**BHP podczas leczenia i pielęgnacji zwierząt, czynniki chorobotwórcze, drogi szerzenia   
się chorób zwierzęcych i odzwierzęcych**

**Wprowadzenie**

**1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

**2. Czynniki chorobotwórcze dla zwierząt**

**3. Drogi szerzenia się chorób**

**Wprowadzenie**

**„Szlachetne zdrowie, nikt się nie dowie, jako smakujesz, aż się zepsujesz”.**

Jan Kochanowski

Codziennie przychodzi nam chronić to, co mamy najcenniejsze – zdrowie. Wszystkie zabiegi, jakie prowadzimy jako lekarze i technicy weterynarii mają zwiększyć zdrowotność zwierząt, oszczędzić im bólu i cierpienia. Zestawienie tematyczne nie tylko wprowadza nas w świat czynników chorobotwórczych,   
ale przede wszystkim porusza kwestię naszego bezpieczeństwa.

**„Ratuj tak, aby ciebie nie trzeba było ratować”.**

To zdanie jest mottem ratowników medycznych, ale do serca powinniśmy wziąć je sobie wszyscy. Dlatego pierwszym zagadnieniem, jakie zostanie poruszone, będzie bezpieczeństwo i higiena pracy. Przedstawione zostaną wszystkie czynniki, na jakie możemy zostać narażeni w pracy. Po analizie rodzajów zagrożeń i liście najczęściej popełnianych błędów dowiemy się, jak zapobiegać zagrożeniom w swoim otoczeniu i otoczeniu zwierząt.

Podział czynników chorobotwórczych na chemiczne, fizyczne i biologiczne   
da nam także ogólny ogląd tego, czym będziemy się zajmować przez najbliższe moduły.

Moduł kończy się wprowadzeniem do tematyki chorób zakaźnych – epizootiologii oraz dróg szerzenia się chorób pomiędzy zwierzętami i pomiędzy ludźmi a zwierzętami. Znajomość tych mechanizmów pozwoli zatoczyć koło oraz wrócić do tematu bezpieczeństwa i ochrony największych wartości,   
czyli życia i zdrowia.

**1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Bezpieczeństwo i higiena pracy są bardzo ważnymi elementami   
przy wykonywaniu każdego zawodu. W przypadku technika weterynarii prowadzone działania prewencyjne mają nie tylko uchronić nas przed szkodliwymi czynnikami w miejscu pracy, ale też zwierzęta. Strój technika powinien być schludny, składać się z odzieży ochronnej i obuwia (rys. 1.1).   
Jeśli pracujemy na dużych fermach, niejednokrotnie trzeba ubierać   
się w jednorazowe fartuchy i obuwie ochronne (rys. 1.2). Należy spiąć włosy   
i zdjąć biżuterię. Biżuteria może stanowić dodatkowy wektor zakażenia   
lub też zostać zahaczona przez zwierzę w trakcie unieruchamiana   
i spowodować u nas dodatkowe obrażenia. Paznokcie powinny być czyste, krótko przycięte i dokładnie opiłowane, aby nie kaleczyć trzymanych zwierząt.

**Rysunek 1.1. Ubiór pracownika lecznicy weterynaryjnej**

****

**Rysunek 1.2. Ubiór pracownika fermy przemysłowej**

**  
Zakażony i źle zdezynfekowany sprzęt lekarsko-weterynaryjny stanowi zagrożenie nie tylko dla zwierząt, ale i dla ludzi.**

W lecznicy weterynaryjnej należy dbać o czystość blatów, dokładnie dezynfekując je po każdym pacjencie. Regularnie należy także myć   
i dezynfekować ręce i użyty sprzęt lekarsko-weterynaryjny. Zawsze trzeba brać pod uwagę, że będziemy mieć kontakt z szeregiem czynników szkodliwych.

