

WNIOSEK PROJEKTU DOKTORSKIEGO
Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu

IMIĘ I NAZWISKO AUTORA PROJEKTU	Marcin Koba Agnieszka Chrustek (promotor pomocniczy)
AFILIACJA AUTORA PROJEKTU (jednostka organizacyjna, telefon kontaktowy, adres e-mail)	MK: Katedra Toksykologii i Bromatologii email: kobamar@cm.umk.pl ; tel: 52 585 35 27 AC: Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej email: a.chrustek@cm.umk.pl ; tel: 52 585 37 86
DYSCYPLINA NAUKOWA, W RAMACH KTÓREJ PROJEKT BĘDZIE REALIZOWANY (zaznaczyć właściwą)	X NAUKI FARMACEUTYCZNE ☐ NAUKI MEDYCZNE ☐ NAUKI O ZDROWIU

CZĘŚĆ A:
OPIS PROJEKTU

1. TEMAT PROJEKTU:
Ocena wpływu diety na skład i status antyoksydacyjny mleka kobiecego.
2. STRESZCZENIE PROJEKTU (max. 1000 znaków ze spacjami):
Skład mleka kobiecego ulega jakościowym i ilościowym zmianom. Celem badania będzie ocena wpływu odżywiania się kobiety karmiącej na skład oraz status antyoksydacyjny mleka kobiecego z uwzględnieniem czynników matczyńskich (BMI, stosowanie leków/suplementów, aktywność fizyczna) oraz środowiskowych (miejsce zamieszkania). W badaniu wezmą udział kobiety w wieku powyżej 18 roku życia, w okresie laktacji od 2 miesiąca do 12 miesiąca (mleko dojrzałe). Narzędzia oceny obejmować będą m.in. wywiady żywieniowe oraz ankiety. Materiałem badanym będzie mleko kobiece oraz surowica krwi kobiety karmiącej. Analizy składu oraz statusu antyoksydacyjnego mleka oraz parametrów krwi kobiety karmiącej badane będą za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej, testów immunoenzymatycznych oraz spektrofotometrycznych. Uzyskane wyniki mogą przyczynić się do rozszerzenia wiedzy na temat składu mleka oraz rozszerzyć świadomość kobiet na temat ogromnego znaczenia odżywiania się podczas laktacji.
3. CEL NAUKOWY PROJEKTU I ZNACZENIE PODJĘTEGO PROBLEMU BADAWCZEGO (max. 3000 znaków ze spacjami):
Celem pracy będzie ocena wpływu odżywiania się kobiety karmiącej na skład oraz status antyoksydacyjny mleka kobiecego z uwzględnieniem czynników matczyńskich oraz środowiskowych. Dodatkowym celem będzie zbadanie korelacji między wybranymi składnikami mleka kobiecego a składnikami krwi kobiety karmiącej. Skład mleka kobiecego pod względem jakościowym i ilościowym dostosowany jest do potrzeb niemowlęcia, pod warunkiem odpowiedniego odżywiania kobiety karmiącej piersią. Kompozycja

i właściwa kaloryczność posiłków w jadłospisie matki odgrywa kluczową rolę pod względem dostarczenia niezbędnych składników odżywczych w odpowiedniej ilości. Karmienie piersią gwarantuje dziecku dostarczenie wielu mikrośladków, takich jak żelazo, cynk, kwas foliowy, wapń, miedź. Są one stale transportowane do mleka matki w prawidłowych ilościach kosztem zapasów kobiety karmiącej. Zaleca się, aby w grupie kobiet karmiących piersią dzienna wartość kaloryczna była większa (o 675 kcal/dobę) od wartości ustalonych dla kobiet będących w tym samym wieku, ale niebędących w okresie karmienia piersią [1,2]. Dieta matki karmiącej piersią powinna składać się z produktów i potraw o wysokiej jakości. Normy żywienia dotyczące białka opracowane dla kobiet karmiących zakładają jego zwiększone zapotrzebowanie, aby zapewnić prawidłowy poziom spożycia dla matki oraz niemowlęcia. Według norm European Food Safety Authority (EFSA), w których uwzględniono wyłączenie karmienia piersią, zaproponowano zwiększenie spożycia białka w okresie pierwszych 6 miesięcy karmienia o dodatkowe 19 g/dobę [3]. Odpowiednia jakość i proporcja tłuszczu w diecie matki karmiącej mają ogromne znaczenie i wpływ na skład kwasów tłuszczowych w mleku kobiecym. Zalecany udział energii pochodzącej z tłuszczu w codziennej diecie kobiety w okresie laktacji powinien wynosić około 30% i uwzględniać już dodatkowe 17 g tłuszczu w stosunku do kobiet niekarmiących [4].

