

Zespół zaburzeń poznawczych (CDS - *cognitive dysfunction syndrome*) u psów jest zbiorem objawów związanych ze starzeniem się mózgu. Proces ten postępuje przez cały czas w ciągu życia zwierzęcia. Najczęściej jest zauważalny u psów starszych, jednak nie u wszystkich [1]. Duża grupa aktywnych zwierząt nie choruje. Dokładne przyczyny tego problemu nie zostały poznane.

Wiek występowania CDS jest osobniczo zmienny i zależy od wielkości rasy. U psów ras małych pierwsze objawy możemy zaobserwować u osobników w wieku od 8 lat (np. terriery o wadze do 10 kg) czy od 11 lat (chihuahua), natomiast u niektórych psów ras średnich wcześniej – od 7 lat (np. owczarek niemiecki, labrador), a u ras olbrzymich często już od lat 5 (dog niemiecki, dingo, owczarek środkowoazjatycki) [1]. Brak uwarunkowań genetycznych i rasowych co do występowania CDS. Objawy kliniczne u kotów mogą pojawiać się w nieco późniejszym wieku. Jednak u przedstawicieli tego gatunku nie przeprowadzono badań neuropsychologicznych pod kątem tego schorzenia.



Badania wykonano z zastosowaniem elektrod umieszczonych pod łapami psa z zastosowaniem systemu MEDICALgorythmics. W dokumentacji weterynaryjnej praktyki autora znajdują się szczegółowe badania związane z tym tematem dla dużej grupy psów w wieku od 6 tyg. do 15 roku życia, różnych ras, płci i wielkości. Zacytowany przykład został wybrany dla zobrazowania tematu pracy.



Technikę badania i interpretacji wyników zaprezentowano na szkoleniu dla lekarzy weterynarii, które odbyło się w Klinice MyPet dr. n. wet. Tomasza Nowaka w Poznaniu w lutym 2014 roku.

OBJAWY

Pierwszymi obserwowanymi symptomami CDS są zmiany w czuwaniu, zmniejszenie reakcji na bodźce oraz zaburzenia w uczeniu się i zapamiętywaniu. Określa się je mianem osłabienia zdolności poznawczych.

Nie ma jasności, które ze zmian w mózgu odpowiadają za osłabienie zdolności poznawczych. Przypuszcza się, że za powstanie CDS odpowiedzialne są: zmniejszenie liczby neuronów, powiększenie objętości komórek mózgu i odkładanie się neurotoksycznych złogów, takich jak lipofuscyna, ubikwityna i beta-amyloid. Istnieje możliwość, że stopień nagromadzenia się beta-amyloidu w korze mózgowej wpływa na zmniejszenie zdolności poznawczych.

Wraz z wiekiem, w wyniku przewlekłych chorób i czynników stresowych, zmniejsza się wydolność mitochondriów i mechanizmów oczyszczających, co prowadzi do zwiększania się liczby wolnych rodników tlenowych (reaktywnych form tlenu). Wydaje się, że zwiększenie ich ilości idzie w parze z osłabieniem zdolności poznawczych. Do schorzenia mogą przyczyniać się także zaburzenia w przepływie krwi przez mózg. Wraz z nagromadzeniem substancji toksycznych, upośledzeniem przepływu krwi przez mózg oraz zwyrodnieniem neuronów dochodzi do osłabienia zdolności do przekazywania bodźców nerwowych. Istnieją uwarunkowania genetyczne odnośnie do ilości odkładanego beta-amyloidu i wieku, w którym zaczyna się on gromadzić [2].

Oprócz wspomnianych zmian w zachowaniu zwierzęcia mogą wystąpić współistniejące zaburzenia neurologiczne. Częstotliwość ich występowania wzrasta wraz z wiekiem.

Właściciele mogą nie zauważać objawów klinicznych nawet przez kilka lat, za wyjątkiem psów szkolonych do wykonywania specjalistycznych zadań (np. pies przewodnik dla osób niewidomych i głuchoniemych, psy wykorzystywane do wykrywania narkotyków czy zawodów agility). U psów pracujących czas pojawienia się pierwszych objawów CDS jest wydłużony, co potwierdza fakt pozytywnego wpływu pracy fizycznej i umysłowej na opóźnienie procesów starzenia. Zwiększonym ryzykiem wczesnego wystąpienia choroby obarczone są osobniki wysterylizowane.