**Czynniki szkodliwe dla człowieka przy wykonywaniu pracy technika weterynarii:**

1. Alergeny.

2. Patogeny mogące wywołać choroby odzwierzęce: bakterie, wirusy, grzyby, pasożyty, priony.

3. Promienie X.

4. Promienie UV.

5. Detergenty i produkty biobójcze.

6. Stres i odpowiedzialność zawodowa.

**Źródła zagrożeń podczas leczenia i pielęgnacji zwierząt:**

**1. Zagrożenia ze strony zwierząt:**

* Urazy przebiegające z uszkodzeniem powłoki wspólnej – podrapania, pogryzienia.
* Urazy mnogie – kopnięcia, masywne pogryzienia, złamania, zmiażdżenia.
* Bezpośrednie zagrożenie zarażenia chorobą odzwierzęcą.
* Alergia na sierść, naskórek i ślinę zwierząt, roztocza kurzu domowego oraz ściółkę.

**2. Zagrożenie aspiracyjnymi chorobami dróg oddechowych w tym przewlekłym obturacyjnym zapaleniem płuc i pylicą płuc.**

**3. Zagrożenia ze strony materiałów medycznych i sprzętu lekarsko-weterynaryjnego:** Zakłucia i urazy występujące przy stosowaniu aparatury lekarskiej – igły, skalpele, narzędzia chirurgiczne itp.

* Napromieniowanie od stosowanej aparatury – promieniowanie UV, promieniowanie X, laser.
* Możliwość poparzenia lub porażenia prądem przy stosowaniu diatermii, wiertarki chirurgicznej, podgrzewaniu płynów.

**4. Zagrożenia ze strony produktów leczniczych weterynaryjnych:**

* Uczulenia na produkty lekarsko-weterynaryjne – możliwe masywne reakcje nawet przy kontakcie skórnym.
* Oparzenia chemiczne skóry przy konieczności rozcieńczania stężonych produktów leczniczych.
* Urazy struktur gałki ocznej przy kontakcie z preparatami.

**5. Zagrożenia ze strony preparatów dezynfekcyjnych i dezynsekcyjnych:**

* Preparaty farmaceutyczne i produkty biobójcze zastosowane   
  w gospodarstwach rolniczych i na terenach zakładów.
* Stężone preparaty dezynfekcyjne.
* Potencjalne przyczyny zagrożeń wynikają z zaniedbania, niewiedzy   
  i lekceważenia zasad przez techników i lekarzy weterynarii.   
  Do najczęściej popełnianych błędów należą:
* brudne ręce (zarówno personelu medycznego, jak i właścicieli zwierząt),
* brak stosowania jednorazowych rękawic ochronnych,
* niestosowanie odzieży i obuwia ochronnego,
* zanieczyszczona odzież i obuwie, używane wielokrotnie w tych samych fermach.
* Ważnym wektorem zakażeń jest także niejałowy i nieodkażony sprzęt niemedyczny, np. torba, maszynka do strzyżenia czy telefon komórkowy. Wkłucia oraz inwazyjne zabiegi niejednokrotnie są wykonywane niesterylnym sprzętem lub/i brudnymi rękami, bez wcześniejszego przygotowania pacjenta. Bardzo ważne jest wygolenie i dezynfekcja miejsca wkłucia. Podawanie roztworów leków z opakowań wielodawkowych nie sterylną igłą, wtłaczanie do opakowań sterylnych   
  ze strzykawek resztek niesterylnych już preparatów jest smutnym standardem w większości lecznic. Może to doprowadzić   
  do zanieczyszczenia leków krwią i rozjałowienia całego opakowania. Częste jest również stosowanie otwartych opakowań dłużej,   
  niż przewiduje producent (np. niezużycie całe-go opakowania w ciągu 24h i ciągłe podawanie leku zwierzętom z tego opakowania)   
  oraz stosowanie tej samej strzykawki, igły, żyletki, zestawu do przetoczeń itp. w przypadku więcej niż jednego pacjenta.
* Niedopuszczalne jest zrezygnowanie ze sterylizacji lub dezynfekcji wielorazowego sprzętu lub przeprowadzenie tych czynności środkami, które się do tego nie nadają, np. wytarcie termometru chusteczką   
  bez środka dezynfekcyjnego. Do najczęściej popełnianych błędów podczas dezynfekcji należą:
* powierzenie wykonania dezynfekcji osobom trzecim, co niesie ryzyko użycia złe-go stężenia preparatów dezynfekcyjnych lub złego dobrania tych preparatów,
* pośpiech i skrócenie czasu działania dezynfekcji,
* niedokładne umycie powierzchni odkażanych sprzętów,
* niedostateczne spłukanie detergentu po dezynfekcji,
* nieznajomość instrukcji stosowania przez dezynfekującego.

