



POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
KLINIKA PEDIATRII, ENDOKRYNOLOGII, DIABETOLOGII,
CHORÓB METABOLICZNYCH I KARDIOLOGII WIEKU ROZWOJOWEGO
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 w Szczecinie

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. Mieczysław Walczak

71-252 Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1
tel./fax +91 425 31 67

Szczecin 18.03.2018 r.

Pan

prof. dr hab. n. med. Artur Mazur

Dziekan

Wydziału Medycznego

Uniwersytetu Rzeszowskiego

Szanowny Panie Profesorze

Przesyłam recenzję rozprawy na stopień doktora nauk o zdrowiu mgr. Joanny Baran, pt. „Wpływ aktywności fizycznej i wybranych okołoporodowych czynników ryzyka na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci”.

Szanowny Panie Dziekanie, przygotowanie recenzji tej rozprawy było dla mnie nie tylko obowiązkiem, ale również ogromnym zaszczytem.

2 wyraził nam

KIEROWNIK
KLINIKI PEDIATRII, ENDOKRYNOLOGII, DIABETOLOGII,
CHORÓB METABOLICZNYCH I KARDIOLOGII WIEKU ROZWOJOWEGO
Prof. dr hab. n. med. Mieczysław Walczak

Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk o zdrowiu
mgr. Joanny Baran,
pt. „Wpływ aktywności fizycznej i wybranych
okołoporodowych czynników ryzyka
na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci”

Otyłość należy do chorób cywilizacyjnych. Najczęściej w populacji wieku rozwojowego występuje otyłość prosta, w wyniku spożywania nadmiernej ilości kalorii, przy niewielkim ich wydatkowaniu. Uprzemysłowienie oraz poprawa jakości życia wielu społeczeństw powoduje, iż w większości wysokouprzemysłowionych krajów świata, jak również w wielu krajach rozwijających się, pomimo działań profilaktycznych oraz różnych form terapii, częstość nadwagi i otyłości zwiększa się, w tym także w populacji wieku rozwojowego. Polska niestety niebezpiecznie zbliża się do grupy krajów o znacznej częstości tych patologii u dzieci i młodzieży. Według danych *World Obesity Federation* w 2013 r. Europę zamieszkiwało, podobnie jak Polskę, ponad 6% dzieci otyłych, a grupa dzieci z nadwagą i otyłością, w Europie, przekraczała 1/5 populacji wieku rozwojowego.

Predyspozycja do nadwagi uwarunkowana jest zarówno czynnikami genetycznymi, jak i środowiskowymi. Można przyjąć, iż na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w większości przypadków, na pewne predyspozycje genetyczne nakłada się zmiana sposobu żywienia oraz szeroko pojętego stylu życia. Wyraża się on m.in. znacznym ograniczeniem aktywności fizycznej, jedzeniem wysokoprzetworzonych posiłków, o znacznej liczbie kalorii, z łatwo przyswajalnych posiłków i napojów, np. nagminne jedzenie przez dzieci i młodzież tzw. fast foodów i słodczy, popijanych coca colą.

W każdym przypadku dziecka otyłego należy wykluczyć możliwość otyłości wtórnej, np. w przebiegu choroby, czy też zespołu Cushinga, a znacznie częściej w następstwie nadmiaru glikokortykoidów pochodzenia egzogenne. Glikokortykoidy podawane są bowiem coraz częściej w populacji wieku rozwojowego, nie tylko w terapii chorób rozrostowych, chorób tkanki łącznej, czy też zespołu nerczycowego, ale także np. w terapii chorób alergicznych, czy też astmy.

W diagnozowaniu otyłości należy uwzględnić „wygląd” dziecka, nieprawidłowości w badaniu podmiotowym i przedmiotowym oraz rozwój psychoruchowy dziecka i jego inteligencję. Wnikliwe badanie podmiotowe i przedmiotowe, poparte wynikami badań dodatkowych, w tym badań genetycznych, a szczególnie badań molekularnych, umożliwia bowiem rozpoznanie niektórych rzadkich lub bardzo rzadkich zespołów przebiegających z otyłością, np. zespołu Prader-Willi, czy też zespołu Alströma.

