

Epilepsie a syndrom kognitivní dysfunkce u psů



Epilepsie

Epilepsie je chronické vysilující onemocnění, které postihuje

1–5% psích pacientů
v referenčních
nemocnicích

0,6% v prvoliniových
praxích¹

Existuje několik různých druhů epilepsie, ale idiopatická epilepsie (neznámého původu) je na prvním místě ve výskytu onemocnění, diagnostikovaných u psů s neurologickým postižením.²

Epilepsie nesnižuje pouze kvalitu života postiženého zvířete, ale velmi výrazně negativně ovlivňuje také kvalitu života jeho majitele v důsledku nejistoty ohledně výskytu dalšího záchvatu.³

Proč dochází k záchvatům

Záchvaty se objevují v případě, kdy jsou neurony uvnitř mozku vystaveny abnormální elektrické excitabilitě. Za normálních podmínek se mozek této abnormální elektrické excitabilitě brání pomocí několika inhibičních mechanismů. K záchvatům dochází v případě, kdy je narušena rovnováha mezi excitačními a inhibičními mechanismy přenosu.⁷

Záchvaty jsou náhlé a nepředvídatelné. Pro majitele tento stav představuje neustálý pocit nejistoty, který často vede k emocionální úzkosti.

Rizikové faktory

Predisponovaná
plemena (genetický
faktor)

Border kolie, boxer, kavalír King Charles španěl, zlatý retrivér, labradorský retrivér, irský vikodav, jezevčík.⁴



Věk

Epileptické záchvaty se začínají objevovat obvykle mezi 6 měsíci až 6 lety.⁵



Pohlavní
predispozice
psi > feny⁶



Terapie

Cíle terapie

Snížení frekvence a intenzity záchvatů

(Není možné vždy zcela zastavit záchvatovou aktivitu. Za úspěšnou terapii se považuje snížení frekvence záchvatů nejméně o 50 %)⁶

Zlepšení kvality života u pacienta^{3,8}

Terapie antiepileptiky (AED)

Antiepileptika, jako jsou fenobarbital a bromid draselný, jsou běžně používaná pro snížení frekvence záchvatů.⁶

- I přes svou účinnost mají tato léčiva vedlejší účinky (nadměrný příjem krmiva, zvyšování tělesné hmotnosti, polydipsie, polyurie, sedace, neklid, letargie, ataxie).
- Vedlejší nežádoucí účinky jsou jedním z hlavních důvodů snížené kvality života, uváděných majiteli⁹.
- Zvolení dávky, která je kompromisem mezi kontrolou záchvatů a zmírněním vedlejších účinků, je velmi důležité.

Více než

66%

psů s idiopatickou epilepsií trpí záchvaty dlouhodobě

20–30%

poškozených psů není bez ohledu na terapii dostatečně pod kontrolou.^{10–13}

Jak dosáhnout úspěšné terapie?

Pro dosažení uspokojivého výsledku je nezbytná spolupráce majitele a pacienta. Velmi důležité je, aby majitel podával léky přesně podle doporučení. Přerušované podávání léků může vést ke zhoršení příznaků v porovnání s nedostatečnou terapií.

Z uvedených důvodů je vhodné zvolit doplňkovou terapii pro zlepšení klinických příznaků u epileptických psů.

Ketogenní diety

Cílem podávání ketogenní diety je zvýšení koncentrace ketoláték v krvi (alternativní a účinný zdroj energie pro mozek v situacích sníženého metabolismu glukózy¹⁷). Existují dva hlavní druhy ketogenní diety:

1. Tradiční ketogenní dieta¹⁸:

- Dieta s vysokým obsahem tuku/nízkým obsahem proteinu/nízkým obsahem sacharidů
- Používaná ke zvládnutí epilepsie u dětí
- Některé studie potvrdily, že tradiční ketogenní dieta nemá stejný pozitivní vliv na výskyt záchvatů u psů jako u lidí, protože psi se nedostávají tak snadno do stavu ketózy.

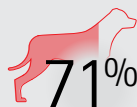
Dieta jako doplňková terapie

- Glukóza je hlavním zdrojem energie pro mozek.¹⁴
- Metabolismus glukózy v mozku je u pacientů s epilepsií narušen (hypometabolismus glukózy).
- Ačkoliv je během záchvatů spotřebováno větší množství energie, u psů s idiopatickou epilepsií se v různých oblastech mozku mezi záchvaty projevuje snížená utilizace glukózy.¹⁶
- Narušený metabolismus glukózy v mozku epileptických pacientů vytváří potřebu alternativních zdrojů energie pro mozek.^{15, 16}

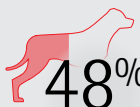
2. Diety obohacené o MCTs (metabolicky ketogenní diety):¹⁹

