

Rtęć a Autyzm?

### Rtęć w składniku szczepionek – Tiomersalu (ang. Thimerosal)

Tiomersal został następująco opisany w ogólnodostępnej wikipedii:

*„Tiomersal – metalooorganiczny związek chemiczny zawierający rtęć [wagowo 49,6%], odznaczający się znaczną toksycznością. (...) Jest metabolizowany do etylortęci i kwasu tiosalicylowego, które następnie podlegają dalszym przemianom i wydaleniu. Etylortęć, w przeciwieństwie do bardziej szkodliwej dimetylortęci, nie wykazuje skłonności do bioakumulacji\* w organizmie człowieka. Jony rtęciowe  $Hg^{2+}$ , powstałe w wyniku częściowego metabolizmu etylortęci, pozostają w organizmie znacznie dłużej; czas całkowitej eliminacji z organizmu wynosi ok. 120 dni. W tym czasie jony te mogą być m.in. metylowane i podlegać innym przemianom w znacznie toksyczniejsze związki, np. metylortęć.”*

*\* wiele badań potwierdza skłonność do bioakumulacji*

Ponadto informacje zawarte przez producentów tiomersalu w dokumentach charakteryzujących chemicznie i toksykologicznie (ang. MSDS) tą substancję zawierają:

Według [MSDS firmy Elly Lilly](#):

*„Efekt nadmiernej ekspozycji na organiczną rtęć z tiomersalu: (...) wczesne oznaki zatrucia rtęcią u dorosłych to zaburzenia układu nerwowego włączając zawężenie pola widzenia i wiotkość kończyn. Ekspozycja na rtęć w okresie płodowym i u dzieci może spowodować łagodny lub poważny niedorozwój umysłowy jak i łagodne lub poważne zaburzenia koordynacji ruchowej(...)”*

Według [MSDS firmy Merck](#):

*“Informacje toksykologiczne: główne oznaki uwidaczniają się w centralnym układzie nerwowym (zaburzenia mowy, zaburzenia widzenia, zaburzenia słuchu i czułości, utrata pamięci, drażliwość, halucynacje, delirium). (...) długofalowa ekspozycja prowadzi do zaburzeń/uszkodzeń centralnego układu nerwowego”*



W 1999 roku amerykańska agencja FDA (Food and Drug Administration) po wielu inicjatywach rodziców doszła do wniosku, że ekspozycja na etylen rtęci z amerykańskiego programu szczepień przekracza ustalony w 1995 r. przez inną agencję EPA (Environmental Protection Agency) limit bezpieczeństwa dla metylortęci (inny związek rtęci).

Limit ten został ustalony dla zdrowych dorosłych i metylortęci spożytej z żywnością i wynosi 0,1 mikrograma (mcg) na 1kg masy ciała na jeden dzień. (Do tej pory nie ustalono limitu dla noworodków otrzymujących domięśniowo tiomersal, z którego powstaje etylortęć).

W zależności od wybranych szczepionek skumulowana ekspozycja amerykańskiego dziecka na etylortęć mogła wynosić nawet do 187,5 mcg w pierwszych 7 miesiącach życia. Prosta arytmetyka i użycie limitu bezpieczeństwa dla metylortęci były podstawą do hipotezy o związku między etylenem rtęci ze szczepionek a zaburzeniami neurologicznymi. Hipotezę tą potwierdzały również:

- wzrost zapadalności na zaburzenia ze spektrum autyzmu w USA w latach kiedy rozszerzono program szczepień o dodatkowe dawki z tiomersalem (1988 – 1990, czyli przed zmianami kryteriów diagnozowania zaburzeń autystycznych),
- wzrost zapadalności na zaburzenia ze spektrum autyzmu w całym USA, co wyklucza udział czynników środowiskowych występujących tylko w rejonach przemysłowych,
- występowanie zaburzeń w pierwszych 2 latach życia, co eliminuje wiele innych substancji neurotoksycznych, z którymi tak młode dzieci nie mają kontaktu,
- specyficzna dla związków rtęci cecha większej szkodliwości u chłopców niż u dziewczynek (wśród dzieci autystycznych dominują chłopcy).

W USA pierwsza ekspozycja noworodka na etylen rtęci miała miejsce w pierwszej dobie i wynosiła 12,5 mcg rtęci, co oznacza dla 3,5-kilogramowego noworodka 36-krotne przekroczenie limitu ustalonego przez EPA dla metylortęci.

