

Suplementy wspierające układ krążenia u psów

Ewa Gilewska, Samantha Julianna Antoniak, Zofia Aftewicz, Julia Fabjanowska, Edyta Kowalczuk-Vasilev

Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarski, Studenckie Koło Naukowe Żywienia Zwierząt i Bromatologii,
Opiekun Koła Naukowego prof. dr hab Renata Klebaniuk, dr inż Edyta Kowalczuk-Vasilev

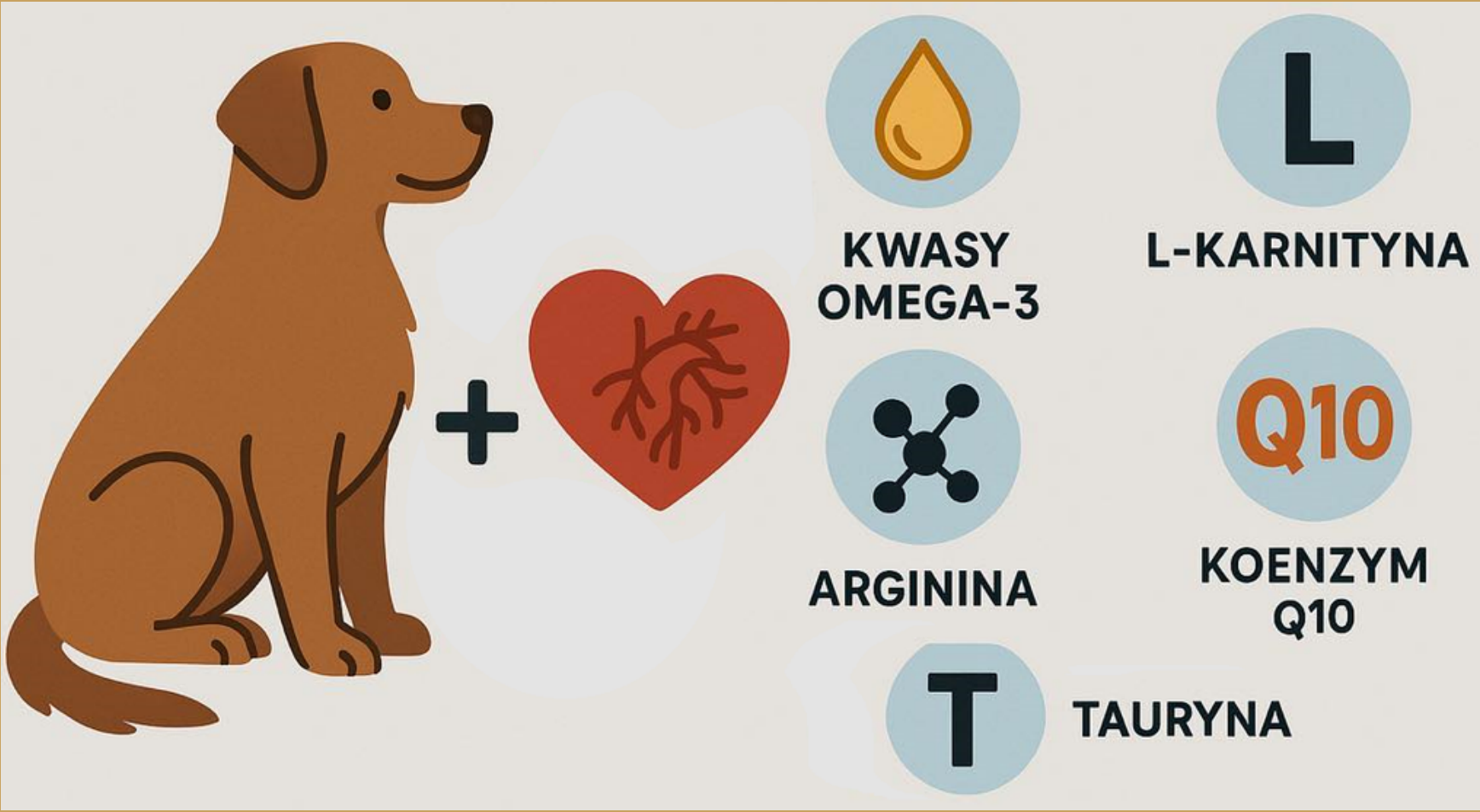


WSTĘP:

Choroby serca stanowią istotne wyzwanie kliniczne w medycynie weterynaryjnej, szczególnie u starszych psów oraz ras predysponowanych do schorzeń układu krążenia. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie rolą dodatków żywieniowych wspomagających układ sercowo-naczyniowy, a odpowiednio ukierunkowana suplementacja może odgrywać kluczową rolę w poprawie jakości życia psów z chorobami serca i potencjalnie zmniejszać ryzyko ich wystąpienia. Celem pracy była analiza dostępnych badań dotyczących wpływu wybranych bioaktywnych składników odżywczych na funkcjonowanie układu krążenia u psów. Szczególną uwagę poświęcono działaniu wielonienasyconych kwasów tłuszczowych n-3, L-karnityny, argininy, koenzymu Q10 oraz tauryny. Kluczowym aspektem badań było określenie skuteczności oraz mechanizmów działania tych substancji w terapii wspomagającej i profilaktyce chorób serca.

MATERIAŁY I METODY:

Badanie opierało się na przeglądzie aktualnej literatury naukowej dostępnej w bazach danych: Springer Nature, AHA Journals, MDPI oraz Wiley Online Library. Celem analizy było określenie, czy stosowanie wybranych suplementów wpływa korzystnie na funkcjonowanie układu krążenia lub wykazuje działanie profilaktyczne wobec jego chorób.



WYNIKI:

Zwierzęta doświadczalne	Projekt doświadczenia	Dawka żywieniowa	Skutek suplementacji	Źródło
30 psów rasy Beagle	Gr. 1: CONT- karma bez EPA i DHA Gr. 2: FO- karma z wysoką zawartością EPA i DHA Gr. 3: ADD- dieta CONT + n-3 bogatym w DHA i EPA Czas trwania doświadczenia: 12 tygodni	Gr. 1 :CONT - 300 g diety kontrolnej Gr. 2 :FO - 250 g karmy komercyjnej zawierającej olej rybi Gr. 3 :ADD- CONT + 85mg/kg koncentratu oleju rybiego	↑ zawartości DHA i EPA w błonach erytrocytów; ↑ n-3 powoduje ↓ n-6 w błonach erytrocytów- skutek: ↓ produkcji mediatorów zapalnych, co może wpływać na układ krążenia – szczególnie w kontekście stanów zapalnych i chorób przewlekłych	Stoeckel i in., 2011
28 psów	Gr. 1: Propionilo-L-karnityna Gr. 2: Propionilo-L-karnityna + tiapamil Gr. 3: kontrolna Czas trwania doświadczenia: 9 dni, użyto modelu zamkniętej klatki piersiowej- wywołano zakrzep	Dożylna suplementacja propionilo-L-karnityną w dawce 50 mg/kg	↑ czynności serca; ↓ uszkodzeń powstałych na skutek niedokrwienia; ↓ rozmiaru martwicy mięśnia sercowego; ↑ parametrów niedokrwiennych hemodynamicznych i hematologicznych po okluzji	Leasure i Kordenat, 1991
43 psów rasy mieszanej	Gr. 1: Refrakcja komór przy stymulacji współczulnej Gr. 2: Wpływ L-argininy na arytmie po zawale Gr. 3: Noradrenalina po superfuzji osierdzia L-argininą Gr. 4: Tlenek azotu po superfuzji osierdzia L-argininą Czas trwania: ~30 minut od podania roztworów do worka osierdźowego	Roztwór L-argininy do worka osierdźowego w stężeniu 2mg/ml przez 30 minut	↓ częstości występowania arytmii; ↑ perfuzji serca ↑ stabilność elektrofizjologiczna komór serca	Fei i in., 1997
55 psów	Gr. 1: psy z myksomatyczną chorobą zastawki mitralnej (MMVD) i zastoinową niewydolnością serca (CHF)- (suplementy lub placebo) Gr. 2: Kontrolna- bez suplementów Czas trwania doświadczenia: 3 miesiące	Suplementacja wodnorozpuszczalnym koenzymem Q10 w dawce 100 mg dwa razy dziennie	Ochrona komórek serca przed stresem oksydacyjnym, a tym samym uszkodzeniami; ↓ poziomu markerów zapalnych (np. TNF-α, IL-6), które są związane z progresją niewydolności serca; ↓ objawów związanych z chorobą MMVD i CHF	Druzhaveva i in., 2022
16 angielskich cocker spanieli z kardiomiopatią rozstrzeniową	Gr. 1: Niski poziom tauryny w osoczu (<50 μmol/L) – 13 psów z objawami niewydolności serca Gr. 2: Psy z prawidłowym poziomem tauryny – 3 psy bez objawów niewydolności serca Czas trwania doświadczenia: 6 miesięcy	Suplementacja tauryną w dawce średnio 67,8 ± 38,9 mg/kg masy ciała na dobę.	↑ funkcji skurczowej lewej komory serca ↓ wymiarów lewej komory serca	Basili i in., 2023