Okres życia, w którym pojawia się otyłość oraz jej narastanie, przy negatywnym wywiadzie odnośnie nawyków żywieniowych, sposobu żywienia oraz występowania nadwagi i otyłości w

rodzinie może skłonić do poszukiwania ekstremalnie rzadkich uwarunkowań otyłości, np. mutacji genu kodującego leptynę lub genu kodującego receptor dla tego hormonu.

Powyższe uwarunkowania stanowią jednak rzadkie lub bardzo rzadkie podłoże otyłości. W związku z powyższym przeciwdziałać i leczyć należy przede wszystkim otyłość prostą, ponieważ powikłania z nią związane mogą przyczynić się, w stosunkowo krótkim okresie czasu, do skrócenia średniego czasu życia wielu społeczeństw, w tym również mieszkańców Polski.

Z uwagi na zwiększającą się częstość występowania nadwagi i otyłości, w większości wysokoprzemysłowych i rozwijających się krajów świata, badania zmierzające do ograniczenia częstości występowania tych patologii oraz do ograniczenia ich następstw, przede wszystkim w populacji wieku rozwojowego, znajdują się w nurcie aktualnie prowadzonych badań.

W związku z powyższym uważam, iż podjęcie przez doktorantkę badań zmierzających do oceny wpływu wybranych okołoporodowych czynników ryzyka nadwagi i otyłości oraz oceny wpływu aktywności fizycznej na ich występowanie za w pełni uzasadnione. Niezwykle cenne jest, iż badania prowadzono w tak dużej populacji wieku rozwojowego, przekraczającej 1 000 dzieci, zamieszkałej na terenie Podkarpacia.

Nadesłana do oceny dysertacja posiada klasyczny układ. Z załącznikami, obejmuje 190 stron elektronicznego druku. Podzielona jest na rozdziały i podrozdziały. Zawiera 108 tabel i 4 ryciny, z ich wykazem. Uważam, iż przy tak dużej liczbie tabel korzystniej byłoby podawać ich numerację w kolejności ich zamieszczania, a nie numerację zgodną z kolejnością rozdziałów, podrozdziałów i kolejnych jego elementów. Uważam również, iż stosowne byłoby ograniczenie liczby tabel, przez ograniczenie liczby niektórych danych i/lub ich skomasowanie, np. sposób rozwiązania ciąży (tab. 5.3.4.2) i sposób rozwiązania ciąży w zależności od płci badanych (tab. 5.3.4.4). Moim zdaniem, ograniczenie liczby tabel, niewątpliwie zwiększyłoby przejrzystość pracy i rangę uzyskanych wyników.

W formie aneksu zamieszczone są „Wzór informacji o badaniu dla rodzica” (załącznik 1) oraz „Zgoda rodzica” (załącznik 2) i „Wzór kwestionariusza ankiety i karty badania” (załącznik 3). Za istotne dla tego typu dysertacji uważam również zamieszczenie w formie aneksu „Zgody Komisji Bioetycznej” (załącznik 4).

Rozprawę poprzedza rzetelnie przedstawiony spis treści. Dlatego też odszukanie poszczególnych rozdziałów i podrozdziałów oraz poszczególnych ich elementów nie stanowi większego problemu.

Dysertację poprzedza wykaz skrótów użytych w pracy. W związku z powyższym zapoznanie się ze znaczeniem poszczególnych skrótów zamieszczonych w pracy nie stanowi także większego problemu. Pewnym mankamentem tego wykazu jest jednak fakt, iż nie jest on w sposób jednolity opracowany. Nie wszystkie anglojęzyczne rozwinięcia skrótów posiadają bowiem swoje polskie tłumaczenie, np. ADA — *American Diabetes Association*, itd. i odwrotnie, nie wszystkie

polskojęzyczne rozwinięcia skrótów posiadają anglojęzyczne tłumaczenie, np. BMI — wskaźnik masy ciała, itd.

W sposób syntetyczny przedstawione streszczenia, na 2. stronach polskojęzyczne oraz na 2. stronach anglojęzyczne, umożliwiają zapoznanie się z zasadniczymi elementami pracy.

Piśmiennictwo obejmuje 289, w sposób odpowiedni cytowanych, publikacji. Należy podkreślić, iż cytowane prace są w zdecydowanej większości anglojęzyczne, a znaczna ich część została opublikowana w okresie ostatnich kilku lat.