Ważne jest też, by nie doszło do wtórnego skażenia zdezynfekowanego narzędzia przy transporcie i przechowywaniu. Postępowanie niezgodne   
z zasadami aseptyki wyklucza poprawne użycie sprzętu. Powszechne są błędy dotyczące sterylizacji, takie jak:

* rezygnacja z jej wykonania dla zaoszczędzenia czasu,
* używanie niesprawnej aparatury,
* używanie starej poszpitalnej nieserwisowanej aparatury,
* zbyt duża liczba narzędzi w opakowaniu zbiorczym włożonym   
  do sterylizatora,
* brak wstępnej dezynfekcji narzędzi i niedokładne ich umycie   
  przed sterylizacją.

Niezwykle istotne są błędy popełniane podczas sprzątania (np. używanie jednej ścierki lub mopa we wszystkich pomieszczeniach). Podstawowa zasada mówi, że pomieszczenia chirurgiczne powinny być myte osobnym zestawem środków czyszczących. W celu pozornego zaoszczędzenia pieniędzy używa się zbyt małej ilości wody, rezygnuje się z wymiany wody w trakcie mycia pomieszczeń   
i używa się zbyt małej ilości detergentów. Często czyści się sprzęt   
i pomieszczenia w złej kolejności, sprząta się je tylko suchą szmatką   
oraz nie przestrzega stref sterylnej i brudnej.

**Czy wiesz, jakie są sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia zwierząt?**

* Utrzymywanie higieny osobistej.
* Dezynfekcja sprzętu, narzędzi i pomieszczeń.
* Użytkowanie sprzętu zgodnie z przeznaczeniem (jednokrotne jałowe użycie).
* Stosowanie leków zgodnie z zasadami producenta oraz datą przydatności.
* Profilaktyka chorób, regularne szczepienie i odrobaczanie zwierząt.
* Racjonalne, zbilansowane żywienie dobrane do gatunku, grupy technologicznej, wieku, choroby (w tym stosowanie pasz leczniczych).
* Dbanie o dobrostan zwierząt.
* Dobra praktyka hodowlana, zasada „all in/all out” (wszystko pełne/wszystko puste), dezynfekcje pomieszczeń, klatek, chlewni, kurników, poideł, karmników.

**Bezwzględnie należy założyć fartuch z gumy ołowianej przy wykonywaniu zdjęć RTG, ubrać rękawice ochronne, przyjmując pacjentów   
i nie przebywać w zasięgu dezynfekcyjnych lamp UV.**

**2. Czynniki chorobotwórcze dla zwierząt**

**„Wszystko jest trucizną, decyduje tylko dawka”.**

Paracelsus

**Czynniki wywołujące choroby u zwierząt to:**

* wirusy,
* bakterie,
* grzyby,
* priony,
* endopasożyty,
* ektopasożyty,
* niska temperatura,
* wysoka temperatura,
* opary drażniących związków chemicznych,
* stres.

**Tabela 1.1. Czynniki chorobotwórcze**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Biologiczne** | **Chemiczne** | **Fizyczne** |
| bakterie i toksyny  wirusy  grzyby  pasożyty  priony  klimat | pestycydy  herbicydy  nawozy sztuczne  odpady przemysłowe  metale ciężkie  płyn do chłodnic | mechaniczne  termiczne  promieniowanie słoneczne  promieniowanie jonizujące prąd elektryczny  ciśnienie atmosferyczne  hałas  wibracje |

Źródło: opracowanie własne autora

Codziennie mamy kontakt z dziesiątkami czynników chorobotwórczych.   
Nie zawsze wywołują one choroby w organizmach ludzkich i zwierzęcych.   
Aby wywołać chorobę, potrzebna jest odpowiednia dawka szkodliwego czynnika i zachwianie homeostazy organizmu. Organizm wypracował szereg barier obronnych przed biologicznymi i fizycznymi czynnikami chorobotwórczymi. Najciężej jest mu jednak obronić się przed skutkami działań **środków chemicznych**.