W 1999 roku producenci szczepionek w USA zostali ponaglani do wycofania tiomersalu z preparatów podawanych dzieciom, nie wiadomo jednak kiedy ostatnie preparaty z tiomersalem zostały wycofane ze szpitali, aptek i gabinetów pediatrycznych. W Europie natomiast pierwszym krajem, który zakazał stosowania tiomersalu w szczepionkach dla dzieci była Dania, gdzie ostatnie preparaty z tiomersalem zostały użyte w marcu 1992 roku.

W okresie kiedy ostatnie kraje zachodnie zaczęły wycofywać się z preparatów zawierających związek rtęci, polska służba zdrowia wybrała nowy preparat dla polskich dzieci – Euvax B, co podwoiło ilość związku rtęci podawanego polskim noworodkom w ramach szczepień przeciwko wzv-b w porównaniu do poprzednich preparatów.

### **Tiomersal w szczepionkach dla polskich dzieci**

W Polsce szczepionki z tiomersalem (wzv-b, błonica-tężec-krztusiec, błonica-tężec i inne) nadal są w masowym i „obowiązkowym” użyciu, mimo, że w większości krajów rozwiniętych wprowadzono już kilka lat temu zamienniki bez tiomersalu lub ze śladową ilością tej substancji.

Wprowadzenie preparatu koreańskiej produkcji przeciw wzv-B (Euvax B) do polskiego programu szczepień jako szczepienie w pierwszej dobie życia miało wielu przeciwników również w środowisku medycznym (więcej np. [„Spór o koreańską szczepionkę”](#) z 2001 roku).

Dla polskich dzieci skumulowana ekspozycja na etylortęć (tylko z 3 dawek szczepionki przeciw wzv-b i z 3 dawek szczepionki błonica-tężec-krztusiec) może wynosić 150 mcg w pierwszych 7 miesiącach życia.

Z oficjalnych komunikatów polskich urzędów sanitarno-epidemiologicznych opublikowanych w 2009 roku wynika, że planowane jest wycofanie preparatów z tiomersalem w ciągu 2 lat, np. Główny

Inspektorat Sanitarny „[Opinia w sprawie stosowania tiomersalu jako środka konserwującego szczepionki](#)”:

*„Tiomersal jest substancją zawierającą związek rtęci, który może kumulować się w tkance nerwowej, wywołując, po przekroczeniu pewnych stężeń, efekty toksyczne. Dlatego, nie mając możliwości przewidzenia późniejszej akumulacji związków rtęci w organizmie (np. spowodowanej dietą), rozsądne jest unikanie stosowania związków rtęci pod każdą postacią. (...)*

*W perspektywie do dwóch lat należy zastąpić preparaty równoważnymi lub skuteczniejszymi szczepionkami niezawierającymi związków rtęci.”*

>> Czytaj więcej w akapicie Główny Inspektorat Sanitarny (GIS): komunikaty/materiały zapewniające o bezpieczeństwie tiomersalu i streszczenie cytowanych badań naukowych.

Czy to oznacza wycofanie wszystkich zapasów szczepionek z tiomersalem z hurtowni, aptek, szpitali i gabinetów pediatrycznych do końca 2011 roku?

Każdy rodzic powinien wiedzieć, że:

- każda dawka najpopularniejszego koreańskiego preparatu Euvax B ([ulotka dla pacjenta](#)) przeciw wzv-b czy polskiego preparatu błonica-tężec-krztusiec DTP ([ulotka dla pacjenta](#)) firmy Biomed zawierała 50 mcg tiomersalu,
- każda dawka tych szczepionek prowadziła do ekspozycji dziecka na 25 mcg etylortęci.

Pierwsza dawka szczepionki przeciwko wzv-b w pierwszych 24 godzinach życia dla 3.5-kilogramowego polskiego noworodka powoduje ponad 70-krotne przekroczenie podanego wyżej dziennego limitu dla metylortęci. Jednoczesne podanie w drugim miesiącu życia drugiej dawki szczepionki przeciw wzv-b i pierwszej dawki preparatu błonica-tężec-krztusiec powoduje jeszcze większe przekroczenie wymienionego limitu.

W programie „[Dzień Dobry TVN](#)” z 28.04.2009 można zobaczyć wymianę informacji i poglądów na temat tiomersalu w szczepionkach dostępnych na polskim rynku.