We wstępie, obejmującym 46 stron, podzielonym na 7 podrozdziałów, autorka definiuje pojęcie nadwagi i otyłości. Podaje częstość występowania obu tych patologii, m. in. zamieszczając niezwykle cenne dane opublikowane przez *World Obesity Federation*, w 2016 r. Dane te zawierają bowiem predykcję występowania nadwagi i otyłości w populacjach wielu krajów. Zawierają także projekcję występowania obu tych patologii w 2025 r.

Opisuje także genetyczne i środowiskowe uwarunkowania otyłości. Podaje przykłady dziedziczenia jedno- i wielogenowego. Niezwykle cennym elementem tej części pracy jest przedstawienie w sposób nowoczesny uwarunkowań otyłości, opartych na zjawisku epigenetycznego przenoszenia cech i predyspozycji do niektórych chorób. W sposób precyzyjny prezentuje np. mechanizmy zaburzeń metylacji DNA. Należy podkreślić, iż autorka świetnie porusza się w tym temacie, przedstawiając te nierzadko bardzo trudne i złożone zagadnienia.

Szczegółowo opisuje także tezy uzasadniające wczesne, jeszcze w okresie wewnątrzmacicznego rozwoju, mechanizmy predysponujące do chorób ujawniających się dopiero w późniejszych okresach życia. W tym celu opisuje m.in. tezy przedstawione przez Barkera. Tezy te stanowią podwalinę do zrozumienia złożonych mechanizmów warunkujących predyspozycję do wielu chorób rozwijających się dopiero u osób dorosłych, np. związku zespołu metabolicznego i poszczególnych jego elementów z osobniczym rozwojem w okresie wewnątrzmacicznym.

W kolejnych podrozdziałach szczegółowo opisuje środowiskowe uwarunkowania nadwagi i otyłości. Zwraca uwagę na zmniejszającą się aktywność fizyczną dzieci. Przedstawia znaczenie stresu związanego z edukacją oraz z szeroko-pojętym otoczeniem, w tym na znaczenie nawyków żywieniowych w rodzinie i „atmosfery” w niej panującej. Zwraca także uwagę na fakt, iż dzieci coraz częściej do szkół i przedszkoli dowożone są samochodem, co dodatkowo ogranicza ich aktywność fizyczną.

Podkreśla także wpływ grup rówieśniczych na rodzaj spożywanych przez dziecko posiłków. Zwraca uwagę na wzajemne relacje między otyłym dzieckiem a grupą rówieśniczą. Podkreśla, iż otyłe dzieci często narażone są na marginalizację i odrzucenie przez te grupy.

Wiele uwagi poświęca także znaczeniu reklam w środkach masowego przekazu oraz wielkości i rodzajowi spożywanych porcji pokarmu. W tym zakresie podkreśla m.in. znaczenie badań chińskich dotyczących wielkości posiłków spożywanych przez 4 i 6 - latki. Zwraca uwagę na

niekorzystny wpływ częstego spożywania posiłków poza środowiskiem „domowym”, np. w restauracjach i barach, co od wczesnego dzieciństwa wyrabia niekorzystne nawyki żywieniowe.

Analizując różne modele żywienia podkreśla, iż dla dziecka najbardziej korzystny jest styl autorytarny, oparty na dużej wymagalności i responsywności. Styl ten wiąże się bowiem z mniejszym ryzykiem nadwagi i otyłości. Uwzględnia bowiem zdrowe żywienie i elastyczność stosowanej diety.

Wiele uwagi poświęca wykształceniu rodziców i statusowi społeczno-ekonomicznemu rodziny. Podkreśla, iż dzieci z rodzin o mniejszych dochodach nie tylko częściej zjadają posiłki gorszej jakości, ale częściej dzieci te cechuje także mniejsza aktywność fizyczna oraz większa ekspozycja na sytuacje stresowe w rodzinie, co m.in. skraca czas snu nocnego i może prowadzić do zaburzeń homeostazy organizmu, w tym kontroli apetytu.

W kolejnych podrozdziałach opisuje czynniki związane z przebiegiem ciąży. Powołując się na badania chińskie, podkreśla iż nasilone ryzyko nadwagi i otyłości dotyczy zarówno dzieci urodzone ze zbyt dużą (LGA), jak i zbyt małą masą ciała (SGA). Definiuje różnice między dziećmi urodzonymi jako zbyt małe w odniesieniu do czasu trwania ciąży (SGA) a dziećmi urodzonymi z ciąży powikłanej hipotrofią wewnątrzmaciczną (IUGR). Podaje także różnice między hipotrofią symetryczną i asymetryczną.

