



O HMB raz jeszcze

prof. dr hab. Piotr Ostaszewski

Zakład Dietetyki, Katedra Nauk Fizjologicznych
Wydział Medycyny Weterynaryjnej, SGGW, Warszawa

Przed niemal trzema laty na łamach „ZooBranży” poruszyliśmy temat stosunkowo wtedy nowego i stosowanego od niedawna suplementu diety dla psów, jakim jest kwas 3-hydroksy-3-metylomastowy, określany jako HMB. Od tamtego czasu substancja ta znacząco zyskała na popularności i interesuje się nią coraz szersze grono hodowców czworonogów, ale również „ludzkich” dietetyków, a w szczególności specjalistów współpracujących ze sportowcami. Co więcej, naukowcy odkrywają wciąż nowe dobroczynne działania HMB zarówno na organizm psa, jak i człowieka.

Współczesne dostępne na rynku dodatki pokarmowe (paszowe), zwane potocznie suplementami, to olbrzymia rodzina preparatów zalecanych zarówno naszym czworonogom, jak i nam samym w celu poprawy zdrowia. Teoretycznie każdy nowy związek wprowadzany na rynek dozwolonych środków wspomagających zdrowie i dobre samopoczucie powinien być gruntownie przebadany. Tak się niestety jednak nie dzieje, a agresywna reklama,

stanowiąca skuteczną metodę medialnego wykreowania nowego preparatu, często zastępuje rzetelne badania naukowe, których wyniki są publikowane później w renomowanych czasopiśmie o zasięgu światowym.

W tym kontekście kwas 3-hydroksy-3-metylomastowy pełni tu funkcję naprawdę wyjątkową, ponieważ odkrywcę tego preparatu, **prof. Steven Nissen** z Iowa State University i piszący te słowa, od samego po-

czątku postanowili zająć się najpierw badaniami nad stosowaniem HMB w organizmach zwierząt i ludzi, a dopiero później, w miarę pozyskiwania nowych wiarygodnych obserwacji, wprowadzać ten suplement do stosowania u zwierząt i ludzi. Badania nad skutecznością stosowania HMB trwają od prawie 30 lat. Od odkrycia tego związku opublikowano prawie 3000 prac, w których przedstawiono wyniki badań prowadzonych zarówno na

żywych organizmach, jak i na izolowanych kulturach tkankowych. Obecnie rocznie na świecie ukazuje się około 100 publikacji, z czego połowa to prace kliniczne dotyczące interwencji żywieniowej. Z satysfakcją odnotowuję, że ostatnio nasz zespół opublikował siedem prac związanych z badaniem skuteczności działania HMB w warunkach in vivo i in vitro.

Mięśnie jako źródło HMB

Mięśnie szkieletowe to najbardziej obfita tkanka organizmu stanowiąca około 40% masy ciała ssaka. Również zapotrzebowanie mięśni na energię jest wysokie i stanowi 30% całego wydatku energetycznego. Mięśnie odgrywają kluczową rolę w aktywności ruchowej, umożliwiając przemieszczanie się, równowagę oraz prawidłową postawę ciała. Co więcej, mięśnie pełnią ważną funkcję w utrzymaniu stałej temperatury ciała, dostarczaniu **ważnych** substratów energetycznych (bogate źródło glukozy i aminokwasów) oraz przeciwdziałają tzw. oporności insulinowej obserwowanej w cukrzycy. Dla spełnienia tych wszystkich zadań mięśnie muszą mieć optymalną masę i pełną sprawność. Cechuje je także spora plastyczność.

W okresie młodzieńczego wzrostu i rozwoju obserwujemy znaczący wzrost masy mięśni i ich siły. Zjawisko przeciwstawne obserwujemy w miarę starzenia się organizmu. Polega ono na zależnej od wieku stopniowej utracie masy i siły mięśniowej i nosi nazwę sarkopenii. Prowadzi to do pogorszenia sprawności fizycznej. Sarkopenii nie powstrzymamy, ale możemy ją w ograniczonym zakresie opóźnić przez wzmoczoną aktywność fizyczną i odpowiednie żywienie. Z kolei czynnikami predysponującymi do wzmoczonej sarkopenii są niezbilansowana dieta, choroby chroniczne, brak aktywności fizycznej czy

wreszcie sam proces starzenia się.

