

Nietypowy przypadek nadliczbowości kończyn u cielęcia rasy holsztyńsko-fryzyskiej odmiany czerwono-białej

Aleksander F. Butkiewicz^{1,2}, Grzegorz Balicki³, Maciej Zdun⁴, Kacper Żukowski⁵, Maria Wieczorkiewicz⁴, Jędrzej M. Jaśkowski⁶

ze Studenckiego Koła Bujatrycznego „Res Ruminantiae” Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu¹, Przychodni Weterynaryjnej Centrum Zdrowia i Rozrodu Zwierząt w Radziejowie², Kliniki Weterynaryjnej Balwet w Pleszewie³, Katedry Nauk Podstawowych i Przedklinicznych Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu⁴, Zakładu Hodowli Bydła Instytutu Zootechniki – Państwowego Instytutu Badawczego w Balicach⁵ oraz Katedry Diagnostyki i Nauk Klinicznych Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu⁶

Wady rozwojowe u bydła z wielu powodów zwracają uwagę nie tylko hodowców, ale też lekarzy weterynarii. Większość tych nieprawidłowości powstaje w okresie prenatalnym, czasami obserwuje się je również w okresie postnatalnym. Są wtedy najczęściej efektem niedożywienia lub stosowania leków o działaniu chondrotoksycznym. Zaburzenia rozwojowe mogą mieć swoje źródło w zaburzeniach hormonalnych, defektach genetycznych, zaburzeniach przemiany materii, a także chorobach zakaźnych.

Do wad rozwojowych o charakterze letalnym zaliczają się takie anomalie, jak np. *amorphus globosus*,

gdy zamiast normalnego płodu powstaje kulista struktura pokryta skórą i włosiem, *acardius acephalus*, który charakteryzuje się brakiem głowy, obecnością klatki piersiowej i kończyn piersiowych, *acardius acormus* z charakterystycznym brakiem klatki piersiowej, ale obecną szczątkową głową oraz wiele innych (1).

Szansa na przeżycie istotnie zależy od rodzaju wady rozwojowej oraz stopnia jej zaawansowania. W przypadku zwierząt zaburzenia takie jak karłowatość, akromegalia, *dicephalus* (dwugłowiec) czy *diprosopus* (dwutwarzowiec; **ryc. 1**) są niepożądane



Ryc. 1.
Dwutwarzowiec (*diprosopus*),
fot. Mateusz
Oczkowski

Case of atypical polymelia in a Holstein-Friesian Red and White calf

Butkiewicz A.F.^{1,2}, Balicki G.³, Zdun M.⁴, Żukowski K.⁵, Wieczorkiewicz M.⁴, Jaśkowski J.M.⁶, Student's Buiatric Circle „Res Ruminantiae”, Institute of Veterinary Sciences, Nicolaus Copernicus University in Toruń¹, Veterinary Surgery in Radziejowo², Veterinary Clinic Balvet in Pleszew³, Department of Basic and Preclinical Sciences, Institute of Veterinary Sciences, Nicolaus Copernicus University in Toruń⁴, Department of Cattle Breeding, National Research Institute of Animal Production in Balice⁵, Department of Diagnostics and Clinical Sciences, Institute of Veterinary Sciences Nicolaus Copernicus University in Toruń⁶

Developmental defects in cattle are an interesting phenomenon, often resulting from prenatal or postnatal factors such as malnutrition or the use of harmful drugs. They can have various causes, such as endocrine disorders, genetic defects, metabolic disorders and infectious diseases. Some malformations are lethal, such as *amorphus globosus*, *acardius acephalus* and *acardius acornus*. Survival of a newborn depends on the type of defect and its severity. Some defects can be treated surgically, while others have no breeding significance. Polymelia, the presence of redundant limbs, is a rare defect in cattle. This study presents a report on a case of atypical polymelia in a Holstein-Friesian Red and White calf.

