

Zabrze, dnia 07.02.2015 r.

Dr hab.n.med. Lidia Hyla- Klekot

Prof. nadzwyczajny Politechniki Opolskiej

Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii

Instytut Podstaw Fizjoterapii

Politechniki Opolskiej

R E C E N Z J A

Rozprawy doktorskiej lek. med. Wojciecha Pelca

Wpływ czynników środowiskowych i socjoekonomicznych na stężenie ołowiu we krwi dzieci z terenu województwa śląskiego w latach 1999-2013.

Zgodnie z uchwałą Rady Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrzu, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach z dnia 15.01.2015 r. o powołaniu mnie na recenzenta wyżej wymienionej rozprawy, mam zaszczyt przedstawić poniższą opinię.

1. Wartość celu badawczego- uzasadnienie wyboru tematu.

Ostatnie 20 -lecie to czas wielkich przemian ustrojowych i ekonomicznych w naszym kraju, które przyczyniły się między innymi do zmiany oblicza Śląska. Będący przez lata symbolem bogactwa, dymiących kominów hut i kopalni region, stał się dzisiaj świadectwem dokonanej degradacji środowiska naturalnego, zubożenia społeczeństwa

determinujących egzystencję kolejnych pokoleń Ślązaków. Problem zanieczyszczenia środowiska , w tym także metalami ciężkimi był i nadal jest aktualny w Polsce a szczególnie na Śląsku

Pod względem ilości emitowanych metali ciężkimi największe zagrożenie dla środowiska stwarza energetyka oparta na spalaniu węgla, kopalnictwo i hutnictwo metali nieżelaznych i nasilony ruch samochodowy. Huty ołowiu są głównym źródłem zanieczyszczeń środowiska tym metalem ciężkim. Strefa zanieczyszczenia w przypadku dużej huty może wynosić ok. 15 km. Emisja ołowiu następuje podczas wydobywania, wytopu i oczyszczenia tego metalu. Występuje także przy produkcji akumulatorów, kabli, drutów, w przemyśle chemicznym. Pomimo wprowadzenia benzyny bezołowiowej rośliny wzdłuż ruchliwych dróg wykazują znacznie większe stężenie ołowiu niż w dużej odległości od ruchliwych szlaków komunikacyjnych.

Ograniczenie emisji pyłów metalonośnych w ostatnich latach nie zlikwidowało zanieczyszczenia środowiska na terenach przemysłowych. Gleba i składowiska odpadów pohutniczych, otoczenia elektrowni i szlaki komunikacyjne są nadal aktywnym źródłem emisji metali ciężkich do atmosfery. Na 756 próbek roślin pobranych w pobliżu dużych miast na Górnym Śląsku tylko 170 odpowiadało standardom zawartości ołowiu.

Wyniki wieloletnich badań prowadzonych w woj. śląskim potwierdziły jednoznacznie występowanie zależności pomiędzy stanem zanieczyszczenia środowiska, a określonymi skutkami zdrowotnymi występującymi u jego mieszkańców. Zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi, w tym ołowiem, daje podstawę do obaw zwłaszcza o stan zdrowia i rozwoju dzieci, ponieważ zdrowie populacji wieku rozwojowego w znacznym stopniu determinowane jest warunkami środowiskowymi. Uwarunkowanie fizjologiczne i specyficzne zachowania dzieci stanowią o tym, że są one grupą szczególnie wrażliwą i najbardziej narażoną na toksyczne działania ołowiu. Długotrwałe narażenia dziecka nawet na niskie dawki ołowiu wnikające do organizmu, nie wywołują wprawdzie specyficznych objawów chorobowych, lecz czysto w sposób podstępny, subkliniczny zaburza funkcjonowanie organizmu i przebiegu procesu wzrastania i dojrzewania.

Najbardziej narażony na toksyczne działania ołowiu jest układ nerwowy i krwiotwórczy. Najnowsze badania wykazały niekorzystny wpływ niskich stężeń ołowiu we krwi na funkcję gruczołów wydzielania wewnętrznego, gospodarkę hormonalną oraz układu immunologicznego. Narażanie dzieci na działania metali ciężkich jest pięciokrotnie wyższe w porównaniu z osobami dorosłymi. Każda ilość

ołowiu w organizmie dziecka jest niepożądana. Narażenie dziecka nawet na niskie stężenie ołowiu może powodować trwałe zaburzenia zdrowia i ograniczyć jego rozwój fizyczny i umysłowy. Toksyczność ołowiu dla dzieci jest podstępna i bezobjawowa i jedynym dowodem zatrucia tym metalem jest podwyższenie jego stężenia we krwi.

W kontekście przytoczonych powyżej informacji wybór tematu pracy doktorskiej: **Ocena czynników środowiskowych i socjoekonomicznych na stężenie ołowiu we krwi dzieci z terenu województwa śląskiego w latach 1999-2013**, przez lekarza med. Wojciecha Pelca uważam za zasadny, wciąż aktualny i istotny ze społecznego i medycznego punktu widzenia.