Leucyna, niezbędny aminokwas, składnik białek pokarmowych, jest źródłem wytwarzania kwasu 3-hydroksy-3-metylomastowego (HMB) w tkankach, głównie wątrobie i mięśniach. Dziennie u ludzi powstaje w ten sposób około 0,25 do 1 g HMB, w zależności od zawartości leucyny w diecie. Ilość powstającego HMB jest jednak wysoce niedoborowa, ponieważ dla spełnienia określonego efektu biologicznego potrzebne są u ludzi około 3 g HMB dziennie, a to oznaczałoby konieczność spożycia co najmniej 6 kg wołowiny. Taka ilość jest niebezpieczna dla zdrowia, ponieważ mogłaby szybko prowadzić do uszkodzenia nerek. Stąd zachodzi konieczność suplementacji samego HMB. U zwierząt towarzyszących brak jest danych na temat ilości powstającego endogennego HMB z leucyny. Ponieważ jednak są to zwierzęta mięsożerne, należy się spodziewać, że wartości te są proporcjonalnie wyższe niż u ludzi, ale nadal wysoce niedoborowe, i dlatego tu także wskazane jest podawanie egzogenego HMB w ilości 50–80 mg/kg masy ciała psa lub kota.

HMB jako czynnik opóźniający procesy starzenia

W związku z rozwojem cywilizacyjnym wydłuża się długość życia ludzi, co prowadzi do ogólnego światowego wzrostu populacji ludzi starych. Ocenia się, że do 2050 roku populacja ludzi starych podwoi się z obecnych 11% do około 22%. Oznacza to również wzrost przypadków sarkopenii u mężczyzn i kobiet powyżej 65. roku życia. Przypadłością tą może być dotknięte od jednej czwartej do nawet połowy populacji ludzi starych. Niestety, nie dysponujemy szczegółowymi danymi u zwierząt towarzyszących, ale obserwujemy wzrost liczby starzejących

się psów w populacji żyjącej w bliskim kontakcie z człowiekiem. Szacuje się, że nawet jedna czwarta z nich to psy w zaawansowanym wieku. Dzieje się tak za sprawą osiągnięć współczesnej medycyny weterynaryjnej, odpowiednio zbilansowanej diety, niezbyt obciążającego trybu życia oraz troskliwej opieki właścicieli.

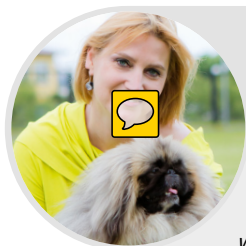
Starzenie się to zmniejszenie zdolności do odpowiedzi na stres środowiskowy, który pojawia się w organizmach wraz z upływem czasu. Prowadzi do nieodwracalnego nagromadzenia się uszkodzeń wewnątrzkomórkowych, które z czasem przewyższają zdolności organizmu do samonaprawy. Starzenie się powoduje utratę równowagi wewnętrznej organizmu, co zwiększa ryzyko zachorowania. Prowadzi do upośledzenia funkcjonowania komórek, tkanek, narządów i układów, czego następstwem jest wzrost podatności na choroby i wreszcie śmierć.

Ostatnio w gerontologii modne stało się określenie „pomyślnie starzenie się” (successful aging) jako przeciwstawienie starzenia zwyczajnego. O ile starzenie zwyczajne opisuje postępujące wraz z wiekiem ubytki w funkcjonowaniu fizycznym, społecznym i poznawczym, o tyle w starzeniu pomyślnym minimalizowane są straty, natomiast uwypuklane możliwości rozwojowe, takie jak funkcjonowanie społeczne (zaangażowanie, aktywność, kontakty społeczne), satysfakcja życiowa, zasoby psychiczne (kreatywność, skuteczność, niezależność, wyznaczony cel, poczucie własnej wartości), wreszcie postrzeganie pomyślnego starzenia się (długowieczność, zdrowie fizyczne i psychiczne). W weterynarii termin „pomyślnie starzenie” nie jest stosowany, ale wiele z jego elementów może być wykorzystanych przy opisie zachowań psa w wieku podeszłym.

