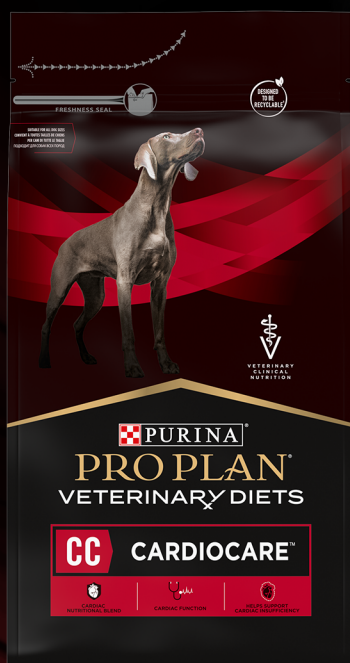


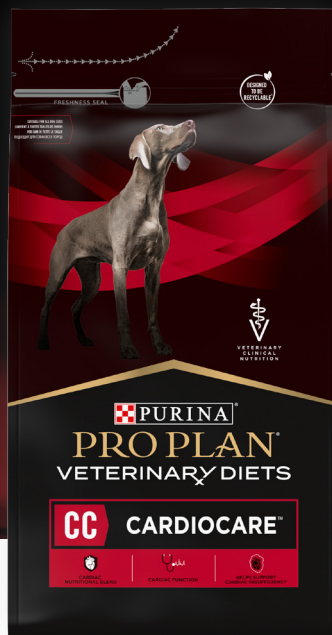
CC CARDIOCARE™ BESKYTTER HJERTET FRA FØRSTE DAG

PURINA® PRO PLAN®
VETERINARY DIETS CC CardioCare™.
En livsendrende sammensetning av næringsstoffer
med evnen til å støtte hjertets funksjon.




PRO PLAN®
VETERINARY DIETS

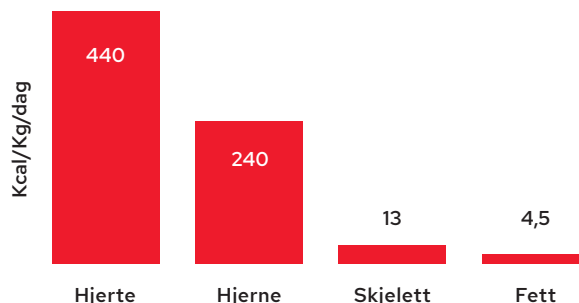




PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS CC CardioCare™, dokumentert at kan bremse progresjonen av MMVD i tidlige stadier.

Hjertet er et kraftfullt organ

En hund sitt hjerte er et kraftfullt organ som må pumpe blod gjennom hele kroppen og slår ca. 60-120 ganger i minuttet. For å kunne fungere effektivt trenger hjertet dobbelt så mye energi som hjernen (2), og mitokondriet er den delen av cellen som er ansvarlig for å møte dette høye energibehovet (figur 1).



Figur 1. Spesifikke energibehov hos store organer og vev.

Hjertesykdom hos hund

Bilyd på hjertet kan være en vanlig forstyrrelse hos unge hunder, og selv om den kan avta med alderen kan det også være et tidlig tegn på hjertesykdom. Hvis respiratoriske symptomer forekommer, som vanskeligheter med å puste og/eller hoste, sammen med bilyden, vil veterinæren utføre forskjellige diagnostiske undersøkelser for å finne den underliggende årsaken til hjertesykdommen. Det er viktig å påpeke at avhengig av dens årsak, progresjon, pasientens alder og tilstand, så kan hjertesykdom føre til hjereteinsuffisiens³. Myksomatøs mitralklaffsykdom (MMVD) er den mest vanlige hjertesykdommen hos

hunder og kan karakteriseres ved en langsom progressiv mitralklaff degenerasjon assosiert med forandringer i energimetabolisme, oksidativ stress, inflammasjon, og i mer utviklede stadier; forstørret hjerte⁴. I tidlige stadier viser hundene ingen utvendige tegn på sykdom og blir betraktet som klinisk normal. Å oppdage disse tegnene hos hunder i tidlige stadier av MMVD kan hjelpe til med å forebygge progresjon⁵.

