

Prof. dr hab. n. med. Leokadia Bąk-Romaniszyn
Zakład Żywienia w Chorobach Przewodu Pokarmowego
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi
Tel. 42 2711388, 604938441
e-mail; leokadia.bak-romaniszyn@umed.lodz.pl

Ocena rozprawy doktorskiej lek. med. Anny Słowik-Sułkowskiej
" Żywienie dzieci w wieku przedszkolnym a całkowity potencjał antyoksydacyjny
i stężenie selenu w surowicy "

Zdrowie człowieka zależy od wielu różnych, wzajemnie powiązanych czynników. Na jego stan duży wpływ ma styl życia, a jego głównymi determinantami jest aktywność fizyczna i zachowania żywieniowe. Prawidłowe żywienie to dostarczanie z posiłkami, składników pokarmowych w odpowiedniej ilości i we właściwych proporcjach, które zapewnią energii niezbędnej do zaprogramowanego genetycznie wzrastania całego organizmu, regeneracji tkanek oraz aktywności fizycznej i umysłowej. Umiejętność prawidłowego odżywiania – to wielka sztuka. Szczególnie ważne jest żywienie dzieci i młodzieży. Energia dostarczana z pożywieniem jest niezbędna do prawidłowego przebiegu wszystkich procesów zachodzących w organizmie. Właściwa ilość i jakość składników odżywczych oraz dostarczenie ich we właściwym czasie wspierają optymalny rozwój młodego rozwijającego się organizmu oraz wpływają pozytywnie na stan ich zdrowia w przyszłości. Nieracjonalne i niezbilansowane odżywianie prowadzące do niedoborów lub nadmiarów składników odżywczych oraz niewłaściwa jakość zdrowotna żywności są przyczyną występowania chorób na tle wadliwego żywienia - chorób diety zależnych, które należą do chorób cywilizacyjnych. Niedożywienie ilościowe, czy też jakościowe, prowadzi do zahamowania wzrastania i niedoborów. Nadmiar podaży produktów odżywczych doprowadza do otyłości. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że otyłe dzieci pozostaną otyłe także po osiągnięciu dorosłości i będą stanowić grupę z ryzykiem zachorowań na chorobę metaboliczną, choroby układu krążenia, nadciśnienie tętnicze, obniżoną jakością i długością ich życia.

Pożywienie powinno dostarczać organizmowi dziecka odpowiednią ilość energii oraz składników pokarmowych, jak; węglowodany, tłuszcze, białka, płyny stosownie do zapotrzebowania. Podawane produkty w żywieniu dzieci powinny mieć dużą wartość odżywczą i jakość zdrowotną; polecana jest żywność naturalna, świeża, mało przetworzona. Ostatnie wytyczne żywieniowe kładą szczególnie duży nacisk na spożycie warzyw i owoców.

Badania dowodzą, że obok cennych składników odżywczych w roślinach występuje szereg substancji, które nie posiadają właściwości odżywczych, ale mają dużą rolę prozdrowotną. Tkanki

roślinne posiadają sprawnie funkcjonujący system obrony przed aktywnymi formami tlenu. Antyoksydanty obecne w żywności pochodzenia roślinnego reagują bezpośrednio z reaktywnymi formami tlenu lub pośrednimi metabolitami reakcji oksydoredukcji, nie dopuszczając do powstawania wolnych rodników tlenowych. Nie odżywcze związki bioaktywne m.in. polifenole występujące naturalnie w warzywach i owocach, mają silne działanie antyoksydacyjne i mogą w istotny sposób zapobiegać występowaniu chorób cywilizacyjnych oraz łagodzić, a nawet hamować ich występowanie. Najskuteczniejszym sposobem dostarczenia odpowiedniej ilości antyoksydantów we właściwych proporcjach jest spożywanie zbilansowanej diety, bogatej w warzywa i owoce. Zaleca się systematyczne spożycie surowych warzyw i owoców w ilości 400g/dobę, w pięciu porcjach w ciągu dnia.

Owoce są też źródłem wielu witamin, które również mają właściwości antyoksydacyjne. Do witamin antyutleniających należą: witamina C, β -karoten, witamina A (retinol) i witamina E. Witamina C wykazuje m.in. zdolność destrukcji nadtlenków lipidów, jest „zmiataczem” wolnych rodników powstających zarówno podczas przygotowywania żywności, jak i w wyniku procesów metabolicznych w organizmie. Niedobór witaminy C i E w diecie zwiększa podatność tkanek na działanie wolnych rodników, zarówno zewnętrznych, jak i tych wewnętrznych, które powstają w ustroju w wyniku nasilonych procesów oksydacyjnych. Z witaminą E doskonale współdziała selen. Selen, jako jeden z pierwiastków znajdujących się w naszym organizmie, ma dla nas szczególnie znaczenie biologiczne; wzmacnia układ odpornościowy oraz działanie przeciwzapalne. Znaczenie w neutralizacji wolnych rodników mają również inne mikroelementy, jak miedź i cynk.