**Chemiczne czynniki chorobotwórcze**

**Rysunek 1.3. Podział chemicznych czynników chorobotwórczych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trucizny | | | |
| **Związki powodujące ostre niedotlenie tkanek** | **Związki żrące** | **Trucizny miąższowe** | **Związki działające na układ nerwowy** |
| dwutlenek węgla  azotyny  cyjanki  benzen  anilina  cytostatyki | zasady  kwasy  sole metali | fosfor  chloroform  czterochlorek węgla | narkotyki  alkaloidy  anestetyki  inhibitory hydroksylazy acetylocholinowej |

Źródło: opracowanie własne autora

Wiele ze związków chemicznych posiada swoistą odtrutkę, dlatego tak ważne jest, aby dokładnie dowiedzieć się, czym zostało zatrute zwierzę. Bardzo niebezpiecznym związkiem trującym jest płyn do chłodnic zawierający glikol propylenowy. Substancja ta wykazuje silne hepatotoksyczne działanie,   
a zwierzęta, niestety, bardzo chętnie ją piją ze względu na słodki smak.

**Fizyczne czynniki chorobotwórcze**

Do **mechanicznych czynników chorobotwórczych** należą urazy ostre i tępe, kinetozy – choroby transportowe.

Pod wpływem wysokiej **temperatury** może dojść do powstania oparzeń, wstrząsu w wyniku choroby oparzeniowej, udaru cieplnego lub przegrzania ogólnego organizmu. Zbyt niska temperatura jest przyczyną nie tylko odmrożeń, ale także oziębienia ogólne-go. Zbyt szybkie ogrzanie organizmu   
po wyziębieniu niejednokrotnie powoduje powstanie „opóźnionego wstrząsu po ogrzaniu” i prowadzi do śmierci.

Narażenie zwierząt na działanie **promieniowania słonecznego** to nie tylko narażenie ich na przebywanie w zakresie światła widzialnego (400–780 mm), ale także na równie niebezpieczne oddziaływanie promieniowania podczerwonego (780–5000 mm) i nad-fioletowego (400–280 mm). Nadmierne narażenie na promieniowanie prowadzi do: powstania oparzeń, uszkodzeń siatkówki i nerwu wzrokowego, nowotworów skóry, uwalniania wolnych rodników, poszerzenia naczyń krwionośnych, zapalenia spojówek i ogólnego przegrzania. **Fotodermatozami** nazywa się grupę chorób spowodowaną uczuleniem zwierząt na światło słoneczne. Fotodermatozy przejściowe mogą powodować substancje fotokatalityczne zawarte między innymi w takich roślinach jak koniczyna, kukurydza, gryka czy dziurawiec pospolity.

**Promieniowanie jonizujące** powoduje w organizmach powstanie punktowych mutacji genowych i aberracji chromosomalnych. Jonizacji ulegają cząsteczki wody w komórkach i powstają nietypowe izorodniki (OH, H2O2, HOO). Narządami najbardziej narażonymi na promieniowanie jonizujące są: wątroba, nerki, płuca, śródbłonki naczyniowe, skóra oraz narządy limfatyczne (śledziona, grasica, szpik kostny). Promieniowanie gamma i promieniowanie rentgenowskie mogą powodować rozwój choroby popromiennej przebiegającej z gorączką, skazą krwotoczną i zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi prowadzącymi do śmierci.

Działanie **prądu elektrycznego** na organizm jest powszechnie znane. Już małe dawki (do 25 mA) powodują silny ból i skurcz mięśni. Dawki uśrednione prowadzą do zatrzy-mania oddechu, migotania komór i zatrzymania akcji serca. Wysokie dawki (powyżej 3 A) skutkują głębokimi oparzeniami. Najbardziej niebezpieczny jest **prąd zmienny**. Im prąd ma wyższą częstotliwość,   
tym łagodniejsze będą skutki dla organizmu. Oparzenia powstają na skutek oporności tkanek i natężenia prądu (prawo Jovla).

