

Schorzenia układu oddechowego u bydła

Dr. Birgit Makoschey, DVM, Juan Muñoz Bielsa, DVM, i Jantijn Swinkels
Intervet International, Boxmeer, Holandia

Główni aktorzy

Syndrom oddechowy bydła - BRDC (*Bovine Respiratory Disease Complex*) rozpoznawany jest jako typowe schorzenie o wieloczynnikowej etiologii. Powszechnie używane synonimy tego ze zespołu jak: „gorączka załadunkowa”, „choroba z zatłoczenia” czy też bronchopneumonia odzwierciedlają znaczenie rozmaitych czynników stresowych dla etiologii schorzenia (Tabela 1). Wśród przyczyn biologicznych w literaturze znajdujemy doniesienia o wirusach i bakteriach. Wśród wirusów najczęściej wymieniane są bydlęcy syncytialny wirus oddechowy (BRSV), bydlęcy wirus parainfluenzy typu 3 (PI3) i bydlęcy herpeswirus typ 1 (BoHV-1). Rzadziej wymienia się w przypadku wystąpienia chorób układu oddechowego zakażenia wirusem wirusowej biegunki bydła (BVDV), zakażenia adeno- i koronawirusem bydlęcym. Natomiast za patogeny wikłające zakażenia wirusowe wielu autorów uznaje bakterie *Mannheimia haemolytica* (*M. haemolytica*), *Pasteurella multocida* (*P. multocida*), *Mycoplasma bovis* i *Arcanobacterium pyogenes*, poza tym pasożyt płucny - *Dictyocaulus viviparus*. Pasożyt ten wywołuje zachorowania głównie w sezonie pastwiskowym, natomiast wirusy i bakterie podczas sezonu zimowego.

Epidemiologia

Podczas gdy różne patogeny zaangażowane w wywoływanie zespołu BRDC przebywają w stadzie cały rok, to wybuch choroby i objawy kliniczne mają charakter sezonowy. Podobnie jak grypa u ludzi, wybuch BRDC zwykle ma miejsce jesienią i zimą. Proces chorobowy dotyka głównie młodych cieląt, ale i u starszych zwierząt mogą wystąpić objawy kliniczne choroby. U bydła mlecznego zapalenie płuc związane jest zwykle z sytuacjami wywołującymi stres, jak np. przegrupowywanie zwierząt z chowu indywidualnego na grupowy oraz odsadzenie. W stadach mięsnych młode cielęta są grupą odznaczającą się największą wrażliwością, jednak najczęściej do wybuchu choroby o ostrym przebiegu dochodzi, kiedy odsadzane cielęta z różnych źródeł grupowane są razem. Zarówno w stadach mlecznych i mięsnych zatłoczenie i niewystarczająca wentylacja są czynnikami predysponującymi dla rozwoju zapalenia płuc (patrz Tabela 1).

Konsekwencje ekonomiczne

Średnio 25% (od 14 do 38%) cieląt wykazuje przynajmniej jeden epizod zachorowania z objawami ze strony układu oddechowego w pierwszym roku życia.

Koszty związane ze schorzeniami układu oddechowego u bydła są sumą strat powodowanych śmiertelnością, kosztami terapii medycznej oraz zmniejszonych przyrostów, tj. wysokiego współczynnika wykorzystania paszy.

Dane dotyczące konsekwencji ekonomicznych wybuchu BRDC zależą od wielu czynników, jednak nie ma żadnych wątpliwości, że BRDC jest główną przyczyną strat ekonomicznych w hodowli bydła.

