

Fosforin puute ja hypofosfatemia lypsylehmillä – kirjallisuuskatsaus ja selvitys suomalaisista makurilehmistä

Phosphorus deficiency and hypophosphatemia in dairy cows – Review and a field study of Finnish downer cows

> YHTEENVETO

Lypsylehmien fosforin saanti ja mahdolliset puutosoireet ovat nousseet viime vuosina huolen aiheeksi karjanomistajien keskuudessa. Fosforin puute voidaan jakaa akuuttiin ja krooniseen muotoon. Krooninen hypofosfatemia aiheutuu pitkäaikaisesta riittämättömästä fosforin saannista rehusta. Riittävä fosforin saanti varmistetaan rehujen analysoinnin ja ruokintasuunnitelman avulla. Akuutti hypofosfatemia on tila, joka syntyy, kun fosforipitoisuuden vähentyminen johtuu sairaudesta tai aineenvaihdunnallisista, esimerkiksi poikimisen yhteydessä tapahtuvista muutoksista. Toistaiseksi ei ole käytössä hyvää tapaa määrittää eläimen fosforitasetta, mutta seerumin epäorgaanista fosfaattia käytetään yleisesti tähän tarkoitukseen. Hypofosfatemia on liitetty tilanteisiin, joissa poikimahalvauslehmä on jäänyt makaamaan siitä huolimatta, että veren kalsiumpitoisuus on jo palautunut normaaliksi. Hypofosfatemian kliininen merkitys on epäselvä, ja makuriksi kehittymiseen on useita syitä. Hypokalseemisen lehmän hypofosfatemia korjaantuu kalsiumpitoisuuden normalisoituessa. Jos lehmä on edelleen hypofosfateeminen kalsiumpitoisuuden korjaututtua, hoitoon voidaan käyttää suun kautta annettavia fosforivalmisteita. Parenteraalisen valmisteiden käyttö edellyttäisi hypofosfatemian toteamista verinäytteestä. Fosforilisä voidaan antaa lehmälle suun kautta ilman näytetulos-ta, sillä veren fosfaattipitoisuus säätelee ruoansulatuskanavasta imeytyvän fosforin määrää. Tutkimuk-sessamme keräsimme verinäytteitä suomalaisilta makurilehmiltä sen selvittämiseksi, esiintyykö Suomessa hypofosfateemisia, normokalseemisia makureita. Hypofosfatemia makureilla ei ole yleistä, mutta sitä esiintyy. Aineistomme 43 lehmästä näitä eläimiä oli kolme eli 7 % tutkituista. Vaikka hypofosfatemian kliininen merkitys on epäselvä, fosfaatti voidaan lisätä makurilehmän hoitoon. Fosfaatin anto osana hoitoa tulee kuitenkin rajoittaa makurivaiheeseen.

YDINKOHDAT

- Kroonista fosforinpuutosta selvitetään analysoimalla rehut ja laskemalla tarve ja saanti ruokintasuunnitelmassa.
- Hypokalseemisten lehmien hypofosfatemia korjaantuu tavallisesti kalsiumin normalisoi-tuessa.
- Akuutti hypofosfatemia on liitetty tilanteisiin, joissa poikimahalvauslehmä on jäänyt makaamaan siitä huolimatta, että veren kalsiumpitoisuus on jo palautunut normaaliksi.
- Suomalaisilla makurilehmillä hypofosfatemiaa esiintyy harvinaisena.
- Akuutin hypofosfatemian hoitoon voidaan käyttää suun kautta annettavia valmisteita, joissa on 40–60 g fosforia natriumin suoloina.

Käsikirjoitus tuli toimitukseen 25.9.2019.

> SUMMARY

Dairy cows' supply of phosphorus and potential signs of phosphorus deficiency have become a concern among farmers in recent years. Phosphorus deficiency can be classified as acute or chronic. Chronic phosphorus deficiency is the result of long-term lack of phosphorus feeding. Sufficient phosphorus supply is ensured by feed analysis and feeding program. Acute hypophosphatemia is a condition that results as a consequence of illness or metabolic changes, such as calving. So far there is no satisfactory method to objectively assess phosphorus status of an animal, but serum inorganic phosphate is commonly used for this purpose. Hypophosphatemia has been associated with situations, where a dairy cow with milk fever remains lying even though calcium concentration in blood has returned to normal. The clinical importance of hypophosphatemia is uncertain. There are several other reasons for a cow to become recumbent. Hypophosphatemia of a hypocalcemic cow is corrected when calcium homeostasis is normalized. If the cow is still hypophosphatemic after the correction of calcium concentration, oral phosphorus supplementation can be used as a treatment. Using parenteral treatment requires the detection of hypophosphatemia in blood. Phosphorus supplementation can be given to a cow without analysing blood, because the absorption of phosphorus from intestine is regulated by the serum inorganic phosphate concentration. In our study, we collected blood samples from Finnish downer cows to determine whether there are normocalcemic, hypophosphatemic downer cows in Finland. Hypophosphatemia in dairy cows is not common, but it does occur. Three cows of the 43 we analysed (7%) had a low phosphorus concentration. Even though the importance of hypophosphatemia is uncertain, phosphorus supplement can be included in downer cow treatment. Phosphorus supplementation as part of the treatment should be limited to downer cow phase.