Objawy kliniczne można podzielić na pięć kategorii (DICZA):

- dezorientacja: gubienie się w znanym otoczeniu, splątanie i niezdolność do poruszania się po znanych szlakach (np. podchodzenie do drzwi ze złej strony);
- interakcje z ludźmi i innymi zwierzętami ulegają zmianom (zmniejszone chęci do zabawy,

zmniejszone/zwiększone zainteresowanie uczuciowe lub zwiększona drażliwość);

- cykl sen-jawa zostaje zaburzony (chwilowe zaburzenia orientacji), co przejawia się np. chodzeniem i wokalizacją w nocy lub zwiększeniem ilości snu w ciągu dnia;
- zachowania wyuczone i przyzwyczajenia domowe mogą się zmieniać; brudzenie w domu, brak reakcji na kiedyś wykonywane komendy lub mniejsze zaangażowanie w wykonywanie wyuczonych czynności (np. agility, flyball, wyuczona praca);
- aktywność: może się zmieniać - brak aktywności, mniejsze zainteresowanie poznawaniem otoczenia, toaletą, a także jedzeniem. Wraz z pogłębianiem się choroby zwierzę może stać się niespokojne, nieustannie chodzić, poruszać się bez celu lub przejawiać zachowania przymusowe, takie jak lizanie się [3].

ROZPOZNANIE

Przed postawieniem diagnozy CDS należy badaniami klinicznymi wykluczyć choroby, które mogą wpływać na stan mentalny zwierzęcia i prowadzić do zmniejszenia lub zwiększenia reakcji na bodźce, np.: zapalenie i zwyrodnienie stawów, choroby zębów i przyzębia, kręgosłupa, wzroku i słuchu, choroby dróg moczowych, niewydolność organów wewnętrznych, nowotwory oraz choroby tła immunologicznego, choroby endokrynologiczne (szczególnie tarczycy), neurologiczne. Dodatkowym warunkiem diagnostycznym, wskazującym na CDS, jest brak zmian w badaniach hematologicznych i biochemicznych krwi.

U zwierząt z zaburzeniami funkcji poznawczych można stwierdzać zwiększenie objętości komórek mózgu i ogólne zmniejszenie masy mózgu, ale samo stwierdzenie tych zmian nie pozwala na postawienie rozpoznania.

Jeżeli po wykonaniu wszystkich koniecznych badań klinicznych nie stwierdziliśmy przyczyn somatycznych, a mamy wątpliwości co do przyczyn niepożądanego zachowania pacjenta, autorzy proponują przeprowadzenie testu z jednorazowym zastosowaniem środków przeciwbólowych, np. robenakoksibu 20 mg/ml w dawce 0,1 ml/kg *m.c.* lub innych preparatów z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ). Jeżeli mimo zastosowania jednego z tych środków objawy niepożądane nie ustępują, mamy do czynienia z zespołem zaburzeń poznawczych.

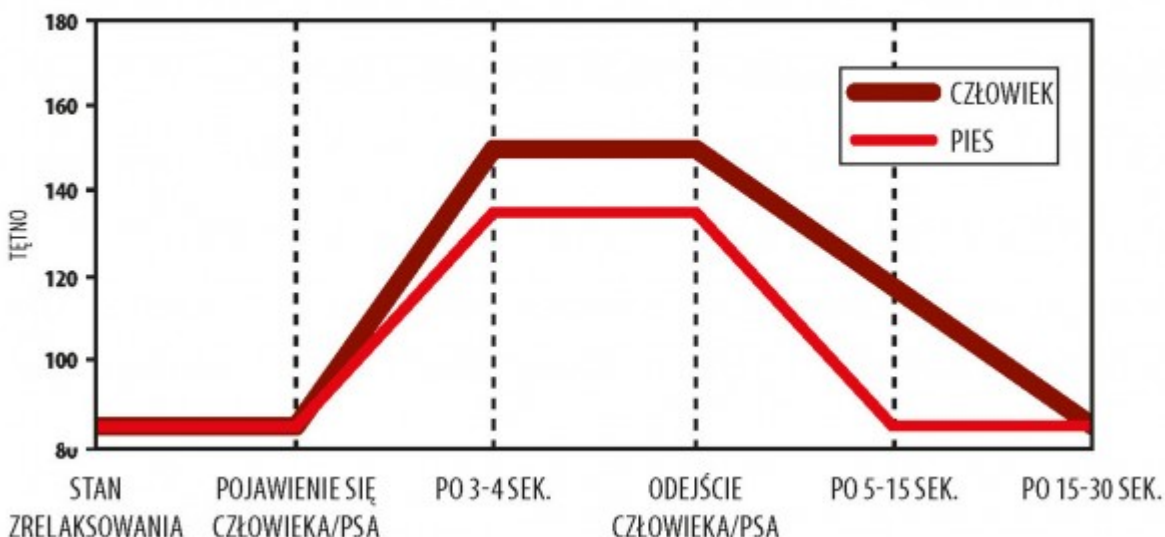
Proponuję także przeprowadzanie testu tętna. Polega on na pomiarze tętna u psa w stanie niepobudzonym, spokojnym, zrelaksowanym, a następnie poddaniu go ekspozycji na

