

## Risicofactoren voor oorhematomen bij biggen

### *Risk factors for auricular hematomas in piglets*

<sup>1</sup>J. Van den Hof, <sup>1</sup>J. Beek, <sup>2</sup>K. Chiers, <sup>1</sup>D. Maes

<sup>1</sup>Vakgroep Verloskunde, Voortplanting en Bedrijfsdiergeneeskunde

<sup>2</sup>Vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten

Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

janne.vandenhof@ugent.be

## SAMENVATTING

In deze studie werd het voorkomen van oorhematomen bij gespeende biggen onderzocht en werd nagegaan of het voorkomen gerelateerd was aan bepaalde risicofactoren. In totaal werden vijf opeenvolgende groepen biggen (n=10.657) binnen een bedrijf onderzocht vanaf het spenen (drie weken) tot het einde van de biggenbatterij (tien weken). De gemiddelde incidentie per groep bedroeg 2,3%, variërend van 1,3% tot 2,9%. Bij baren was de incidentie 2,1%, bij zeugen 2,5% (P > 0,05). De incidentie bij biggen van eersteworpszeugen bedroeg 0,92%, bij biggen van meerdereworpszeugen was dit 2,45% (P < 0,001). De meeste nieuwe gevallen traden vier à vijf weken na het spenen op. Het risico op het ontstaan van een oorhematoom was ruim tweemaal groter langs de zijde waar een oormerk aanwezig was (RR = 2,28 [1,74 – 2,98]). Verder onderzoek, bij voorkeur op meerdere bedrijven, is wenselijk om de resultaten te bevestigen en/of te verklaren en om de controlemaatregelen te optimaliseren.

## ABSTRACT

In this study, the incidence of auricular hematomas in weaned piglets was examined, and it was investigated whether the incidence was linked with certain risk factors. In total, five successive batches of weaned pigs (n=10,657) were investigated from weaning (three weeks of age) until the end of the nursery period (ten weeks of age). The mean incidence was 2.3%, ranging from 1.3% to 2.9% for the different weaned batches. The incidence in barrows was 2.1% and in female piglets 2.5% (P > 0.05). The incidence in piglets from primiparous sows was 0.92% and in piglets of multiparous sows 2.45% (P < 0.001). The highest incidence was observed four to five weeks after weaning. There was a two-times-higher risk to develop an auricular hematoma at the ear with the ear tag (RR=2.28 [1.74 – 2.98]). Further research, preferably in more herds, is warranted to confirm and/or explain the present results and to further optimize control measures.

## INLEIDING

Oorhematomen zijn onderhuidse bloedophopingen aan het oor. Hierdoor kan het oor opgezwollen zijn en door het gewicht van het hematoom kan de big een schuine kopstand vertonen, waarbij de kop naar de kant van het aangetaste oor gehouden wordt. In de literatuur is weinig bekend over het belang en het voorkomen van deze aandoening bij varkens. Oorhematomen ontstaan doordat trauma aan de oorschelp resulteert in het loslaten van het perichondrium van het oorkraakbeen. Deze ontstane holte vult zich op met bloed (Kakarala en Kieff, 2012). In een studie van

Dewey et al. (2006) werd vastgesteld dat biggen met oorhematomen 2,24 keer meer kans hadden om ziek te worden en 11 keer meer kans hadden om te sterven dan niet-aangetaste biggen. Biggen waarbij het oorhematoom ter behandeling ingesneden werd, vertoonden een lagere gemiddelde dagelijkse gewichtsaanzet in de eerste en tweede week na het ontstaan van het oorhematoom dan onaangetaste biggen (P < 0,001) (Dewey et al., 2006). Biggen met oorhematomen die niet ingesneden werden, vertoonden enkel in de tweede week na het ontstaan een lagere gemiddelde dagelijkse gewichtsaanzet (P < 0,005) dan niet-aangetaste biggen, maar er was geen verschil meer in de derde

