex-premature infants** (Bezdech i jego możliwy związek ze szczepieniem u wcześniaków). *Vaccine*, 25 czerwca 2008; 26(27-28): 3410-13.

18. **Wcześnieiki mają niedojrzały układ odpornościowy i nie zawsze powinny być szczepione jak donoszone noworodki.**

*Wcześnieiki mają niedojrzały układ odpornościowy, co może wpływać na sposób reakcji na szczepionki.*

D'Angio C.T., Hall C.B., **Timing of vaccinations in premature infants** (Terminy szczepień wcześniaków). *BioDrugs*, maj 2000; 13(5): 335-46.

19. D'Angio C.T., **Active immunization of premature and low birth weight infants: a review of immunogenicity, efficacy, and tolerability** (Czynne uodpornianie wcześniaków i niemowląt o niskiej urodzeniowej masie ciała: ocena immunogenności, skuteczności i tolerancji). *Paediatr Drugs* 2007; 9(1): 17-32.

*U wcześniaków może występować trwale niższe miano przeciwciał niż u donoszonych niemowląt nawet po wielu latach od otrzymania pierwszych szczepionek.*

20. **Szczepienie niemowląt o wyjątkowo niskiej urodzeniowej masie ciała zwiększa ryzyko wystąpienia sepsy, konieczności wspomagania oddychania i intubacji.**

*U wszystkich niemowląt o wyjątkowo niskiej urodzeniowej masie ciała, znajdujących się na oddziale intensywnej opieki, stwierdzono zwiększoną zapadalność na sepię i konieczność wspomagania oddychania i intubacji po rutynowych szczepieniach.*

DeMeo S.D., Raman S.R. i in., **Adverse events after routine immunization of extremely low-birth-weight infants** (Niepożądane reakcje po rutynowych szczepieniach niemowląt o wyjątkowo niskiej urodzeniowej masie ciała). *JAMA Pediatr*, 1 czerwca 2015.

**21. Szczepienie donoszonych niemowląt o niskiej urodzeniowej masie ciała jest ryzykowne i może skutkować koniecznością hospitalizacji lub interwencji medycznej na oddziale pomocy doraźnej.**

*Wydaje się, że niższa urodzeniowa masa ciała jest skorelowana z wyższym prawdopodobieństwem wizyt na oddziale pomocy doraźnej.*

Wilson K., Hawken S., i in., **Impact of birth weight at term on rates of emergency room visits and hospital admissions following vaccination at 2 months of age** (Wpływ urodzeniowej masy ciała niemowląt urodzonych w terminie na wskaźnik hospitalizacji lub interwencji medycznej na oddziale pomocy doraźnej po szczepieniu w wieku 2 miesięcy). *Vaccine*, 26 października 2011; 29(46): 8267-74.

**Ryzyko związane z Tiomersalem i rtęcią w szczepionkach**

**1. U niemowląt, którym podano szczepionki zawierające rtęć, znacząco wzrastało prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzeń ze spektrum autyzmu.**

*Niniejsze badanie dostarcza nowych danych epidemiologicznych potwierdzających związek między rosnącą ekspozycją na rtęć organiczną zawartą w szczepionkach dla dzieci z tiomersalem a późniejszym ryzykiem wystąpienia zaburzeń ze spektrum autyzmu.*

Geier D.A., Hooker B.S. i in., **A two-phase study evaluating the relationship between thimerosal-containing vaccine administration and the risk for an autism spectrum disorder diagnosis in the United States** (Dwufazowe badanie oceniające związek między podawaniem zawierających tiomersal szczepionek i ryzykiem diagnozy zaburzeń ze spektrum autyzmu w Stanach Zjednoczonych). *Transl Neurodegener*, 19 grudnia 2013; 2(1): 25.

**2. U niemowląt, którym podano szczepionki zawierające rtęć, wystąpiły zaburzenia mowy i snu oraz autyzm.**

*Ta analiza wskazuje, że wysoka ekspozycja na etylortęć pochodzącą z zawierających tiomersal szczepionek podawanych w pierwszym miesiącu życia zwiększa ryzyko wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych.*

Verstraeten T., Davies R. i in., **Increased risk of developmental neurologic impairment after high exposure to thimerosal-containing vaccine in first month of life** (Zwiększone ryzyko zaburzeń neurorozwojowych występujących po wysokiej ekspozycji na szczepionkę zawierającą tiomersal w pierwszym miesiącu życia). *Proceedings of the Epidemic Intelligence Service Annual Conference*, t. 49 (Centrum Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom; Atlanta, GA, USA, kwiecień 2000).



**3. Zaburzenia neurorozwojowe występują znacząco częściej u dzieci, którym podano szczepionki zawierające rtęć.**

*Niniejsze badanie dostarcza nowych danych epidemiologicznych potwierdzających znaczący związek między rosnącą ekspozycją na rtęć organiczną zawartą w szczepionkach dla dzieci z tiomersalem a późniejszym ryzykiem wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych.*

Geier D.A., Hooker B.S. i in., **A dose-response relationship between organic mercury exposure from thimerosal-containing vaccines and neurodevelopmental disorders** (Zależność dawka–reakcja łącząca ekspozycję na rtęć organiczną pochodzącą ze szczepionek zawierających tiomersal i zaburzenia neurorozwojowe). *Int J Environ Res Public Health*, 5 września 2014; 11(9): 9156-70.

**4. Opóźnienie rozwoju występuje trzy razy częściej u dzieci, którym podano szczepionki z rtęcią.**

*Niniejsze badanie dostarcza nowych istotnych danych epidemiologicznych potwierdzających znaczący związek między rosnącą ekspozycją na rtęć organiczną zawartą w szczepionkach dla dzieci z tiomersalem a późniejszym ryzykiem wystąpienia specyficznego opóźnienia rozwoju u dzieci płci męskiej i żeńskiej.*

Geier D.A., Kern J.K. i in., **Thimerosal-containing hepatitis b vaccination and the risk for diagnosed specific delays in development in the United States: A case-control study in the vaccine safety datalink** (Zawierająca tiomersal szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B a ryzyko diagnozy specyficznego opóźnienia rozwoju w Stanach Zjednoczonych: badanie kliniczno-kontrolne przy użyciu bazy danych bezpieczeństwa szczepionek). *North Am J Med Sci* 2004; 6: 519-31.

**Ekspozycja niemowląt na szczepionki zawierające tiomersal niekorzystnie wpływa na ich rozwój psychomotoryczny – zdolność raczkowania, chodzenia i biegania.**

*Wyniki wskazują, że etylortęć nie jest całkowicie nieszkodliwa na pierwszym etapie życia i może być odpowiedzialna za słabszy rozwój psychomotoryczny u dzieci.*

Mrozek-Budzyn D., Majewska R. i in., **Neonatal exposure to thimerosal from vaccines and child development in the first 3 years of life** (Ekspozycja niemowląt na tiomersal zawarty w szczepionkach a rozwój dziecka w ciągu pierwszych trzech lat życia). *Neurotoxicol Teratol*, listopad-grudzień 2012; 34(6): 592-97.