Daniel Gralak, Dyrektor Departamentu Inspekcji ds. Wytwarzania (Główny Inspektorat Farmaceutyczny), tymi słowami zapewnia o nieszkodliwości koreańskiej szczepionki Euvax B:

*„Jest to produkt, który przeszedł pomyślnie proces harmonizacji – dostosowania dokumentacji rejestracyjnej do przepisów unijnych (...) To jest produkt posiadający legalny rejestr, póki co, póki to pozwolenie jest ważne (...) nie ma podstaw do tego by twierdzić, że ta szczepionka jest w jakikolwiek sposób niebezpieczna.”*

Zaproszona dr n. med. Maria Kotowska z Kliniki Pediatrii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego zaprzecza stwierdzeniom prof. Marii Majewskiej o neurotoksyczności tiomersalu tymi słowami:

*„(...) podstawą jest wykazanie związku przyczynowo-skutkowego. Przyczyna – szczepionka, skutek – jakiś negatywny wpływ. Nigdy tego nie wykazano ani w stosunku do szczepionki WZW-B, ani w stosunku do trójskładnikowej szczepionki odra-świnka-różyczka, ani przeciwko związkowi rtęci. Przejrzałam MILION prac. (...)„*

Czy rtęć w organizmie jednodniowego noworodka uznaje się za bezpieczną dopóki nie wykaże się niebezpieczeństwa tej substancji? Czy wystarczy jedynie „przejrzeć” naukowe publikacje bez przykładania uwagi do każdego szczegółu? Na pewno NIE. Dlatego też oficjalne komunikaty i przeprowadzone badania weryfikujące związek między tiomersalem a zaburzeniami neurologicznymi zostały poniżej zebrane i skomentowane.

### **Polskie Towarzystwo Wakcynologii: komunikaty/materiały zapewniające o bezpieczeństwie tiomersalu i streszczenie cytowanych badań naukowych**

Polskie Towarzystwo Wakcynologii w „[Liście do prof. Marii Majewskiej](#)” pisze:

*„(...) przegląd systematyczny wszystkich opublikowanych badań obserwacyjnych (kohortowych i „ekologicznych”) dotyczących hipotetycznego związku przyczynowo-skutkowego tiomersalu zawartego w szczepionkach z rozwojem autyzmu lub całościowych zaburzeń rozwoju (10 badań) nie potwierdził takiego związku ([Parker S.K. i wsp., Pediatrics, 2004](#)): 4 z 7 badań kohortowych starannie zaplanowanych i przeprowadzonych niezależnie w różnych krajach (USA, UK, Dania) nie wykazało takiego związku (...) również 2 z 3 badań „ekologicznych” wykorzystujących analizę trendu czasowego (Szwecja, Dania) nie wykazały takiego związku (zauważono nawet, że pomimo wycofania tiomersalu ze stosowanych tam szczepionek w 1992 r., częstość rozpoznawania autyzmu nadal się zwiększała przez cały czas obserwacji)”*

Autorzy i sygnatariusze tego listu przemilczeli, że badanie z USA nie potwierdziło ani nie zaprzeczyło hipotezie o związku tiomersalu z zaburzeniami neurologicznymi. Ponadto pozostałe wyniki badań na populacji brytyjskiej, duńskiej czy szwedzkiej (pomijając ich liczne wady) nie mogą zostać zastosowane w Polsce, ponieważ ekspozycja czasowa i ilościowa polskich noworodków na tiomersal jest diametralnie różna.

Wymienione powyżej badania epidemiologiczne z USA, UK i Danii zostały przeze mnie streszczone wraz z linkiem do dokumentów źródłowych, patrz: [#1-Verstraeten\(USA\)](#), [#2-Heron\(UK\)](#), [#3-Andrews\(UK\)](#), [#4-Madsen\(Dania\)](#), [#5-Steher-Green\(Dania/Szwecja\)](#), [#6-Hviid\(Dania\)](#).

W następnym akapicie Polskie Towarzystwo Wakcynologii pisze:

„(...) opierając się na kompleksowej analizie dostępnych danych naukowych (...) eksperci amerykańskiego Institute of Medicine w 2004 r. odrzucili hipotezę o związku przyczynowo-skutkowym pomiędzy szczepieniem MMR oraz tiomersalem zawartym w szczepionkach a zachorowaniem na autyzm lub całościowe zaburzenia rozwoju (McCormick M. i wsp. [Report of the Institute of Medicine. Immunization safety review: Vaccines and autism](#). Washington, DC: National Academy Press; 2004)”