W przedstawionej mi do recenzji pracy Doktorantka podjęła się oceny całkowitego potencjału antyoksydacyjnego, stężenia selenu w surowicy dzieci przedszkolnych oraz ich żywienia.

W szczegółowych celach Doktorantka podjęła się analizy;

- stanu odżywienia badanych dzieci przedszkolnych,
- kalorycznego oraz procentowego udziału poszczególnych składników odżywczych w pokarmie badanych dzieci wraz z analizą konsumpcji wybranych witamin (A, C, E) i mikroelementów (Zn, Cu),
- całkowitego potencjału antyoksydacyjnego u dzieci i korelacji ze stanem ich odżywienia,
- stężenia selenu w surowicy badanych dzieci i korelację ze stanem ich odżywienia, spożyciem witamin i mikroelementów antyoksydacyjnych oraz wartością całkowitego potencjału antyoksydacyjnego badanych dzieci.

Program badawczy uzyskał zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Praca ma typowy układ dla prac doktorskich, liczy 163 strony tekstu ilustrowanego 21 tabelami i 31 rycinami. Podzielona jest na 11 rozdziałów zawierających wstęp, założenia i cel pracy,

materiał i metody badawcze, omówienie wyników badań, dyskusja, wyniki i wnioski, streszczenia w języku polskim i angielskim, piśmiennictwo, wykaz tabel i rycin, i aneks. Posiada również wykaz skrótów zastosowanych w pracy. Nowością, zapewne niecelową, jest nazwanie rozdziałów; omówienie wyników badań, wyniki i wnioski a nie zgodnie z zawartością; wyniki badań i ich omówienie, wnioski.

Interesujący wstęp zawarty na 54 stronach stanowi omówienie zasad żywienia dzieci w wieku przedszkolnym, roli poszczególnych składników, witamin, pierwiastków śladowych i mikroelementów ze szczególnym omówieniem znaczenia dla organizmu człowieka roli selenu oraz ich znaczenia antyoksydacyjnego. Ta przeglądowa część opracowana została w sposób klarowny, świadczący o dobrej znajomości poruszanych przez Doktorantkę zagadnień, a także wiedzy o zawartości selenu w glebie w regionie badań.

W rozdziale materiał i metody badawcze Doktorantka dokonała charakterystyki grupy badanej z podziałem na analizowane podgrupy, stosowanych metod badawczych oraz analiz statystycznych.

Badania przeprowadzono na grupie losowo wybranych uczęszczających do przedszkola 81 dzieci w wieku 2,5-6 lat (śr. $4,6 \pm 1,2$ lat); 27 dziewczynek i 54 chłopców. Analizy dokonywane były w dwóch grupach wiekowych; 2,5 – 3 lat (29 dzieci) i 4 -6 lat (52 dzieci).

Analiz składu spożywanych przez dzieci pokarmów dokonywała z zastosowaniem Programu dieta 5,0” Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie a oceny spożycia selenu kwestionariusza Częstości Spożycia Żywności (Food Frequency Questionnaire -FFO). Badania kwestionariuszowe Doktorantka przeprowadziła 3 krotnie.

Stan odżywienia na podstawie BMI oceniała wg. siatek centylowych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

Całkowity Potencjał Antyoksydacyjny (TAS) w surowicy oznaczany był metodą spektrofotometryczną i wyliczany wg. stosownego wzoru.

Stężenie selenu w surowicy oznaczane było za pomocą atomowej spektrometrii absorpcyjnej z atomizacją termiczną a następnie obliczany było stężenie pierwiastka.

Doktorantka nie podała Pracowni i Placówki, w której były wykonywane badania spektrofotometryczne.

Zastosowane metody obliczeń statystycznych nie budzą zastrzeżeń.

Wykonane badania wykazały;

- wskaźnik odżywienia prawidłowy (BMI 15 -85 centyl) u 55,6% badanych dziewcząt i 66,7% chłopców; nadwagę lub otyłość (BMI >85 centyl) u 40,7% dziewczynek i 24% chłopców, cechy niedożywienia (BMI <15 centyl) odpowiednio u 3,7% i 9,3%, podobnie w obu przedziałach wiekowych,

- 5 posiłków dziennie spożywała połowa badanych dzieci, sześć posiłków 34,5% w grupie młodszych i 40,4% w grupie dzieci starszych, natomiast 4 posiłki zjadało ok. 10% badanych; 80% dzieci zjadało posiłki regularnie,

- dobowy podaż energii wyniosła średnio $1502,7 \pm 245,8$ kcal tj. 150% normy dla wieku w przedziale 2,5-3 lat i $1482,9 \pm 309,0$ tj. 105,9% normy dla wieku w przedziale 4 -6 lat.