Keywords: newborn calf, malformation, polymelia.

w hodowli, głównie ze względów ekonomicznych. W medycynie małych zwierząt oraz człowieka niektóre wady rozwojowe mogą być tolerowane i podlegać leczeniu. Na przykład patologie takie jak zająca warg, rozszczep podniebienia czy nawet bliźnięta syjamskie mogą być korygowane chirurgicznie. W medycynie bydła wady wrodzone mogą niekiedy być powodem problemów diagnostycznych,

ponieważ rzadko uwzględnia się zaawansowaną diagnostykę różnicową. Przykłady takich zaburzeń to przetrwały moczownik (**ryc. 2**), przetrwały przewód Botalla oraz zachowany otwór owalny. Istotne znaczenie hodowlane mają także inne patologie (1). Do takich przypadłości można zaliczyć dodatkowe strzyki u krów (**ryc. 3**).

Wrodzone patologie kończyn przeważnie wymagają interwencji inwazyjnej. Obecnie nie ma możliwości wyleczenia w sposób nieinwazyjny żadnej z patologii takich jak: *amelia* (brak kończyn), *polimelia* (nadliczbowe kończyny), *monomelia* (obecność jednej kończyny) oraz innych deformacji (1).

Opracowanie przedstawia nietypowy przypadek polimelii zaobserwowany w jednym z krajowych gospodarstw u cielęcia bydła mlecznego przeznaczonego na tucz. Lekarz weterynarii wezwany do tego przypadku przekazał zdjęcia oraz swój komentarz pracownikom Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Polimelia to wrodzona i dziedziczna wada rozwojowa, która manifestuje się obecnością dodatkowych kończyn. Ten rzadki defekt został zaobserwowany u wielu ras bydła, zarówno tych o cechach mięsnych, jak i mlecznych (2). Jednak w obecnych czasach, biorąc pod uwagę możliwości medycyny weterynaryjnej i aspekty ekonomiczne, choroba stanowi głównie obszar badawczy. W perspektywie ogólnego spektrum wad rozwojowych u bydła nadliczbowość kończyn wydaje się jednym z prostszych przypadków klinicznych. Odpowiednia interwencja chirurgiczna może skutkować całkowitym wyleczeniem poprzez usunięcie nadmiarowych kończyn, ale często nie jest to obligatoryjne. Ważne jest jednak podkreślenie, że w przypadku zwierząt gospodarskich



Ryc. 2. Przetrwały moczownik (*urachus patens*), fot. Aleksander Butkiewicz



Ryc. 3. *Polimelia* – dodatkowy czynny strzyk u krowy, fot. Aleksander Butkiewicz

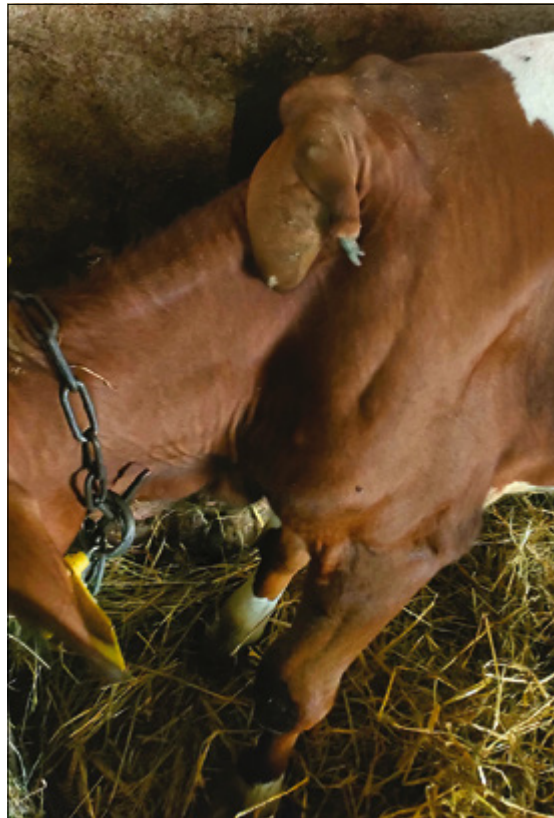


osobniki wykazujące wady genetyczne powinny być wyłączone z rozrodu.