W naturze zwierzęta rzadko dożywają sędziwego wieku. Wyzwania i wymagania dzikiej przyrody są tu



Badania nad skutecznością stosowania HMB trwają od prawie 30 lat. Od odkrycia tego związku opublikowano prawie 3000 prac, w których przedstawiono wyniki badań prowadzonych zarówno na żywych organizmach, jak i na izolowanych kulturach tkankowych. Obecnie rocznie na świecie ukazuje się około 100 publikacji, z czego połowa to prace kliniczne dotyczące interwencji żywieniowej.



dr n. wet. Joanna Zarzyńska

Redaktor naczelna „ZooBranży”

W maju bieżącego roku otrzymałam, dzięki uprzejmości Pana prof. dr hab. Piotra Ostaszewskiego, opracowany przez niego preparat HMB do przetestowania na moich starszych psach. Mamy w domu kilku psich seniorów, w tym obecnie już ponad 10-letniego china japońskiego o imieniu Cesare, który jest ulubieńcem całej naszej rodziny. Niestety, już od wielu miesięcy z żalem obserwowaliśmy zmiany typowe dla starszych psów zachodzące wraz z wiekiem w jego wyglądzie i zachowaniu. Nie tylko posiwiał, także dużo więcej spał i niechętnie wychodził na spacer. Znacznie bardziej widać było u niego upływ czasu niż u **dwóch** naszych starszych psów.

Włączyłam do jego diety dwie kapsułki preparatu HMB podawane codziennie wraz z wieczornym posiłkiem. Szczerze powiedziawszy, nie miałam wielkiej nadziei na spektakularną poprawę, ale efekt tej suplementacji przeszedł moje najśmielsze oczekiwania. Już po kilku dniach ospały dotąd pies zaczął odzyskiwać swój młodzieńczy wigor. Na spacerach, zamiast wlec się dostojnie na smyczy, jak przystało na seniora, biegł raźnie i wyprzedzał innych członków swojego psiego stada. Znacznie poprawił mu się też apetyt. Co więcej, powróciły skłonności do zabaw i zaczął bawić się niczym mały szczeniak, czerpiąc z tego wyraźną radość.

Wraz z kontynuowaniem suplementacji zauważyłam dalsze zmiany w jego psychice i wyglądzie. Chętniej wychodził na spacer – nawet latem przy upalnych dniach, kiedy wieczorem robiło się chłodniej, wyraźnie się ożywił. Szczepnie mogę powiedzieć, że dzięki preparatowi z HMB Cesare „odmłodniał” o co najmniej kilka lat. Dziś nie wyobrażamy sobie wieczornego posiłku bez dwóch kapsułek tego suplementu. Z pełnym przekonaniem polecam dobrej jakości preparaty HMB wszystkim psom, które osiągnęły wiek seniora (czyli przekroczyły siódmy rok życia) jako coś, co może znacząco poprawić ich samopoczucie i komfort funkcjonowania.

zbyt ciężkie, aby starzejący się organizm mógł im sprostać przez dłuższy czas. Natomiast udomowienie i ciągłe przebywanie z ludźmi wyeliminowało zagrożenia dzikiej przyrody. Brak drapieżników oraz stały dostęp do pożywienia doprowadziły do znacznego wydłużenia życia psów przebywających w gospodarstwach domowych. Psy starzeją się w indywidualnym tempie, które zależy nie tylko od wielkości i rasy (u dużych psów starość zaczyna się wcześniej niż u małych), lecz także od dotychczasowego stylu życia, odżywiania i predyspozycji genetycznych. Starość psa to czas powolnej utraty wielu funkcji życiowych. Część psów cierpi na demencję starczą, która

jest patologiczną formą starzenia się układu nerwowego. Jest to tak zwany zespół zaburzeń poznawczych obejmujący dezorientację, zmiany w relacjach z właścicielem i innymi psami, zaburzenia snu i czuwania, utratę wyuczonych nawyków i umiejętności, w tym nawyku utrzymania czystości w domu, co staje się bardzo uciążliwe dla właściciela. Zrozumiałe więc jest to, że zarówno u ludzi, jak i zwierząt szukamy skutecznych metod powstrzymania związanej z wiekiem wzmożonej utraty masy mięśniowej i ograniczenia pierwotnej sarkopenii.