MMVD er mer vanlig hos mindre raser som Puddel, Shih Tzu eller Chihuahua, samt raser som har en genetisk predisposisjon som Cavalier King Charles Spaniel eller Dachshund, hvor nesten 100% vil bli diagnostisert med MMVD på et tidspunkt^{6,7}.

Klassifisering av hjertesykdom

I 2009 klassifiserte American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) hjertesykdom og hjertesvikt i fire forskjellige stadier i henhold til deres alvorlighetsgrad, morfologiske endringer og kliniske tegn. Denne klassifiseringen gjelder hunder med MMVD, og hensikten er å bidra med en passende behandling for alle stadier.³

Når hunder er i stadie B2 (bilde 1) blir de fortsatt betegnet som klinisk normal, selv veterinæren kan høre at hjertebilyden blir kraftigere. Solid dokumentasjon støtter det

faktum at en tilpasning av dietten ved et tidlig stadium kan hjelpe til med å bremse kliniske tegn.⁵

Effektiv håndtering av MMVD kombinerer forskjellige strategier, inkludert adekvat medisiner, tilpasset klinisk diett og fysisk aktivitet.

STADIE	UTVIKLING AV HJERTESYKDOM
A	Hunder med høy risiko for utvikling av hjertesykdom (predisposisjon hos rase, størrelse, alder, genetikk).
B1	- Hunder med strukturell hjertesykdom, uten kliniske symptomer. - Bilyd kan være tilstede
B2	- Asymptomatiske hunder med mer utviklet mitralklaff regurgitasjon. Bilyd kan være tilstede. - Funn ved røntgen og EKG: Forstørret forkammer på venstre side. - Solid dokumentasjon støtter igangsettelse av behandling for å bremse kliniske tegn.
C	- Kliniske tegn tilstede: venstresidig hjertesvikt, høy bilyd, rask pust og respiratorisk stress eller hoste, rastløshet. - Forstørret hjerte
D	- Kliniske tegn på svikt som ikke responderer på standard behandling for Stadie C av hjertesvikt MMVD. - Forstørret hjerte

Bilde 1. Skjema beskriver stadier for hunder med MMVD og utvikling av hjertesykdom og hjertesvikt.



1. Haskins S, Pascoe PJ, et al. Reference Cardiopulmonary Values in Normal Dogs. Comp Med 2005;55:2:156-161

2. Wang Z, Zhiliang Y, et al. Specific metabolic rates of major organs and tissues across adulthood: evaluation by mechanistic model of resting energy expenditure. Am J Clin Nutr 2010;92:1369-77

3. Keene B, Atkins CE, et al. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. J Vet Intern Med 2019;33:1127-1140.

4. Borgarelli M, Haggstrom J. Canine degenerative myxomatous mitral valve disease: Natural history, clinical presentation and therapy. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2010;40: 651-663.

5. Li Q, Heaney A, et al. Dietary intervention reduces left atrial enlargement in dogs with early preclinical myxomatous mitral valve disease: a blinded randomized controlled study in 36 dogs. BMC Veterinary Research. 2019; 15:425

6. Häggström J, Hansson K et al. Chronic valvular disease in the cavalier King Charles spaniel in Sweden. Vet. Rec. 1992; 131: 549-553.

7. Menciotti G & Borgarelli M. Review of Diagnostic and Therapeutic Approach to Canine Myxomatous Mitral Valve Disease. Vet Sci 2017;4:47

Hvordan en diett kan hjelpe

Kosthold burde anses som en del av behandlingen av hunder med hjertesykdom, da det kan hjelpe til med å bremse utviklingen av sykdom ved et tidlig stadie av MMVD. Når sykdommen har utviklet seg til hjerteinsuffisiens har hundene en kortere forventet levetid. Et viktig nøkkelpunkt ved ernæringsmessig

håndtering er å vedlikeholde en ideell kroppsvekt og unngå betydelig vekttap eller overvekt, da begge deler kan være skadelig og man ønsker å minimere pusteproblemer eller tap av hjertemuskulatur.