**6. Prawdopodobieństwo wystąpienia niepełnosprawności rozwojowej było dziewięciokrotnie wyższe u chłopców, którym podano zawierające rtęć szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B niż u chłopców nieszczepionych.**

*To badanie pozwoliło uzyskać statystycznie znaczące dane wskazujące, że u chłopców w Stanach Zjednoczonych, zaszczepionych serią trzech dawek w okresie, kiedy produkowano szczepionki z tiomersalem, częściej występowała niepełnosprawność rozwojowa niż u chłopców nieszczepionych.*

Gallagher C., Goodman M., **Hepatitis B triple series vaccine and development al disability in US children aged 1-9 years** (Szczepionka przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B podawana w trzech dawkach a niepełnosprawność rozwojowa u amerykańskich dzieci w wieku 1–9 lat). *Toxicol Environ Chem* wrzesień–październik 2008; 90(5): 997-1008.

7. **Prawdopodobieństwo wystąpienia autyzmu było trzykrotnie wyższe u chłopców, którym podano zawierającą rtęć szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, niż u chłopców nieszczepionych.**

*Ryzyko wystąpienia autyzmu u chłopców szczepionych jako noworodki było trzykrotnie wyższe niż u chłopców nieszczepionych lub zaszczepionych po upływie pierwszego miesiąca życia.*

Gallagher C.M., Goodman M.S., **Hepatitis B vaccination of male neonates and autism diagnosis, NHIS 1997-2002** (Szczepienie noworodków płci męskiej przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B a diagnoza autyzmu, NHIS 1997–2002). *J Toxicol Environ Health A* 2010; 73(24): 1665-77.

8. **Autyzm, upośledzenie umysłowe i zaburzenia mowy występowały znacząco częściej u dzieci, którym podano szczepionki DTaP z tiomersalem.**

*Niniejsze badanie dostarcza nowych istotnych danych epidemiologicznych potwierdzających znaczący związek między zwiększoną ekspozycją na rtęć organiczną zawartą w szczepionkach dla dzieci konserwowanych tiomersalem a późniejszym ryzykiem wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych.*

Geier D.A., Kern J.K. i in., **The risk of neurodevelopmental disorders following a Thimerosal-preserved DTaP formulation in comparison to its Thimerosal-reduced formulation in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)** (Porównanie ryzyka zaburzeń neurorozwojowych po podaniu szczepionki DTaP konserwowanej tiomersalem a jej odpowiednika o obniżonej zawartości tiomersalu na podstawie systemu zgłoszeń niepożądanych reakcji poszczepiennych (VAERS)). *J Biochem Pharmacol Res*, czerwiec 2014; 2(2): 64-73.

9. **Autyzm, upośledzenie umysłowe i zaburzenia osobowości występowały częściej u dzieci, które otrzymały szczepionki z tiomersalem.**

*Niniejsze badanie dostarcza dodatkowych danych epidemiologicznych potwierdzających związek między zwiększoną ekspozycją na rtęć zawartą w szczepionkach dla dzieci zawierających tiomersal a zaburzeniami neurorozwojowymi.*

Geier D.A., Geier M.R., **An assessment of the impact of thimerosal on childhood neurodevelopmental disorders** (Ocena wpływu tiomersalu na zaburzenia neurorozwojowe wieku dziecięcego). *Pediatr Rehabil*, kwiecień–czerwiec 2003; 6(2): 97-102.

10. **Wskaźniki autyzmu i upośledzenia umysłowego były sześciokrotnie wyższe u dzieci, które otrzymały szczepionki DTaP z tiomersalem.**

*Niniejsze badanie, bazując na dziesiątkach milionów dawek szczepionki podawanej w Stanach Zjednoczonych, dostarcza pierwszych danych epidemiologicznych, które łączą tiomersal wstrzykiwany ze szczepionkami z zaburzeniami neurorozwojowymi.*

Geier M.R., Geier D.A., **Neurodevelopmental disorders after thimerosal-containing vaccines: a brief communication** (Zaburzenia neurorozwojowe po podaniu szczepionek zawierających tiomersal: krótki komunikat). *Exp Biol Med. (Maywood)*, czerwiec 2003; 228(6): 660-64.

11. Geier D., Geier M.R., **Neurodevelopmental disorders following thimerosal-containing childhood immunizations: a follow-up analysis** (Zaburzenia neurorozwojowe po podaniu

szczepionek ochronnych dla dzieci zawierających tiomersal: analiza kontrolna). *Int J Toxicol*, listopad–grudzień 2004; 23(6): 369-76.

*Niniejsze badanie dostarcza dodatkowych danych epidemiologicznych potwierdzających wcześniejsze dane epidemiologiczne, kliniczne i eksperymentalne, według których podawanie szczepionek zawierających tiomersal spowodowało w Stanach Zjednoczonych znaczący wzrost liczby przypadków zaburzeń neurorozwojowych u dzieci.*

**12. Ryzyko wystąpienia autyzmu, upośledzenia umysłowego i zaburzeń osobowości znacząco wzrosło u dzieci, które otrzymały szczepionki zawierające tiomersal.**

*Znaczący wzrost ryzyka wystąpienia autyzmu, zaburzeń mowy, upośledzenia umysłowego, zaburzeń osobowości, zaburzeń myślenia, ataksji i zaburzeń neurorozwojowych w ogóle, przy minimalnym błędzie systematycznym i zakłóceniach, powiązано z ekspozycją na szczepionki zawierające tiomersal.*

Geier D.A., Geier M.R., **A meta-analysis epidemiological assessment of neurodevelopmental disorders following vaccines administered from 1994 through 2000 in the United States** (Metaanalizytna ocena epidemiologiczna zaburzeń neurorozwojowych po otrzymaniu szczepionek w Stanach Zjednoczonych w latach 1994–2000). *Neuro Endocrinol Lett*, sierpień 2006; 27(4): 401-13.

**13. Geier D.A., Geier M.R., A comparative evaluation of the effects of MMR immunization and mercury doses from thimerosal-containing childhood vaccines on the population prevalence of autism**(Ewaluacja porównawcza wpływu szczepień ochronnych MMR i dawek rtęci zawartych w szczepionkach dla dzieci zawierających tiomersal na prevalencję autyzmu w populacji). *Med Sci Monit*, marzec 2004; 10(3): PI33-9.

*Dane epidemiologiczne wskazują na bezpośredni związek ilości rtęci w szczepionkach zawierających tiomersal z prawdopodobieństwem wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych, a także między szczepionkami zawierającymi wirusa odry i poważnymi zaburzeniami neurologicznymi. Zaleca się usunięcie tiomersalu z wszystkich szczepionek oraz podjęcie dodatkowych badań nad sposobem produkcji szczepionki MMR o ulepszonym profilu bezpieczeństwa.*

**14. Istnieje znaczący związek między zaburzeniami ze spektrum autyzmu wstecznego a ilością rtęci, jaką otrzymywały dzieci w szczepionkach zawierających tiomersal.**

*Nie ulega wątpliwości, że chociaż czynniki genetyczne są istotne dla patogenezy zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD), ekspozycja na rtęć może wywoływać dysfunkcje immunologiczne, sensoryczne, neurologiczne, motoryczne i behawioralne, podobne do cech definiujących lub powiązanych z ASD.*

Geier D.A., Geier M.R., **A case series of children with apparent mercury toxic encephalopathies manifesting with clinical symptoms of regressive autistic disorders** (Seria przypadków dzieci z widocznymi encefalopatiami toksycznymi wywołanymi rtęcią, manifestującymi się klinicznymi objawami zaburzeń autyzmu wstecznego). *J Toxicol Environ Health A*, 15 maja 2007; 70(10): 837-51.

