

Zakażenia pałeczkami z rodzaju *Klebsiella* w hodowlach gołębi pocztowych i ozdobnych

Pałeczka zapalenia płuc (*Klebsiella pneumoniae*) to otoczkowa, nieprzetrwalnikująca, bezrzęskowa bakteria gram ujemna dużej zjadliwości z rodziny *Enterobacteriaceae* (zdjęcie nr 1). Została opisana po raz pierwszy przez Friedlaendera w 1883 roku (Raue 2014). Wchodzi w skład flory fizjologicznej skóry, jamy ustnej i jelit u różnych grup zwierząt i ludzi. Jest przyczyną około 8% zakażeń szpitalnych. Pałeczki *Klebsiella pneumoniae* wytwarzają ureazę, fermentują laktozę, glukozę, potrafią wykorzystać kwas malonowy i cytrynian sodu jako źródło węgla. Hodowla odbywa się na agarze zwykłym, agarze z krwią oraz podłożu MacConkeya. Śluzowy wygląd kolonii w trakcie hodowli pozwala na kwalifikację do prawidłowego rodzaju, dalsza identyfikacja wymaga testów biochemicznych (Krautwald 2013). Mikroskopowo przyjmują wygląd pałeczek gram ujemnych. Bakteria ta ostatnio jest bohaterem różnych sensacyjnych reportaży na temat sepsy i zakażeń szpitalnych u ludzi. Związane jest to z wrodzoną odpornością niektórych szczepów na antybiotyki o szerokim spektrum.

U ptaków zakażenia pałeczkami z rodzaju *Klebsiella pneumoniae* i *Klebsiella oxytoca* są bardzo częste. W mojej praktyce weterynaryjnej w Sochaczewie stanowią ok. 30% wszystkich zakażeń bakteriologicznych u ptaków. Wszystkie przypadki są potwierdzone badaniami metodą hodowlaną z częstymi antybiogramami. W Polsce klebsielloza rzadko jest diagnozowana, gdyż bardzo mało badań laboratoryjnych wykonuje się w tym kierunku. Najczęściej choroba ta mylona jest z kolibakteriozą, ornitozą lub z salmonellozą, gdyż zakażone gołębie nie wykazują żadnych specyficznych objawów. Zakażenia *Klebsiellą* występują jako samodzielne choroby tylko u młodych gołębi i silnie osłabionych dorosłych gołębi w postaci masowych zachorowań. Bardzo często zakażenia te są chorobami wtórnymi. *Klebsiella* atakuje gołębie zakażone między innymi: glistami z rodzaju *ascaridiae*, mykoplazmami, herpeswirusem, cirkowirusem czy paciorkowcem *enterococcus faecalis*. Najczęściej bakterię tę izoluje się z popłuczyn tchawicy łącznie z mykoplazmami albo z wymazów z kloaki od gołębi silnie zarobaczonych glistami. Świadczy to o tym, że do wywołania zakażenia tą bakterią potrzebny jest czynnik immunosupresyjny, który obniża poziom odporności ptaków, by otworzyć wrota zakażenia dla pałeczek *Klebsiella*. Bakterie te namnażają się w jelitach i są masowo wydalane z kałem lub częściej, zakażenie następuje drogą kropelkową

poprzez odkrztuszanie śluzu z dróg oddechowych. Droga kałowa też ma tutaj duże znaczenie, zwłaszcza u tych ptaków, które najchętniej żerują na podłodze gołębnika. Możliwe też jest zanieczyszczenie skorupki jaja w kloace i wnikanie zarodków do wnętrza jaja. Powoduje to zakażenia przylgowe i zamieranie zarodków w jaju.

Klebsiella wnika w błonę śluzową układu oddechowego lub jelit i w ten sposób dostaje się do krwi. Następnie przy braku odporności powoduje posocznicę (sepsę). Zakażeniu tutaj sprzyja niedojrzały lub uszkodzony nabłonek błon śluzowych układu oddechowego np. przez mykoplazmy lub uszkodzony nabłonek jelit przez glisty (Kamphausen 2010). Dodatkowym czynnikiem ułatwiającym zakażenie jest zaburzenie symbiotycznej flory jelitowej i infekcja patologicznymi szczepami *Enterococcus faecalis*. Okres inkubacji choroby trwa 48 godzin, a przy zakażeniu silnie zjadliwymi szczepami ptaki mogą padać po 2-4 dniach. U silniejszych gołębi choroba ma charakter przewlekły i bakterie te powodują ropne stany zapalne najczęściej w obrębie worków powietrznych, a w późniejszej fazie pęcherzyków płucnych. Dodatkowo czasami spotyka się szczepy nefropatogenne powodujące ropne zapalenie kłębuszków nerkowych. Przy zakażeniach około łęgowych obserwujemy w rozwijającym się zarodku gołębia liczne drobne zmiany martwicze (Backer 2015).