Skład mleka kobiecego zmienia się w zależności od fazy laktacji, czasu pojedynczego karmienia, pory dnia, czynników okołoporodowych, czynników matczyńskich, a także czynników środowiskowych [5,6]. Skład mleka zależy od sposobu odżywiania się kobiety karmiącej, najczęściej obserwuje się różnice w stężeniach witamin, mikro- i makroelementów, a także rodzajów tłuszczów. Według Li i wsp. (2018) zawartość witaminy D w mleku matki była dodatnio skorelowana ze spożyciem mięsa, jaj, białka i tłuszczu [7]. Badania wykazały, że dodatkowa suplementacja kwasami tłuszczowymi u kobiet karmiących wpłynęła na wzrost zawartości kwasu linolowego o 30%, kwasu arachidonowego o 10%, DHA o 8% w mleku kobiecym [8].

Polska jest krajem z bardzo dużym odsetkiem kobiet rozpoczynających karmienie piersią tuż po porodzie 98%. Natomiast liczba ta w kolejnych miesiącach karmienia spada, osiągając w 6 miesiącu życia dziecka wartość 7-33%. Kobiety rezygnują z karmienia z przyczyn medycznych, ale i także tych z natury ludzkiej (np. wiążące się z odczuwaniem bólesności podczas podawania dziecku piersi, czy też presji społecznej/rodzinnej/zawodowej [9].

Wiedza żywieniowa Polek w grupie kobiet karmiących nie jest zadowalająca, a kluczowym czynnikiem wpływającym na podejmowanie decyzji w kwestii żywieniowych jest wykształcenie kobiet [10]. Pomimo coraz większego wsparcia organizacji zdrowotnych/państwowych dla kobiet karmiących, kobiety nadal pozostają bez porad laktacyjnych. Ważne jest aby uświadomić kobiety karmiące jak duży wpływ na skład mleka mają poprzez własne odżywianie się.

4. KONCEPCJA I PLAN BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM METODYKI (max. 4000 znaków ze spacjami):

Założeniem badania jest uzbieranie grupy min. 100 kobiet, które zostaną podzielona na podgrupy w zależności od sposobu odżywiania się (np. dieta: wysokobiałkowa, niskobiałkowa, wysokotłuszczowa, niskotłuszczowa, wysokowęglowodanowa, nisko węglowodanowa, wegańska, wegetariańska).

Pierwszym etapem badania będzie ocena odżywiania się kobiet karmiących poprzez wykorzystanie wywiadów żywieniowych oraz programu Dieta_6.D dystrybuowany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego (Państwowy Instytut Badawczy). Kolejny celem będzie ocena wpływu odżywiania się kobiety karmiącej na skład i status antyoksydacyjny mleka kobiecego z uwzględnieniem czynników matczyńskich i środowiskowych. Ostatnim etapem badania będzie skorelowanie wybranych składników mleka kobiecego ze składnikami krwi kobiety karmiącej.

Harmonogram projektu:

1. 1-6 miesiąc:
Przygotowanie wniosku do Komisji Bioetycznej, przegląd literatury oraz przygotowanie publikacji przeglądowej.
2. 6-12 miesiąc:
Zbieranie grupy badanej, projektowanie metodyki, analizy uzyskanych jadłospisów w programie

Dieta_6.D.

3. 13-24 miesiąc:

Kontynuacja zbierania grupy badanej, analizy uzyskanych jadłospisów w programie Dieta_6.D, analiza składu podstawowego mleka kobiecego, analiza statusu antyoksydacyjnego mleka kobiecego oraz surowicy krwi (m.in. FRAP, DPPH, polifenole).

4. 25-36 miesiąc:

Analizy statystyczne, przygotowanie publikacji z wyników, analizy składników mleka kobiecego oraz surowicy krwi (m.in. mikro-, makroelementów, witamin, interleukin).