**Tabel 1. De verschillende vaccinaties toegepast bij de gelten en zeugen van het varkensbedrijf. Na aankoop werden de gelten gedurende zes weken in een quarantaineststal gebracht. Het bedrijf produceerde volgens een vierwekensysteem.**

Tijdstip	Pathoog <sup>b</sup>	Zeug of gelt	Merknaam	Firma
Bij aankomst na aankoop <sup>a</sup>	PCV2 (basisenting)	Gelt	Porcilis PCV®	MSD Animal Health
Vier weken na aankomst	Parvovirus en vlekziekte PCV2	Gelt	Parvoruvax® Porcilis PCV®	Merial MSD Animal Health
Elf weken vóór het werpen	AR (basisenting)	Gelt	Rhiniffa T®	Merial
Zeven weken vóór het werpen	AR <i>E. coli</i> (basisenting)	Zeug en Gelt Gelt	Rhiniffa T® Neocolipor®	Merial Merial
Drie weken vóór het werpen	<i>E. coli</i> PCV2	Zeug en gelt Gelt	Neocolipor® Porcilis PCV®	Merial MSD Animal Health
Eén week na het werpen	Parvovirus en vlekziekte	Alle zeugen	Parvoruvax®	Merial
Twee keer per jaar	SIV	Zeug en gelt	Gripovac 3®	Merial

<sup>a</sup> Aankoop op 208 dagen leeftijd

<sup>b</sup> PCV2: porcien circovirus type 2, AR: atrofische rinitis, SIV: “swine influenza virus”

week. Na het insnijden van het oorhematoom was er ook een verhoogde kans op infectie in vergelijking met niet-behandelde dieren met oorhematomen. Volgens Dewey et al. (2006) is het aangeraden om niet in te grijpen. Ook Cameron (2012) stelt dat er beter niet chirurgisch wordt ingegrepen, aangezien er meer kans is op persisterende bloedingen en infecties. Een oorhematoom dat niet chirurgisch behandeld wordt, leidt meestal tot het verschrompelen van de huid van het oor. Bij infectie kan een oorhematoom openbarsten, waarbij er etter wordt gedraineerd en waardoor een nieuw hematoom aan het oor kan ontstaan (Jackson en Cockcroft, 2007).

In de literatuur worden mogelijke risicofactoren voor het ontstaan van oorhematomen vernoemd. Trauma door bijvoorbeeld vechten, kopschudden en/of oorbijten, wordt frequent als mogelijke oorzaak vermeld. Schudden wordt ook dikwijls samen gezien met krabben aan de oren. Jeuk en irritatie aan de oren kunnen veroorzaakt worden door schurft (= infectie met *Sarcoptes*-mijten) of door de aanwezigheid van luizen (Jackson en Cockcroft, 2007; Torres, 2010; Cameron, 2012). Voeder dat in de oren terechtkomt, kan ook leiden tot kopschudden en oorhematomen (Torres, 2010). Volgens Cameron (2012) worden bij rassen met langere, afhangende oren vaker oorhematomen waargenomen.

In deze studie werd het voorkomen van bloedoren bij biggen in de biggenbatterij onderzocht en werd nagegaan welke factoren geassocieerd waren met het voorkomen.