Zwraca uwagę na znaczenie zarówno nadmiernego stanu odżywienia matki przed ciążą, jak i nadmiernego przyrostu masy ciała w czasie ciąży. Szeroko opisuje także niekorzystny wpływ cukrzycy ciążowej na stan odżywienia dziecka oraz niekorzystny wpływ ekspozycji płodu na palenie papierosów przez matkę. Podkreśla, iż palenie papierosów przez ciężarną zwiększa ryzyko nadwagi i otyłości u dzieci zamieszkałych w krajach Europy środkowej i wschodniej. Niezwykle interesujące jest przy tym, iż zwiększone ryzyko obu tych patologii, w cytowanym badaniu, dotyczyło przede wszystkim rodzin o wyższym statusie ekonomicznym.

Zwraca również uwagę na fakt, iż czynniki środowiskowe, w tym żywienie, we wczesnych okresach rozwoju mogą modyfikować metabolizm organizmu. Podkreśla, iż czynniki te mogą również „programować żywienie” w późniejszych okresach życia.

Niezwykle interesujący i nowocześnie napisany jest podrozdział dotyczący tkanki tłuszczowej. W podrozdziale tym autorka podaje znaczenie tkanki tłuszczowej żółtej i brunatnej. Podkreśla, iż adipocyty pojawiają się już u 14. tygodniowego płodu. Zwraca uwagę, iż przy porodzie tkanka tłuszczowa stanowi ok. 13% masy ciała noworodka i ulega podwojeniu w pierwszym roku życia. Podaje również ilość tej tkanki w różnych okresach rozwoju dziecka. Podkreśla także, iż dymorfizm płciowy w zakresie ilości tej tkanki uwidacznia się po 12 roku życia.

Na zakończenie tego podrozdziału zwraca uwagę, iż tkanka tłuszczowa stanowi nie tylko rezerwuuar energii dla organizmu, ale pełni także funkcję „narządu hormonalnie czynnego”. Stanowi bowiem źródło wielu niezwykle ważnych dla zachowania odpowiedniej homeostazy organizmu hormonów, czynników wzrostu, enzymów i cytokin, np. leptyny, insulinopodobnego czynnika

wzrostu-I, czy też inhibitora tkankowego aktywatora plazminogenu-1 (PAI-1). Podkreśla, iż tkanka ta może być także miejscem syntezy receptorów niektórych związków, np. receptorów gamma, aktywowanych przez proliferatory peroksosomów (PPAR-gamma).

Następnie szczegółowo opisuje zasady diagnozowania i terapii nadwagi i otyłości w populacji wieku rozwojowego. Podkreśla, iż badania biochemiczne w tej grupie dzieci powinny obejmować nie tylko glikemię na czczo oraz profil lipidów, ale także ocenę czynności wątroby. Podkreśla, iż Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne (ADA) zaleca szerszy panel badań do zdiagnozowania cukrzycy i upośledzonej tolerancji węglowodanów. Panel badań wykonywanych u dzieci obejmować powinien bowiem również pomiar odsetka glikowanej hemoglobiny oraz wykonanie testu obciążenia glukozą.

W profilaktyce otyłości i jej leczeniu podkreśla znaczenie prawidłowej diety oraz aktywności fizycznej. Zwraca uwagę na fakt, iż terapia otyłości u dziecka powinna uwzględniać również rodzinę oraz czynniki psychogenne i socjo-ekonomiczne. Zdaniem autorki w przypadku otyłego dziecka w pierwszej kolejności należy zmodyfikować styl życia, w tym dietę i przyzwyczajenia, a zmniejszenie wielkości wskaźnika BMI jest kluczowym, długoterminowym elementem takiego działania.

