Lifeline as

DENOSYL – et nytt ernæringsprodukt til leverpasienter

Korrekt ernæring er viktig ved leverlidelser. Denosyl SD4 er et nytt produkt i Norge som er ernæringsmessig gunstig til både akutte og kroniske leverpasienter.

Problemstilling

Glutathion er et svært viktig endogent produsert stoff som beskytter alle celler, men i særdeleshet levercceller. Når leveren er skadet, kan vi få en nedsatt produksjon av S-adenosylmethionin. Dette i sin tur fører til en lavere glutathion-produksjon. Mindre glutathion til å beskytte leveren, fører til videre ødeleggelse av leveren, og dermed produseres det enda mindre glutathion. Det oppstår altså en ond sirkel.

Virkningsmekanisme

Denosyl SD4 består av patentert og stabilisert 1,4 butandisulfonat-salt av S-Adenosylmethionin. Ved å tilføre S-Adenosylmethionin, øker lever-glutathion-nivåene hos hund og katt. Dette muliggjør en opprettholdelse og beskyttelse av leverfunksjonen. Denosyl SD4 kan også brukes i andre tilfeller med oksidative vevsskader og RBC-fragilitet. Slike skader skyldes spesielle toksiner eller medikamenter som er relatert til reduserte glutathion konsentrasjoner. Denosyl SD4 medfører en beskyttelse av leverceller fra celledød og kan være nyttig ved celle-regenerasjon.

DENOSYL SD4 er ernæringsmessig gunstig ved

- akutte og kroniske leverlidelser
- legemiddel- eller planteforgiftning
- beskyttelse av leveren

Denosyl SD4 kan benyttes til alle pasienter hvor leverfunksjonen er redusert. Samtidig administrering av Denosyl SD4 og kortikosteroider affiserer ikke biotilgjengeligheten av noen av substansene.

Dosering

Daglig dose baseres på 18mg/kg kroppsvekt. Denosyl SD4 har en høy sikkerhetsmargin. Derfor: Når man beregner dosering, skal man alltid runde opp til nærmeste hele tablett. Man kan eventuelt kombinere ulike tablettstørrelser (225mg, 90mg).

Kroppsvekt	Total daglig dose og tablettstørrelse
≤ 5,5 kg	1 tablett, 90mg
5,5-11 kg	2 tabletter, 90mg
11-16 kg	1 tablett, 225 mg
16-29,5 kg	2 tabletter, 225 mg
29,5-41 kg	3 tabletter, 225 mg
> 41 kg	4 tabletter, 225 mg

Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

Lifeline AS, Postboks 98, 0913 Oslo Besøksadresse: Trondheimsveien 529
Telefon: + 47 22 79 02 05 E-mail: post@lifeline.no www.lifeline.no

Antall tabletter kan reduseres gradvis eller økes når som helst, avhengig av dyrets behov. Mange dyr kan bli stående på vedlikeholds-dose, annenhver dag eller hver tredje dag.

Praktisk administrering

Tablettene er «enteric coated» og må IKKE deles eller knuses. Tablettene gis intakte for å unngå destruksjon av magesyren. Absorpsjon av Denosyl SD4 nedsettes dersom det gis sammen med et måltid. For optimal absorpsjon, bør Denosyl SD4 administreres på tom mage, og det bør gå minst en time før fôring. For eiere som finner det vanskelig å administrere tablettene til dyrene sine, kan Denosyl SD4 tabletten(e) gjemmes i en liten matbit. Det er ikke nødvendig å holde vann vekk fra dyret. Studier viser at hos katt kan tabletter og kapsler gitt uten mat eller drikke, bli sittende igjen i svelget. Det anbefales derfor til katteeiere å administrere 3 – 6 ml vann rett etter tabletten. Denosyl SD4 90 mg er ideell til katt på grunn av tablettstørrelsen. Dersom man skal gi mer enn en tablett bør man dele opp administreringen morgen og kveld. Man bør tilføre Adenosyl SD4 i minimum fire uker. Når det gjelder kroniske leverpasienter kan ernæringsbehovet være permanent.

Oppbevaring

Tablettene skal oppbevares tørt og kjølig. Tablettene er blisterpakket, og skal oppbevares i original-emballasje frem til bruk.

Hvordan monitonere leverfunksjonen

Man kan måle glutathion-nivåene, men dette er ofte ikke praktisk gjennomførbart for privat praktiserende. Ved hjelp av blodprøve kan man sjekke følgende verdier:

- Leverenzymer – ALT, ALP, AST, GGT
- Gallesyrer
- Total bilirubin

NB! Husk at måling av enzymer kun sier noe om celleskade, og ikke noe om hvorvidt leveren utfører sine oppgaver tilfredsstillende. Parametere som viser om leveren klarer å utføre sine oppgaver er:

- Glukose
- Urea
- Albumin
- Totalprotein

Leverbiopsi kan også være et hjelpemiddel. Ellers er det viktig at veterinær og eier observerer pasientens appetitt, atferd og aktivitetsnivå.