Przy chorobie obserwujemy silnie zaburzony stan ogólny ptaków (zdjęcie nr 2). Ptaki mają brak apetytu z silną wodnistą zieloną biegunką. Często też silną duszność z głośnym charczącym odgłosem zwłaszcza przy dodatkowym zakażeniu mykoplazmami. W dziobie obserwujemy liczne żółte, strupowate naloty pokrywające nadżerki, które często są mylone z trichomonadozą. Naloty w dziobie często występują przy jednoczesnym zakażeniu ptaków herpeswirozą. *Klebsiella* bardzo często wikła herpeswirozę i mykoplazmozę (Sudhoff 2010). Przy postaci nerkowej obserwujemy silne pragnienie u ptaków i wydalanie bardzo rozwodnionego, żółtego kałomoczu. Przy posocznicy obserwujemy masowe padnięcia ptaków bez wcześniejszych objawów. Choroba ta często jest mylona z zakażeniami gronkowców złocistych. Przy przewlekłej chorobie często obserwujemy też cuchnącą biegunkę z częściowo niestrawionymi ziarnami. Dodatkowo ptaki mają silny obrzęk okolicy podoczodołowej i z nozdrzy wydostaje się pienista wydzielina. Czasami występuje silna opuchlizna okolicy podżebrowej spowodowana gromadzeniem się dużej ilości surowiczej wydzieliny w workach powietrznych. Postać ta dotyczy szczepów mieszanych wywołujących postać nerkową i oddechową (Heiss 2011).

W obrazie sekcyjnym obserwujemy znaczny i częściowo krwotoczny obrzęk płuc. Miąższ płuc jest ciemno-czerwonej barwy czasami z drobnymi

ropniami. Ściana worków powietrznych jest silnie przekrwiona z drobnymi, otrębiastymi, brązowymi nalotami wielkości główki szpilki. Często u padłych ptaków widzimy mocno obrzękniętą wątrobę i śledzionę barwy wiśniowej. W jamie dziobowej często obserwujemy silnie przekrwione nadżerki błony śluzowej pokryte strupowatymi żółtawymi nalotami. Błona śluzowa tchawicy powleczone jest gęstym śluzem z drobnymi ciemnoczerwonymi ogniskami zapalnymi. Jelita często wypełnia żółto-zielona wydzielina. Ściana jelit jest blada z drobnymi ciemnoczerwonymi nadżerkami. Przy postaci nerkowej, w nerkach są liczne, drobne ropnie.

Jeśli chodzi o rozpoznanie różnicowe, to chorobę tę należy różnicować głównie z: kolibakteriozą, zakażeniami paciorkowców z rodzaju *Streptococcus*, ornitozą, herpeswirozą, aspergilozą, mykoplazmozą, zakażeniami gronkowców czy pasterelozą. Ze względu na mało specyficzne objawy występujące przy wielu chorobach bardzo trudno rozpoznać tę chorobę.

Z badań laboratoryjnych najczęściej *Klebsiellę* diagnozujemy metodą hodowlaną. Najlepszym materiałem są tutaj wymazy z ujścia tchawicy, wycinki płuc, jelit, nerek, wymazy ze ściany worków powietrznych pobranych sekcyjnie od padłych ptaków. Jest wiele podłoży do izolacji tej bakterii. Dobre jest UTI Brilliance, gdzie *Klebsiella* rośnie w postaci granatowych koloni. Na podłożu Endo LES-LAB agar bakteria ta rośnie w postaci charakterystycznych złotych koloni. Na podłożu MacConkeya rośnie w postaci różowych koloni. Oprócz tego do diagnostyki możemy użyć szybkich testów biochemicznych Rapid-ID. Komercyjnie są też dostępne testy serologiczne do diagnostyki tej bakterii z krwi. Z dokładniejszych badań przeciwciała możemy wykryć w teście ELISA jak też wiele jest testów PCR do wykrywania tej bakterii.

Bardzo rozwinięta jest diagnostyka *Klebsielli* w medycynie człowieka, gdyż bakteria ta powoduje coraz większą liczbę zachorowań na posocznicę u człowieka. Bakteria ta cechuje się wrodzoną odpornością na antybiotyki co związane jest ze zdolnością do produkcji karbapenemazy. Szczepy te określamy jako *Klebsiella pneumoniae NDM* (Richter 2014).