Liczne doniesienia w literaturze ostatnich lat jednoznacznie wskazują, że HMB stanowi skuteczną linię obrony przeciwko postępującej wraz z wiekiem sarkopenii oraz chorobom

wyniszczającym związanym z nasilonym rozpadem białek, takim jak choroba nowotworowa czy AIDS. Szczególnie interesujące wydają się wyniki badań przeprowadzonych niedawno na zwierzętach laboratoryjnych, w których wykazano, że HMB przedłuża żywotność neuronów piramidowych w mózgu. Neurony te stanowią 60% wszystkich neuronów kory mózgowej i są także obecne w hipokampie i ciele migdałowatym. Zaangażowane są w kontrolowanie ruchów dowolnych oraz w procesy poznawcze.

Gdyby wyniki tych badań potwierdziły się także u innych ssaków, byłby to znaczący sygnał, że HMB może opóźniać procesy demencji starczej, między innymi u psów i ludzi.

Starzenie się to zmniejszenie zdolności do odpowiedzi na stres środowiskowy, który pojawia się w organizmach wraz z upływem czasu. Prowadzi do nieodwracalnego nagromadzenia się uszkodzeń wewnątrzkomórkowych, które z czasem przewyższają zdolności organizmu do samonaprawy. Starzenie się powoduje utratę równowagi wewnętrznej organizmu, co zwiększa ryzyko zachorowania.



SIŁA i ZDROWIE



DOGVITAL z HMB

DBAJ O MIĘŚNIE PSA, A PRZEDŁUŻYSZ MU ŻYCIE

Sprawdzony naukowo dodatek pokarmowy dla psów zwiększający ich wydolność fizyczną.

- **przyspiesza powrót do zdrowia** psów z chorobami mięśni i upośledzoną zdolnością poruszania się
- **wzmacnia organizm** po zabiegach chirurgicznych
- **poprawia kondycję i zwiększa siłę mięśni** psów pracujących i wystawowych
- **opóźnia procesy starzenia** i zwiększa sprawność psów starych

Importer i producent preparatu:
METSPORT
Warszawa, tel. (22) 658-10-51

Informacje i zamówienia:
Laboratorium DermaPharm sp. z o.o.
Warszawa, tel. (22) 837-38 70

Liczne doniesienia w literaturze ostatnich lat jednoznacznie wskazują, że HMB stanowi skuteczną linię obrony przeciwko postępującej wraz z wiekiem sarkopenii oraz chorobom wyniszczającym związanym z nasilonym rozpadem białek, takim jak choroba nowotworowa czy AIDS. Szczególnie interesujące wydają się wyniki badań przeprowadzonych niedawno na zwierzętach laboratoryjnych, w których wykazano, że HMB przedłuża żywotność neuronów piramidowych w mózgu.

Czy HMB może przeciwdziałać dystrofii mięśniowej?

Dystrofie mięśniowe są grupą chorób uwarunkowanych genetycznie, które zarówno u ludzi, jak i zwierząt prowadzą do postępującego osłabienia mięśni, znacznego upośledzenia zdolności lokomocyjnych, a w wielu przypadkach nawet śmierci. Jest to zróżnicowana grupa chorób dziedzicznych. Przyczyną dystrofii są nieprawidłowości w budowie białek związanych błoną komórkową, a także innych białek ważnych dla prawidłowego funkcjonowania komórek mięśniowych. W zależności od rodzaju dystrofii choroba może ujawniać się we wcześniejszym lub późniejszym okresie życia, mieć przebieg ostry lub przewlekły oraz uszkadzać większość lub tylko wybrane partie mięśni. Najczęściej występującą i najlepiej poznaną chorobą z tej grupy jest dystrofia mięśniowa Duchenne'a (DMD). Jest najczęściej spotykaną chorobą u mężczyzn, sprzężoną z płcią. Klinicznie objawia się postępującym osłabieniem mięśni, prowadzącym do całkowitego unieruchomienia dziecka w wieku kilkunastu lat.