**15. Finansowana przez CDC baza danych wskazuje na znaczące związki między tiomersalem zawartym w szczepionkach a zaburzeniami neurorozwojowymi, takimi jak autyzm i ADD.**

*To badanie wykazało, że ekspozycja na rtęć pochodzącą z zawierających tiomersal szczepionek podawanych w USA była stałym, znaczącym czynnikiem ryzyka wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych.*

Geier D.A., Geier M.R., **A two-phased population epidemiological study of the safety of thimerosal-containing vaccines: a follow-up analysis** (Dwufazowe populacyjne badanie epidemiologiczne nad bezpieczeństwem szczepionek zawierających tiomersal: analiza kontrolna). *Med. Sci Monit*, kwiecień 2005; 11(4): CR160-70.

16. Young H.A., Geier D.A. i in., **Thimerosal exposure in infants and neurodevelopmental disorders: an assessment of computerized medical records in the Vaccine Safety Datalink** (Ekspozycja na tiomersal u niemowląt a zaburzenia neurorozwojowe: ocena danych z dokumentacji medycznej w komputerowej bazie bezpieczeństwa szczepionek (VSD)). *J Neurol Sci*, 15 sierpnia 2008; 271(1-2): 110-18.

*Zaobserwowano znacząco wyższą względną częstość występowania autyzmu, zaburzeń ze spektrum autyzmu, tików, zespołu zaburzeń uwagi i zaburzeń emocjonalnych przy ekspozycji na rtęć pochodzącą ze szczepionek zawierających tiomersal.*

17. **Młode myszy i szczury, którym wszczepiono tiomersal (rtęć), wykazywały zaburzenia zachowania charakterystyczne dla dzieci autystycznych.**

*Ekspozycja noworodków myszy na wyższą dawkę tiomersalu/rtęci wywołała u nich, po osiągnięciu dojrzałości, zachowania podobne do autystycznych i depresyjnych, co wskazuje na długotrwałe utrzymywanie się niepożądanych skutków w ich mózgach.*

Li X., Qu F. i in., **Transcriptomic analyses of neurotoxic effects in mouse brain after intermittent neonatal administration of thimerosal** (Analizy transkryptomyczne neurotoksycznych skutków, jakie w mózgu myszy wywołuje przerywane podawanie im tiomersalu w okresie noworodkowym). *Toxicol Sci*, czerwiec 2014; 139(2): 452-65.

18. Olczak M., Duszczyk M. i in., **Persistent behavioral impairments and alterations of brain dopamine system after early postnatal administration of thimerosal in rats** (Trwałe upośledzenie behawioralne i zmiany w układzie dopaminergicznym w mózgu szczurów, którym podano tiomersal we wczesnym okresie poporodowym). *Behav Brain Res*, 30 września 2011; 223(1): 107-18.

*Te dane potwierdzają, że podanie tiomersalu we wczesnym okresie poporodowym wywołuje trwałe zaburzenia neurobehawioralne i zmiany neurochemiczne w mózgu, w zależności od przyjętej dawki oraz płci. Jeśli podobne zmiany będą zachodziły u dzieci narażonych na ekspozycję na tiomersal/rtęć, mogą one przyczynić się do wystąpienia zaburzeń neurorozwojowych.*

19. **W mózgach młodych szczurów, którym wstrzykiwano tiomersal w dawkach stosowanych w szczepionkach dla niemowląt, nastąpiły poważne zmiany patologiczne.**

*Te wyniki potwierdzają neurotoksyczny wpływ tiomersalu w dawkach stosowanych w szczepionkach dla niemowląt (lub w dawkach wyższych) na rozwój mózgu u szczurów, co wskazuje na prawdopodobny udział tego związku rtęci w wywoływaniu zaburzeń neurorozwojowych.*

Olczak M., Duszczyk M. i in., **Lasting neuropathological changes in rat brain after intermittent neonatal administration of thimerosal** (Trwałe zmiany neuropatologiczne w mózgu szczurów po przerywanym podawaniu im tiomersalu w okresie noworodkowym). *Folia Neuropathol*, 2010; 48(4): 258-69.

20. Olczak M., Duszczyk M. i in., **Neonatal administration of thimerosal causes persistent changes in mu opioid receptors in the rat brain** (Podawanie tiomersalu noworodkom szczurów wywołuje trwałe zmiany w receptorach opioidowych w ich mózguach). *Neurochem Res* listopad 2010; 35(11): 1840-7.

*Te dane potwierdzają, że ekspozycja na tiomersal we wczesnym okresie postnatalnym powoduje trwałe zmiany w gęstości receptorów opioidowych w mózgu oraz inne zmiany neuropatologiczne, które mogą zaburzać rozwój mózgu.*

21. **Wstrzykując szczurom tiomersal, można wywołać u nich uszkodzenie mózgu.**

*Niniejsze badanie dostarcza dalszych dowodów empirycznych, potwierdzających, że ekspozycja na tiomersal prowadzi do neurotoksycznych zmian w rozwijającym się mózgu, co przemawia za pilnym i ostatecznym usunięciem tego konserwantu ze wszystkich szczepionek dla dzieci (i dorosłych), dostępne są bowiem skuteczne, mniej toksyczne i tańsze alternatywy. Uparte obstawanie niektórych producentów szczepionek i agencji opieki zdrowotnej przy stosowaniu tej neurotoksyny w szczepionkach jest wyrazem lekceważenia zarówno zdrowia młodych pokoleń, jak i środowiska naturalnego.*

Duszczyk-Budhathoki M., Olczak M. i in., **Administration of thimerosal to infant rats increases overflow of glutamate and aspartate in the prefrontal cortex: protective role of dehydroepiandrosterone sulfate**(Podawanie tiomersalu młodym szczurom wywołuje nadmiar glutaminianu i kwasu asparaginowego w korze przedczołowej: ochronna rola siarczanu dehydroepiandrosteronu). *Neurochem Res*, luty 2012; 37(2): 436-47.

22. Sulkowski Z.L., Chen T. i in., **Maternal thimerosal exposure results in aberrant cerebellar oxidative stress, thyroid hormone metabolism, and motor behavior in rat pups; sex- and strain-dependent effects** (Ekspozycja matki na tiomersal wywołuje anormalny mózdkowy stres oksydacyjny, metabolizm hormonu tarczycy i zachowania ruchowe u młodych szczurów; skutki zależne od płci i odmiany). *Cerebellum*, czerwiec 2012; 11(2): 575-86.