Leczenie tej bakterii bez poprzednio zrobionego testu lekooporności jest bardzo trudne. W środowisku z roku na rok powstaje coraz więcej szczepów *Klebsiella pneumoniae NDM*. Związane jest to głównie z brakiem kontroli nad obrotem środkami leczniczymi produkowanymi przez nielegalne wytwórnie leków. Bardzo silnie pobudzają wytwarzanie tego typu szczepów leki zawierające po 5-7 antybiotyków w dawkach poniżej dawki terapeutycznej, które są używane do „pseudo-profilaktyki” chorób gołębi, a które nie powinny trafiać do obrotu bez badań klinicznych i

rejestracji w odpowiednich urzędach państwowych. W swojej praktyce klinicznej w Sochaczewie podczas wykonywania oznaczeń lekooporności u różnych grup ptaków z terenów głównie województwa łódzkiego, mazowieckiego i wielkopolskiego stwierdziłem największą odporność na następujące antybiotyki: enrofloksacynę (90%), doksycylinę (85%), amoksylicynę (80%) oraz kolistynę (75%). Najbardziej przerażające jest to, że 30% szczepów było odporne na bardzo toksyczny Florfenikol. Największą wrażliwość odnotowałem na: tiamfenikol (90%), streptomycynę (85%) i flumechinę (80%). Przy leczeniu zakażeń bardzo ważna jest dobrze dobrana antybiotykoterapia poparta badaniami laboratoryjnymi.

Jeśli chodzi o prawdziwą profilaktykę, to bardzo ważnym jej elementem jest odpowiedni program podawania preparatów zawierających określone ekstrakty ziołowe, które utrudniają inwazję pałeczek *Klebsiella*. Hodowcy gołębi używający regularnie preparaty ziołowe przez cały rok dużo rzadziej mieli problem z zakażeniami pałeczkami *Klebsiella*. Bardzo ważne jest tutaj podawanie skutecznego, żywego probiotyku co najmniej dwa razy w tygodniu, np. PROB-VET MAX. Warto rozważyć stosowanie preparatów zawierających ekstrakty jodu i sosny zwyczajnej w postaci aerozoli co najmniej dwa razy w tygodniu (CANDI-VET w rozpyleniu). Jodek potasu działa silnie bakteriobójczo w stosunku do pałeczek *Klebsiella*, natomiast ziołowe olejki eteryczne oczyszczają górne drogi oddechowe ze śluzu. Dobrym rozwiązaniem jest też regularne podawanie hydrolizowanych wyciągów z drożdży *Saccharomyces cerevisiae*, które utrudniają kolonizację jelit przez te pałeczki. Taki hydrolizat ze standaryzowanych drożdży znajdziemy w COMBI-VET. Przy profilaktyce warto też zwrócić uwagę na dobrą wentylację i regularną dezynfekcję gołębnika. Do tego zabiegu należy wybierać długo działający, najlepiej dwufazowo, preparat dezynfekcyjny. Nowo zakupione ptaki powinny też mieć możliwość odbycia kwarantanny.

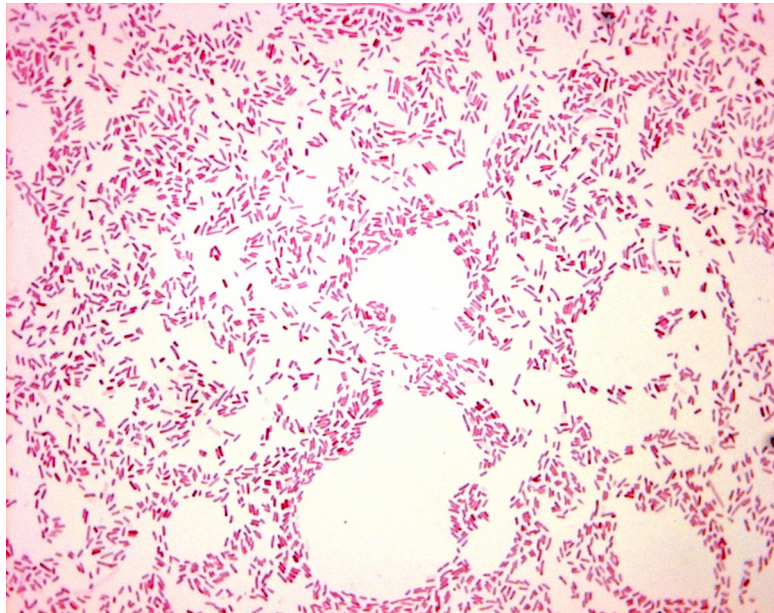
Pałeczki *Klebsiella pneumoniae* są patologiczne dla ludzi. U ludzi z osłabioną odpornością mogą powodować śmiertelne zakażenia, o których bardzo głośno w prasie i telewizji. Dlatego warto by było też zwrócić uwagę odpowiednich służb w Polsce, by nie zezwalać na sprzedaż preparatów zawierających kombinacje wielu antybiotyków w dawkach subklinicznych, które nie zostały zarejestrowane i nie miały przeprowadzonych badań klinicznych, gdyż najważniejsze jest życie i zdrowie nas ludzi. Stosowanie tych preparatów jako elementu rzekomej „profilaktyki” prowadzi do katastrofalnego wzrostu lekooporności i wytworzenia szczepów *Klebsiella pneumoniae* odpornych na antybiotyki, które stanowią śmiertelne zagrożenie zarówno dla naszych gołębi jak i dla nas, ludzi.