Opis przypadku

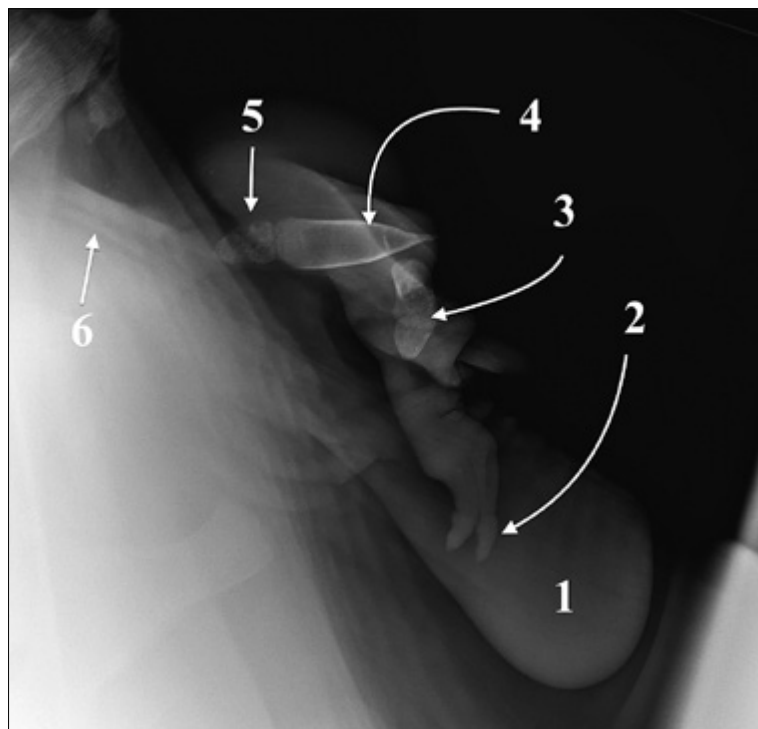
23 sierpnia 2023 r. przeprowadzono wizytę weterynaryjną. Pacjentem było cieleń płci męskiej, polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czerwono-białej, z nietypową zmianą w okolicy kłębu, które urodziło się 27 stycznia 2023 r. Do gospodarstwa zakupione zostało w wieku trzech tygodni, z przeznaczeniem na tucz. Już wtedy w okolicy kłębu zaobserwowano zmianę wielkości monety 20-groszowej. Nie budziła ona jednak zaniepokojenia hodowcy. Tymczasem twór rósł w tempie proporcjonalnym do wzrostu cielęcia. Stały jego rozrost wywołał niepokój hodowcy oraz potrzebę przeprowadzenia konsultacji weterynaryjnej.

Pierwszą wizytę przeprowadzono 8 czerwca 2023 r. Zwierzę cechowało się pobudliwością, zapewne spowodowaną obecnością osób trzecich, dobrą kondycją oraz wzrostem odpowiadającym wiekowi. Jego masę ciała oceniono na 130–150 kg. Cechą uderzającą była obecność w grzbietowej części kłębu nieregularnego, workowatego, dwudzielnego, skóro-mięśniowego tworu rozmiarów małego chleba (długości 22 cm; *ryc. 4*), wyraźnie spojonego z ciałem zwierzęcia. Wspomniana zmiana w swojej większej części znajdowała się po lewej stronie kłębu. Po bliższej obdukcji zauważono rysującą się pod skórą miniaturową kończynę piersiową, umieszczoną w dogonowej części tej struktury. Dokonując jej palpacji, ustalono, że część bliższa zmiany była na stałe związana z łopatką cielęcia. Dalsze jej odcinki prezentowały miniaturowe ramię, łokieć z guzem łokciowym skierowanym w kierunku dogłowymym, stosunkowo długie przedramię, staw pęciny i sterczące poza obrys tworu dwie wyraźne, czarne racice, z których zewnętrzna była nieco większa i mierzyła ok. 2,5 cm długości (*ryc. 4*). Otaczające odcinki kostne tkanki miały konsystencję tęgą (co uniemożliwiało stwierdzenie ruchomości stawów) i były na stałe związane ze skórą. Podczas omacywania i ściskania wspomnianej zmiany, cieleń nie wykazywało objawów bólowych. Cały twór spojony był z kłębem