Bardzo słusznie podkreśla, iż farmakoterapia ma zdecydowanie mniejsze znaczenie w terapii otyłości u dzieci, aniżeli u osób dorosłych. W przypadku stosunkowo rzadko stosowanego w populacji wieku rozwojowego orlistatu wyniki są bowiem co najmniej wątpliwe. W przypadku metforminy obowiązują także nie tylko ograniczenia dotyczące wieku chorego, ale również niejednoznaczne są wyniki takiej terapii w populacji wieku rozwojowego. Godna podkreślenia wiedza autorki w tym zakresie jest zatem zbieżna z najnowszymi zaleceniami europejskiego i amerykańskiego towarzystwa endokrynologii dziecięcej (ESPE — *European Society for Paediatric Endocrinology, Lawson-Wilkins Society*), prezentowanymi we wrześniu 2017r. na konferencji tych towarzystw, w Waszyngtonie. Aktualnie towarzystwa te zalecają bowiem podawanie metforminy tylko u dzieci z cukrzycą typu 2. W przypadku otyłości zalecają natomiast leczenie dietetyczne, skojarzone z aktywnością fizyczną.

Na zakończenie tej części pracy autorka podaje aktualne wskazania do zastosowania leczenia bariatrycznego. Podając zarówno zalety tej formy terapii otyłości w populacji wieku rozwojowego, jak i związane z nią liczne ograniczenia i powikłania.

Autorka podaje również definicję aktywności fizycznej oraz różne jej formy. Podaje, iż według Światowej Organizacji Zdrowia brak aktywności fizycznej stanowi czwarty czynnik ryzyka śmiertelności, przyczyniając się do ok. 6% wszystkich zgonów w świecie. Podkreśla, iż według WHO w 2010 r. 81% dzieci w wieku 11–17 lat cechowała niewystarczająca aktywność fizyczna.

Podaje wydatek energetyczny różnych form aktywności fizycznej. Wymienia również zasadnicze elementy przyjętej przez WHO „Światowej strategii dotyczącej diety, aktywności fizycznej i zdrowia”. Podaje także przykłady różnych form aktywności fizycznej, w zależności od

natężenia wysiłku oraz zaangażowania różnych grup mięśni. Wśród różnych form aktywności fizycznej podaje również zalety pomiaru liczby kroków.

W dalszej części tego niezwykle interesującego podrozdziału szczegółowo opisuje różne metody oceny aktywności fizycznej. Cytuje wyniki dotychczasowych badań, uwzględniających wiek i płeć dzieci.

Na zakończenie podaje przykłady specjalistycznego sprzętu do oceny aktywności fizycznej. Szczegółowo opisuje zalety i wady stosowania pedometrów — krokomierzy i akcelometrów. Podkreśla, iż ocena aktywności fizycznej prowadzona za pomocą akcelometrów umożliwia obiektywną i wiarygodną ocenę aktywności fizycznej. Uwzględnia bowiem nie tylko liczbę kroków, ale także określenie wydatku energetycznego, przy różnych formach aktywności fizycznej. Metoda ta umożliwia ponadto komputerową weryfikację uzyskanych danych.

Szczegółowo i wielowątkowo opracowany wstęp jednoznacznie wskazuje, iż autorka posiada wszechstronną i ugruntowaną wiedzę w zakresie prowadzonych badań i jest do ich prowadzenia świetnie przygotowana.

Założone w pracy 3 zasadnicze cele zostały w sposób precyzyjny sformułowane. Cele te obejmują:

- ✓ określenie częstości występowania nadwagi i otyłości w badanej grupie,
- ✓ analizę wpływu aktywności fizycznej na występowanie nadwagi i otyłości u badanych dzieci,
- ✓ analizę wpływu wybranych okołoporodowych czynników ryzyka na wystąpienie nadwagi i otyłości u badanych dzieci.

Każdy z 3, zasadniczych celów badań uzupełniają 3 cele „pomocnicze”.

Autorka precyzyjnie przedstawiła również kryteria medyczne wykluczające z udziału w badaniu. Badaniami objęto ogółem 1 300 dzieci z przedszkoli i szkół województwa podkarpackiego. Z udziału w badaniu wyłączono dzieci, których rodzice nie wyrazili zgody na udział w badaniu oraz dzieci, u których pomiar aktywności fizycznej był niewystarczający. Po wyeliminowaniu tych dzieci do szczegółowych analiz włączono 1 002 dzieci, w wieku od 4 do 15 lat. Liczba objętych badaniami dzieci jest w pełni wystarczająca do przeprowadzenia planowanych analiz.