Purina® Pro Plan® Veterinary Diets CC CardioCare™

CC CardioCare er en komplett diett til voksne hunder som inneholder en avansert sammensetning av næringsstoffer (**Cardiac Protection Blend - CPB**), dokumentert at støtter hjertefunksjonen og bremser utviklingen av hjertesykdom ved tidlige stadier.

Den innovative formelen i Purina® Pro Plan® Veterinary Diets CC CardioCare™ inneholder:

- **Mediumkjedede triglycider (MCT-olje)** som en alternativ energikilde for myocytene.
- **Viktige aminosyrer (Methionin og Lysin)** som er forløpere til karnitin, en viktig transportør for at fettsyrer skal komme seg inn i mitokondriet.
- **Fiskeolje (omega 3-fettsyrer)** for å hjelpe til med å redusere inflammasjon.
- **Vitamin E** for å bidra til å redusere oksidativ celledskade
- **Magnesium** som binder ATP til å levere energi til hjertecellene.
- **Taurin** for å hjelpe til med å vedlikeholde hjertets evne til sammentrekking.



Anbefalt for

Kronisk hjerteinsuffisiens, mitralklaffsykdom (myksomatøs mitralklaff sykdom), bilyd på hjertet.

Ikke anbefalt for

Vekst, drektighet, laktasjon

Nøkkelfordeler

CARDIAC NUTRITIONAL BLEND



Inneholder en sammensetning av næringsstoffer som støtter hjertet, bestående av aminosyrer, omega 3-fettsyrer,

CARDIAC FUNCTION



Forbedrer hjertets funksjon hos hunder med nedsatt

HELPS SUPPORT CARDIAC INSUFFICIENCY



Hjelper til med å støtte ved hjerteinsuffisiens

Retningslinjer for fôring



Kg

2.5

5

10

15

25

35

45

70



24h

70

110

175

230

325

410

485

650

Analytisk innhold

Protein	26.5%
Fett	15%
Råaske	7.5%
Råfiber	4.5%
Taurin	0.2%
Omega 3-fettsyrer (EPA+DHA)	0.7%
Natrium	0.18%
Magnesium	0.15%
Kalium	0.6%

Sammensetning

Ris, tørket kyllingprotein, mais, bygg, maisproteinmel, mediumkjedet triglyseridolje (MCT) (5%), tørket betemasse, tørket lakseprotein, cellulose, fiskeolje, mineraler, svinefett, hydrolysert animalsk protein

FORSKNINGEN BAK CARDIAC PROTECTION BLEND (CPD)

Riktig kosthold kan hjelpe til med å bremse progresjonen og forsørrelse av hjertet hos hunder med tidlige stadier av myksomatøs mitralklaff sykdom (MMVD)¹.

Objective

The objective of the study was to evaluate the clinical impact of a diet formulated with a cardiac protection blend (CPB) designed to address metabolic alterations, and progression of naturally occurring early preclinical stage MMVD in dogs.

Methodology

19 small breed dogs with early stage of MMVD and 17 healthy dogs were enrolled into a 6-month dietary study intervention. All dogs were randomly assigned to either a control diet (CON) or CPB-supplemented diet.

Metabolomics, a systematic study of chemical processes concerning metabolites, were evaluated and heart measures were collected at baseline, 3 months and 6 months to analyze the effect of diet on progression of MMVD.

Heart measures included: degree of mitral regurgitation (MR) and different echocardiographic variables as left atrial diameter (LAD) and aortic diameter (LA/Ao).

Results

During the 3rd and 6th months of study measurements, there were no significant changes in any parameter for healthy dogs independently of the type of diet assigned; whereas for MMVD dogs there was a significant interaction in diet by time.

After 6 months of study, 60% of MMVD CPB-diet dogs showed a trend of decreases (2.9%) in both LAD and LA/Ao. And 30% of MMVD CPB-diet dogs showed a reduction of MR (Figure 1).

MMVD CON-diet dogs showed a significant increase in LAD (10.8%) and LA/Ao (9.5%) at 6 months, compared to baseline. And 37 % of MMVD CON-diet dogs showed progression of ACVIM stage B1 to B2 while none MMVD CPB-diet dogs showed progression of disease stage by the end of the study (Figure 2).