Ryc. 4. Opisany w tym artykule przypadek polimelii, fot. Grzegorz Balicki

ok. 1/3 swojej powierzchni, zwierzę zachowywało podczas poruszania szyją pełną swobodę. Równocześnie zaobserwowano pojawianie się trudności w trakcie prób pełnego odwrócenia głowy w lewą stronę, a także lizania boków lub grzbietu w celu przepędzenia owadów. Ta trudność najwyraźniej irytowała cieleń, które bezowocne próby sięgnięcia grzbietu i boków powtarzało kilkakrotnie. Do tego celu zwierzę próbowało wykorzystywać lewą kończynę miedniczną. Kolejna wizyta miała miejsce 22 września 2023 r. W czasie miesiąca buhajek znacznie podrosł i ważył ok. 220–240 kg. Wspomniany twór nie zmienił się znacząco i nie zwiększył swojej objętości. Jego część szczytowa stała się bardziej miękką, przyległa do łopatki uległa wybrzuszeniu w dwóch miejscach. Wybrzuszenia były chełboczące



Ryc. 5. Zdjęcie rentgenowskie opisanego w tym artykule przypadku polimelii; 1 – wór skórno-mięśniowy, 2 – zawiązki racic, 3 – członki palcowe, 4 – śródreżce, 5 – nadgarstek, 6 – kość przedramienia; fot. Grzegorz Balicki

i chłodne, sugerując płynną ich zawartość. Potwierdziły to badania ultrasonograficzne, wskazując na obecność wewnątrz ich jamy gęstych mas ropnych. Wykonane w warunkach terenowych badanie rentgenowskie potwierdziło stałe spojenie dodatkowej kończyny z elementami szkieletu osobnika. Zdjęcie rentgenowskie wykazało brak tkanek twardych wewnątrz zdeformowanych raciczek. Widoczne były jednak członki palcowe, które nie wytwarzają stawu razem z kością śródreżca (ryc. 5). Lekarz weterynarii przeprowadzający palpację ocenił, że w teoretycznym miejscu stawu śródreżczno-członowego występuje chrząstka mogąca świadczyć o połączeniu tkanek oraz przebiegającej chondrogenzie i osteogenezie.

Efektom wizyty była decyzja o poszerzeniu diagnostyki. Zostaną wykonane zaawansowane badania genomu do dalszej analizy przypadku. Rezultaty tych badań zostaną opisane w bardziej szczegółowej publikacji.

Omówienie przypadku

Polimelię, w zależności od umiejscowienia dodatkowej kończyny, dzieli się na cefalomelię (okolica głowy), torakomelię (okolica klatki piersiowej), pygomelię (okolice miednicy) oraz notomelię (okolica kłębów), którą stwierdzono w opisanym przypadku (3). Spośród różnych typów nadliczebności kończyn u bydła najczęściej występuje notomelia, pygomelia zdarza się rzadko. W piśmiennictwie można znaleźć opisy większej liczby przypadków polimelii (5, 6, 7, 8, 3), chociaż sama jednostka chorobowa u bydła nie jest dobrze zbadana. Występowanie polimelii u bydła szacuje się na 1:100 tys. urodzeń (6).