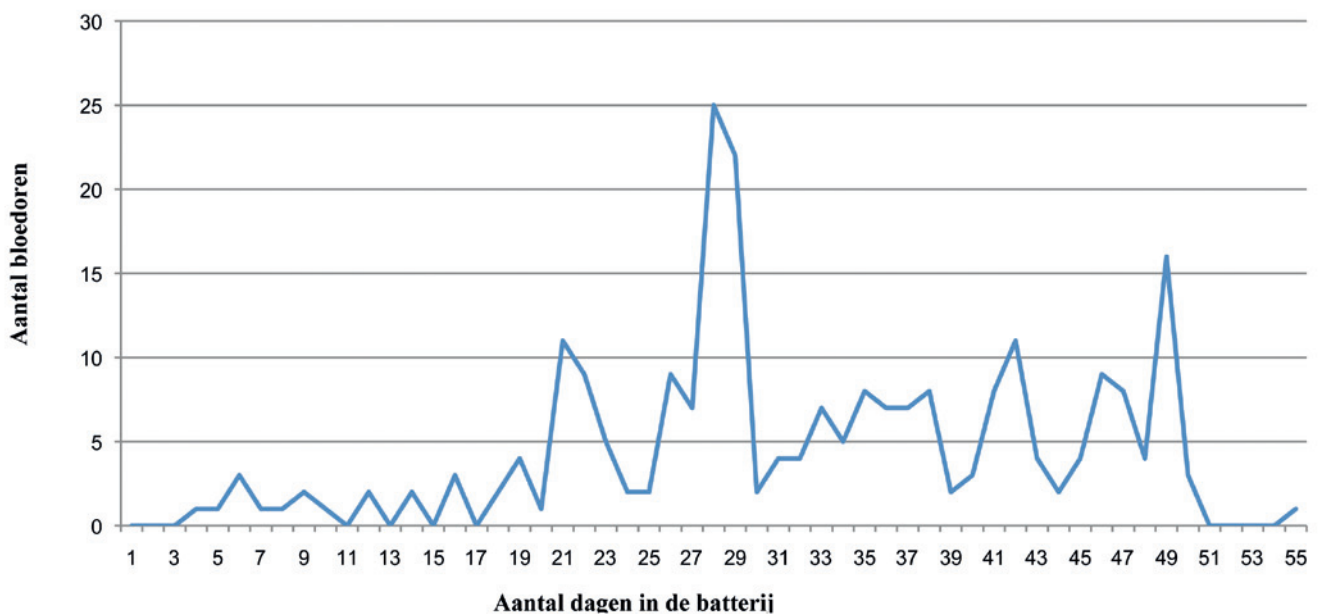
## MATERIAAL EN METHODEN

### Algemene bedrijfsgegevens

Er werden biggen onderzocht van een bedrijf waar al meer dan twee jaar oorhematomen bij biggen in de batterij voorkwamen. Verschillende behandelingen werden reeds toegepast, maar zonder gewenst resultaat. De biggen met oorhematomen werden aanvankelijk intramusculair behandeld met Duphamox LA® (Zoetis, België) en nadien met penicilline (Duphaphen®, drie opeenvolgende dagen, Zoetis, België) en meloxicam (Melovem®, één injectie, Dopharma, België). Deze behandelingen hadden echter weinig resultaat. In de gevallen waar de oorhematomen te gespannen stonden en het oormerk in het weefsel drong, werd het oormerk verwijderd om de spanning op de huid te verminderen. Wanneer de biggen duidelijk last hadden van een uitgesproken gezwollen oorhematoom, dan werd er een kleine insnede gemaakt en het oorhematoom leeggeduwd. De aangetaste biggen werden niet verplaatst naar een ziekenboeg, tenzij een big ook nog last had van een andere aandoening en klinisch ziek was.

Het bedrijf telde 1000 zeugen (Topigs 20) en er werd volgens een vierwekensysteem gewerkt. De zeugen waren hierbij ingedeeld in vijf groepen van telkens 192 zeugen. De kraamstal telde 192 kraamhokken, verdeeld over twee compartimenten met elk 96 kraamhokken. De zeugen werden één week vóór de partus naar de kraamstal verplaatst. De biggen werden gespeend op een leeftijd van 21 dagen en

### Totaal aantal bloedoren van ronde 1 - 5



**Figuur 1.** Totaal aantal oorhematomen van ronde 1 tot en met 5 gedurende de biggenbatterijperiode (D1 - D55). Een eerste toename is te zien op dag 21 in de batterij, waarbij in totaal 11 biggen een oorhematoom vertoonden. Op een leeftijd van 49 dagen (28 dagen in de batterij) is er een duidelijke toename op te merken, waarbij in totaal 25 biggen een oorhematoom kregen. Op dag 42 en 49 van de batterijperiode werden nog twee pieken gezien.

kwamen nadien in de batterij terecht. Hier verbleven ze ongeveer zeven weken tot ze tien weken oud waren en gemiddeld 23,5 kg wogen. Een deel van de biggen werd op het eigen bedrijf afgemest, een deel werd verkocht aan vleesvarkensbedrijven.