Zbyt niskie **ciśnienie atmosferyczne** prowadzi do rozwoju **hipobarii**,   
czyli choroby wysokościowej. U bydła rozwija się ona powyżej 3000 m n.p.m. Podstawowymi objawami hipobarii są: wzrost ciśnienia w krążeniu płucnym, niedotlenienie tkanek, przerost prawej komory serca, obrzęki klatki piersiowej   
i wzrost tętna. **Hipokapnią** nazywa się obniżenie zawartości dwutlenku węgla   
w krwi przy zwiększonej ilości oddechów. Do chorób powodowanych   
przez ciśnienie atmosferyczne należy zaliczyć też chorobę de-kompresyjną, której przyczyną jest nagle obniżenie ciśnienia atmosferycznego powodujące gwałtowne rozprężenie z płynów ustrojowych azotu i tworzenie zatorów   
w organizmie. Rozwija się niedotlenienie powodujące powstanie niewydolności krążenia z epizodami drgawek, bóle mięśni całego ciała, zapaść   
i niejednokrotnie śmierć. **Hiperbaria**, czyli podwyższone ciśnienie atmosferyczne, pozwala zaobserwować wpływ trującego działania na organizm tlenu i azotu. Rozwijają się wówczas zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego, obniża się poziom hemoglobiny w krwince, płuca ulegają stwardnieniu oraz zwalnia przemiana materii, oddech i akcja serca.

**Hałas** jest kolejnym czynnikiem szkodliwym dla zwierząt. **Źródłami infradźwięków** (do 20 Hz) są silniki, wentylacja oraz burze. Wnikają   
do organizmu przez skórę i narząd słuchu, powodując zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego, mdłości, bóle głowy, wibracje narządów, pękanie naczyń krwionośnych i wylewy krwi do mózgu. **Dźwięki słyszalne** (20 Hz–20 kHz) wnikają do organizmu przez narząd słuchu. W nadmiarze przyczyniają   
się do powstawania: depresji, paniki, pobudzenia, ubytku słuchu, zaburzeń endokrynologicznych i oddechowych. **Ultradźwięki** (20 kHz–1 GHz) zazwyczaj powstają przy urządzeniach technologicznych. Wnikają do organizmu   
przez skórę i układ błędnikowy, powodując zespół podwzgórzowy: zmęczenie   
i bezsenność, zmienne ciśnienie krwi, zaburzenia czucia i obrzęki.

**Wibracje** są przyczyną zaburzeń w ośrodkowym układzie nerwowym i błędniku. Powo-dują powstanie mikrourazów tkanek, nudności, światłowstrętu   
i wylewów. Nasilenie zmian zależy od częstotliwości drgań i długości narażenia.

**Biologiczne czynniki chorobotwórcze**

**Bakteryjne toksyny** uwalniane do organizmu możemy podzielić na **egzotoksyny** wytwarzane przez żywe bakterie oraz **endotoksyny** dostające się do organizmu po rozpadzie bakterii. Jedną z najważniejszych egzotoksyn jest jad kiełbasiany produkowany przez pałeczkę *Clostridium botulinum*. Do egzotoksyn bakteryjnych zalicza się także toksynę błoniczą, laseczkę zgorzeli gazowej   
i paciorkowce – działające toksycznie na mię-sień sercowy. Najważniejszą grupę stanowią **enterotoksyny**, uwalniane w wyniku me-tabolizmu bakterii w świetle jelita i powodujące biegunkę sekrecyjną. *Escherichia coli* pobudza czynności wydzielnicze błony śluzowej jelita, co powoduje przechodzenie płynu do jego światła, i silne zagrażające życiu odwodnienie organizmu. Endotoksyna gruźlicza powoduje martwicę w miejscu namnażania się prątków.

