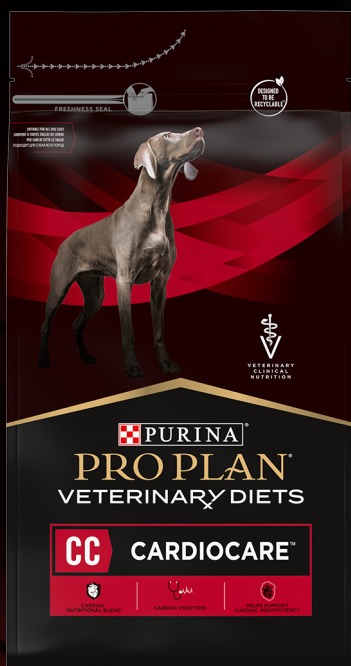


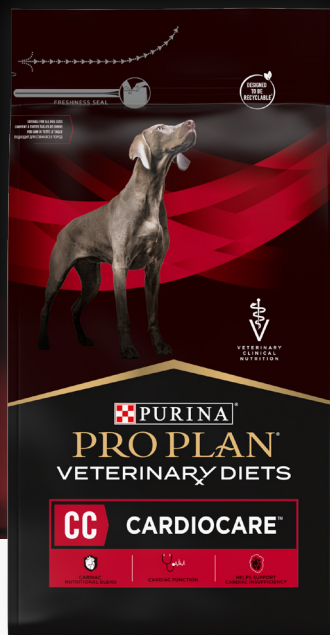
CARDIOCARE™ SKYDDAR DERAS HJÄRTA FRÅN BÖRJAN

PURINA® Pro Plan®
Veterinary Diets CC CardioCare™.
En avancerad blandning av näringsämnen
som hjälper till att stödja hjärtfunktionen.



 **PURINA®**
PRO PLAN®
VETERINARY DIETS

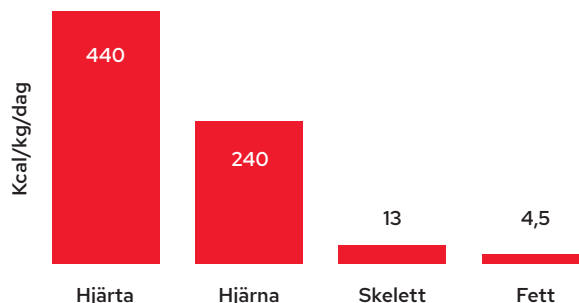




PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS CC CardioCare™. Hjälper till att bromsa progressionen av MMVD i ett tidigt stadie.

Hjärtat är ett starkt organ

En hunds hjärta är ett starkt organ och det krävs för att pumpa blod genom kroppen och slå 60 till 120 gånger per minut¹. För att fungera effektivt behöver hjärtat dubbelt så mycket energi som hjärnan² och mitokondrierna är cellens organeller som ansvarar för att tillgodose dessa höga energikrav (figur 1).



Figur 1. Specifikt energibehov för större organ och vävnader.

Hjärtproblem hos hundar

Blåsljud på hjärtat kan vara vanligt förekommande hos unga hundar och även om det ofta försvinner med åldern kan det också vara ett tidigt tecken på hjärtproblem. Om hunden även har andningsproblem eller hosta tillsammans med blåsljudet, kommer veterinären att utföra flera diagnostiska prover för att fastställa vilket hjärtproblem som ligger bakom. Det är viktigt att betona att beroende på hjärtproblemets natur, progressionshastighet, hundens ålder och tillstånd, kan problemen leda till hjärtsvikt³. Myxomatös mitralisklaffsjukdom (MMVD) är det vanligaste hjärtproblemet hos hundar och

kännetecknas av en långsam progressiv av mitralisklaffen i samband med förändringar i energimetabolismen, oxidativ stress, inflammation och i framskridna stadier, förstorat hjärta⁴. I tidiga stadier visar hunden inga yttre sjukdomstecken och kan anses vara kliniskt normal. Om tecknen upptäcks hos hunden i ett tidigt skede av MMVD kan det hjälpa till att förhindra att sjukdomen utvecklas⁵.