De biggenbatterij was opgesplitst in twee uniforme delen (A en B) met in elk deel vier afdelingen met 32 hokjes. Bij het spenen werden de kleine biggen weggenomen en in een aparte afdeling met 16 hokjes geplaatst. Deze biggen werden niet meegenomen in de proef. Van de resterende biggen werden de zeugen en bargaen na het spenen in aparte hokken gehuisvest. Per vier tomen werden de zeugen en de bargaen elk in een apart hok gehuisvest. De zeugen werden telkens in de middelste twee afdelingen geplaatst, terwijl de bargaen opgezet werden in de twee buitenste afdelingen. De biggenbatterij grensde aan de kraamstallen. Op de overgang bevond zich een technische ruimte en een omkleedruimte, waar er telkens van kledij en schoeisel gewisseld werd wanneer er naar een andere leeftijdsgroep gegaan werd.

#### Vaccinatie en voeding

De gelten werden aangekocht op een leeftijd van 208 dagen van een bedrijf dat vrij was van schurft. Op het herkomstbedrijf werden ze gevaccineerd tegen varkensinfluenza en porcien reproductief en respiratoir syndroom (PRRS), parvovirus en vlekziekte. De gelten verbleven zes weken in quarantaine en werden daarna naar de dekstal gebracht. De verschillende vaccinaties die bij de gelten en zeugen werden uitgevoerd, worden

in Tabel 1 weergegeven. Tijdens productierondes drie en vier werden de biggen gevaccineerd tegen porcien circovirus type 2 (PCV2) op een leeftijd van twee weken. De biggen van de overige rondes werden niet gevaccineerd.

In de kraamstal kregen de biggen vanaf de leeftijd van tien dagen Precoce-plasmameel (Milkiwean®, Nutreco, Nederland) bijgevoerd. Met dit plasmameel werden ze ook gevoerd meteen na het spenen (in totaal 700 g per big). Daarna kregen de biggen speenmeel (5 kg per big), startermeel (5 kg per big) en tenslotte biggenmeel tot het einde van de batterijperiode.

#### Proefopzet en bijkomende onderzoeken

In totaal werden vijf opeenvolgende groepen gespeende biggen onderzocht. De groepen werden gespeend tussen oktober 2012 en februari 2013. Per speengroep zaten de dieren in één deel van de stal (A of B) telkens verspreid over de vier afdelingen. De varkenshouder hield dagelijks bij bij welke dieren een oorhematoom zichtbaar was. Het hok, de afdeling, de speengroep, het geslacht van de big, de pariteit van de moederzeug en de aan- of afwezigheid van een oormerk langs de kant van het aangetaste oor werden eveneens genoteerd.

Bij de biggen van zeven weken oud werden er van de oorhematomen waarbij de huid van het oor duidelijk onder spanning stond, swabs genomen voor bacteriologisch onderzoek. Van drie biggen werden telkens twee swabs genomen; in totaal zes swabs. Hiertoe

**Tabel 2. Aantal biggen met oorhematomen (cumulatieve incidentie) per ronde en per afdeling. Alle biggen (in totaal 10.657) werden opgevolgd vanaf het spenen (drie weken) tot het einde van de biggenbatterij (tien weken) tijdens vijf opeenvolgende productierondes van oktober 2012 tot februari 2013.**