*Nasze dane potwierdzają, że ekspozycja na tiomersal w okresie okołoporodowym wywiera negatywny wpływ na rozwój układu nerwowego potomstwa.*

23. **Noworodki małe, które otrzymały zawierającą tiomersal szczepionkę przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, wykazywały znaczące opóźnienia odruchów noworodkowych i rozwoju neurologicznego.**

*Ten przedstawiciel rządu naczelnych umożliwi ocenę niepożądanego wpływu zawierającej tiomersal szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B na neurorozwoj, zwłaszcza u niemowląt o niższym wieku ciążowym i urodzeniowej masie ciała.*

Hewitson L., Houser L.A. i in., **Delayed acquisition of neonatal reflexes in newborn primates receiving a thimerosal-containing hepatitis B vaccine: influence of gestational age and birth weight** (Opóźnione wykształcenie się odruchów noworodkowych u noworodków małp, które otrzymały zawierającą tiomersal szczepionkę przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B: wpływ wieku ciążowego i urodzeniowej masy ciała). *J Toxicol Environ Health A*, 2010; 73(19): 1298-1313.

**24. U niemowląt z najmniejszą ekspozycją na metylortęć zawartą w rybach, a największą ekspozycją na etylortęć zawartą w szczepionkach zaobserwowano najpoważniejsze zaburzenia neurorozwojowe.**

*U niemowląt, których matki są narażone na ekspozycję na metylortęć zawartą w rybach (...) dodatkowa ekspozycja na etylortęć, pochodzącą ze szczepionek zawierających tiomersal, negatywnie wpływała na rozwój neurologiczny w wieku sześciu miesięcy.*

Dórea J.G., Marques R.C., Isejima C., **Neurodevelopment of Amazonian infants: antenatal and postnatal exposure to methyl- and ethylmercury** (Neurozwyj amazońskich niemowląt: prenatalna i postnatalna ekspozycja na metylortęć i etylortęć). *J Biomed Biotechnol* 2012; 2012: 132876.

**25. Istnieją liczne dowody, że szczepionki zawierające tiomersal są neurotoksyczne i nie powinno się ich podawać ciężarnym ani dzieciom.**

*Szczepionki zawierające tiomersal wciąż są regularnie podawane potencjalnie najwrażliwszym populacjom: ciężarnym kobietom i dzieciom (zwłaszcza w krajach rozwijających się). Wobec powyższego uważamy, że niezbędna jest ponowna ocena przyczyn stosowania tiomersalu, znanej substancji immunotoksycznej i neurotoksycznej, w szczepionkach przeznaczonych dla ludzi.*

Tomljenovic L., Dórea J.G. i in., **Commentary: a link between mercury exposure, autism spectrum disorder, and other neurodevelopmental disorders? Implications for thimerosal-containing vaccines** (Komentarz: związek między ekspozycją na rtęć a zaburzeniami ze spektrum autyzmu i innymi zaburzeniami neurorozwojowymi? Implikacje dla szczepionek zawierających tiomersal). *Journal on Developmental Disabilities* 2012; 18(1): 34-42.

**26. Matki dzieci autystycznych znacząco częściej niż matki dzieci z grupy kontrolnej otrzymywały w czasie ciąży immunoglobulinę Rho(D) zawierającą tiomersal.**

*Wyniki świadczą o potencjalnej roli, jaką prenatalne ekspozycje na rtęć odgrywają w zaburzeniach ze spektrum autyzmu u niektórych dzieci.*

Geier D.A., Geier M.A., **A prospective study of thimerosal-containing Rho(D)-immune globulin administration as a risk factor for autistic disorders** (Prospektywne badanie nad immunoglobuliną Rho(D) zawierającą tiomersal jako czynnikiem ryzyka wystąpienia zaburzeń ze spektrum autyzmu). *J Matern Fetal Neonatal Med*, maj 2007; 20(5): 385-90.

**27. Geier D.A., Mumper E. i in., Neurodevelopmental disorders, maternal Rh-negativity, and Rho(D) immune globulins: a multi-center assessment** (Zaburzenia neurorozwojowe, grupa krwi Rh- u matki i immunoglobulina Rho(D): ocena wieloośrodkowa). *Neuro Endocrinol Lett*, kwiecień 2008; 29(2): 272-80.

Zaobserwowano, że znacząco więcej dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi, zaburzeniami ze spektrum autyzmu i zespołem zaburzeń uwagi/zespołem nadpobudliwości z deficytem uwagi ma matki z grupą krwi Rh- niż dzieci z obu grup kontrolnych. To badanie wskazuje na związek immunoglobuliny Rho(D) zawierającej tiomersal z niektórymi zaburzeniami neurorozwojowymi u dzieci.

**28. 180 badań dostarcza danych potwierdzających, że tiomersal jest niebezpieczny. Szczepionki zawierające tiomersal nie są bezpieczne dla ludzi.**

Wyniki badania, w którym analizowano wpływ tiomersalu na ludzi, wskazują, że ta substancja jest silną trucizną – nawet taka ilość, jaka jest obecnie dodawana do szczepionek – a jej działanie powoduje wiele szkód.

Geier D.A., King P.G. i in., **Thimerosal: clinical, epidemiologic and biochemical studies** (Tiomersal: badanie kliniczne, epidemiologiczne i biochemiczne). *Clim Chim Acta*, 15 kwietnia 2015; 444: 212-20.

**29. Rtęć w szczepionkach dla dzieci może powodować przedwczesne dojrzewanie.**

Wyniki niniejszego badania wskazują na związek między zwiększoną ekspozycją na rtęć pochodzącą z zawierających tiomersal szczepionek a przedwczesnym dojrzewaniem. Jak zaobserwowano, wystąpiły zaburzenia układu hormonalnego, które są typowymi skutkami ekspozycji na rtęć.

Geier D.A., Young H.A. i in., **Thimerosal exposure and increasing trends of premature puberty in the vaccine safety datalink** (Ekspozycja na tiomersal a rosnąca tendencja do przedwczesnego dojrzewania na podstawie informacji z bazy danych bezpieczeństwa szczepionek). *Indian J Med Res*, kwiecień 2010; 131: 500-507.

**30. Sześć badań CDC wskazujących, że rtęć zawarta w szczepionkach jest bezpieczna, nosi znamiona nierzetelności i nadużyć naukowych.**

Decyzja autorów, aby zataić dane, świadczy o naukowych nadużyciach.

Hooker B., Kern J. i in., **Methodological issues and evidence of malfeasance in research purporting to show thimerosal in vaccines is safe** (Kwestie metodologiczne i dowody nadużyć badawczych, których celem jest wykazanie bezpieczeństwa tiomersalu w szczepionkach). *Bio Med Research International* 2014; ID artykułu: 247218.

**Czy szczepienia przeciw grypie są bezpieczne i skuteczne?**

**1. Coroczne szczepienia przeciwko powszechnym szczepom wirusa grypy obniżają odporność na groźniejsze szczepy.**

Ponieważ małe dzieci są immunologicznie naiwne (czy niezabezpieczone) wobec wirusów grypy, coroczne szczepienie w tej grupie wiekowej może uniemożliwiać nabycie odporności krzyżowej, czyniąc niemowlęta bardziej podatnymi na pandemiczne szczepy grypy.

