

NEONATAL DIARÉ OG TARMMIKROBIOM HOS KALVER

Forebygging av diaré gjennom støtte til utviklingen av tarmens mikrobiom i de tidlige livsfasene.

Sabine Scully ^{1,2}

¹ Animal and Bioscience Research Department, Teagasc Grange, Meath, Irland

² School of Veterinary Medicine, University College Dublin, Belfield, Dublin, Irland

INNLEDNING

Kalvediaré, også kjent som “scour”, er et betydelig helseproblem i oppdrett av kalver som skal bli melkekyr. Forekomsten kan overstige 50 %, og det er den vanligste dødsårsaken hos kalver i løpet av de første 30 levedagene.

Kalvediaré er en kompleks sykdom som er vanskelig å behandle, fordi den som regel skyldes virus og parasitter, og ikke bakterier, som betyr at det ikke kan behandles med antibiotika. I tillegg, er det også vanlig at flere sykdomsbringende patogener er involvert i sykdomsforløpet, for eksempel at kalven tester positivt for både rotavirus og cryptosporidium samtidig. Kalvediaré i perioden før melkeavvenning (fra fødsel til avvenning) har både kortsiktige og langsiktige konsekvenser for kalven. På kort sikt kan kalvens trivsel svekkes på grunn av dehydrering, redusert appetitt og slapphet. På lang sikt er diaré assosiert med lavere tilvekst, fertilitetsproblemer og redusert melkeproduksjon senere i dyrets liv.

TARMENS MIKROBIOM OG DIARÉ HOS KALVER

Kalver er spesielt utsatt for diaré i perioden før melkeavvenning på grunn av flere nøkkelfaktorer:

Umodent immunsystem:

- Kalver blir født med et “uerfarent” immunsystem og er avhengige av antistoffene de mottar fra kua via råmelk for tidlig utvikling av immunforsvaret (passiv immunitet). Antistoffene fra mor begynner å avta rundt 2 ukers alder og er i stor grad borte etter 1 måned. Kalvens eget immunsystem begynner først å fungere effektivt rundt 3 ukers alder, noe som skaper en periode med økt sårbarhet.

Utvikling av mikrobiomet i tykktarmen:

- Mikrobiomet i tykktarmen – et komplekst samfunn av bakterier, arker, virus, sopp og ciliater – spiller en viktig rolle for kalvens helse.
- Dette mikrobiomet er fortsatt under utvikling og forblir ustabilt frem til omtrent 1 måneds alder.

Et umodent mikrobiom kan øke risikoen for tarmsykdommer som kalvediaré.

VISSTE DU AT?

Tarmmikrobiomet er et samfunn av små organismer, som bakterier, virus, sopp og mer, som bor i kalvens tykktarm. De fleste av disse mikroorganismene er gunstige for å holde kalven frisk, men noen skadelige mikroorganismer finnes også i lave mengder. Når mikrobiomet er stabilt og i balanse, hindrer de gunstige mikroorganismene de skadelige i å forårsake sykdom.

IMMUNITET, MATERNELLE ANTISTOFFER OG MIKROBIOMSTABILITET HOS KALV

GRAFIKK

Calf immune system – Kalvens immunforsvar

Maternal antibodies – Antistoffer fra mor

Microbiome stability - Mikrobiomstabilitet

High scour risk period – Høyrisikoperiode for kalvediaré

I perioden før melkeavvenning er tarmmikrobiomet ustabilt og dermed spesielt sårbart for forstyrrelser, kalt dysbiose. Under dysbiose reduseres antallet gunstige mikroorganismer, mens patogener mikroorganismer øker. I en nyere studie fra Teagasc utviklet 53 % av kalver som alle hadde tilstrekkelig passiv immunitet likevel diaré.

I denne studien ble tarmmikrobiomet undersøkt før, under og etter kalvediaré, for å forstå hvilke endringer i det mikrobielle samfunnet som fører til sykdom. Forskerne viste at dysbiose i tarmmikrobiomet skjedde før diaréen oppstod. . Dette betyr at mikrobiomet ble utsatt for en forstyrrelse, som avbrøt normal utvikling av tarmmikrobiomet og som deretter førte til sykdom. I tillegg kunne forskerne konkludere med at når kalven får riktig behandling under diaréepisoden, kan mikrobiomet imidlertid komme seg igjen og vende tilbake til en mikrobiellsammensetning som liknet på det som ble observert hos friske kalver.

KONKLUSJONER OG PRAKTISKE ANBEFALINGER

Kalver er særlig utsatt for sykdom i perioden før avvenning på grunn av kombinasjonen av mange årsaker, som kan skape et uheldig sammenfall av forhold som er ideelle for vekst av sykdomsfremkallende mikroorganismer. Det mikrobielle samfunnet i tarmen er tett knyttet til utviklingen av immunforsvaret til kalven.

Ved å støtte utviklingen av tarmmikrobiomet fra fødsel til avvenning, støtter vi også utviklingen av immunsystemet og kan bidra til å forebygge diaré hos kalver.

FOR Å STØTTE UTVIKLINGEN AV ET SUNT TARMMIKROBIOM FØR KALVEDIARÉ OPPSTÅR:

1 - Umiddelbart etter fødsel:

Gi råmelk av høy kvalitet så tidlig som mulig: - Så mye som mulig, så raskt som mulig etter kalving.

2 – De første timene til det første døgnet:

Fortsett å gi råmelk i flere måltider: - Styrker passiv immunitet.

3 - Fra dag 2 til dag 4 og videre:

Gi overgangsmelk (fra 2. til 8. melking). – Unngå melk med antibiotikarester.

4 - I hele den tidlige livsfasen:

Bruk antibiotika kun når nødvendig_ - Følg alltid veterinærens råd.

- Overforbruk kan forstyrre helsebringende tarmbakterier

5 - Melkefôringsperioden:

Gi helmjølke eller melkeerstatninger av høy kvalitet. – Dersom man bruker melkeerstatning, tilse at alle ingrediensene er meieribasert.

6 – Daglig vekstovervåking

Unngå underfôring av kalvene.

Sikre nok melk for å støtte vekstbehovene deres.

Arbeid alltid tett med veterinæren din for å utvikle en passende helseplan for buskapen.

Hvis kalven får diaré, sørg for at den får riktig behandling ved å holde kalvens miljø rent, varmt og tørt.

Ikke hopp over melkefôringer, og gi kalven ekstra støtte ved å gi elektrolytter eller orale rehydreringsløsninger mellom melkefôringene.

Dette prosjektet har mottatt finansiering fra EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020 under tilskuddsavtale nr. 101000213.

Acknowledgements:

The authors gratefully acknowledge the translation curated by Thea Os Andersen, Postdoctoral Researcher at NMBU.