Objaśnienia: ↑ - podniesienie/poprawa danego parametru; ↓ - obniżenie/pogorszenie danego parametru; ↔ - brak wpływu na parametr

WNIOSEK:

Przegląd badań wskazuje, że suplementy diety takie jak n-3, L-karnityna, arginina, koenzym Q10 i tauryna wspierają układ krążenia psów, poprawiają czynność serca, perfuzję i stabilność rytmu, zmniejszają stan zapalny, stres oksydacyjny oraz rozmiar martwicy mięśnia sercowego. W efekcie łagodzą objawy chorób serca, takich jak myksomatyczna choroba zastawki mitralnej (MMVD) i zastoinowa niewydolność serca (CHF). Pomimo pozytywnych wyników badań, konieczne są dalsze analizy w celu określenia optymalnych dawek oraz długoterminowego bezpieczeństwa stosowania tych substancji.

Gilewska, Antoniak, Aftewicz, Fabjanowska, Kowalczuk-Vasilev. Katja Stoeckel, Leif Højvang Nielsen, Herbert Fuhrmann, Lisa Bachmann, Fatty acid patterns of dog erythrocyte membranes after feeding of a fish-oil based DHA-rich supplement with a base diet low in n-3 fatty acids versus a diet containing added n-3 fatty acids, 2011; James Edward Leasure, Karl Kordenat, Effect of propionyl-L-carnitine on experimental myocardial infarction in dogs, 1991; Lü Fei, Alain D. Baron, David P. Henry, Douglas P. Zipes, Intrapericardial Delivery of L-Arginine Reduces the Increased Severity of Ventricular Arrhythmias During Sympathetic Stimulation in Dogs With Acute Coronary Occlusion: Nitric Oxide Modulates Sympathetic Effects on Ventricular Electrophysiological Properties, 1997; Natalia Druzhaveva, Alenka Nemeč Svete, Gabrijela Tavčar-Kalcher, Janja Babič, Alojz Ihan, Katka Pohar, Uroš Krapež, Aleksandra Domanjko Petrič, Effects of Coenzyme Q10 Supplementation on Oxidative Stress Markers, Inflammatory Markers, Lymphocyte Subpopulations, and Clinical Status in Dogs with Myxomatous Mitral Valve Disease, 2022; M. Basili, B. Pedro, H. Hodgkiss-Geere, X. Navarro-Cubas, N. Graef, J. Dukes-McEwan, Low plasma taurine levels in English Cocker diagnosed with dilated cardiomyopathy, 2023.