We wstępie Doktorant w sposób przejrzysty, usystematyzowany przedstawił właściwości chemiczne i fizyczne ołowiu, jego źródła i zdolność kumulacji w kompartmentach środowiska naturalnego, drogi i źródła intoksykacji, a także mechanizmy toksycznego oddziaływania na poszczególne układy i narządy. Doktorant szczegółowo przybliżył zagadnienie neurotoksycznego wpływu nawet niewielkich stężeń ołowiu na rozwój i funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego u dzieci. Wstęp zawiera także kompleksowe omówienie znanych czynników środowiskowych i socjoekonomicznych, wpływających na zatrucie ołowiem.

Zawarte we wstępie informacje stanowią dobre wprowadzenie w zagadnienia będące podstawę założeń pracy i dowodzą dobrego przygotowania teoretycznego Doktoranta do realizacji zaplanowanych rozważań.

Lek. med. Wojciech Pelc jako cel główny swojej dysertacji zaplanował opracowanie związku między wieloma czynnikami środowiskowymi, a stężeniem ołowiu w surowicy dzieci z Makroregionu Śląska.

Szczegółowe cele pracy zostały sformułowane następująco:

- 1) Określenie wpływu czynników środowiskowych i socjoekonomicznych na stężenie ołowiu we krwi dzieci zamieszkałych na Górnym Śląsku.
- 2) Określenie występujących zależności między stężeniem ołowiu, a morfologią krwi obwodowej u badanych dzieci.

Należy podkreślić, że badania przeprowadzone przez Doktoranta obejmują grupę 4882 dzieci, oraz wyniki i dane gromadzone na przestrzeni 14 lat (od 1999 do 2013r.). Niewątpliwą zaletą pracy jest liczebność grupy badanej. Stwarza to doskonałe podstawy do opracowań statystycznych i wyciągania wniosków. Równocześnie rodzi to pewne wątpliwości, co do zasadności traktowania grupy badanej jako jednolitej. W okresie 14 lat warunki życia na Śląsku, stopień zanieczyszczenia środowiska naturalnego, świadomość społeczna w tym temacie uległy kardynalnej zmianie. Aktywność państwa, motywowana dyrektywami Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska naturalnego, zamknięcie wielu kopalń i hut, zmniejszenie emisji gazów, stwarzają z każdym rokiem inne warunki życia i rozwoju dzieci i ich narażenia na ołów na Śląsku.

2. Redakcja przedłożonej pracy

Rozprawę rozpoczyna spis treści, wykaz skrótów, spis rycin i spis tabel, a następnie typowy układ: wstęp: str. 9-14, cel pracy: str.16, ; opis grupy pacjentów i metodyka badań: str. 17-18 ; wyniki: str. 20-40 ; omówienie wyników: str. 41-50 ,wnioski: str. 50, streszczenie w języku polskim: str. 62, streszczenie w języku angielskim: str.63., wzór ankiety str.64.

W pracy umieszczono 29 tabel i 15 rycin. Piśmiennictwo zawiera 107 pozycji, a w tym 87.w języku angielskim.

W tekście pracy umieszczono informację, że mając na uwadze retrospektywny charakter pracy Komisja Bioetyczna SUM zajęła stanowisko, że ww praca nie wymaga oceny Komisji Bioetycznej (nr decyzji: KNW/0022/KB/191/14.) Praca jest napisana poprawną polszczyzną

3. Poprawność metodyczna

2.1. Materiał i metody.

Przeprowadzone badania mają charakter retrospektywny obejmują 4882 dzieci w wieku 3-18 lat, u których na przestrzeni 14 lat oceniano metodą ankietową warunki socjoekonomiczne, środowiskowe, a także oznaczono jednorazowo stężenie ołowiem we krwi oraz równocześnie parametry morfologiczne. Doktorant bardzo krótko przedstawił w tym rozdziale kryteria włączenia dzieci do

grupy badanej (wypełniona ankieta, wyniki stężenia ołowiu, wiek) , a także metodykę laboratoryjną oznaczania stężenia ołowiu w surowicy . W mojej ocenie charakterystyka materiału winna zawierać dane na temat środowiska z jakiego pochodzą dzieci, a także o sposobie przeprowadzenia badań ankietowych. Pewne brakujące informacje znalazłam w kolejnych rozdziałach pracy (np. strukturę płci, miasta z których pochodziły dzieci, czy informacje o ankiecie), która jest przecież główną metodą badawczą, zastosowaną przez Doktoranta.

