lek. Klaudia Grądzka

temat pracy: *„Wpływ diety wysokoaminokwasowej na parametry bariery antyoksydacyjnej skóry szczurów”*

Streszczenie

Brak równowagi pomiędzy tworzeniem się reaktywnych form tlenu a zdolnościami antyoksydacyjnymi organizmu określa się mianem stresu oksydacyjnego. Ekspozycja skóry na działanie wolnych rodników tlenowych, pochodzenia wewnętrznego i zewnętrznego, powoduje uaktywnienie wielu mechanizmów mających na celu ich eliminację i zapobieganie w ten sposób rozwojowi stresu oksydacyjnego. Stres oksydacyjny jest w dużej mierze odpowiedzialny za liczne powikłania skórne występujące w przebiegu różnych chorób, jak również przyspieszone starzenie się skóry.

Dieta wysokoaminokwasowa czyli suplementacja zbilansowanej diety standardowej koncentratem białek serwatkowych (WPC) ma ona doskonale zbilansowany skład, dobrze wchłaniających się z przewodu pokarmowego białek, które są idealnym źródłem niezbędnych aminokwasów. Korzystne efekty diety WPC obejmują działanie antyoksydacyjne, stymulujące układ immunologiczny, przeciwnowotworowe oraz przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, hipotensyjne oraz obniżające poziom cholesterolu czy normalizację glikemii. Dieta z WPC zmniejsza skutki „ataku” wolnych rodników tlenowych poprzez zwiększenie aktywności przeciwutleniacza jakim jest glutation.

Celem pracy była ocena jakie zmiany w barierze antyoksydacyjnej zajdą w niezranionej skórze szczurów, będących na diecie wysokoaminokwasowej przez 7 i 14 dni przy podawanych dawkach 0,3 i 0,5g/kg masy ciała.

Badania przeprowadzono, za zgodą Lokalnej Komisji Etycznej do Spraw Doświadczeń na Zwierzętach w Białymstoku 12/2011 z dn. 23.02.2011, na dojrzałych płciowo samcach szczura szczepu Wistar (160-180g), pochodzących z Zakładu Farmakologii Doświadczalnej UMB. Przez cały czas trwania doświadczenia zwierzęta przebywały w standardowych warunkach hodowlanych (20-21^0 C, cykl 12 godzin światła/ 12 godzin ciemności) oraz miały nieograniczony dostęp do wody pitnej i granulowanej odpowiedniej paszy. Szczury podzielono na 5 grup po 10 osobników każda:

1. kontrolną (pasza standardowa),

2. z dietą wysokoaminokwasową (WPC-80, 80% białek serwatkowych) podawaną przez 7 dni w dawce 0,3g/kg masy ciała (wzrost zawartości białek w diecie o 0,3%/dobę),

3. z dietą wysokoaminokwasową (WPC-80) podawaną przez 7 dni w dawce 0,5g/kg m. c. (wzrost zawartości białek w diecie o 0,5%/dobę),

4. z dietą wysokoaminokwasową (WPC-80) podawaną przez 14 dni w dawce 0,3g/kg m. c. (wzrost zawartości białek w diecie o 0,3%/dobę),

5. z dietą wysokoaminokwasową (WPC-80) podawaną przez 14 dni w dawce 0,5g/kg m. c. (wzrost zawartości białek w diecie o 0,5%/dobę).

Po upływie odpowiedniego czasu eksperymentu od wszystkich badanych zwierząt pobrano fragmenty ogolonej skóry grzbietu i zamrożono. W dniu wykonywania oznaczeń biochemicznych próbki skóry homogenizowano. Do badań wykorzystano otrzymany płyn nadosadowy. W uzyskanym materiale oznaczano całkowitą zdolność antyoksydacyjną (TAS), całkowity status oksydacyjny (TOS), indeks stresu oksydacyjnego (OSI), stężenie dysmutazy ponadtlenkowej 2 (SOD2) i 3 (SOD3), stężenie katalazy (KAT), aktywność specyficzną peroksydazy glutationowej (GSH-Px), stężenie glutationu (GSH) oraz całkowitą zawartość białka.

Ocenę różnic w rozkładzie wartości zmiennych ilościowych pomiędzy grupami przeprowadzono za pomocą testów ANOVA Kruskala-Wallisa i testu mediany przy użyciu pakietu Statistica 10.0. Do oceny zależności pomiędzy zmiennymi ilościowymi użyto współczynników korelacji nieparametrycznej Spearmana.

Na podstawie uzyskanych wyników otrzymanych w trakcie przeprowadzonego badania sformułowano następujące wnioski:

1. Wzbogacenie diety standardowej preparatem WPC-80 nie wpływa na całkowity status oksydacyjny nieuszkodzonej zdrowej skóry szczura.
2. Wzbogacenie diety standardowej preparatem WPC-80 podawanym w dawce 0,5g/kg masy ciała przez 14 dni podnosi całkowitą pojemność antyoksydacyjną nieuszkodzonej zdrowej skóry szczura.
3. Dieta wysokoaminokwasowa nie zmienia aktywności antyoksydantów enzymatycznych w nieuszkodzonej zdrowej skóry szczura.
4. Suplementacja diety standardowej preparatem WPC-80 podawanym w dawce 0,5g/kg masy ciała przez 14, dni zawierającym cysteinę i metioninę (aminokwasy egzogenne uczestniczące w tworzeniu glutationu) znamiennie zwiększa stężenie glutationu zredukowanego czyli antyoksydantu nieenzymatycznego.