Raport Institute of Medicine z 2004 roku (tutaj [streszczenie](#)) opiera się na tych samych badaniach co wymieniona powyżej praca przeglądowa (Parker S.K. i wsp., *Pediatrics*, 2004), streszczonych przeze mnie, patrz: [#1-Verstraeten\(USA\)](#), [#3-Andrews\(UK\)](#), [#4-Madsen\(Dania\)](#), [#5-Stehr-Green\(Dania/Szwecja\)](#), [#6-Hviid\(Dania\)](#). Jednocześnie ten sam Raport stwierdził, że nie może wykluczyć możliwości przyczynienia się szczepień do autyzmu w niewielkiej podgrupie dzieci lub w wyjątkowych okolicznościach:

” (...) Absent biomarkers, well-defined risk factors, or large effect sizes, the committee cannot rule out, based on the epidemiological evidence, the possibility that vaccines contribute to autism in some small subset or very unusual circumstances. However, there is currently no evidence to support this hypothesis either.”

#### **dr med. Jacek Mrukowicz**

Członek zarządu Polskiego Towarzystwa Wakcynologii dr med. Jacek Mrukowicz (również dyrektor Polskiego Instytutu Evidence Based Medicine w Krakowie, jak i redaktor naczelny wydawnictwa „Medycyna Praktyczna” – rzekomo najważniejszego źródła informacji dla polskich lekarzy, ponadto członek Rady Naukowej portalu [szczepienia.info](#)) prezentuje środowisku medycznemu badania potwierdzające bezpieczeństwo tiomersalu, np. „[Etiologia autyzmu – kontrowersyjne wątki](#)”, styczeń 2009. W tej prezentacji autor przytoczył wiele badań i podpisał swoje slajdy jednozdaniowymi wnioskami:

– strona 25 „*Nie potwierdzono związku, nieco częściej tiki*” – streszczenie tego badania wraz z linkiem do dokumentu źródłowego patrz [#3-Andrews\(UK\)](#)

– strona 26 „*Nie potwierdzono związku, także z tikami*” – streszczenie tego badania wraz z linkiem do dokumentu źródłowego patrz [#2-Heron\(UK\)](#)

– strona 26 „*Nie potwierdzono związku*” – streszczenie tego badania wraz z linkiem do dokumentu źródłowego patrz [#8-Thompson\(USA\)](#)

– strona 26 „*Włochy (publikacja w 2009 r.)*” – streszczenie tego badania wraz z linkiem do dokumentu źródłowego patrz [#9-Tozzi\(Włochy\)](#)

– strona 26 „*USA (publikacja w 2009 r.), badanie kliniczno-kontrolne: CDC*” – streszczenie tego badania wraz z linkiem do dokumentu źródłowego patrz [#10-Price\(USA\)](#)

Żadne z tych badań nie spełnia podstawowych wymogów Evidence Based Medicine. W każdym z nich biorą udział jedynie dzieci eksponowane na tiomersal, bez udziału grupy kontrolnej nieeksponowanej na tiomersal ze szczepionek. Dla przykładu: intencją badania kohortowego na populacji brytyjskich dzieci [#2-Heron\(UK\)](#) była spojrzenie na dzieci o wcześniejszej lub późniejszej ekspozycji na tiomersal.

Tymczasem definicja badań kohortowych według Polskiego Instytutu EBM, kierowanego przez dr. Mrukowicza, mówi jednoznacznie, że [badanie kohortowe wg. Evidence Based Medicine](#) to:

*„badanie obserwacyjne, w którym ocenia się prospektywnie wystąpienie określonego punktu końcowego w grupach (kohortach) osób narażonych i nienarażonych na dany czynnik lub interwencję, u których ten punkt końcowy na początku obserwacji nie występował. W badaniu kohorty historycznej grupy narażona i nienarażona są identyfikowane w przeszłości i „obserwowane” ku terażniejszości pod względem występowania punktu końcowego.”*

**Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH):  
komunikaty/materiały zapewniające o bezpieczeństwie tiomersalu i streszczenie cytowanych  
badań naukowych**

NIZP-PZH wydał w 2009 roku komunikat pod tytułem [„Oświadczenie”](#), który zawiera między innymi:

*„zostały opublikowane wyniki badań na Uniwersytecie w Rochesterze oraz Narodowym Instytucie Zdrowia w Bethesda (USA), które wykazały, że po podaniu szczepionek zawierających tiomersal niemowlętom dwu- i sześciomiesięcznym, poziom rtęci w ich krwi nie wzrósł ponad bezpieczne granice, a etylortęć będąca pochodną tiomersalu została szybko wydalona z organizmu wraz z kałem.”*

Powyższe badanie na dwu- i sześciomiesięcznych dzieciach nie spełnia żadnych wymogów pracy farmakokinetycznej, a niektóre z wyników są jednoznacznie sprzeczne z wnioskami autorów o bezpieczeństwie tiomersalu ze szczepionek. Streszczenie tego badania wraz z dokumentem źródłowym, patrz [#7-Pichichero\(USA\)](#).