Rozpoznanie

Diagnozowanie chorób układu oddechowego może opierać się na badaniu klinicznym, testach laboratoryjnych bądź badaniu sekcyjnym lub, co daje najlepsze rezultaty, połączeniu wszystkich tych trzech elementów. Badanie kliniczne chorych zwierząt dotyczy zapisu ilości i rodzaju oddechów, temperatury rektalnej i obserwacji objawów klinicznych. Objawy kliniczne i zmiany patologiczne w schorzeniach układu oddechowego, które są rzadko patognomiczne, co utrudnia identyfikację czynnika wywołującego chorobę wyłącznie na podstawie badania klinicznego. Poza tym infekcje mieszane są raczej zasadą, a nie wyjątkiem. Dlatego badania laboratoryjne są często wymagane w celu postawienia właściwej diagnozy. Diagnostyka laboratoryjna może być przeprowadzana z prób pobranych przyżyciowo od chorych zwierząt lub podczas badania sekcyjnego. Większość weterynaryjnych laboratoriów diagnostycznych oferuje badania w kierunku przeciwciał pojawiających się dla powszechnych patogenów układu oddechowego. Badanie to może być przeprowadzane z wykorzystaniem różnych metod np.: testu seroneutralizacji wirusa lub testu ELISA. Badania te powinny być wykonane na próbach pobranych od kilku zwierząt, ponieważ wykrycie przeciwciał w jedynej próbce posiada niewielką wartość diagnostyczną. Izolacja wirusów czy bakterii lub wykrycie specyficznych fragmentów kwasów nukleinowych w wymazach nosowych lub nosowo-gardłowych jest bardzo trudne technicznie. Jednakże wykrycie wirusów BRSV, PI3 czy BoHV-1 w górnych drogach oddechowych potwierdza, że są one przyczyną schorzenia. Z kolei *M. haemolytica* często zasiedla górne drogi oddechowe zdrowego bydła. Dlatego też najlepiej próbki do izolacji czy wykrycia *M. haemolytica* pobierać z płynu uzyskanego z płukania pęcherzyków

oskrzeli lub tkanki płucnej. Próbkę i metody badań w diagnozowaniu patogenów układu oddechowego wymienione są w Tabeli 2.

Leczenie

Możliwości leczenia chorób układu oddechowego byłą ograniczają się do wykorzystania antybiotyków i leków przeciwzapalnych. Z natury antybiotyki są jedynym skutecznym lekiem przeciwbakteryjnym. Wczesne zastosowanie antybiotyków jest najważniejszym czynnikiem decydującym o skuteczności terapii. Dlatego często wymaga się, aby rozpocząć terapię przed uzyskaniem wyników antybiogramu i ustaleniem oporności oraz wrażliwości izolowanych bakterii. W konsekwencji bakterie wykazują rosnącą oporność na wiele substancji przeciwbakteryjnych. W takich sytuacjach najlepiej używać antybiotyków, u których mamy wskazanie działania bójczego w odniesieniu do *M. haemolytica*. Poza tym antybiotyki te powinny mieć zdolność penetrowania tkanki płucnej w wysokich stężeniach.

Poza antybiotykami, w chorobach płuc często wykorzystuje się środki przeciwzapalne. Są one użyteczne, ponieważ zapobiegają niszczeniu tkanek hamując kaskadę zapalną i pomagają zwierzętom szybko wracać do zdrowia.

Podsumowując, wrażliwość, farmakokinetyka, długi okres działania i zapobieganie uszkodzeniom tkanki płucnej to najważniejsze kwestie w leczeniu zapaleń płuc.

Zapobieganie

Jak wskazywano w wielu doniesieniach naukowych stres odgrywa główną rolę w etiologii BRDC. Dlatego ograniczenie stresu jest niezbędne w zapobieganiu zapalenia płuc u bydła. Profilaktyka powinna być rozpoczynana już podczas narodzin cieląt. Proste procedury dotyczące zarządzania i opieki okołoporodowej nad cielętami pomagają optymalizować pełen rozwój układu oddechowego. Przeciwciała matczyne nie mogą w pełni zapobiegać infekcjom różnymi patogenami oddechowymi, ale wysokie poziomy przeciwciał mogą zredukować stopień nasilenia choroby. Dlatego powinno się zapewnić wystarczającą ilość siary. Niezależnie od warunków utrzymania, powinno się unikać mokrej ściółki, przeciągu i nadmiernego zagęszczenia. Kontrola sanitarna i kwarantanna młodych zwierząt może być skuteczna w zmniejszaniu ryzyka wystąpienia zakażenia.

Poza powyższym postępowaniem stosuje się powszechnie szczepienia w celu ochrony przed BRDC. Z powodu złożonej etiologii choroby, preferowane są

szczepionki poliwalentne, a wiele żywych i inaktywowanych szczepionek zawierających różne kombinacje antygenów dostępnych jest na rynku.

Z uwagi na fakt, że w większości klinicznych zapaleń płuc włączone są zarówno wirusy jak i bakterie, najlepiej jest stosować takie szczepionki, które zapewniają ochronę przed większością patogenów wirusowych i bakteryjnych odpowiedzialnych za wywołanie BRDC. Bovilis® Bovipast RSP jest szczepionką poliwalentną, która zawiera BRSV, PI3 i *M. haemolytica*.

