

# Herstel van spenen na het melken

Francesca Neijenhuis, Gerben Klungel en Henk Hogeveen

**Het melken beïnvloedt de speen behoorlijk. De speenwand wordt dikker, de tepelholte wordt kleiner en het tepelkanaal wordt langer. Deze veranderingen verdwijnen grotendeels tussen de melkbeurten in. De speen heeft een functie als afweerlinie tegen mastitis. Tijdens en vlak na het melken staat het tepelkanaal open. In deze periode is de kans op besmetting met mastitis groter. Het PR heeft een methode ontwikkeld die de veranderingen in de speen door het melken vastlegt met een ultrasoon scanner.**

De spenen van een koe spelen een belangrijke rol in de afweer tegen mastitis. Voor een mastitisbesmetting moeten bacteriën via het tepelkanaal de uier binnendringen. De speen wordt dan ook wel de eerste afweerlinie tegen mastitis genoemd. Tijdens het melken staan de spenen bloot aan vacuüm en de krachten van de tepelvoering. De voering gaat elke seconde open en dicht. Het sluiten van de tepelvoering geeft de speen rust. Het vocht dat naar de speen is getrokken door het vacuüm, wordt teruggestuwd naar de bloed- en lymfevaten. Dit is echter vaak niet voldoende, zodat er vocht in de speen achterblijft. Door vocht in de speen kan het tepelkanaal minder goed sluiten.

## Vastleggen verandering

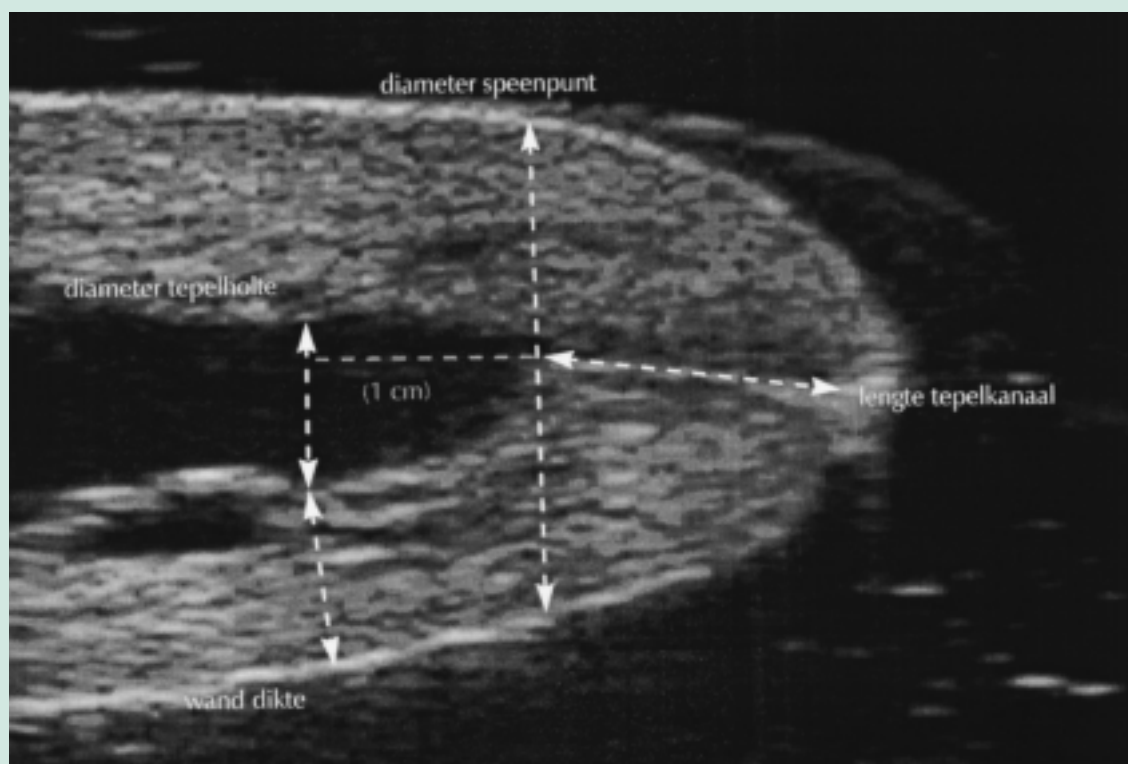
Hoe lang duurt het voordat de spenen weer in de conditie van vóór het melken zijn? Om hier