Afdeling	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3	Ronde 4	Ronde 5
	Aantal (Incidentie)	Aantal (Incidentie)	Aantal (Incidentie)	Aantal (Incidentie)	Aantal (Incidentie)
1	20 (3,7%)	5 (0,9%)	13 (2,4%)	5 (0,9%)	6 (1,0%)
2	15 (2,8%)	9 (1,8%)	5 (1,0%)	21 (3,7%)	1 (0,2%)
3	18 (3,9%)	15 (3,0%)	12 (2,2%)	24 (4,2%)	10 (1,9%)
4	7 (1,4%)	10 (2,0%)	23 (4,3%)	13 (2,3%)	11 (2,0%)
Totaal	60 (2,9%)	39 (1,9%)	53 (2,5%)	63 (2,8%)	28 (1,3%)
Gemiddelde	15 (3,0%)	9,8 (1,9%)	13,3 (2,5%)	15,8 (2,8%)	7 (1,3%)

werden de oorhematomen langs de binnenzijde van de oorrand opengesneden tussen twee oorvenen in. De snede werd opgeduwd door op de rand van het oor te drukken waarna de binnenkant van het oor geswabd kon worden. De oorwand werd niet aangeraakt om uitwendige contaminatie te vermijden. De swabs werden bacteriologisch onderzocht en er werd een antibiogram aangelegd. De dieren werden niet behandeld met een antibioticum voorafgaand aan de staalname.

Er werden ook bloedstalen genomen van 19 biggen; een eerste keer wanneer ze zeven weken oud waren en van dezelfde groep biggen nog eens drie weken later (= einde biggenbatterij). Deze stalen werden binnengebracht in het laboratorium van Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ). De sera werden onderzocht op antistoffen tegen PCV2- en PRRS-virus. Op tien van de 19 stalen werd een hemagglutinatie-inhibitietest uitgevoerd voor het opsporen van eventuele antistoffen tegen de subtypes H1N1, H1N2 en H3N2 van het influenzavirus.

Het stalklimaat werd onderzocht in de biggenbatterij bij biggen die zeven weken oud waren. Door middel van een rookproef werd het luchtpatroon in de verschillende afdelingen onderzocht.

### Analyse van de gegevens

De cumulatieve incidentie van oorhematomen werd berekend door het aantal nieuwe gevallen tijdens de volledige batterijperiode te delen door het aantal dieren dat werd opgezet. Tevens werd de cumulatieve incidentie per week berekend. De incidentie wordt weergegeven in percentage.

Het effect van geslacht, afdeling en ronde op de incidentie van oorhematomen werd onderzocht door middel van variantieanalyse in SPSS 21.0. De incidentie van oorhematomen over de volledige batterijperiode was hierbij de afhankelijke variabele, het geslacht en de afdeling de onafhankelijke variabelen. Gezien er mogelijk verschillen waren tussen de opeenvolgende rondes en tussen de stallen, werden 'ronde' en 'stal' als covariabelen in het model opgenomen. De invloed van de leeftijd van de zeug en het

aanwezig zijn van een oormerk werden geanalyseerd door middel van respectievelijk de chi-kwadraat- en mcnemartest. De statistische analyses werden uitgevoerd in SPSS versie 21.0. P-waarden kleiner dan 0,05 werden als significant beschouwd.

## RESULTATEN

### Incidentie van oorhematomen

In totaal werden 10657 biggen onderzocht. Het sterftepercentage in de batterij bedroeg voor ronde 1 tot en met 5 respectievelijk 0,82% (17/2061), 1,57% (32/2041), 1,33% (28/2106), 1,63% (37/2271) en 1,33% (29/2178).

De cumulatieve incidentie van oorhematomen over de vijf opeenvolgende speengroepen bedroeg 2,3% (243/10657). De incidentie per ronde en per afdeling wordt weergegeven in Tabel 2.

De gemiddelde weekincidentie van oorhematomen bedroeg in ronde 1 0,37% (van 0 tot 1,1%), in ronde 2 0,24% (van 0 tot 0,6%), in ronde 3 0,32% (van 0 tot 0,64%), in ronde 4 0,36% (van 0 tot 0,94%) en in ronde 5 0,17% (van 0 tot 0,42%). Uit Figuur 1 is af te leiden dat het aantal biggen met oorhematomen tijdens de eerste 20 dagen nooit meer dan vier bedroeg. Een eerste stijging was te zien op dag 21 na het spenen, waarbij in totaal 11 biggen met oorhematomen gedetecteerd werden. Een tweede, grotere stijging deed zich voor vier weken na het spenen, wanneer de biggen 49 dagen oud waren. Nadien werden nog twee pieken gezien, op dag 42 en 49 van de batterijperiode.