Bodowes R., Kreijtz J.H., Rimmelzwaan G.F., **Yearly influenza vaccinations: a double-edged sword?** (Coroczne szczepienia przeciwko grypie: miecz dwusieczny?). *Lancet Infect Dis*, grudzień 2009; 9(12): 784-88.

2. **Wcześniejsze szczepienie przeciwko sezonowej grypie może zwiększać ryzyko zakażenia grypą pandemiczną.**

*Relacjonujemy wyniki czterech kanadyjskich badań epidemiologicznych, z których wynika, że wcześniejsze przyjęcie inaktywowanej trójwalentnej szczepionki przeciwko grypie na sezon 2008–2009 zwiększało ryzyko wymagającego interwencji medycznej zakażenia pandemicznym wirusem H1N1 w sezonie wiosenno-letnim 2009 roku.*

Skowronski D.M., De Serres G. i in., **Association between the 2008-09 seasonal influenza vaccine and pandemic H1N1 illness during Spring-Summer 2009: four observational studies from Canada** (Związek między szczepionką przeciwko grypie na sezon 2008–2009 i pandemią H1N1 w sezonie wiosenno-letnim 2009 roku: cztery kanadyjskie badania obserwacyjne). *PLoS Med*, 6 kwietnia 2010; 7(4): e1000258.

3. **Crum-Cianflone N.F., Blair P.J. i in., Clinical and epidemiologic characteristics of an outbreak of novel H1N1 (swine origin) influenza A virus among United States military beneficiaries** (Kliniczne i epidemiologiczne cechy wybuchu epidemii H1N1, nowego wirusa grypy typu A – świńskiej grypy – wśród żołnierzy). *Clin Infect Dis*, 15 grudnia 2009; 49(12): 1801-10.

– Stwierdzono, że nowym pandemicznym wirusem świńskiej grypy H1N1 częściej zarażali się ci żołnierze czynnej służby wojskowej, którzy wcześniej przyjęli szczepionkę przeciwko sezonowej grypie.

4. **Myszy zarażone wirusem sezonowej grypie przeżyły ekspozycję na zabójczy szczep wirusa; myszy zaszczepione zdechły.**

*W czasie następnej pandemii szczególnie te dzieci, którym podano coroczną szczepionkę przeciwko grypie, będą w większym stopniu narażone na ostrą postać choroby i śmierć niż te, które wcześniej przeszły zainfekowanie sezonowym szczepem wirusa grypy typu A. Ten niepokojący rezultat potwierdzają dane uzyskane drogą naszego eksperymentu na myszach.*

Bodewes R., Kreijtz J.H. i in., **Vaccination against human influenza A/H3N2 virus prevents the induction of heterosubtypic immunity against lethal infection with Avian influenza A/H5N1 virus** (Szczepienie przeciwko wirusowi ludzkiej grypy A/H3N2 uniemożliwia nabycie odporności krzyżowej na zabójcze zainfekowanie wirusem ptasiej grypy A/H5N1). *PLoS One* 2009; 4(5): e5538.

5. **Myszy zaszczepione przeciwko sezonowej grypie zdychały po ekspozycji na grypę pandemiczną; myszy nieszczepione przeżyły.**

*Coroczne szczepienia mogą utrudniać nabywanie odporności krzyżowej na nowe podtypy wirusów grypy typu A – odporności, która w przeciwnym razie zostałaaby nabyta drogą naturalnej infekcji.*

Bodewes R., Fraaij P.L. i in., **Annual influenza vaccination affects the development of heterosubtypic immunity** (Coroczne szczepienie przeciwko grypie wpływa na nabywanie odporności krzyżowej). *Vaccine*, 7 grudnia 2012; 30(51): 7407-10.

6. **Kreijtz J.H., Bodewes R. i in., Infection of mice with a human influenza A/H3N2 virus induces protective immunity against lethal infection with influenza A/H5N1 virus** (Zarażenie myszy



wirusem ludzkiej grypy A/H3N2 powoduje nabycie odporności ochronnej na infekcję zabójczym wirusem grypy A/H5N1). *Vaccine*, 6 sierpnia 2009; 27(36): 4983-89.

7. Kreijtz J.H., Bodewes R. i in., **Primary influenza A virus infection induces cross-protective immunity against a lethal infection with a heterosubtypic virus strain in mice** (Pierwotne zakażenie wirusem grypy typu A pobudza u myszy odporność krzyżową na zabójcze zainfekowanie innym podtypem wirusa). *Vaccine*, 8 stycznia 2007; 25(4): 612-20.

– Myszy zarażone niezabójczym wirusem grypy poddano następnie ekspozycji na szczep zabójczy. Zwierzęta zwalczyły infekcję szybciej, a śmiertelność w badanej grupie była niższa niż wśród myszy niezarażonych przed ekspozycją na zabójczy szczep.

8. **Szczepionka przeciwko grypie sezonowej jest nieskuteczna u ludzi zaszczepionych w poprzednim sezonie.**

*U zaszczepionych badanych, którzy nie otrzymali szczepionki w poprzednim sezonie, zaobserwowano znaczącą ochronę (62%) przeciwko pozaszpitalnej grypie. Znacznie niższą skuteczność odnotowano wśród badanych szczepionych w dwóch następujących po sobie sezonach.*

Ohmit S.E., Petrie J.G. i in., **Influenza vaccine effectiveness in the community and the household**(Skuteczność szczepionki przeciwko grypie w społeczności i gospodarstwie domowym). *Clin Infect Dis*, maj 2013; 56(10): 1363-69.

9. **Wśród ciężarnych kobiet zaszczepionych przeciwko grypie sezonowej i świńskiej grypie A/H1N1 zaobserwowano wysoki wskaźnik samoistnych poronień.**

*Sam fakt, że jedna szczepionka została zbadana i uznana za bezpieczną, nie oznacza, że nie wystąpi synergiczny efekt toksyczności dla płodu związany z podaniem ciężarnej kobiecie dwóch lub trzech zawierających tiomersal szczepionek i/lub synergiczny efekt toksyczności, będący skutkiem połączenia biologicznie aktywnych składników jednocześnie podanych szczepionek.*

Goldman G.S., **Comparison of VAERS fetal-loss reports during three consecutive influenza seasons: Was there a synergistic fetal toxicity associated with the two-vaccine 2009/2010 season?** (Porównanie raportów VAERS dotyczących straty płodu z okresu trzech kolejnych sezonów grypowych: czy synergiczna toksyczność dla płodu miała związek z dwuszczepionkowym sezonem 2009/2010?) *Hum Exp Toxicol*, maj 2013; 32(5): 464-75.

– CDC zaleca podawanie szczepionek przeciwko grypie ciężarnym kobietom. Jednak po ich otrzymaniu u niektórych kobiet następuje poronienie.