Badania prowadzono z użyciem nowoczesnych, właściwie dobranych metod. Wysokość ciała mierzono stadiometrem Seca 213. Pomiaru masy i składu ciała dokonano za pomocą analizatora Tanita BC 420 MA. Aktywność fizyczną określano z wykorzystaniem nowoczesnego akcelometru — Actigraph wGT3X-BT Monitor, a uzyskane tym przyrządem dane analizowano za pomocą programu komputerowego Actilife v6.13.1. Autorka podała także liczbę kroków, które powinno wykonać każde dziecko, danej płci i w danym wieku.

Z książeczki zdrowia dziecka oraz karty przebiegu ciąży uzyskano dane dotyczące przebiegu ciąży i porodu. Ponadto rodzice badanych dzieci podali informacje dotyczące m.in. warunków konstytucjonalnych oraz statusu rodziny.

Na podkreślenie zasługuje fakt, iż badania prowadzono wystandaryzowaną metodyką, według projektu iFamily „*Determinants of eating behaviour in European children, adolescents and their parents*”.

Uzyskane wyniki opracowano przy użyciu prawidłowo dobranych i szczegółowo opisanych metod analiz statystycznych.

W badaniach doktorantka uzyskała kilka ciekawych wyników, a mianowicie wykazała, iż spośród 1 002 dzieci aż 10,2% miało nadwagę, a 6,6% otyłość. 9,4% dzieci cechował natomiast niedobór masy ciała. Niedobór masy ciała częściej obserwowano u dziewcząt (10,3% dziewcząt vs. 8,6% chłopców), co może być po części związane z tendencją do nadmiernego „odchudzania” się, czasami prowadzącego nawet do anoreksji, przez wiele nastoletnich dziewcząt. Doktorantka wykazała, iż mniejsza częstość występowania nadmiernej masy ciała u chłopców wynikała z ich istotnie większej aktywności fizycznej.

Niezwykłe interesujące jest spostrzeżenie autorki, iż niedobór masy częściej występował u dzieci zamieszkałych w mieście, aniżeli na terenach wiejskich (11,8% vs. 7,1%). Dalszych badań, wymaga jednak fakt, iż większą częstość otyłości wykazała u dzieci zamieszkałych na terenach wiejskich (7,1% vs. 5,8%).

Dalszych badań lub co najmniej bardziej szczegółowego wyjaśnienia wymaga także spostrzeżenie autorki, iż niedobór masy ciała najczęściej występuje (od 11,7 do 16,7%) w grupie dzieci 4 i 5 -letnich oraz 9–11 -letnich, a otyłość i nadwaga u 15 -latków (po 14,4%). Nadmierna masa ciała występowała zatem aż u 28,8% badanych przez doktorantkę 15 -letnich dzieci. Dlatego też należy żałować, iż wśród bardzo licznych tabel autorka nie zamieściła danych odnośnie częstości występowania niedoboru i nadmiaru masy ciała w zależności od miejsca zamieszkania. Niepokojąco dużą częstość występowania nadmiernej masy ciała u 15 -latków w znacznej mierze wyjaśnić może fakt, iż najmniejszą aktywność fizyczną autorka stwierdzała w grupie 12–15 -letnich dzieci, przy czym istotnie większa aktywność fizyczna cechowała chłopców. Większą aktywność fizyczną u chłopców obserwowano także w innym przedziale wieku.

Badania doktorantki potwierdziły obserwacje innych autorów, iż dzieci z nadmierną masą ciała cechuje mniejsza aktywność fizyczna, aniżeli dzieci prawidłowo odżywione, jak i dzieci z niedoborem masy do wysokości ciała. Co interesujące wieloczynnikowa analiza przeprowadzona przez doktorantkę wykazała, iż umiarkowana i intensywna aktywność fizyczna powiązana była ze stanem odżywienia, mierzonym wielkością wskaźnika BMI, badanych dzieci oraz z ich płcią i wiekiem. Najmniejsza aktywność fizyczna cechowała przy tym 12–15 -letnie dziewczęta z nadmierną masą ciała.