De incidentie van oorhematomen bij bargaarden bedroeg 2,1% (113/5413), bij zeugen 2,5% (130/5244) ( $P > 0,05$ ). Per werpgroep waren er ongeveer 192 zeugen (181 tot 192), waarvan 35 (18,2%) eersteworpsen en 157 (81,8%) meerdereworpszeugen. In totaal werden 2397 biggen van eersteworpszeugen opgezet tijdens de vijf opeenvolgende rondes. Hiervan kregen 22 biggen een oorhematoom, wat een incidentie geeft van 0,92%. Bij de meerdereworpszeugen waren 221 biggen aangetast, wat een incidentie geeft van 2,45% ( $P < 0,001$ ).



**Tabel 3. Resultaten van het bacteriologisch onderzoek en de gevoeligheidsbepalingen. Er werden drie biggen bemonsterd waarvan telkens twee swabs genomen werden. Voor zeven verschillende antibiotica werd de resistentie van de kiemen onderzocht. R = resistent, S = gevoelig, I = intermediair gevoelig.**

Big	Swab	Kiem	Tetracycline	Enrofloxacin	Gentamycine	Cefquinome	TMS*	Neomycine	Ampicilline
1	1	<i>S. hyicus</i>	R	S	S	S	S	S	I
1	1	<i>E. coli</i>	S	R	S	S	R	S	S
1	2	<i>S. hyicus</i>	R	S	S	S	S	S	S
1	2	<i>E. coli</i>	R	R	S	S	R	I	R
2	1	<i>S. aureus</i>	R	S	S	S	S	S	R
2	2	<i>S. aureus</i>	R	S	S	S	S	I	R
3	1	<i>S. hyicus</i>	R	S	S	S	S	S	I
3	2	<i>S. hyicus</i>	R	S	S	S	S	S	I

\* TMS = Trimethoprim/sulfamethoxazole

### Invloed van het oormerk

Van de biggen met een oorhematoom was 68,7% (59,99-79,64) aangetast langs de zijde waar het oormerk werd geplaatst, 28,8% (20,05-36,11) langs de zijde zonder oormerk en 2,5% (0-5,13) ter hoogte van beide oren. Het relatief risico op oorhematomen door het plaatsen van een oorring bedroeg 2,3 (1,74-2,98).

### Resultaten van het bacteriologisch en serologisch onderzoek

Uit de swabs werden *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hyicus* en *Escherichia coli* geïsoleerd. Alle kiemen waren gevoelig voor gentamycine en cefquinome. Tegen tetracycline werd de meeste resistentie waargenomen. Een overzicht van de gevonden kiemen en hun gevoeligheid voor antibiotica wordt in Tabel 3 weergegeven.

Slechts twee van de 19 biggen van zeven weken oud waren licht positief voor PCV2-IgG-antistoffen. Voor PCV2-IgM-antistoffen waren ze alle negatief. Bij de tien weken oude biggen waren er twee van de 19 positief voor IgM-antistoffen en één voor IgG. Op zeven weken waren twee biggen positief voor PRRSV (S/P ratio's 1,04 en 0,66) en op tien weken was er één big serologisch positief (S/P ratio 0,48). Er werd geen stijging in titers van influenza-antistoffen gevonden bij biggen van zeven en tien weken oud.

### Ventilatiepatroon

Er werden geen afwijkingen vastgesteld in het ventilatiepatroon. De afdelingstemperatuur tijdens de eerste week na het spenen bedroeg 28°C, daarna werd de afdelingstemperatuur geleidelijk afgebouwd naar 25°C op het einde van de biggenbatterijperiode.