bodziec zewnętrzny, np. człowieka lub innego psa, który nagle wkracza w obręb jego strefy prywatnej (1,5-3 m, zmiennie osobniczo, niezależnie od wielkości psa). Na przykład dla ośmioletniego psa rasy parson russell terrier tętno u w stanie zrelaksowania wynosi w granicach 80-95 na min. W momencie wkroczenia nieznanego człowieka do jego strefy prywatnej, po ok. 3-5 sekundach powinno wzrosnąć do wartości 130-170 na min. Po wycofaniu się człowieka powinno wolno powracać do wartości prawidłowych. Spodziewany czas powrotu do normy to od 15 sekund do 30 sekund, w zależności od osobniczych predyspozycji psa. W przypadku gdy do tego samego psa zbliży się inny pies, tętno wzrasta do 120-150 na min, zaś wycofanie się psa poza obręb strefy prywatnej powoduje powrót do stanu relaksacji znacznie szybciej niż w przypadku człowieka, bo zaledwie w ciągu około 5-15 s (rys. 1, fot. 1 i 2).

Jeżeli wartości czasowe będą wahały się o ok. 15%, będziemy mogli uznać ten wynik za normę, jednak w sytuacji gdy czas reakcji w obie strony będzie się wydłużał, to u zdrowego somatycznie psa może być podstawą do postawienia diagnozy CDS. Przy okazji opisane badanie dowodzi, że pies reaguje w relacji wewnątrzgatunkowej z mniejszym stresem niż w relacji zewnątrzgatunkowej [3]. Zagadnienie to jednak wykracza poza tematykę tej pracy.

Zaproponowane wyliczenie można wykorzystać w przypadku psów każdej wielkości, stosując proporcjonalne różnice w normach tętna dla psów różnych rozmiarów.

Rys. 1. Zmiany tętna u psa po pojawieniu się człowieka i innego psa w obrębie jego strefy prywatnej.



LECZENIE

W postępowaniu z pacjentem, u którego zdiagnozowany został CDS, należy dążyć do

utrzymania jak największego poziomu aktywności, zabawy, treningu i pracy oraz innych codziennych czynności, stosownie do wieku i kondycji zwierzęcia.

Wykazano, że regularne działanie bodźców fizycznych i mentalnych hamuje postęp zaburzeń poznawczych. Jeśli stan zdrowia zwierzęcia nie wymaga podawania konkretnej diety leczniczej, należy wprowadzić dietę dla psów starszych. Musi ona być wzbogacona w antyoksydanty, takie jak: witamina E i C, selen, betakaroten, flawonoidy oraz karotenoidy w formie owoców i warzyw, wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 (poprawiające funkcję błon komórkowych) oraz karnitynę i kwas liponowy, które usprawniają pracę mitochondriów.

Należy poinformować właściciela, że leczenie CDS będzie trwało do końca życia zwierzęcia. Konieczne jest, aby właściciel miał stały kontakt z lekarzem weterynarii, gdyż na skutek upływu czasu proces będzie postępował i w trakcie wizyt kontrolnych będzie trzeba wykluczać na bieżąco ewentualne, często współistniejące choroby somatyczne.

Zaleca się stosowanie selegiliny w dawce 0,5 mg/kg do 1 mg/kg *per os* 1 x dziennie rano. Jest ona zarejestrowana do stosowania u psów w USA, jednak w Polsce nie, w związku z czym należy uzyskać pisemną zgodę właściciela na zastosowanie leku. Selegilina jest inhibitorem monoaminooksydazy (MAO) B, poprawia przebieg dopaminergiczny, działa neuroprotekcynie i redukuje ilość wolnych rodników.