MMVD är vanligare hos mindre raser som pudel, shih tzu eller chihuahua, och raser med ärftliga anlag som cavalier king charles spaniel eller tax, där nästan 100 % diagnostiseras med MMVD^{6,7}.

Klassificering av hjärtproblem

2009 klassificerade ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) hjärtproblem och hjärtsvikt i 4 olika stadier enligt allvarlighetsgrad, morfologiska förändringar och kliniska tecken. Denna klassificering gäller för hundar med MMVD (myxomatös mitraliskläffdegeneration), med målet att ge lämplig behandling vid varje stadium³.

När hundar befinner sig i stadium B2 (tabell 1) kan de fortfarande anses vara kliniskt normala även om veterinären kan höra

att blåsljudet på hjärtat blir allt kraftigare. Det finns starkt evidens för att en anpassning av kosten i detta tidiga skede kan bidra till att bromsa kliniska symtom⁵.

MMVD behandlas effektivt med en kombination av olika strategier, t.ex. adekvat medicinering, anpassad klinisk diet och fysisk aktivitet.

STADIUM	UTVECKLING AV HJÄRTPROBLEM
A	Hundar med hög risk att utveckla hjärtproblem (rasbenägenhet, storlek, ålder, arv)
B1	- Hundar med strukturell hjärtsjukdom, men utan kliniska symtom - Blåsljud på hjärtat kan förekomma
B2	- Asymtomatiska hundar som har mer framskriden mitralisreflux. Blåsljud på hjärtat kan förekomma - Fynd från röntgen och EKG: förstorat vänster förmak - Det finns starkt evidens som stöder att man kan bromsa uppkomst av kliniska symtom med rätt behandling
C	- Kliniska symtom: Vänstersidig kongestiv hjärtsvikt, högt blåsljud, takypné, rastlöshet, andningsproblem eller hosta - Förstorat hjärta
D	- Kliniska tecken på svikt som är refraktär mot standardbehandling för MMVD-hjärtsvikt i stadium C - Förstorat hjärta

Tabell 1. Stadiesystem som tillämpas på hundar med MMVD och som beskriver utvecklingen av hjärtproblem och hjärtsvikt.



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

Hur kost kan hjälpa

Kost bör övervägas som en del av den veterinärmedicinska hanteringen av hundar med hjärtproblem, eftersom det kan hjälpa till att bidra till att bromsa sjukdomens utveckling från ett tidigt stadium av MMVD. När problemen utvecklas till hjärtsvikt har hundar en mycket kortare förväntad livslängd. En viktig del av den nutritionella

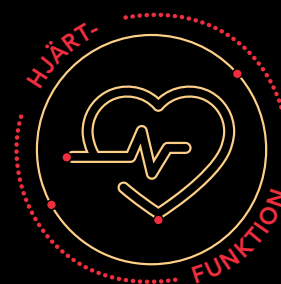
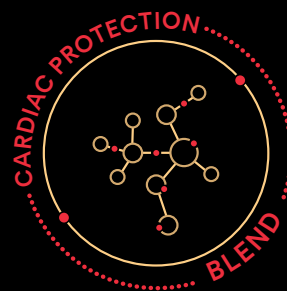
hanteringen är att upprätthålla en idealisk kroppsvikt och se till att undvika både överdriven viktnedgång och fetma, eftersom båda kan vara skadliga, samt för att minimera andningsproblem eller förlust av hjärtmuskel.

Purina® Pro Plan® Veterinary Diets CC CardioCare™

CC CardioCare™ är ett komplett dietfoder för vuxna hundar och innehåller en avancerad blandning av näringsämnen (**Cardiac Protection Blend – CPB**) som har visat sig stödja hjärtfunktionen och fördröja progressionen av hjärtproblem från ett tidigt stadium.