Dzięki wykorzystaniu technologii IRP (Iron regulated proteins – białka kontrolowane jonem żelaza) składnik *M. haemolytica* daje odporność krzyżową przeciw jego różnym serotypom. Programy szczepień powinny rozpoczynać się we wczesnym wieku, tj. od drugiego tygodnia życia w celu ochrony młodych cieląt. Wiadomo, że przeciwciała matczyne wpływają na odpowiedź na szczepienie. Dzięki wykorzystaniu systemu podwójnego adjuwantu, wykazano, że szczepionka Bovilis® Bovipast RSP jest w stanie przewyciężyć przeciwciała matczyne wywołując skuteczną odpowiedź immunologiczną.

Zaleca się ponowne szczepienie starszych zwierząt w celu zmniejszenia siewstwa patogenów oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia infekcji u młodych zwierząt. Jeśli wymagane jest także szczepienie przeciwko IBR, powyższy preparat może być wykorzystany w połączeniu ze szczepionką markerową Bovilis IBR. Możliwe programy szczepień przedstawiono na rysunku 1.

Tabela 1: Czynniki predysponujące do wystąpienia BRDC.

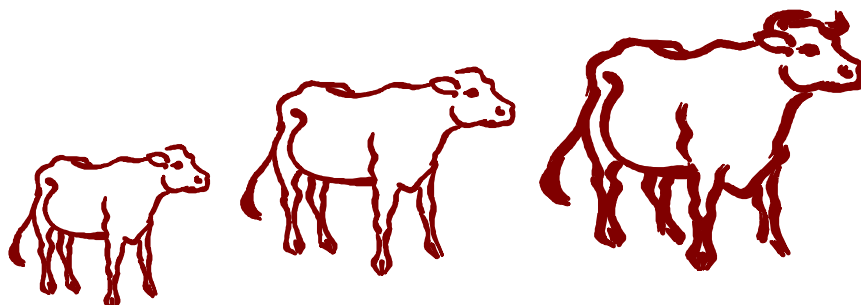
Czynniki predysponujące do wystąpienia BRDC	
Nieinfekcyjne	Infekcyjne
<i>Czynniki związane ze zwierzęciem</i>	<i>Wirusy</i>
Pojemność oddechowa Długa sierść (regulacja temperatury)	BRSV PI3 BoHV-1.....
<i>Klimat</i>	<i>Bakterie</i>
Temperatura/ wilgotność Wentylacja/ przepływ powietrza	<i>Mannheimia haemolytica</i> <i>Pasteurella multocida</i>
<i>Mieszanie zwierząt / bliski kontakt</i>	<i>Mycoplasma</i>
<i>Stres</i>	<i>Pasożyty płucne</i>
Transport Obsługa (zabiegi) Odsadzanie	

Tabela 2: Diagnostyka patogenów układu oddechowego – metody badań i pobierania prób

Czynnik	Test	Metoda	Próby *	Uwagi
Wirusy	Czynnik	Izolacja wirusa, wykrycie antygenu (barwienie, wykrycie kwasów nukleinowych)	Wymazy z nosa, płyn z płukania płuc, wycinki tkanki płucnej	Próby powinny być schłodzone podczas transportu, który powinien trwać krótko
	Przeciwciała	Próba neutralizacji wirusa, ELISA	Podwójne próby surowicy	
	Zmiany anatomo-patologiczne	Badanie histopatologiczne	Próby z płuc	Próby utrwalane formaliną
Bakterie	Czynnik	Hodowla	Płukanie płuc, wycinki tkanki płucnej	Próby powinny być schłodzone podczas transportu, który powinien trwać krótko
	Zmiany anatomo-patologiczne	Badanie histopatologiczne	Próbki z płuc	Próby utrwalane formaliną
Pasożyty płucne	Czynnik	Liczenie	Odchody	
	Przeciwciała	ELISA	Surowica	

* Należy zawsze kontaktować się z lokalnym laboratorium w celu uzyskania informacji dotyczących prób.

Rysunek. 1: Programy szczepień przeciwko BRDC



	Cielęta posiadające przeciwciała matczyne (≥ 2 tygodni)	Cielęta bez przeciwciał matczynych (≥ 4 miesięcy)	Stado podstawowe
Szczepienie przeciwko BRDC:	Szczepionki poliwalentne przeciwko BRDC	Szczepionki poliwalentne przeciwko BRDC	Szczepionki poliwalentne przeciwko BRDC
Eradykacja BoHV-1:	Szczepionki z markerem IBR	Szczepionki z markerem IBR	Szczepionki z markerem IBR
Kontrola BVD:			Szczepionki przeciwko BVD