CPB had positive impacts in metabolic pathways in MMVD dogs:

- Improved fatty acid use for energy
- Reduced inflammation
- Reduced oxidative stress

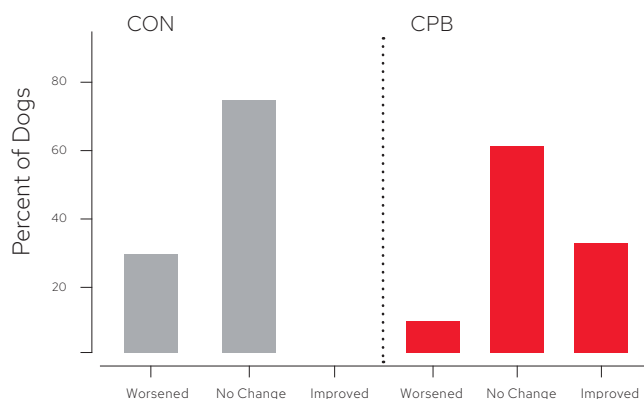


Figure 1. Percentage of MMVD dogs showing changes of at least one grade in mitral regurgitation after 6 months of feeding control diet (CON) or treatment diet (CPB), compared to baseline.

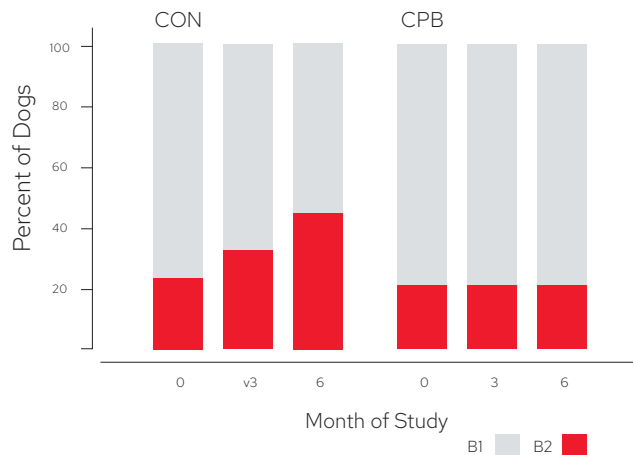


Figure 2. Progression of the disease in control diet (CON) and treatment (CPB) groups showed as percentage of MMVD dogs classified with ACVIM Stage B1 or B2 at 0- 3- and 6- months of the study.

Clinical outcomes

This is the first dietary intervention that investigates the benefits of a cardiac protection blend, showing a potential clinical application to prevent progressive cardiac disease.

- 37% of MMVD CON-diet dogs, showed MMVD progression from B1 to B2, while none of CPB-diet dogs showed progression of the disease.

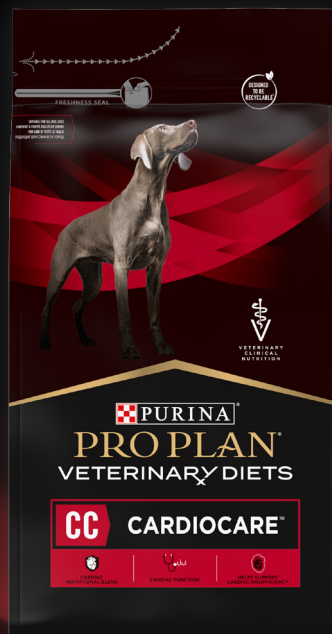
- 30% of MMVD CPB-diet dogs showed a reduction of mitral valve regurgitation.
- After the 6th month of study, MMVD CON-diet dogs showed a 10.8% increase of left atrial diameter (LAD) while CPB-diet dogs showed a 2.9% of reduction.

Konklusjon

Studien klarte å demonstrere at **en sammensetning av ingredienser** utformet for å adressere de metabolske forandringene relatert til MMVD hos hunder, var i stand til å **bremse eller reversere kardiologiske forandringer** i tidlige og pre-kliniske stadier av MMVD.



PURINA®
PRO PLAN®
VETERINARY DIETS



PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS
CC CardioCare™

Please contact your Purina® representative
or visit www.purina.com/vetcenter for more information.



Your Pet, Our Passion.®