### DISCUSSIE

De studie toonde aan dat oorhematomen regelmatig voorkwamen (gemiddelde incidentie 2,3%) bij de gespeende biggen in dit bedrijf, en dat er duidelijk

meer nieuwe gevallen optraden ongeveer vier weken na het spenen. Tevens werd aangetoond dat biggen van meerdereworpszeugen een hoger risico hadden en dat het plaatsen van een oormerk de kans op oorhematomen deed toenemen. Er werd geen significante invloed vastgesteld van geslacht, productieronde en afdeling op de incidentie van oorhematomen.

Omdat er zeer weinig incidentiegegevens zijn in de literatuur, is het moeilijk om de gemiddelde incidentie (2,3%) te vergelijken met andere studies. De huisvesting, voeding en bedrijfsvoering waren vergelijkbaar met veel andere Vlaamse bedrijven. Echter, omdat het een bedrijf betrof dat al meer dan twee jaar problemen had met oorhematomen, is het incidentiecijfer wellicht hoger dan de incidentie op andere Vlaamse bedrijven. Het was niet de bedoeling van deze studie om de impact van oorhematomen op de productie-resultaten van de biggen te onderzoeken. Dewey et al. (2006) vonden dat oorhematomen enkel een lichte en een tijdelijke (gedurende de eerste twee weken) daling veroorzaakten van de dagelijkse groei van de biggen. Deze auteurs vonden geen verhoogd risico op sterfte. De dagelijkse groei van de biggen werd niet bepaald in deze studie, maar het sterftepercentage tijdens de batterijperiode was laag (< 2%) en de aanwezigheid van oorhematomen had geen invloed op de sterfte van de biggen. Bovendien hadden de biggen met oorhematomen niet meer last van andere aandoeningen dan de biggen zonder oorhematomen. Wegens deze redenen was de economische impact van de aandoening op dit bedrijf wellicht beperkt. Voor bedrijven die biggen verkopen aan afmestbedrijven, kan het frequent voorkomen van oorhematomen wel een probleem vormen. Dergelijke biggen geraken immers niet of veel moeilijker verkocht aan afmestbedrijven. In dit opzicht is verder onderzoek naar de aandoening zeker gewenst.

In de voorliggende studie is niet duidelijk waarom er ongeveer vier weken na het spenen plotseling veel meer nieuwe gevallen optraden. Er waren op dat ogenblik geen duidelijke veranderingen in de huisvesting, het stalklimaat, de voeding, de bedrijfsvoering, etc. De leeftijd van de biggen tijdens die periode kwam

overeen met een daling of het verdwijnen van maternale immuniteit en het begin van de opbouw van actieve immuniteit. Mogelijk waren de biggen hierdoor vatbaarder voor aandoeningen zoals oorhematomen. Deze hypothese is gebaseerd op het feit dat de incidentie van oorhematomen rond deze leeftijd een piek vertoont.

De biggen van meerdereworpszeugen hadden een significant hogere kans op oorhematomen dan de biggen van eersteworpszeugen (2,45% versus 0,92%). Een directe verklaring hiervoor is niet voor handen. Een mogelijke hypothese zou kunnen zijn dat meerdereworpszeugen reeds meerdere infectieziekten hebben doorgemaakt dan eersteworpszeugen, waarbij toxinen in het bloed kunnen terechtkomen. Deze toxinen kunnen overgedragen worden aan de biggen en de bloedvatwand in de oren dusdanig verzwakken dat een oorhematoom kan ontstaan na een externe stimulus (bijvoorbeeld vechten, bijten). Silvotti et al. (1997) heeft aangetoond dat aflatoxinen in het voeder van zeugen via de melk overgedragen kunnen worden naar biggen. Van mycotoxinen wordt bijvoorbeeld verondersteld dat ze endotheelschade kunnen veroorzaken in het oor van biggen en zo aanleiding kunnen geven tot oortopnecrose (Weissenbacher-Lang et al., 2013).