Hyppig stilte spørsmål:

Hvorfor ikke gi glutathion direkte i stedet?

Dette er ikke mulig siden glutathion har lav biotilgjengelighet ved oral administrasjon. Glutathion er i tillegg svært ustabilt og har en halveringstid på 2 minutter gitt i.v. I tillegg gjør S-adenoasylmethionin mye mer enn bare å øke glutathion-nivåene.

Hvorfor ikke gi methionin direkte i stedet?

S-Adenosylmethionin-syntetase er et nødvendig enzym for å omdanne methionin til S-Adenosylmethio-

Lifeline AS, Postboks 98, 0913 Oslo Besøksadresse: Trondheimsveien 529
Telefon: + 47 22 79 02 05 E-mail: post@lifeline.no www.lifeline.no

nin. Dette enzymet forekommer ofte i for lave mengder hos pasienter med leverlidelser. Derfor vil i stedet methionin-nivået øke, noe som kan være skadelig.

Hva hvis pasienten ikke kan faste?
Denosyl SD4 minst en time etter fôring.

Hva om eneste administrasjonsmåte er magesonde?
Doble dosen, knus tablettene, miks med vann, og gi straks.

Referanser:

1.	Center SA. S-adenosyl-methionine an antioxidant and anti-inflammatory nutraceutical. Proceedings of the 18th ACVIM, Seattle, WA:550-552, 2000.
2.	Center SA, Warner KL, Erb HN. Liver glutathione concentrations in dogs and cats with naturally occurring liver disease. AJVR 2002;63(8):1187-1197.
3.	Center SA, Warner K, Hoffman WE, et al. Influence of S-adenosylmethionine on metabolic and morphologic hepatocellular features induced by chronic glucocorticoid administration in dogs. Proceedings of the 17th ACVIM, Chicago, IL, 1999.
4.	Center SA, Randolph JF, Warner K, et al. Influence of S-adenosylmethionine on erythrocytes and liver tissue in healthy cats. J Vet Intern Med 2000;357 (abstract).
5.	Baldessarini RJ, Stramentinoli G, Lipinski JF. Methylation hypothesis. Arch Gen Psychiatry 1979;36(3):303-307.
6.	Mori N, Hirayama K. Long-term consumption of a methionine-supplemented diet increases iron and lipid peroxide levels in rat liver. J Nutr 2000;130(9):2349-2355.
7.	Toborek M, Kopieczna-Grzebieniak E, Drozdz M, Wieczorek M. Increased lipid peroxidation and antioxidant activity in methionine-induced hepatitis in rabbits. Nutrition 1996;12(7-8):534-537.
8.	Lynch SM, Strain JJ. Increased hepatic lipid peroxidation with methionine toxicity in the rat. Free Radic Res Commun 1989;5(4-5):221-226.
9.	Merino GE, Jetzer T, Doizaki WM, Najarian JS. Methionine-induced hepatic coma in dogs. Am J Surg 1975;130(1):41-46.
10.	Benz C, Angermuller S, Kloters-Plachky P, et al. Effect of S-adenosylmethionine versus tauroursodeoxycholic acid on bile acid-induced apoptosis and cytolysis in rat hepatocytes. Eur J Clin Invest 1998;28(7):577-583.
11.	Center SA, Warner KL. Pharmacokinetics of S-adenosylmethionine delivered in enteric coated tablets to healthy cats: acute and chronic oral dosing study. World Veterinary Congress 2002.
12.	New approach to managing hepatic dysfunction. Part I. Vet Forum 2000;Nov:40-45.
13.	New approach to managing hepatic dysfunction. Part II. Vet Forum 2000;Dec:44-49.
14.	Webster CRL, Boria P, Usechak P, Anwer MS. S-adenosylmethionine and cAMP confer differential cytoprotection against bile acid-induced apoptosis in canine renal tubular cells and primary rat hepatocytes. Vet Therapeutics 2002;3(4):474-484.
15.	Webb CB, Twedt DC, Fettman MJ, Mason G. S-adenosylmethionine (SAMe) in a feline acetaminophen model of oxidative injury. J Fel Med & Surg 2003;5:69-75.
16.	Wallace KP, Center SA, Hickford FH, et al. S-adenosyl-l-methionine (SAMe) in the treatment of acetaminophen toxicity in a dog. J Am Anim Hosp Assoc 2002;38:246-254.

Lifeline AS, Postboks 98, 0913 Oslo Besøksadresse: Trondheimsveien 529
Telefon: + 47 22 79 02 05 E-mail: post@lifeline.no www.lifeline.no