een beter beeld van te krijgen zijn de spenen van een aantal koeien na een ochtendmelking tot de volgende avondmelking gevolgd met een ultrasoon scanner. Deze scanner is vergelijkbaar met de apparatuur waarmee koeien op drachtigheid worden gecontroleerd. De speen wordt in een zakje met lauwwarm water gehangen. Tegen de wand van het zakje wordt de kop van de scanner gehouden. In figuur 1 staat een scanbeeld van een speen. De lengte van het tepelkanaal, de totale dikte van de speenpunt, de wanddikte en de diameter van de tepelholte worden gemeten.

## Koeien

Voor dit onderzoek zijn 18 verschillende koeien gebruikt. Vanwege de benodigde arbeid konden slechts vijf koeien per dag worden gevolgd. Van de koeien zijn één voor- en één achterspeen ge-

**Figuur 1** Scanfoto van een speen met daarin de metingen die worden gedaan





De scanner meet snel de speen.

meten. Het lactatienummer van de koeien varieerde van 1 tot 8, zij waren 21 tot 300 dagen in lactatie en gaven tijdens de betreffende ochtendmelking 3 tot 20 kg. De melktijd varieerde van 4 tot 12 minuten.

### Melken heeft fors effect

Voor de voorbehandeling zijn van de spenen scanfoto's gemaakt. De koeien zijn goed voorbehandeld en voorgestraald. Daarna is nog een scanfoto gemaakt. Dit is de uitgangssituatie. Direct na het melken, een half uur erna, één uur erna, en daarna ieder uur tot voor de volgende melkbeurt zijn scanfoto's gemaakt.

In tabel 1 zijn de gemiddelde afmetingen van de speen voor en na het melken weergegeven. De dikte van de speenwand is ongeveer 7 mm voor het melken, de diameter van de holte 12 mm en de lengte van het tepelkanaal 10 mm. De breed-

te van de speenpunt op de overgang van tepelkanaal naar tepelholte bedraagt voor het melken 21 mm. Melken leidt tot grote veranderingen van de speen. De wanddikte en de lengte van het tepelkanaal nemen toe en de doorsnee van de holte neemt fors af. De wand blijkt direct na het melken ruim 30 % in dikte toegenomen te zijn.

Ook als de melkmachine voldoet aan de ISO-normen en de voeringen goed passen bij de spenen van de koeien veranderen de spenen meestal door het melken. Het dikker worden van de wand van de spenen vindt vooral plaats aan het einde van de hoofdmelkfase, als de koe bijna uit is. Ander onderzoek stelde vast dat als de speen meer dan 5 % toeneemt in diameter, de kans op binnendringen van bacteriën in het tepelkanaal toeneemt, waardoor er een grotere kans op mastitis is. Dit heeft te maken met een verminderde soepelheid van het speenweefsel na het melken waardoor het tepelkanaal minder goed sluit. Het advies is dan ook om de koeien na het melken nog 1 á 2 uur niet te laten liggen, door direct na het melken te voeren en/of de ligplaatsen af te scherm.