Niepokojące jest, iż 77,4% dzieci nie spełniało normy pod względem liczby kroków. Doktorantka wykazała, że dzieci z nadmierną masą ciała wykonywali o blisko 1 500 kroków mniej/dziennie, aniżeli dzieci z prawidłowym stanem odżywienia i ponad 1 000 kroków mniej aniżeli dzieci z niedoborem masy do wysokości ciała. Moim zdaniem wyjaśnienia wymaga jednak

odpowiedź na pytanie dlaczego dzieci z niedoborem masy ciała wykonywali o 300 kroków mniej niż dzieci z prawidłową masą ciała? Czyżby u części dzieci kryła się za tym jakaś choroba?

Autorka podaje „dzienna liczba kroków zależy od klasyfikacji BMI” (s. 88). W przypadku takiego sformułowania zasadne jest pytanie czy mniejsza aktywność fizyczna, mierzona liczbą przebytych kroków, przyczynia się do otyłości, czy też odwrotnie, mniejsza aktywność fizyczna jest wynikiem nadmiernej masy ciała?

Moim zdaniem w tabeli 5.2.3.10. (s. 89) błędnie wyliczony lub podany jest iloraz szans, ponieważ podana wartość odds ratio (OR) 0,62 oznacza, że im mniej wykonuje się kroków każdego dnia tym mniejsze jest ryzyko nadmiernej masy ciała.

Analizując aktywność fizyczną mierzoną inną metodą, tj. liczbą pobudzeń/minutę (CPM), autorka stwierdziła, iż większa liczba pobudzeń cechuje chłopców, z największą ich ilością u 7–11 - latków. Co jest logiczne, liczba pobudzeń zmniejszała się wraz ze zwiększaniem się wielkości wskaźnika BMI. Największą ilość pobudzeń/minutę doktorantka wykazała bowiem u dzieci z niedoborem masy ciała, a najmniejszą z otyłością.

Badania doktorantki są zgodne z aksjomatem, że dziewczęta cechuje większy odsetek tkanki tłuszczowej, a mniejszy odsetek tkanki mięśniowej i wody w organizmie. Bardzo istotnym jest przy tym wykazany przez doktorantkę znamieny związek między czasem jaki dziecko przeznacza na aktywność fizyczną a odsetkiem tkanki mięśniowej i wody w organizmie oraz związek pobudzeń/minutę z zawartością wody w organizmie, jak również znamieny związek ilości kroków wykonanych każdego dnia z odsetkiem tkanki mięśniowej i wody, a ponadto związek liczby utraconych każdego dnia kalorii z odsetkiem tkanki tłuszczowej i beztłuszczowej. Dzieci o większej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie tracili więcej kalorii, a o większej zawartości tkanki mięśniowej i wody w organizmie tracili ich istotnie mniej. Chociaż w grupie 12–15 -letnich chłopców nie obserwowała istotnego związku między ich aktywnością fizyczną a mierzonymi parametrami składu ciała.

Autorka podaje, iż 56,9% ojców badanych dzieci cechowała nadwaga, a 29,3% było otyłych. Wśród matek nadmierną masę miało 28,5% kobiet, a 5,5% było otyłych. Z uwagi na tak dużą częstość otyłości i nadwagi wśród rodziców celowe byłoby poszerzenie tego wątku, o analizy dotyczące aktywności fizycznej ich dzieci. Dane te potwierdzają bowiem aksjomat, iż otyłość prosta w populacji wieku rozwojowego najczęściej wynika z nieprawidłowego żywienia i pewnych predyspozycji genetycznych. Sądzę, iż ten wątek nie wpłynąłby na „rozmiary” pracy, gdyż moim zdaniem niektóre, nieistotne dane wystarczyłoby przedstawić jedynie w formie opisowej, rezygnując z formy graficznej, np. związek rodzaju porodu z występowaniem nadmiernej masy ciała u badanych dzieci.

Autorka wykazała istotny związek urodzeniowej masy ciała ze stanem odżywienia dzieci z badanej grupy. Na podkreślenie zasługuje przy tym stosunkowo duża liczba dzieci urodzonych jako zbyt małe w odniesieniu do czasu trwania ciąży (SGA) (7,4%) oraz dzieci urodzonych z małą masą

ciała (5,4%). Godnym podkreślenia jest spostrzeżenie, iż największe ryzyko wystąpienia nadmiernej masy ciała charakteryzowało dzieci, które urodziły się jako zbyt małe (SGA) lub zbyt duże (LGA) w odniesieniu do czasu trwania ciąży a ich późniejsza aktywność fizyczna była mniejsza aniżeli zalecane 60 minut/dziennie.