10. **Polityka CDC polegająca na podawaniu ciężarnym kobietom szczepionek przeciwko grypie zawierających tiomersal nie ma podstaw naukowych.**

*Zaleceń szczepienia przeciwko grypie podczas ciąży nie uzasadniają ani cytaty z dokumentu programowego [CDC], ani te z aktualnej literatury medycznej. Zważywszy na potencjalne ryzyko ekspozycji matki i płodu na rtęć, podawanie tiomersalu podczas ciąży jest nie tylko nieuzasadnione, ale też nierozsądne.*

Ayoub D.M., Yazbak F.E., **Influenza Vaccination During Pregnancy: A Critical Assessment of the Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)** (Szczepienie przeciwko grypie podczas ciąży: krytyczna ocena zaleceń Doradczego Komitetu ds. Szczepień). *Journal of American Physicians and Surgeons*, lato 2006; 11(2): 41-47.

**11. Szczepionka przeciwko grypie nie jest zbyt skuteczna, powoduje niepożądane reakcje i może mieć udział w przenoszeniu choroby na inne osoby.**

*Coroczna masowa kampania promująca szczepienie przeciwko grypie w USA nie przyniosła efektu w postaci wyeliminowania grypy w grupie osób zaszczepionych. Osoby przyjmujące szczepionkę należy informować o ograniczeniach i ryzyku związanymi z tą szczepionką oraz o rozwiązaniach alternatywnych. W szczególności powinny dowiedzieć się, że wielokrotne szczepienie może zwiększyć ryzyko wystąpienia niepożądanych skutków.*

Geier D.A., King P.G. i in., **Influenza vaccine: review of effectiveness of the U.S. immunization program, and policy considerations** (Szczepionka przeciwko grypie: analiza założeń i skuteczności amerykańskiego programu szczepień). *Journal of American Physicians and Surgeons*, jesień 2006; 11(3): 69-74.

**12. Szczepionki przeciwko grypie są nieskuteczne u małych dzieci; nie można ufać danym na temat bezpieczeństwa.**

*Odmowa producentów w sprawie opublikowania wszystkich danych na temat bezpieczeństwa uzyskanych w wyniku prób przeprowadzonych z udziałem małych dzieci, przy oczywistej tendencyjności relacji oraz nieściśłościach w badaniach podstawowych, nie pozwala wierzyć w obiektywną ocenę bezpieczeństwa żywych atenuowanych szczepionek.*

Jefferson T., Rivetti A. i in., **Vaccines for preventing influenza in healthy children** (Szczepionki przeciwko grypie u zdrowych dzieci). *Cochrane Database Syst Rev*, 15 sierpnia 2012; nr 8: CD004879.

**13. Jefferson T., Smith S. i in., Assessment of the efficacy and effectiveness of influenza vaccines in healthy children: systematic review** (Ocena skuteczności szczepionek przeciwko grypie u zdrowych dzieci w warunkach laboratoryjnych i rzeczywistych: przegląd systematyczny). *Lancet*, 26 lutego 2005; 365(9461): 773-80.

*Nie odnotowaliśmy żadnych przekonujących dowodów potwierdzających, że szczepionki mogą zmniejszać liczbę przypadków śmiertelnych i wymagających hospitalizacji, ograniczać prawdopodobieństwo poważnych komplikacji czy obniżyć stopień rozprzestrzeniania się choroby w społeczności.*

– Wyniki przedstawione w tym artykule nie potwierdzają skuteczności szczepienia przeciwko grypie bardzo małych dzieci.

**14. U dzieci otrzymujących nieaktywną szczepionkę przeciwko grypie zaobserwowano znacząco wyższe prawdopodobieństwo hospitalizacji niż u dzieci nieszczepionych.**

*Trójwalentna inaktywowana szczepionka przeciwko grypie nie zmniejsza ryzyka hospitalizacji dzieci, zwłaszcza tych z astmą. Przeciwnie, zauważyliśmy jego trzykrotny wzrost w przypadku pacjentów, którzy otrzymali trójwalentną inaktywowaną szczepionkę przeciwko grypie.*

Joshi A.Y., Iyer V.N. i in., **Effectiveness of trivalent inactivated influenza vaccine in influenza-related hospitalization in children: a case-control study** (Skuteczność trójwalentnej inaktywowanej szczepionki przeciwko grypie u dzieci poddanych hospitalizacji związanej z grypą: badanie kliniczno-

15. **Dzieci zaszczepione przeciwko grypie sezonowej nie otrzymują ochrony, a prawdopodobieństwo wystąpienia u nich wirusowych zakażeń dróg oddechowych jest wyższe niż u dzieci nieszczepionych.**

*Zaobserwowaliśmy statystycznie znaczący wzrost ryzyka wystąpienia wirusowych infekcji dróg oddechowych niezwiązanych z grypą wśród osób, które przyjęły inaktywowaną trójwalentną szczepionkę przeciwko grypie, w tym znaczący wzrost ryzyka zakażenia rinowirusem oraz wirusami coxsackie i ECHO.*

Cowling B.J., Fang V.J. i in., **Increased risk of noninfluenza respiratory virus infections associated with receipt of inactivated influenza vaccine** (Wzrost ryzyka wystąpienia wirusowych, niegrypowych infekcji dróg oddechowych ma związek z przyjęciem inaktywowanej szczepionki przeciwko grypie). *Clin Infect Dis*, 15 czerwca 2012; 54(12): 1778-83.

16. **Mycie rąk i uczenie dzieci odpowiedniej higieny może skuteczniej niż szczepionki ograniczać rozprzestrzenianie się grypy i innych chorób dróg oddechowych.**

*Rozbieżność między efektywnością powszechnie stosowanych leków antywirusowych i szczepionek przeciwko grypie a efektywnością interwencji fizycznych jest uderzająca. Zalecenia publicznej służby zdrowia niemal całkowicie ograniczają się do stosowania szczepionek i leków antywirusowych, pomimo braku mocnych dowodów na ich skuteczność.*

Jefferson T., Del Mar C. i in., **Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review** (Fizyczne interwencje, których celem jest przerwanie lub ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusów chorób górnych dróg oddechowych: przegląd systematyczny). *BMJ*, 21 września 2009; 339: b3675.

17. Jefferson T., Del Mar C.B. i in., **Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses** (Fizyczne interwencje, których celem jest przerwanie lub ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusów chorób górnych dróg oddechowych). *Cochrane Database Syst Rev*, 6 lipca 2011; (7): CD006207.

18. **Wskaźnik umieralności z powodu grypy wśród osób w podeszłym wieku nie ulega poprawie mimo wyższego wskaźnika szczepień przeciwko grypie w tej grupie wiekowej.**

*Nie udało się skorelować zwiększenia zasięgu szczepień przeciwko grypie po 1980 roku z obniżeniem umieralności w żadnej grupie wiekowej. Wnioskujemy, że odzwierciedlone w wynikach badań obserwacyjnych korzyści wynikające ze szczepień są znacznie zawyżone.*

Simonsen L., Reichert T.A. i in., **Impact of influenza vaccination on seasonal mortality in the US elderly population** (Wpływ szczepień przeciwko grypie na sezonową śmiertelność w populacji osób w podeszłym wieku w USA). *Arch Intern Med.*, 14 lutego 2005; 165(3): 265-72.