**Wirusy** mają bardzo duże działanie cytolityczne powodujące rozpad komórek, uszkodzenie i upośledzenie ich funkcji. Mają także powinowactwo do różnych tkanek, np. herpeswirus namnaża się w komórkach błon śluzowych, powodując u koni zakaźne zapale-nie tchawicy, u kotów koci katar, u ludzi opryszczkę warg lub półpasiec. Komórki nerwowe uszkadza wirus wścieklizny – **rabdowirus** – powodujący powstanie w nich ciałek wtrętowych Negriego, pozwalających zdiagnozować tę chorobę. Szeroko znane jest onkogenne działanie wirusów, które wbudowując się w komórki, powodują replikację komórek nowotworowych (np. retrowirus wywołujący między innymi grypę czy wirus kociej białaczki FeLV). Białaczka nowotworowa występuje u krów, kur i kotów. Chorobę XXI wieku powodują wirusy niedoboru immunologicznego, takie jak: wirus HIV typowy dla ludzi, wirus FIV typowy dla kotów, wirus BIV typowy dla krów i wirus MIV typowy dla małp. Śmierć następuje w wyniku rozwijających zakażeń oportunistycznych. Nie jest do końca wyjaśnione, dlaczego u konkretnych jednostek ten sam wirus powoduje różne choroby. Koronawirus kotów u większości osobników odpowiada za zapalenie jelit, ale u niektórych zwierząt pod jego wpływem rozwinie się śmiertelne zakaźne zapalenie otrzewnej (FIP). Najbardziej charakterystyczną cechą wirusów jest **latencja**, czyli stan uśpienia. Po przeniknięciu do organizmu wirus ulega uśpieniu   
i atakuje w momencie osłabienia organizmu, np.: od zakażenia wirusem HIV   
do rozwinięcia klasycznego AIDS mija czasem kilka lat.

Namnażające się w organizmie zwierząt **grzyby** wydzielają mikotoksyny   
i powodują zespoły chorobowe zwane **mikotoksykozami**. Alkaloidy sporyszu działają toksycznie na układ nerwowy i powodują silny skurcz naczyń krwionośnych. Aspergilloza, uwalniająca aflatoksyny, odpowiada za ostre zapalenie wątroby i jelit, ma też działanie onkogenne. Zearalenon działa wysoce estrogennie, powodując wystąpienie rui u np. kilkutygodniowych samic świń. Drogą zakażenia grzybami są: układ pokarmowy (pasze), układ oddechowy (pomieszczenia o nieprawidłowej wilgotności) oraz skóra. Do naskórnych patogenów z rodzaju grzybów zaliczamy między innymi *Microsporum*i *Trichophyton* powodujące powstanie dermatomikoz oraz drożdżyce skóry wywoływane przez drożdżaki z rodzaju *Candida* i *Malassezia*. Należy pamiętać, że grzyby to bardzo silne alergeny.

Zmiany chorobowe powodowane przez **pasożyty** możemy podzielić   
na pośrednie i bez-pośrednie. Pasożyty powodują zatrucie organizmu, ogólne wyniszczenie, hipoproteine-mię, anemię, alergię. Do najważniejszych endopasożytów występujących u zwierząt do-mowych można zaliczyć: tasiemce, przywry, glisty, owsiki, tęgoryjce, nicienie sercowe, nicienie płucne, pierwotniaki: kokcydia, giardie oraz kryptosporidia. Ektopasożyty to: pchły, kleszcze, gzy, wszy, wszoły, nużeńce i świerzbowce. Pasożyty przenoszą liczne choroby odzwierzęce. *Trichinella spiralis*, czyli włosień kręty, uszkadza mięśnie poprzez wędrówkę larw. Tasiemiec *Muticeps multiceps* uszkadza tkankę mózgową. *Ostertagia ostertagii* jest przywrą powodującą zanik komórek trawieńca. Kokcydioza u ptaków od-powiada za silną anemię. Piroplazmoza bydła i malaria mają wysoką cytotoksyczność. Giardia powoduje wyniszczające biegunki przy okresowym siewstwie. Motylica wątrobowa przy dużej inwazji potrafi doprowadzić do nagłych upadków bydła spowodowanych ostrym krwawieniem. Forma malarii, przenoszona przez komary kuczmana, powoduje ostry rozpad krwinek. Aby zabezpieczyć zwierzęta przed inwazją pasożytniczą, trzeba nie tylko regularnie je odrobaczać, ważne jest też zwalczanie żywicieli pośrednich takich jak: ślimaki, mrówki, lisy, myszy, komary.