### Hersteltijd

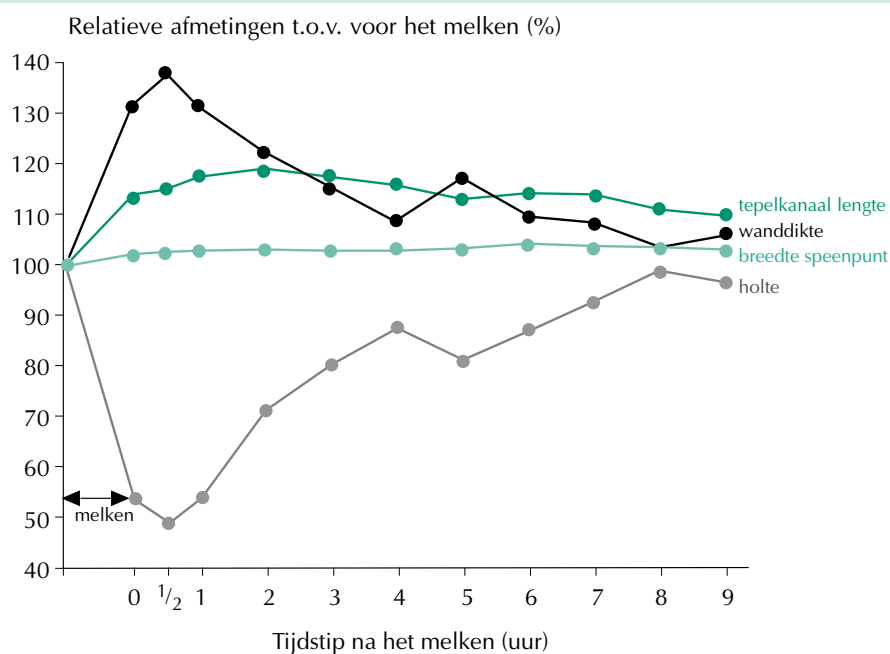
In grafiek 1 is het verloop van de verschillende afmetingen van de speen te volgen van direct voor tot direct na het melken tot en met negen uur na het melken. Tot één uur na het melken neemt de wanddikte nog toe, daarna neemt deze af. Het tepelkanaal is het langst twee uur na het melken. De breedte van de speenpunt neemt niet veel toe, dit komt doordat het weefsel hier minder flexibel is.

Duidelijk is dat door het melken de holte in de speen grotendeels verdwijnt, doordat er geen melk meer aanwezig is. Het tepelkanaal heeft

**Tabel 1** Gemiddelde lengte (en minimale en maximale waarde) van het tepelkanaal, breedte van de speenpunt, diameter van de tepelholte en de dikte van de wand voor het melken en direct na het melken in mm en in percentage

	Na voorbehandelen (mm)	Direct na melken (mm)	Verandering door melken (%)
Lengte tepelkanaal	9,8 (6,6 - 13,2)	11,1 (6,1 - 13,3)	13
Breedte speenpunt	21 (16,5 - 25)	21,4 (16,2 - 25,5)	2
Diameter holte	11,7 (2,7 - 25,1)	6,3 (0 - 13,5)	-54
Dikte wand	6,6 (3,6 - 11)	8,7 (1,1 - 12,8)	31

**Grafiek 1** De dimensies van de speen (wanddikte, tepelkanaal lengte, breedte van de speenpunt en de diameter van de tepelholte) na de voorbehandeling, direct na melken (0) en tot en met 9 uur na het melken relatief ten opzichte van de waarde voor het melken (%)



negen uur na het melken nog niet de lengte van voor het melken bereikt. De wanddikte en de diameter van de tepelholte zijn zeven uur na het melken vrijwel gelijk aan die direct na het voorbehandelen. Het herstel van de speen duurt aanzienlijk langer dan tot nu toe gedacht werd. Het herstel van de speen wordt hierbij uitgedrukt in dimensies van de speen, en niet in het openstaan van het tepelkanaal. Het is niet duidelijk wat de relatie van de hersteltijd van de speen met mastitis is.

### Cyclus van de speen

De dikte van de wand en de doorsnee van de tepelholte hebben de oude situatie van voor het melken bereikt na zeven uur. Het tepelkanaal is echter negen uur na het melken nog steeds langer. De koeien zijn echter niet gedurende de volledige 24 uur tot en met de volgende och-

tend-melking gevolgd. Blijkbaar veranderen de spenen in de wachtruimte en tijdens het wachten in de melkstand, waarbij krachtvoer wordt verstrekt, vlak voor de avondmelking. Daarnaast zou het kunnen zijn dat de spenen van de koeien kleinere dimensies hebben na de nacht, tijdens de nachtelijke uren zijn de dieren immers minder actief dan overdag en is de omgevingstemperatuur lager.

### Verdere toepassingen

Het meten van de spenen met ultrasound (geluid) is een goede herhaalbare methode om effecten van het melken op de speen zichtbaar te maken. De methode wordt nu ook toegepast om de veranderingen in de speen door verschillende melktechnieken, zoals bijvoorbeeld verschillende lengtes van de pulsatiefases en verschillende tepelvoeringen, te bepalen. 