Den innovativa blandningen av Purina® Pro Plan® Veterinary Diets CC CardioCare™ innehåller:

- **MCT-olja (Mediumkedjiga triglycerider)** som en alternativ energikälla för myocyterna
- **Viktiga aminosyror (metionin och lysin)** prekursor för karnitin, en viktig transportör för fettsyror in i mitokondrierna
- **Fiskolja (Omega-3-fettsyror)** inflammationshämmande
- **Vitamin E** förhindrar oxidativ cellskada
- **Magnesium** binder till ATP för att tillföra hjärtcellerna energi
- **Taurin** bidrar till att upprätthålla hjärtats kontraktile funktion.



Rekommenderas för

Kronisk hjärtinsufficiens, problem med mitralisklaffen (myxomatös mitralisklaffsjukdom), blåsljud på hjärtat.

Rekommenderas ej för

Tillväxt, dräktighet och laktation.

Viktiga fördelar

CARDIAC NUTRITIONAL BLEND



Innehåller Cardiac Nutritional Blend som består av aminosyror, omega-3-fettsyror, mediumkedjiga fettsyror, mineraler och vitamin E

HJÄRTFUNKTION



Förbättrar hjärtfunktionen hos hundar med mitralt blåsljud

GER STÖD VID HJÄRTSVIKT



Ger stöd vid hjärtsvikt

Rekommendationer för foder



Kg

2,5

5

10

15

25

35

45

70



24 h

70

110

175

230

325

410

485

650

Analytiska beståndsdelar

Protein	26,5%
Fetthalt	15%
Råaska	7,5%
Råfibrer	4,5%
Taurin	0,2%
Omega-3-fettsyror (EPA+DHA)	0,7%
Natrium	0,18%
Magnesium	0,15%
Kalium	0,6%

Sammansättning

Ris, torkat kycklingprotein, majs, korn, majsproteinmjöl, mediumkedjiga triglycerider (MCT) (5 %), torkad betmassa, torkat laxprotein, cellulosa, fiskolja, mineraler, animaliskt fett, hydrolysat.

Forskning bakom Cardiac Protection Blend (CPB)

Nutritionell hantering kan bidra till att bromsa sjukdomsprogression och förstorat hjärta hos hundar i tidiga stadier av myxomatös mitralisklaffsjukdom (MMVD)¹.

Syfte

Syftet med studien var att utvärdera det kliniska utfallet vid en diet med en CPB (cardiac protection blend) som är utformad för att hantera metabola förändringar och progressionen av naturligt förekommande MMVD hos hundar i tidig subklinisk fas.

Metodik

19 hundar av små raser med MMVD i tidigt stadium och 17 friska hundar ingick i en 6-månaders koststudie. Alla hundar tilldelades slumpmässigt antingen en kontroldiet (CON) eller en diet med CPB-tillskott.

Metabolomik, en systematisk studie av kemiska processer som rör metaboliter, utvärderades och hjärtvärden samlades in vid baslinje, efter 3 månader och efter 6 månader för att analysera hur MMVD-progressionen påverkas av kosten.

På hjärtat mättes: Grad av mitralisreflux (MR) och olika EKG-variabler som vänster förmaksdiameter (LAD) och aortadiameter (LA/Ao).

Resultat

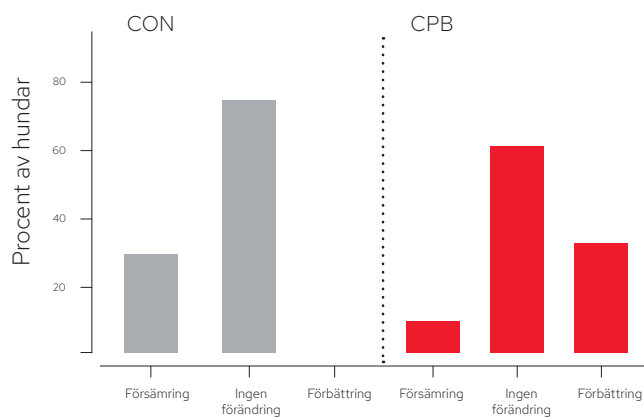
Under de 3:e och 6:e månaderna av studiens mätningar fanns det inga signifikanta förändringar i någon parameter för friska hundar oberoende av vilken typ av diet som tilldelats, medan det för MMVD-hundar fanns ett signifikant samband mellan diet och tid.