**Priony** to białka zakaźne o właściwościach pozwalających im replikować   
się i zakażać organizmy. Atakują układ nerwowy, wywołując prionowe encefalopatie gąbczaste, między innymi chorobę szalonych krów: BSE, encefalopatię gąbczastą kotów, kołowaciznę owiec.

**Klimat i pora** roku predysponuje do określonych schorzeń. Choroby zależne   
od klimatu to choroby meteorotropowe, atmosferozy, baropatie i meteopatie. W klimacie gorącym występuje afrykański pomór świń, trąd, malaria, ospa, dżuma, cholera, żółta febra, amebozy. Dla klimatu zimnego charakterystyczna jest skaza moczanowa, gościec, kamica nerkowa czy tężyczka. W klimacie umiarkowanym najczęściej rozwija się enzootyczne zapalenie płuc, przeziębienia, kolibakteriozy.

**Tabela 1.2. Choroby sezonowe**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lato** | **Zima** | **Okresy przejściowe** |
| salmonelloza owiec  otręt  cholera drobiu  różyca  motylica  gzawica  glistnica  zapalenia uszu | influenza koni  grypa prosiąt  pastereloza  enzootyczne zapalenie płuc  awitaminozy  hipowitaminozy | wzdęcia żwacza  niedowłady przewodu pokarmowego  zaparcia  biegunki  grzybice  zatkania przewodu pokarmowego |

Źródło: opracowanie własne autora

**3. Drogi szerzenia się chorób**

**Epizootiologia** jest nauką zajmującą się chorobami zakaźnymi zwierząt, metodami ich zwalczania oraz drogami szerzenia się tych chorób. Choroby zakaźne i zaraźliwe są powszechne, a pacjent „zakaźny” stanowi niemały procent pacjentów lecznic weterynaryjnych. Poza skutkami hodowlano-weterynaryjnymi wystąpienia w stadzie choroby, jesteśmy narażeni na duże koszty finansowe, a także niejednokrotnie poważne skutki formalne, dlatego tak ważne jest zapobieganie występowaniu tych chorób u zwierząt. Istotne jest, aby zdawać sobie sprawę, jakie choroby stanowią zagrożenie nie tylko   
dla zwierząt, ale i dla człowieka.

**Zoonozami** lub **antropozoonozami** nazywa się grupę chorób odzwierzęcych. Do najważniejszych zoonoz należą: bruceloza, wścieklizna, dżuma, włośnica, toksoplazmoza, borelioza i gruźlica.

Po wybuchu zakażenia miejsce, gdzie pierwszy raz odnotowano chorobę nazwane zostaje ogniskiem pierwotnym. W ognisku pierwotnym określa się źródło zakażenia, np.: woda, pasza oraz rezerwuar zarazka (np. myszy). Rezerwuarem może być zwierzę lub przedmioty martwe umożliwiające patogenom rozmnażanie się i sianie do środowiska. Bez ustalenia źródła zakażenia, jego rezerwuarów i wektorów zlikwidowanie choroby staje się niemożliwe. Występowanie zachorowań na określoną chorobę w określonym środowisku w sposób stały (przez który rozumiemy brak wzrostu i spadku zachorowań na przestrzeni lat, a nie pór roku) nazywane jest **endemią** (w odniesieniu do zwierząt również enzootią). Do rozprzestrzeniania się chorób przyczyniają się bezobjawowi nosi-ciele. Nosicielem jest zwierzę, niewykazujące objawów klinicznych a mogące zarażać inne zwierzęta. Wektor, jest żywym przenosicielem innego gatunku, niechorującym i nie mogącym zachorować na daną chorobę, np.: komar, mucha, wesz, pchła, mysz, szczur.