Dystrofie mięśniowe są także obserwowane u psów i kotów. Z uwagi na występujące objawy są one porównywane z dystrofią mięśniową typu Duchenne'a u ludzi. Ta zwyrodnieniowa choroba o cechach autosomalnych recesywnych jest związana z mutacją genu na chromosomie X, odpowiedzialnego za kodowanie dystrofiny – podstawowego białka, które integruje błony komórkowe. Brak dystrofiny uniemożliwia prawidłowe działanie komórek mięśniowych i całych mięśni. W wyniku choroby stwierdza się początkowo przerost mięśni z towarzyszącym ich osłabieniem, a następnie ich stopniowy zanik.

U psów ten typ dystrofii został jak dotąd opisany u następujących ras: seter irlandzki, sznaucer miniaturowy, rottweiler, wyżeł niemiecki, golden retriever, samojed, owczarek belgijski i welsh corgi.

Chociaż w wielu ośrodkach naukowych trwają prace nad opracowaniem nowych technik terapeutycznych, takich jak wykorzystanie komórek macierzystych, terapie genowe czy też nowoczesne metody farmakologiczne, nadal jedynym powszechnie stosowanym lekiem są preparaty sterydowe. Sterydy opóźniają w sposób zauważalny postęp choroby i poprawiają zdolności lokomocyjne pacjentów.

W świetle przytoczonych informacji istotnego znaczenia nabierają obserwacje na temat korzystnego oddziaływania HMB podawanego

w formie pokarmowego suplementu zarówno dzieciom z genetycznie potwierdzoną DMD, jak i psom z kłopotami lokomocyjnymi.

W obydwu przypadkach obserwowano poprawę stanu zdrowia wyrażoną lepszymi zdolnościami lokomocyjnymi i zmniejszeniem stanu napięcia mięśni.

Dla kogo HMB?

Na podstawie zgromadzonych danych literaturowych i obserwacji klinicznych szczególnego znaczenia nabiera stosowanie HMB u zwierząt i ludzi starszych oraz w chorobach wyniszczających związanych z utratą białka mięśniowego. Zdajemy sobie sprawę, że pewnych procesów biologicznych, a do takich należy starzenie, nie jesteśmy w stanie powstrzymać, natomiast powinniśmy zrobić wszystko, aby ta przysłowiowa jesień życia była komfortowa, a siły witalne jak najdłużej zachowane. Dlatego stworzenie warunków dla tzw. pomyślnego starzenia się powinno być celem naszego działania w kontaktach z pacjentami w wieku podeszłym. HMB wydaje się być tym szeroko zbadanym i udokumentowanym naukowo dodatkiem pokarmowym, który spowalnia procesy starzenia się zarówno mięśni, jak i centralnego układu nerwowego, prowadząc do poprawy samopoczucia pacjenta. Może on być także stosowany we wszelkich stanach związanych z uszkodzeniem komórek mięśniowych i postępującym osłabieniem.

GAME DOG
Performance Nutrition

BEEF PROTEIN MUSCLE BOOSTER

MUSCLE UP PERFORMANCE ENDURANCE RECOVERY

PREMIUM QUALITY HUMAN GRADE

- SKUTECZNIE WSPIERA BUDOWĘ MASY MIĘŚNIOWEJ
- PODNOSI SIŁĘ, WYDAJNOŚĆ I WYTRZYMAŁOŚĆ MIĘŚNI
- MINIMALIZUJE POWYSIŁKOWE USZKODZENIA MIĘŚNI
- WSPOMAGA REGENERACJĘ POWYSIŁKOWĄ
- PRZYSPIESZA REKONWALESCENCJĘ

www.gamedog.eu

contact@gamedog.eu