lek. wet. Mariusz Krawczyński specjalista chorób drobiu oraz ptaków ozdobnych

Specjalistyczny Gabinet „Pod Skrzydłami” ul. Lazurowa 1, 96-500 Sochaczew

tel. 691-514-030 mariusz.krawczynski@gabinetpodskrzydlami.pl

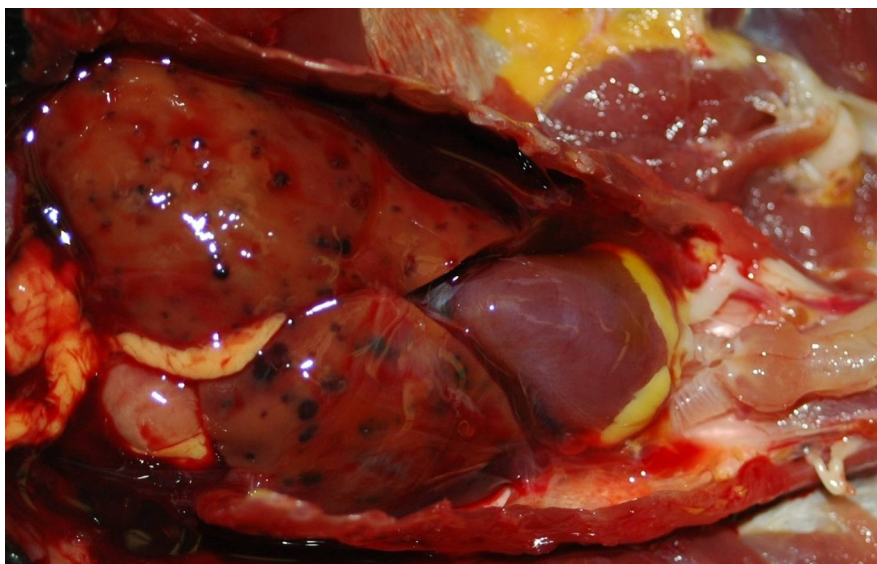
www.centrumzdrowiagolebi.pl



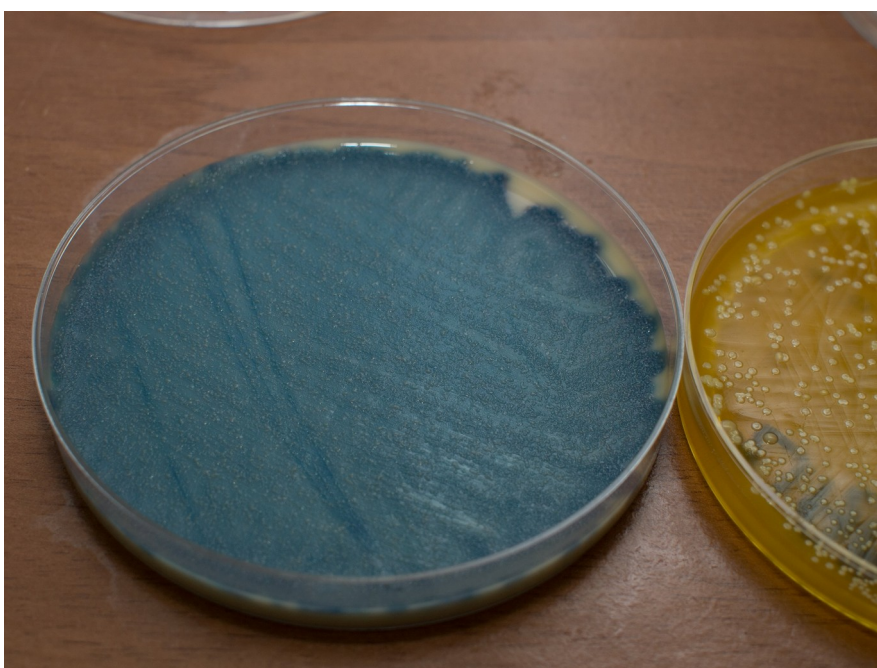
Zdjęcie 1. *Klebsiella*, preparat barwiony metodą Gramma



Zdjęcie 2. Ptaki silnie zarażone *Klebsiellą pneumoniae*



Zdjęcie 3. Wątroba z ogniskami martwiczymi przy posocznicy spowodowanej zakażeniem pałeczkami *Klebsiella*



Zdjęcie 4. *Klebsiella* wyizolowana od gołębi w sochaczewskim gabinecie na podłożu Chromagar