- dobowy podaż w diecie wynosiła;

- białka 464% i 349% normy w przedziale wieku 2,5-3 lat i 4 -6 lat,
- tłuszczu 125% i 986%,
- węglowodanów 230% i 217%
- witaminy A 348% i 334%
- witaminy E 82% i 85%,
- witaminy C 256% i 172%,
- cynku 268% i 163,
- miedzi 347% i 333%,

- całkowity potencjał antyoksydacyjny wynosił średnio; $1,03 \pm 0,53$ dla grupy dzieci młodszych i $1,01 \pm 0,04$ mmol/L dla grupy dzieci starszych, i był niższy, ale bez istotności statystycznych, w grupie dzieci niedożywionych ($0,83 \pm 0,44$ mmol/L).

- stężenie selenu w surowicy było obniżone w obu grupach wiekowych i wynosiło śr. $41,3 \pm 12,6$ i $38,3 \pm 11,4$ $\mu\text{g/L}$ ($N = 70-140$ $\mu\text{g/L}$) a wyższe, ale bez istotności statystycznych, było tylko w grupie dzieci niedożywionych śr. $49,5 \pm 13,6$ $\mu\text{g/L}$.

- ocena częstości spożywania produktów zawierających selen wykazała, że bogate w selen produkty (parówki wieprzowe, szynka z indyka, polędwica sopocka, jogurty owocowe, jaja, sery żółte) zjadane były chętnie przez ponad 80% dzieci 1-3 a nawet i 4 x w tygodniu, ale w podobnie często konsumowane były produkty ubogie w selen (pomidory, ogórki, ziemniaki, buraki czy wyroby cukiernicze i czekolada),

- korelacji pomiędzy podażą w pokarmie witamin i mikroelementów antyoksydacyjnych (witaminy C, A, E, Zn, Cu), a wartością całkowitego potencjału antyoksydacyjnego nie stwierdzono u wszystkich badanych dzieci,

- korelacja pomiędzy podażą witaminy E, a stężeniem selenu w surowicy była dodatnia dla dzieci starszych ($r=0,26$, $p < 0,05$)

- korelacja pomiędzy wartością całkowitego potencjału antyoksydacyjnego a stężeniem selenu w surowicy była ujemna dla dzieci młodszych ($r= -0,37$, $p < 0,05$)

Dyskusja, w której Doktorantka umiejętnie konfrontuje wyniki własne z doniesieniami z piśmiennictwa liczy 30 stron. Tekst jest napisany poprawnym językiem.

Pracę kończy 6 wniosków będących częściowo podsumowaniem wyników a częściowo wytycznymi konieczności działań profilaktycznych. Doktorantka podkreśla, utrzymanie prawidłowego całkowitego potencjału antyoksydacyjnego zależy od właściwej diety stosowanej od najmłodszych lat.

Autorka wykorzystała 161 pozycji piśmiennictwa właściwe pod względem tematycznym co świadczy, że była dobrze przygotowana teoretycznie do realizacji postawionego zadania badawczego. Piśmiennictwo napisane jest w kolejności cytowania, z dobrze przestrzeganą konsekwencją interpunkcyjną i bibliograficzną.

W aneksie umieszczono tekst kwestionariuszy, zgodę Komisji Bioetycznej, kopie zgód dyrekcji przedszkoli, wzorce formularzy rodziców/opiekunów dziecka na badania.


W podsumowaniu pragnę stwierdzić, że w przedstawionej mi do recenzji pracy kierunek zaprogramowanych badań odpowiada w pełni potrzebom pogłębiania i aktualizacji wiedzy na temat zasad żywienia dzieci i młodzieży, roli nie odżywczych związków bioaktywnych w procesach antyoksydacyjnych organizmu i ich zawartości w warzywach i owocach.

Program badawczy zaplanowany został wielopłaszczyznowo, a następnie konsekwentnie realizowany. Praca jest wartościowym opracowaniem. Wskazuje, że należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie merytoryczne społeczeństwa w zakresie wdrażania aktualnych zasad żywienia, wartości odżywczych pokarmów i znaczenia zdrowotnego zbilansowanej diety, bogatej w warzywa, owoce, witaminy i mikroelementy. Wiedza na ten temat, a przede wszystkim stosowanie jej w praktyce, jest czynnikiem mogącym uchronić przed chorobami cywilizacyjnymi.

Reasumując stwierdzam, że powierzona mi do oceny rozprawa pt. *"Żywienie dzieci w wieku przedszkolnym a całkowity potencjał antyoksydacyjny i stężenie selenu w surowicy"* jest oryginalnym dorobkiem naukowym Doktorantki i spełnia warunki stawiane pracom doktorskim.

Mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku wniosek o dopuszczenie lek. med. Anny Słowik-Sułkowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

KIEROWNIK
Zakładu Żywienia
w Chorobach Przewodu Pokarmowego
Katedry Gastroenterologii
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi


prof. dr hab. n. med. Leokadia Bąk-Romaniszyn

Łódź, 24 marca 2018 r.

Prof. dr hab. n. med. Leokadia Bąk-Romaniszyn