80. **Nie istnieją żadne obiektywne dowody naukowe potwierdzające, że szczepienie przeciwko grypie wpływa na zmniejszenie wskaźnika umieralności wśród osób w podeszłym wieku.**

*Badania kohortowe jednoznacznie dowodzą, że szczepienie obniża umieralność całkowitą w okresie zimowym o około 50% – zdumiewające twierdzenie, zważywszy że grypa jest przyczyną zaledwie 5% wszystkich zgonów zimą. To wyolbrzymianie skuteczności szczepień przypisuje się obecnie głęboko zakłócającemu błędowi selekcji.*

Simonsen L., Viboud C. i in., **Influenza vaccination and mortality benefits: new insights, new opportunities** (Wpływ szczepienia przeciwko grypie na umieralność: nowe obserwacje, nowe możliwości). *Vaccine* 2009; 27(45): 6300-4.

– W wielu krajach szczepienie osób w podeszłym wieku traktuje się jako sposób kontrolowania grypy. Na podstawie niektórych badań wnioskuje się, że ta polityka jest skuteczna i obniża umieralność całkowitą w zimie o około 50%, co jest jednak twierdzeniem niewiarygodnym, ponieważ jedynie niewielki ułamek zgonów osób w podeszłym wieku w zimie ma związek z grypą.

– W artykule przeprowadzono analizę danych, aby określić, czy wskaźnik umieralności spada dzięki szczepieniu osób w podeszłym wieku.

– W badaniach nad wzrostem umieralności nie zaobserwowano obniżenia krajowego wskaźnika zgonów związanych z grypą wśród starszych osób w okresie, w którym wskaźnik szczepień w tej grupie wiekowej wzrósł czterokrotnie.

– W latach 80. i 90. XX wieku procent osób w podeszłym wieku otrzymujących szczepionki przeciwko grypie wzrósł czterokrotnie, a mimo to epidemiolodzy CDC stwierdzili, że krajowy wskaźnik zgonów związanych z grypą dodatkowo się zwiększył.

– Około 75% wszystkich zgonów związanych z grypą dotyczy osób po 70. roku życia. Jednak nie ma randomizowanych badań („złotego standardu”) potwierdzających, że szczepionki przeciwko grypie są korzystne dla tej grupy wiekowej.

– Z niektórych badań wynika, że szczepienia przeciwko grypie obniżały umieralność jeszcze *przed* rozpoczęciem się sezonu grypowego – co jednoznacznie świadczy o błędzie selekcji (zafałszowanej randomizacji).

– Wpływowe magazyny medyczne wciąż publikują wyniki badań nad skutecznością szczepionki przeciwko grypie, zawierające poważne błędy selekcji.

#### **19. Nie istnieją dowody potwierdzające, że szczepienie przeciwko grypie pracowników służby zdrowia chroni ich pacjentów w podeszłym wieku.**

*Szczepienie pracowników służby zdrowia, którzy opiekują się osobami po 60. roku życia w instytucjach opieki długoterminowej, nie ma wpływu na potwierdzoną laboratoryjnie grypę ani jej powikłania (infekcję dolnych dróg oddechowych, hospitalizację lub zgon z powodu choroby dolnych dróg oddechowych) u pensjonariuszy tych instytucji w tej grupie wiekowej.*

Thomas R.E., Jefferson T., Lasserson T.J., **Influenza vaccination for healthcare workers who care for people aged 60 or older living in long-term care institutions** (Szczepienia przeciwko grypie wśród pracowników służby zdrowia, którzy opiekują się ludźmi po 60. roku życia, mieszkającymi w instytucjach opieki długoterminowej). *Cochrane Database Syst Rev* 2013; nr 7: CD005187.

20. Thomas R.E., Jefferson T., Lasserson T.J., **Influenza vaccination for healthcare workers who work with the elderly: systematic review** (Szczepienie przeciwko grypie pracowników służby zdrowia, którzy pracują ze starszymi osobami: przegląd systematyczny). *Vaccine*, 16 grudnia 2010; 29(2): 344-56.

21. **Polityka służby zdrowia polegająca na nakazie szczepienia przeciwko grypie dla pracowników służby zdrowia w celu ochrony pacjentów nie ma podstaw naukowych.**

*Badania mające potwierdzić powszechne przekonanie, że szczepienie personelu medycznego wywiera znaczący wpływ na zaawansowanie choroby i umieralność pacjentów, zawierają poważne wady. Żadne wiarygodne dowody nie potwierdzają, że szczepienie pracowników służby zdrowia przynosi znaczące korzyści ich pacjentom – nie wpływa na poprawę ich stanu zdrowia ani na obniżenie umieralności, nie powoduje zwiększenia liczby zaszczepionych pacjentów i nie zmniejsza absencji pracowników służby zdrowia.*

Abramson Z.H., **What, in fact, is the evidence that vaccinating healthcare workers against seasonal influenza protects their patients? A critical review** (Jakie tak naprawdę dowody potwierdzają, że szczepienie przeciwko sezonowej grypie pracowników służby zdrowia chroni ich pacjentów? Przegląd krytyczny). *Int J Family Med* 2012; 2012: 205464.

22. **Jakość badań nad szczepionką przeciwko grypie pozostawia wiele do życzenia, a ich wyniki rzadko są zgodne z danymi wyjściowymi.**

*Poziom większości badań (70%) był niezadowolający, a ich wyniki zbyt optymistyczne, to znaczy niepoparte danymi, które by je uwiarygodniły. Badania sponsorowane przez branżę miały lepszą reklamę, ponieważ częściej publikowano je we wpływowym magazynach, a ich znaczenie podkreślały międzynarodowe media naukowe i laickie, mimo że ich skala i wartość metodologiczna była porównywalna z badaniami finansowanymi z innych źródeł.*

Jefferson T., Di Pietrantonj C. i in., **Relation of study quality, concordance, take home message, funding, and impact in studies of influenza vaccines: systematic review** (Związek między jakością, zgodnością, myślą przewodnią, finansowaniem i siłą wpływu badań nad szczepionkami przeciwko grypie: przegląd systematyczny). *BMJ*, 12 lutego 2009; 338: b354.

23. **Organy opieki zdrowotnej wyolbrzymiają zagrożenia związane z grypą i korzyści wynikające ze szczepień.**

*Dane wskazujące, że grypa stanowi zagrożenie dla zdrowia publicznego, są wątpliwe; dane potwierdzające, że szczepionki przeciwko grypie obniżają wartość ważnych wskaźników, takich jak umieralność pacjentów, są niewiarygodne; założenie, że można opierać się na wcześniej określonym stopniu bezpieczeństwa szczepionki przeciwko grypie jest błędne, natomiast istnieją niefarmaceutyczne sposoby leczenia chorób podobnych do grypy.*

Doshi P., **Influenza vaccines: time for a rethink** (Szczepionki przeciwko grypie: czas na ponowną ocenę). *JAMA Intern Med.*, 10 czerwca 2013; 173(11): 1014-16.