Efter 6 månaders studie uppvisade 60 % av MMVD-hundarna med CPB-diet en trend med minskning (2,9 %) av både LAD och LA/Ao. Därtill uppvisade 30 % av MMVD-hundarna som fick CPB-diet en minskning av MR (figur 1).

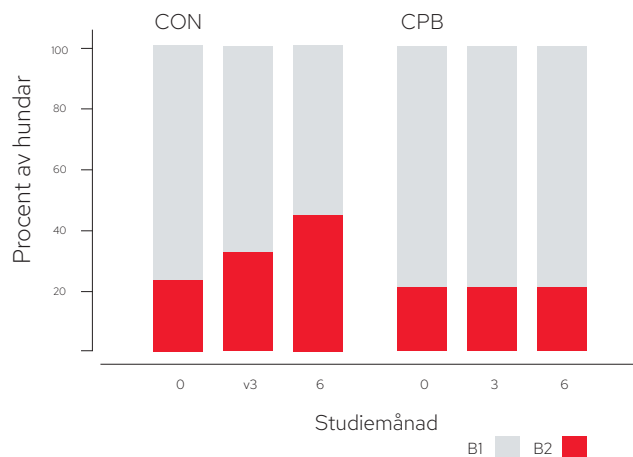
MMVD-hundar som fick CON-diet uppvisade en signifikant ökning av LAD (10,8 %) och LA/Ao (9,5 %) efter 6 månader jämfört med baseline. Och 37 % av MMVD-hundarna på CON-diet uppvisade progression av ACVIM-stadium B1 till B2 medan ingen MMVD-hund på CPB-diet uppvisade progression av sjukdomsstadium vid slutet av studien (figur 2).

CPB hade positiva effekter på metabolismen hos MMVD-hundar:

- Förbättrad användning av fettsyror till energi
- Minskad inflammation
- Minskad oxidativ stress



Figur 1. Procentandel MMVD-hundar som uppvisade förändringar på minst en grad i mitralisreflux efter 6 månaders utfodring med kontroldiet (CON) eller diet med CPB, jämfört med baslinje.



Figur 2. Sjukdomsprogressionen hos grupper på kontroldiet (CON) och diet med CPB visat som procentandel MMVD-hundar klassificerade med ACVIM-stadium B1 eller B2 efter 0–3 och 6 månader av studien.

Kliniska utfall

Det här är den första studien med nutritionell hantering där man undersöker fördelarna med en CPB, och visar att det finns potential att med kliniska medel förebygga progression vid hjärtproblem.

- 37 % av MMVD-hundarna på CON-diet uppvisade en progression av MMVD från B1 till B2, medan ingen av hundarna på CPB-diet uppvisade en progression av sjukdomen.

- 30 % av MMVD-hundarna på CPB-diet uppvisade en minskning av mitralisreflux.
- Efter den sjätte studiemånaden uppvisade MMVD-hundar som fått CON-diet en ökning av vänster förmaksdiameter (LAD) med 10,8 %, medan hundar som fått CPB-diet uppvisade en minskning med 2,9 %.

Slutsatser

Studien visade att en **blandning av näringsämnen**, utformad för att hantera metabola förändringar i samband med MMVD hos hundar, med framgång kunde **bromsa eller vända hjärtförändringar** i tidiga och subkliniska stadier av MMVD.





PURINA®

PRO PLAN®

VETERINARY DIETS



PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS
CC CardioCare™

Kontakta en lokal Purina®-representant
eller besökt www.purina.com/vetcenter för att få mer information.



Your Pet, Our Passion.®