Ponowne badanie pacjenta należy wykonać po 1-2 miesiącach. Selegilina może wywoływać niekorzystne objawy ze strony przewodu pokarmowego, co czasem skutkuje koniecznością przerwania kuracji. W takim przypadku można zastosować nicergolinę w dawce 0,25-0,5 mg/kg doustnie 1 x dziennie rano przez 30 dni. Nicergolina jest antagonistą receptorów alfa-1- i alfa-2-adrenergicznych. Poprawia przepływ krwi w mózgu, wzmacnia przewodnictwo nerwowe, wykazuje działanie protekcyjne na komórki nerwowe, zwiększa wydzielanie dopaminy i noradrenaliny oraz zmniejsza agregację płytek krwi.

Nie powinno się stosować selegiliny łącznie z takimi inhibitorami MAO, jak:

- amitraza,
- leki narkotyczne,
- leki alfa-adrenergiczne (jak fenylopropanolamina lub efedryna),
- inhibitory selektywnego wychwytu serotoniny (fluoksetyna),

- trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne (klomipramina lub amitryptylina).

Selegilinę można wprowadzić po odczekaniu 3 tygodni od ostatniego podania trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych oraz 5 tygodni od ostatniego podania fluoksetyny [2].

Jedynym skutecznym lekiem zarejestrowanym w Polsce jest metyloksantyna, która może być stosowana u psów w dawce 3 mg/kg *per os* co 12 godzin. Zmniejsza ona agregację płytek krwi i przeciwdziała tworzeniu zakrzepów. Sprawia, że erytrocyty są bardziej elastyczne, poprawia ukrwienie mózgu, redukuje stany otępienia i ospałości u starszych psów.

PODSUMOWANIE

Pojawieniu się lub postępowaniu zaburzeń funkcji poznawczych można przeciwdziałać, zapewniając zwierzęciu aktywność i stymulację mentalną w stopniu dostosowanym do jego możliwości i potrzeb. Wczesne rozpoczęcie leczenia stanowi najlepszy sposób spowolnienia postępu choroby lub uniknięcia powikłań. W większości przypadków dieta i leczenie farmakologiczne pozwalają na kontrolowanie objawów i opóźniają postęp choroby.

Ze względu na starzenie się zwierzęcia zaburzenia poznawcze mogą pogłębiać się i pomimo prowadzonego leczenia mogą pojawiać się dodatkowe problemy zdrowotne.

Piśmiennictwo:

1. Cichoń R., Przychodnia Weterynaryjna DOG, Skarżysko-Kamienna, Dokumentacja Weterynaryjna.
2. Tilley L., Smith jr. F. (red. nauk. wyd. pol. R. Cichoń): *5 Minut Konsultacji Weterynaryjnej*, Elsevier Urban & Partner 2008, s. 1870-1871.
3. Cichoń R.: SWPS Podyplomowe Studia „Psychologia Zwierząt”, Poznań, Klinika Weterynaryjna „MyPet” dr. n. wet. T. Nowaka, Poznań, Szkolenie lekarzy weterynarii, luty 2014 r., Przychodnia Weterynaryjna DOG, Skarżysko-Kamienna, Dokumentacja Weterynaryjna.

Autorzy:

lek. wet. Remigiusz Cichoń, Przychodnia Weterynaryjna DOG, Skarżysko-Kamienna, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Poznaniu - kierownik studiów podyplomowych „Psychologia Zwierząt”
lek. wet. Joanna Modrzyk

Streszczenie:

U starszych psów, tak jak u ludzi, występuje schorzenie spowodowane starzeniem się mózgu. Chorobę tę określa się mianem zespołu zaburzeń poznawczych (CDS). Jej podstawowymi objawami są zaburzenia w uczeniu się i zapamiętywaniu, zmniejszenie reakcji na bodźce oraz zaburzenia snu i czuwania.

Słowa kluczowe:

zespół zaburzeń poznawczych, starzenie, mózg.

Promowane



- [Minister nauki chce kompromisu ws. ochrony zwierząt doświadczalnych](#)



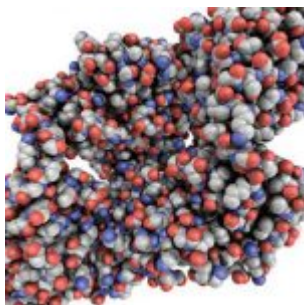
- [Wybrane robaczyce przewodu pokarmowego psów](#)



- [Pies i dziecko. Jak ułożyć wzajemne relacje?](#)



- [Rehabilitacja po zatorze chrzęstno-włóknistym](#)



- [Immunoglobulina klasy E \(IgE\) i klasy G \(IgG\) w atopowym zapaleniu skóry u psów](#)