24. **Strategiom marketingowym, których celem jest zwiększenie popularności szczepień przeciwko grypie, brakuje podstaw naukowych i nie są one przeprowadzane uczciwie.**

Po bliższym zbadaniu polityki dotyczącej szczepionki przeciwko grypie okazuje się, że chociaż jej orędownicy stosują retorykę naukową, jakość badań, na których opiera się ta polityka, jest często niezadowolająca i nie potwierdza one oficjalnych twierdzeń. Szczepionka może nie być tak korzystna i tak bezpieczna, jak się utrzymuje, a zagrożenia związane z grypą wydają się być przesadzone.

Doshi P., **Influenza: marketing vaccine by marketing disease** (Grypa: reklamowanie szczepionki poprzez reklamę choroby). *BMJ*, 16 maja 2013; 346: f 3037.

## 25. CDC współpracuje z producentami szczepionek nad zwiększeniem ich sprzedaży poprzez celowe stosowanie taktyki straszenia i wyolbrzymiania wskaźnika umieralności z powodu grypy.

Pochodzące z USA dane dotyczące zgonów z powodu grypy są niejasne. Istnieją znaczne rozbieżności między oficjalnymi szacunkami a krajowymi danymi statystycznymi. Problem pogłębia marketing strachu – strategia CDC polegająca na przewidywaniu przez ekspertów medycznych »poważnych konsekwencji« w sezonie grypowym”.

Doshi P., **Are U.S. flu-death figures more PR than science?** (Czy statystyki umieralności z powodu grypy w USA to raczej PR niż nauka?). *BMJ*, 10 grudnia 2005; 331: 1412.

## Szczepionki sześciowalentne a zespół nagłego zgonu niemowląt (SIDS)

### 1. Szczepionki sześciowalentne znacznie zwiększają ryzyko nagłego zgonu małych dzieci.

Te odkrycia dokonane na podstawie spontanicznych zgłoszeń (...) stanowią sygnał związany z jedną z dwóch sześciowalentnych szczepionek, który powinien spowodować intensyfikację obserwacji nagłych zgonów po szczepieniach.

Von Kries R., Toschke A.M. i in., **Sudden and unexpected deaths after the administration of hexavalent vaccines (diphtheria, tetanus, pertussis, poliomyelitis, hepatitis B, *Haemophilus influenzae* type b): is there a signal?** (Nagłe zgony po podaniu szczepionek sześciowalentnych (przeciwko błonicy, tężcowi, krztuścowi, chorobie Heinego-Medina, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, *Haemophilus influenzae* typu b): czy jest sygnał?). *Eur J Pediatr*, luty 2005; 164(2): 61-69.

### 2. Szczepionki sześciowalentne znacznie zwiększają ryzyko zespołu nagłego zgonu niemowląt.

Z naszego badania wynika, że tylko pierwsza dawka [szczepionki sześciowalentnej] (...) powoduje statystycznie znaczący wzrost ryzyka zespołu nagłego zgonu niemowląt.

Traversa G., Spila-Alegiani S. i in., **Sudden unexpected deaths and vaccinations during the first two years of life in Italy: a case series study** (Nagłe zgony a szczepienia w czasie pierwszych dwóch lat życia we Włoszech: seria przypadków). *PloS One*, 26 stycznia 2011; 6(1): e16363.

### 3. Kuhnert R., Hecker H. i in., **A modified self-controlled case series method to examine association between multidose vaccinations and death** (Zmodyfikowana metoda typu *self-controlled case series*, sprawdzająca związek między szczepionkami wielodawkowymi i zgonem). *Stat Med* 2011; 30(6): 666-77.

4. **Nagłe zgony następują częściej w ciągu kilku dni po podaniu szczepionek sześciowalentnych.**

*Sprawdzono, czy liczba zgłoszonych nagłych zgonów [po podaniu szczepionki sześciowalentnej]przewyższyła liczbę, którą można by wyjaśnić zbiegiem okoliczności.*

GlaxoSmithKline., **Biological Clinical Safety and Pharmacovigilance confidential report to regulatory authorities on Infanrix™ hexa (combined diphtheria, tetanus and acellular pertussis, hepatitis B, inactivated poliomyelitis, and Haemophilus influenzae type B vaccine), October 23, 2009 to October 22, 2011** (Poufny raport ws. klinicznego bezpieczeństwa biologicznego i czujności farmakologicznej przedstawiony władzom nadzorczym na temat Infanrix™ hexa (skojarzonej szczepionki przeciwko błonicy, tężcowi, krztuścowi, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, chorobie Heinego-Medina i Haemophilus influenzae typu b), 23.10.2009-22.10.2011). *GSK Confidential Summary Bridging Report*, 16 grudnia 2011: 246-49.

5. **Autopsje dzieci, które zmarły wkrótce po otrzymaniu szczepionek sześciowalentnych, potwierdzają nieprawidłowe zmiany w mózgu.**

*Szacunkowe dane dotyczące miejscowej epidemiologii są kompatybilne ze związkiem między szczepionkami sześciowalentnymi i niezwyklejmi przypadkami nagłego zgonu niemowląt.*

Zinka B., Rauch E. i in., **Unexplained cases of sudden infant death shortly after hexavalent vaccination**(Niewyjaśnione przypadki nagłych zgonów niemowląt wkrótce po otrzymaniu przez nie szczepionki sześciowalentnej). *Vaccine* 2006; 24(31-32): 5779-80.

6. D'Errico S., Neri M. i in., **Beta-tryptase and quantitative mast-cell increase in a sudden infant death following hexavalent immunization** (Beta-tryptaza i wzrost ilościowy komórek tucznych w przypadku nagłego zgonu po otrzymaniu szczepionki sześciowalentnej). *Forensic Sci Int*, 6 sierpnia 2008; 179(2-3): e25-29.

*Na podstawie danych klinicznych, wyników autopsji (...) i analizy laboratoryjnej można wywnioskować, że przyczyną zgonu była ostra niewydolność oddechowa, będąca wynikiem wstrząsu poszczepiennego po podaniu szczepionki sześciowalentnej.*

7. **Należy przeprowadzać autopsje wszystkich dzieci, które zmarły nagle po zaszczepieniu.**

*Ten przypadek umożliwia zrozumienie roli, jaką mogą odgrywać szczepionki sześciowalentne w wywoływaniu śmiertelnej reakcji w delikatnym organizmie dziecka.*

Ottaviani G., Lavezze A.M., Maturri L., **Sudden infant death syndrome (SIDS) shortly after hexavalent vaccination: another pathology in suspected SIDS?** (Zespół nagłego zgonu niemowląt (SIDS) wkrótce po podaniu szczepionki sześciowalentnej: zmiany patologiczne u dziecka z podejrzeniem SIDS?). *Virchows Archiv* 2006; 448: 100-104.

8. Maturri L., Del Corno G., Lavezze A.M., **Sudden infant death following hexavalent vaccination: a neuropathologic study** (Nagły zgon niemowląt po otrzymaniu przez nie szczepionki sześciowalentnej: badanie neuropatologiczne). *Curr Med Chem*, marzec 2014; 21(7): 941-46.

*Stawiamy hipotezę, że składniki szczepionki mogły być bezpośrednią przyczyną śmiertelnej reakcji w delikatnym organizmie dziecięcym.*