**Epidemią** (epizootią) nazywane jest zakażenie obejmujące wzrost zachorowań na określonym obszarze w określonym czasie lub rozprzestrzenienie się nowej choroby. Jeśli choroba rozprzestrzeni się na różne kontynenty, będzie można mówić o **panzooti**. Wśród najsławniejszych pandemii jest grypa hiszpanka oraz AIDS. Rozwojowi pandemii sprzyja globalizacja i szybki transport międzynarodowy, w tym transport lotniczy. Znane są w Polsce przypadki zachorowań na malarię u osób, które nigdy nie były w Afryce. Wszystkie zarażone osoby mieszkały w Warszawie, niedaleko międzykontynentalnego lotniska.

**Bezpośrednie drogi szerzenia się chorób między zwierzętami:**

* łożysko – droga pionowa,
* droga laktogenna,
* pochwa w czasie porodu,
* kontakt pozytywny: lizanie, obwąchiwanie, ocieranie się o siebie,
* droga kropelkowa: kichanie, katar, prychanie,
* stosunek płciowy,
* kontakt negatywny: podrapania, pogryzienia.

  
**Bezpośrednie drogi szerzenia się chorób między zwierzętami   
a człowiekiem:**

* kontakt pozytywny: lizanie, obwąchiwanie, całusy,
* droga kropelkowa: kichanie, katar, prychanie,
* kontakt negatywny: podrapania, pogryzienia,
* stosunek płciowy (AIDS, ludzie – szympansy, szympansy – ludzie),
* kontakt w czasie wykonywania czynności lekarsko weterynaryjnych pomiędzy lekarzem/technikiem a pacjentem.

**Znajomość dróg szerzenia się chorób zakaźnych pozwala na przerwanie łańcucha epizootycznego.**

**Pośrednie drogi szerzenia się chorób między zwierzętami:**

* sprzęt lekarsko-weterynaryjny, zootechniczny,
* pył, ziemia, kurz, wentylacja,
* droga pokarmowa (droga alimentarna) – kał, wymioty,
* wydaliny i wydzieliny w tym mocz, ropa z pęcherzy,
* droga wodna,
* droga powietrzna, w tym wiatr,
* owady,
* pasza, siano, słoma, karma, zielonka, ziarna,
* zakażone mleko, mączki mięsno-kostne, odpady rzeźniane, popłuczyny mięsne, odpadki restauracyjne i mięso podawane zwierzętom,
* nawóz zawierający kał chorych zwierząt,
* zwłoki padłych zwierząt, martwe płody, łożyska,
* przenosiciele mechaniczni: zwierzęta w tym psy, koty, szczury, ptaki,
* przenosiciele biologiczni: wszy, kleszcze, komary, muchy, pchły,

**Pośrednie drogi szerzenia się chorób między zwierzętami a człowiekiem:**

* sprzęt lekarsko weterynaryjny, zootechniczny,
* pył, ziemia, kurz, wentylacja,
* droga pokarmowa – kał, wymioty,
* wydaliny i wydzieliny w tym mocz, ropa z pęcherzy,
* droga wodna,
* owady,
* zakażone mleko i mięso degustowane bez badania,
* nawóz zawierający kał chorych zwierząt,
* zwłoki padłych zwierząt, martwe płody, łożyska,
* przenosiciele mechaniczni: zwierzęta w tym psy, koty, szczury, ptaki,
* przenosiciele biologiczni: wszy, kleszcze, komary, muchy, pchły,

**Drogi szerzenia się chorób w organizmie:**

* przez kontakt tkanek,
* drogą krwionośną,
* drogą limfatyczną,
* przez kontakt skórny.

**Bibliografia**

* **Literatura obowiązkowa**
* Fitko R., *Zarys patofizjologii zwierząt*, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 1998.
* Gliński Z., Kostro K., Buczek J., *Zoonozy*, PWRiL, Warszawa 2009.
* Gliński Z., Kostro K., *Choroby zakaźne zwierząt z elementami epidemiologii i zoonoz*, PWRiL, Warszawa, 2011.
* **Literatura dodatkowa**
* Gliński Z., Kostro K., *Choroby zakaźne psów i kotów*, PWRiL, Warszawa 2005.
* **Netografia**
* http://wsse.szczecin.pl/artykul/pokaz/81/podstawowe-pojecia-z-zakresu-epidemiologii#pokaz