Następna informacja z [„Oświadczenia”](#) jest sprzeczna z dokumentem opublikowanym przez Główny Inspektorat Sanitarny (poniżej):

*„Tiomersal – organiczny związek rtęci w formie etylowanej, która według danych farmakokinetycznych oraz toksykologicznych jest podobna do metylortęci (...) jednak związek ten nie kumuluje się w organizmie.”*

**Główny Inspektorat Sanitarny (GIS): komunikaty/materiały zapewniające o bezpieczeństwie  
tiomersalu i streszczenie cytowanych badań naukowych**

Wartym przeczytania jest również komunikat GIS pod tytułem [„Opinia w sprawie stosowania tiomersalu jako środka konserwującego szczepionki”](#) z 2009 roku. Zawiera on krótką charakterystykę tiomersalu:

*„Tiomersal jest substancją zawierającą związek rtęci, który może kumulować się w tkance nerwowej, wywołując, po przekroczeniu pewnych stężeń, efekty toksyczne. Dlatego, nie mając możliwości przewidzenia późniejszej akumulacji związków rtęci w organizmie (np. spowodowanej dietą), rozsądne jest unikanie stosowania związków rtęci pod każdą postacią.”*

Potwierdzenie informacji o kumulacji pochodzącej z tiomersalu etylortęci w tkance nerwowej możemy znaleźć na przykład w [komunikacie z 15.07.2005](#) komitetu WHO „Global Advisory Committee on Vaccine Safety”. Komitet WHO wskazuje na publikację *„Porównanie poziomu rtęci we krwi i*

mózgu w noworodkach małą ekspozycję na metylortęć i tiomersal ze szczepionek,, [Environmental Health Perspectives, 2005](#). Komitet WHO pisze:

*„...podany przez zastrzyk Tiomersal (49,6 % etyortęć) ma okres półtrwania we krwi (średnio) 6.9 dnia, a w tkance mózgowej (średnio) 24.2 dnia... Wyniki potwierdziły opinie, że metylortęć nie nadaje się jako podstawa do analiz ryzyka dla tiomersalu. Koncentracja całkowita w mózgu była 3-krotnie niższa dla grupy ekspozycyjnej na tiomersal w porównaniu do grupy ekspozycyjnej na metylortęć, a średni wskaźnik koncentracji mózg-krew był nieznacznie wyższy dla grupy ekspozycyjnej na tiomersal. Różnice w rozwoju mózgu u ludzi i ssaków naczelnych jak i różnice w farmakokinetyce rtęci i tiomersalu dla różnych gatunków ograniczają ekstrapolacje wyników tego doświadczenia na ludzkie noworodki.”*

Ponadto dokument GIS zawiera informacje o dopuszczonych w Polsce szczepionkach z tiomersalem i planach zastąpienia tych szczepionek w ciągu dwóch następnych lat (w Szwecji/Dani wyeliminowano tiomersal ze szczepionek już w 1992 roku, a w USA mniej więcej w 2002 roku) preparatami bez tiomersalu lub preparatami o tak zwanej „śladowej ilości” tiomersalu. Autorzy dopuszczają się jednak przekłamania pisząc o istnieniu badań na grupach osób zaszczepionych i niezaszczepionych, gdyż takich badań nigdy i nigdzie nie przeprowadzono. Autorzy piszą:

*„(...) Z drugiej strony istnieje szereg poprawnie przeprowadzonych badań na odpowiednio dużych grupach osób zaszczepionych i niezaszczepionych, które nie potwierdzają hipotezy o związku autyzmu ze szczepionkami zawierającymi tiomersal”*

W komunikacie GIS chodzi prawdopodobnie o badania na populacji duńskiej, w której wśród 100% szczepionych niemowląt, jedno do 1992 r. otrzymywało szczepionki z tiomersalem a inne po 1992 roku otrzymały zamienniki bez tiomersalu, patrz: [#4-Madsen\(Dania\)](#), [#5-Stehr-Green\(Dania/Szwecja\)](#), [#6-Hviid\(Dania\)](#). Powyższy dokument GIS wraz ze wskazanym przekłamaniem został użyty jako odpowiedź na wątpliwości i pytania jednego z postów – [odpowiedź na interpelację nr 13948](#)