Doktorantka stwierdziła również, iż nadmierny przyrost masy ciała matki w czasie ciąży związany był nie tylko z większą urodzeniową masą ciała, ale także z nadmiernym stanem odżywienia w późniejszych okresach rozwoju dziecka. Wykazała, iż największe zagrożenie nadwagą i otyłością występuje u dzieci o małej aktywności fizycznej, których matki zwiększyły masę ciała w czasie ciąży o ponad 18 kg.

Uzyskane wyniki autorka konfrontuje ze spostrzeżeniami innych autorów. Porównanie wyników własnych badań z danymi z piśmiennictwa przedmiotu jednoznacznie wskazuje, że doktorantka posiada bardzo dobrą znajomość piśmiennictwa i potrafi krytycznie ustosunkować się do wyników własnych badań.

Uzyskane wyniki są na tyle przekonujące, iż w pełni uzasadnione jest twierdzenie, iż „płeć i miejsce zamieszkania nie są czynnikami różnicującym częstość występowania nadwagi i otyłości w badanej grupie” oraz że „należy zwrócić uwagę na największy odsetek nadwagi i otyłości wśród 15-latków”. Ponadto, że „najmniej aktywna jest grupa 12–15 -latków”, a „chłopcy byli bardziej aktywni od dziewczynek, głównie w grupie 12–15 -latków. Niezwykle istotne jest przy tym stwierdzenie, że „tylko połowa badanych spełniała rekomendacje dotyczące spędzania minimum 60 minut dziennie w aktywności” umiarkowanej i intensywnej „i tylko niecałe 30% spełnia normy średniej dziennej liczby kroków. Niespełnienie normy wiąże się z większą szansą wystąpienia nadwagi i otyłości” oraz że „poziom aktywności fizycznej wpływa na częstość występowania nadwagi i otyłości. Ponadto, że „wyższa zawartość tkanki tłuszczowej związana była z wydatkowaniem w czasie aktywności fizycznej większej liczby kalorii dziennie, a większa średnia liczba kroków towarzyszyła większej zawartości tkanki mięśniowej i wody w organizmie”, jak również, że „przyrost masy ciała matki w ciąży jest czynnikiem sprzyjającym powstaniu nadwagi i otyłości u dziecka”. Godnym podkreślenia jest także wniosek, że „kobiety, które przytyły w ciąży najwięcej rodziły noworodki hipotroficzne”, ponadto że „nadmierny przyrost masy ciała matki w ciąży w połączeniu z niskim poziomem aktywności fizycznej dziecka zwiększa ryzyko powstania nadwagi i otyłości”.

Z obowiązku recenzenta pragnę zwrócić uwagę, iż wniosek 2 dotyczący „miejsca zamieszkania” jest de facto powtórzeniem wniosku 1 „płeć i miejsce zamieszkania.”

Reasumując, uważam iż praca mgr. Joanny Baran, pt. „Wpływ aktywności fizycznej i wybranych okołoporodowych czynników ryzyka na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci” spełnia wszystkie wymogi ujęte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, z dnia 3.10.2014 r. (Dz.U. z 2014 r., poz. 1383). Przedstawiona do oceny dysertacja jest bowiem pracą

oryginalną i samodzielną, w której doktorantka wykazała się nie tylko ogromną wiedzą, ale także umiejętnością jej odpowiedniego wykorzystania.

W związku z powyższym przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego wniosek o dopuszczenie mgr. Joanny Baran do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z uwagi na fakt, iż praca pt. Wpływ aktywności fizycznej i wybranych okołoporodowych czynników ryzyka na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci” znacznie wykracza poza wymogi stawiane tego typu dysertacjom wnoszę jednocześnie o jej wyróżnienie. Autorka analizowała bowiem wieloma, nowoczesnymi metodami liczne czynniki, które mogą przyczynić się nie tylko do prewencji nadmiernej masy ciała w populacji wieku rozwojowego, ale także do poprawy efektywności terapii tej cywilizacyjnej choroby.

KIEROWNIK
KLINIKI PEDIATRII, ENDOKRYNOLOGII, DIABETOLOGII,
CHOROBY METABOLICZNYCH I KARDIOLOGII WIEKU ROZWOJOWEGO
Prof. dr hab. n. med. Mieczysław Walczak