Wady takiego typu prowadzą zazwyczaj do strat ekonomicznych w gospodarstwach zajmujących się produkcją żywności, ponieważ obniżają wartość rynkową produktu (9). Dodatkowo mogą wpływać ujemnie na przyrosty zwierząt. Z tego powodu często konieczne staje się poddanie takich zwierząt eutanazji wkrótce po urodzeniu lub uboju po krótkim okresie tuczu. Znane są jednak przypadki interwencji chirurgicznej (3). Jak podają cytowani autorzy po znieczuleniu, w tym przypadku wziewnym, wykonano elipsoidalne nacięcie na poziomie stawu łopatkowo-ramiennego kończyny dodatkowej, a następnie wypreparowano staw i usunięto większą część kończyny. Następnie dokonano przecięcia dalszej części pozostałej łopatki dodatkowej, włączając w to wyrostek barkowy, za pomocą piły oscylometrycznej. Zamknięto warstwę powięziową i umieszczono podskórnie drenaż. Na koniec skórę zamknięto i ranę zabezpieczono sterylnym bandażem. Opisane postępowanie jest trudne do wykonania w warunkach terenowych, chociażby ze względów ekonomicznych. Usunięcie chirurgiczne polimelii zawsze powinno być dostosowane do przypadku, jeżeli koszty zabiegu przekraczają wartość zwierzęcia, należy rozważyć brakowanie.

Według naszej wiedzy jest to pierwszy opis nadliczebności kończyny cielęcia rasy holsztyńsko-fryzyskiej czerwono-białej. W kolejnych krokach planuje się badania genetyczne w kontekście dalszej diagnostyki przypadku oraz identyfikację genetycznych przyczyn polimelii (mutacji genetycznych) u rasy holsztyńsko-fryzyskiej. Badania te wydają się o tyle istotne, że mogą się przyczynić do wcześniejszego wykrywania zwierząt obciążonych tą wadą, a w konsekwencji, poprzez umieszczenie odpowiednich sond na mikromacierzach SNP, badań przesiewowych wad rozwojowych w populacji bydła.

Piśmiennictwo

1. Madej J.A., Rotkiewicz T., Nozdryn-Płotnicki Z.: *Patologia szczegółowa zwierząt*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. 2007.
2. Neupane M., Moss K.D., Avila F., Raudsepp T., Marron B.M., Beever J.E., Parish S., Kiser J.N., Cantrell B., Neiberghs H.L.: Case study: polyelia in a Holstein calf. *Prof. Anim. Sci.* 2007, 33, 378–386.
3. Morath-Huss U., Drögemüller C., Stoffel M., Precht C., Zanolari P., Spadavecchia C.: Polymelia in a chimeric Simmental calf: nociceptive withdrawal reflex, anaesthetic and analgesic management, anatomic and genetic analysis. *BMC Vet. Res.* 2019, 15, 1–8.
4. Mistry J.N., Patel P.B., Suthar D.N., Patel J.B.: Fifth legged pygomelia in a cross bred cow calf. *Vet. World* 2010, 3, 512.
5. Kim C., Yeon S., Cho G., Lee J., Choi M., Won C., Kim J., Lee S.: Polymelia with two extra forelimbs at the right scapular region in a male korean native calf. *J Vet. Med. Sci.* 2001, 63, 1161–1164.
6. Hirsbrunner G., Keller C., Dolf G.: Polymelie bei einem Holstein Friesian Kalb. *Schweiz Arch. Tierheilk.* 2002, 144, 289–291.
7. Nowacka J., Urbaniak K., Antosik P., Jaskowski J.M., Frąckowiak H., Switonski M.: Polymelia associated with frequent chromosome breaks in a heifer. *Vet. Rec.* 2007, 161, 276–277.
8. Max A., Gendek Z., Ladon L.: Nadliczebność kończyn u cielęcia rasy holsztyńsko-fryzyskiej. *Życie Wet.* 2015, 90, 749–750.
9. Neupane M.: *Identification of loci associated with economically important traits in cattle*. Doctor of Philosophy (PhD) dissertation, Department of Animal Sciences, Washington State University, 2018, 1–184.

Aleksander F. Butkiewicz, e-mail: 304242@stud.umk.pl