5. 37-46 miesiąc:

Analizy statystyczne, przygotowanie kolejnych publikacji z wyników przeprowadzonych badań.

6. 47-48 miesiąc:

Zakończenie projektu.

Metodyka

Do badań zostaną włączone kobiety z województwa kujawsko-pomorskiego w wieku powyżej 18 roku życia, w okresie laktacji od 2 do 12 miesięcy, rodzące poprzez poród naturalny. Badanie zostanie przeprowadzone z uwzględnieniem ankiety w celu zgromadzenia m.in. danych socjodemograficznych, informacji o przebiegu ciąży, porodu i położu oraz o stanie zdrowia i sposobu odżywiania się kobiety.

Materiał do badań

Mleko kobiece

Pokarm ludzki pochodzić będzie ze zbiórki dobowej, zbiorczej (40 ml). W ciągu dnia badana grupa kobiet będzie odciągała ręcznie mleko, w czterech przedziałach czasowych: 06:00-12:00, 12:00-18:00, 18:00-24:00 oraz 24:00-6:00. Pobrana ilość odciągniętego ręcznie mleka w każdym przedziale czasowym wynosiła będzie 10 ml, przy czym 5 ml przed przystawieniem dziecka do piersi i 5 ml po zakończeniu karmienia. Każdą porcję mleka uczestniczki badania będą zlewały do jednej butelki zbiorczej.

Krew żylna kobiety

Krew żylna zostanie pobrana z żyły łokciowej do probówek próżniowych systemu zamkniętego (probówki z aktywatorem krzepnięcia) w godzinach porannych (8:00-9:00).

Metody

W celu oceny odżywiania się kobiet karmiących przeprowadzone zostanie wywiad żywieniowy z ostatnich 3 dni a wyniki analizowane będą za pomocą programu Dieta_6.D.

Analiza składu podstawowego mleka ludzkiego odbędzie z wykorzystaniem analizatora MIRIS. Skład mleka kobiecego oraz surowicy krwi (m. in. mikro-, makroelementów, witamin, interleukin) będzie analizowany za pomocą metod immunoenzymatycznych (ELISA), chromatograficznych (HPLC) oraz spektrofotometrycznych. Status antyoksydacyjny mleka kobiecego oraz surowicy krwi kobiety karmiącej zbadany zostanie z wykorzystaniem m.in. metody FRAP, DPPH.

5. SPODZIEWANE ZNACZENIE WYNIKÓW BADAŃ Z OKREŚLENIEM WPLYWU NA ROZWÓJ DYSCYPLINY (max. 1500 znaków ze spacjami):

Realizacja projektu przyczyni się do rozwoju wiedzy w dziedzinie dietetyki, bromatologii, neonatologii, laktacji oraz pediatrii.

Badania wnoszą bezpośrednią korzyść dla matki karmiącej, informując ją o składzie mleka kobiecego i wpływu czynników matczynych na skład mleka kobiecego oraz na zdrowie i funkcjonowanie jej dziecka. W dzisiejszych czasach nadal istnieje wiele mitów na temat karmienia piersią, dlatego ważne jest aby uczestniczki dostały informację zwrotną. Badania te są istotne nie tylko z naukowego punktu widzenia, ale przede wszystkim są dedykowane kobietom karmiącym, aby mogły lepiej zrozumieć znaczenie jakości i wartości mleka dla jego prozdrowotnych właściwości, co w konsekwencji przekładać się będzie na świadome wydłużenie procesu karmienia, mającego bezpośredni i dobroczynny wpływ na przyszłościowy stan zdrowia karmionych dzieci.

Wyniki tych badań mogą mieć także charakter wzbogacający dotychczasową wiedzę na temat faktycznego odżywiania się kobiet karmiących w Polsce.

Niewielka ilość prac opisujących sposób odżywiania się kobiet karmiących, a także wpływ diety na zmiany w składzie i statusie antyoksydacyjnym mleka kobiecego nadaje projektowi nowatorski charakter.

6. PLANOWANA FORMA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

☐ MANUSKRYPT – tradycyjna forma rozprawy nieopublikowanej

☒ CYKL PUBLIKACJI – spójny tematycznie zbiór opublikowanych artykułów

☐ TRYB HYBRYDOWY – spójny tematycznie zbiór opublikowanych artykułów i nieopublikowanych manuskryptów