2.2. Wyniki i metody statystyczne.

Metody statystyczne zostały dobrane trafnie, a tym samym pozwoliły na bardzo wszechstronną analizę materiału badawczego . Bardzo duża liczebność grupy badanej, będąca niepodważalną wartością pracy, wymagała wyboru przez Doktoranta nowatorskiej i przejrzystej metody opracowania statystycznego. Doktorant przyjął, że kluczem do podziału grupy badanej na podgrupy będzie stężenie ołowiu we krwi. W oparciu o wartość tego parametru dokonał podziału materiału badanego na tzw. kwartale stężenia ołowiu, zaś w obrębie 4 kwartyła , wyróżnił 3 tzn. tercyle. Podyktowane to było dużym rozrzutem stężenia ołowiu w grupie dzieci zakwalifikowanych do IV kwartyła. Takie usystematyzowanie badanych stało się następnie podstawą analiz statystycznych . Wybór stężenia ołowiu w surowicy jako parametru będącego kluczem do podziału grupy badanej jest słuszny i w pełni uzasadniony w aspekcie danych, że subkliniczne zatrucie ołowiem u dzieci nie ma charakterystycznego obrazu klinicznego , a jego stężenie we krwi jest jednym, patognomicznym dla intoksykacji tym metalem, parametrem .

Bardzo długi okres czasu, z którego pochodzą analizowane dane (1999-2013) rodzi pewne wątpliwości., gdyż narażenie dzieci na niekorzystne czynniki środowiskowe, w tym ołów, uległy na Śląsku na przestrzeni lat istotnej modyfikacji.

Biorąc jednak pod uwagę liczebność grupy badanej, uwzględnienie „zmian w czasie” spowodowałoby znaczne poszerzenie zakresu pracy i uczyniło ją mało przejrzystą.

Wyniki zostały przedstawione w sposób bardzo przejrzysty na 20 stronach. Zawierają 29 tabel i 15 rycin. Tabele od 7 do 27 oraz Ryc.2 zostały nieprawidłowo podpisane, co uznaję za błąd stylistyczny. Konstrukcja zadań będących tytułami wymienionych tabeli (także w wykazie zamieszczonym na początku pracy) powoduje niewłaściwe, opaczne odczytywanie zależności między badanymi i parametrami. Tytuły wymienionych tabeli i ryc.2 wymagają poprawy i precyzyjnego sformułowania, adekwatnego do ich treści. Na uwagę zasługują bardzo przejrzyste podsumowanie wyników, obejmujące 6 punktów eksponujących uzyskane istotności statystyczne i będące kwintesencją realizacji celów pracy. W podsumowaniu wyników Doktorant podaje najistotniejsze zależności, które wykazał:

1. Do czynników zwiększających narażenie na ołów należą: płeć męska, niska aktywność zawodowa rodziców, niższe wykształcenie rodziców i wykonywania przez nich pracy fizycznych, kontakt zawodowy opiekunów z ołowiem, złe warunki socjalne, palenie papierosów w domu, zamieszkiwanie niższych kondygnacji budynków, spożywanie warzyw i owoców z własnej działki oraz dłuższe przebywanie dzieci na dworze w zanieczyszczonym środowisku.
2. Niski poziom wykształcenia zarówno matki jak i ojca jest najistotniejszym czynnikiem wpływającym na wyższe stężenie ołowiu we krwi dzieci.
3. Do czynników zmniejszających narażenie na ołów należą: dłuższy okres karmienia piersią, regularne uprawianie sportu oraz dłuższe przebywanie na wakacjach poza domem.
4. Mieszkanie przy ruchliwej ulicy oraz nawyk mycia rąk przed jedzeniem nie wiąże się z wyższym ryzykiem narażenia na zatrucie ołowiem.
5. Wyższe stężenie ołowiu istotnie statystycznie wpływają na pogorszenie wyników w nauce u dzieci.
6. Narażenie środowiskowe dzieci na ołów nie wiąże się z istotnymi zmianami w morfologii krwi obwodowej.

Prawidłowo skonstruowane omówienie wyników, umiejętnie konfrontujące rezultaty badań własnych z danymi z piśmiennictwa świadczą o dojrzałości Doktoranta i jego szerokiej wiedzy na temat przedmiotu badań. Uzyskane przez Doktoranta wyniki pracy i przeprowadzonych analiz statystycznych stały się podstawą sformułowania dwóch końcowych wniosków. Ich treść koresponduje z celami pracy.

W mojej ocenie, uzyskane przez Doktoranta wyniki mogłyby posłużyć do szerszego wnioskowania. Sugeruje tym samym, aby pracę kończył dodatkowy wniosek wynikający z całości rozważań.

4. WNIOSEK KOŃCOWY

Cel pracy wynika z przedstawionych we wstępie danych z piśmiennictwa, analiza materiału i uzyskanych wyników jest bardzo wnikliwa, a różnorodność danych wymagała dużego nakładu pracy. Biorąc pod uwagę wartość merytoryczną, aspekt społeczny, duży wkład pracy Doktoranta, oraz przeprowadzenie interesującej dyskusji oceniam pracę jako spełniającą wymagania stawiane rozprawom na stopień doktora nauk medycznych.

Na tej podstawie zwracam się do Pana Dziekana Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach o dopuszczenie lekarza medycyny Wojciecha Pelca do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

J. Hyla - Hlekoł