Serologisch onderzoek uitgevoerd bij telkens 19 biggen van zeven en van tien weken oud, toonde geen infectie met PRRSV, PCV2 en influenza aan. Het serologisch onderzoek werd uitgevoerd om na te gaan of onderliggende infecties een rol zouden kunnen spelen in het ontstaan van oorhematomen. Deze infecties konden klinisch noch serologisch aangetoond worden, waardoor hun rol in de problematiek van oorhematomen uitgesloten kan worden.

In deze studie was er bij het oor met een oormerk 2,3 keer meer kans op het ontwikkelen van een oorhematoom dan bij het andere oor zonder oormerk. De vraag kan gesteld worden of het plaatsen van het oormerk, de leeftijd waarop en de omstandigheden waarin dit gebeurt een rol spelen. Op dit bedrijf werden de oormerken, zoals op veel andere bedrijven, ingebracht op de derde tot vijfde levensdag. Dit gebeurde met een geautomatiseerd toestel. De ooringen werden zo goed mogelijk in het midden van de oorschelp geplaatst om het uitscheuren te voorkomen. De oren werden echter niet ontsmet alvorens het oormerk werd ingebracht. Ook op andere bedrijven wordt het ontsmetten van het oor niet toegepast, onder andere omwille van tijdsbesparing en het feit dat er zelden problemen optreden. Indien er bij het aanbrengen van het oormerk onvoldoende hygiënische maatregelen

worden getroffen of infecties worden opgelopen, dan zou men verwachten dat de problemen kort daarna zouden optreden. De piek van nieuwe gevallen trad in het bestudeerde bedrijf immers pas op vier weken na het spenen, dus ongeveer zes weken na het aanbrengen van het oormerk.

Deze bevinding neemt echter niet weg dat de hygiënische omstandigheden bij het plaatsen van het oormerk een invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van oorhematomen.

Als conclusie geldt dat de biggen van meerdereworpszeugen in de voorliggende studie een hoger risico hadden op oorhematomen en dat het plaatsen van een oormerk de kans deed toenemen. Verder onderzoek, bij voorkeur op meerdere bedrijven, is nodig om de bevindingen van dit onderzoek te bevestigen, bijkomende risicofactoren zoals genetica te identificeren en zodoende passende controlematregelen te implementeren voor dit probleem.

## REFERENTIES

- Cameron R.D.A. (2012). Integumentary system: skin, hoof, and claw. In: Zimmerman J.J., Karriker L.A., Ramirez A., Schwartz K.J., Stevenson G.W. (editors). *Diseases of Swine*. Tiende editie, Wiley & Blackwell, West Sussex, p. 255-257.
- Dewey C.E., Sunstrum J., Straw B.E. (2006). Best treatment option for haematomas in nursery pigs. *International Pig Veterinary Society Congress*, Denmark, 2006, p. O.51-04.
- Jackson P.G.G., Cockcroft P.D. (2007). *Handbook of Pig Medicine*. Eerste editie, Saunders Ltd., Philadelphia, p. 125.
- Kakarala K., Kieff D.A. (2012). Bolsterless management for recurrent auricular hematomata. *The Laryngoscope* 122, 1235-1237.
- Silvotti L., Petterino C., Bonomi A., Cabassi E. (1997). Immunotoxicological effects on piglets of feeding sows diets containing aflatoxins. *The Veterinary Record* 141, 469-472.
- Torres S. (2010). Diseases of the pinna. In: Allen D.G., Constable P.D., Davies P.R., Quesenberry K.E., Reeves P.T., Sharma J.M., Smith R.K.W., Treadwell T. (editors). *The Merck Veterinary Manual*. Tiende editie, Merck & Co Inc., New Jersey, p. 447-490.
- Weissenbacher-Lang C., Voglmayr T., Weissenböck H., Pyrek R., Waxenecker F., Hofstetter U., Hoelzle K., Hoelzle L.E., Welle M., Bruns G., Ritzmann M. (2013). Untersuchung möglicher Ursachen von Ohrandnekrosen: unterschiedliche Studien-designs – vergleichbare Resultate? *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 126, 378-387.