- Tuk je nejvíce koncentrovaným dostupným zdrojem energie, mozek má však omezenou schopnost využívat triglyceridy s dlouhým řetězcem (LCTs) jako zdroj energie. Mastné kyseliny se středně dlouhým řetězcem (MCFAs), které vznikají z triglyceridů se středně dlouhým řetězcem (MCTs), jsou snadno oxidovány a poskytují tak alternativní zdroj energie (ketolátky).
- Psi mohou metabolizovat MCTs a vytvářet z nich ketony.
- Studie provedená u psů s idiopatickou epilepsií v Royal Veterinary College v Londýně (ve spolupráci se společností Purina) poprvé potvrdila, že krmivo s obsahem MCT oleje má pozitivní účinky na snížení frekvence záchvatů, pokud je podávané jako doplněk k veterinární terapii.
- Krmivo s vysokým obsahem MCT oleje má přímý účinek na přenos nervových vzruchů.²⁰
- Specifický druh MCT, kyselina dekanová, podávaná v odpovídajících koncentracích, může působit jako antagonist transmittoru neuronové aktivity.
- Tento účinek je prospěšný u pacientů trpících záchvaty.

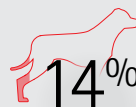
Výsledky



psů vykazovalo
snížení
frekvence
záchvatů



psů vykazovalo
50% nebo větší
snížení frekvence
záchvatů



psů se zcela
zbavilo
záchvatů

Syndrom kognitivní dysfunkce (CDS)

Syndrom kognitivní dysfunkce (CDS) je neurodegenerativní postižení související s věkem, charakterizované postupným a progresivním zhoršováním kognitivních funkcí. CDS má mnoho společných rysů s Alzheimerovou chorobou u lidí.²¹

Rizikové faktory

Věk



psů starších 8 let je postiženo CDS, ale pouze 1,9 % z nich je diagnostikováno

Výskyt a riziko CDS se zvyšují s věkem.



je odhadovaný výskyt CDS u psů starších 14 let²²

Co je příčinou CDS?

- Byly zaznamenány změny ve struktuře mozku a následné změny v energetickém metabolismu mozku.²³
- Stárnutí snižuje schopnost mozku metabolizovat glukózu, což má vliv na faktory jako jsou paměť, učení, pozornost a schopnost rozhodovat se.

Klinické příznaky

Klinické příznaky jsou rozděleny do 6 hlavních kategorií, které si lze zapamatovat s použitím zkratky DISHAA:

D

Dezorientace

I

Interakce – sociální vazby

S

Narušení spánkového cyklu

H

Znečišťování domácnosti

A

Narušení aktivity (snížená aktivita, neklid, opakované pohyby)

A

Úzkost

«75 % majitelů psů starších 7 let zaznamenalo nejméně jeden příznak CDS²⁴».

Přestože CDS nelze vyléčit, terapie může zpomalit zhoršování kognitivních funkcí a zmírnit klinické příznaky.²³

- Včasná diagnóza a terapie mohou pomoci zlepšit kvalitu života psa.
- Terapie zahrnuje a nebo kombinuje medikaci, terapeutickou stravu a obohacení prostředí.
- Medikace používaná v terapii CDS zahrnuje: Selegilin, Propentofylin a Nicergolin
- Nutriční terapie je zaměřená na snížení oxidačního stresu a řeší snížený metabolismus glukózy v mozku, který souvisí se zhoršením kognitivních funkcí.

Speciální krmivo jako doplňková terapie

- Triglyceridy se středně dlouhým řetězcem (MCTs), které jsou snadno stravitelné, jsou přeměněny na ketolátky, které poskytují mozku náhradní zdroj energie a podporují funkci mitochondrií.
- Antioxidanty pomáhají snižovat oxidační stres v mozku.
- Arginin podporuje zdravý krevní oběh, krevní tlak a funkce mozku.
- Vitamíny skupiny B podporují energetický metabolismus a udržení DNA.

Literatura

1. Volk HA. International Veterinary Epilepsy Task Force consensus reports on epilepsy definition, classification and terminology, affected dog breeds, diagnosis, treatment, outcome measures of therapeutic trials, neuroimaging and neuropathology in companion animals. BMC Veterinary Research, 2015.
2. 2016 Veterinary Landscape Dashboard.
3. De Risio, L., Freeman, J., Shea, A. (2016) Evaluation of quality of life of carers of Italian spinoni with idiopathic epilepsy Veterinary Record Open 3: e000174. doi: 10.1136/vetreco-2016-000174
4. Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJJ, et al. International veterinary epilepsy task force consensus report of epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. BMC Vet Res 2015; 11:182.
5. Oliver John E. Jr., Michael D. Lorenz: Chapter 14, Seizures and Narcolepsy. Handbook of Veterinary Neurology, 2nd edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, 1993.
6. Bollinger-Schmitz, K, Kline, K. An Overview of Canine idiopathic epilepsy for the small animal practitioner. Iowa State University Veterinarian Publication, Vol. 62, iss1/14, 2000.
7. Platt S. Pathophysiology of seizure activity. In: De Risio L and Platt S. Canine and feline epilepsy (Boston, 2014)
8. Packer RMA, Volk HA. Epilepsy beyond seizures: a review of the impact of epilepsy and its comorbidities on health-related quality of life in dogs. Vet Rec 2015;177:306-315
9. Chang Y, Mellor DJ, Anderson TJ. Idiopathic epilepsy in dogs: owners' perspectives on management with phenobarbitone and/or potassium bromide. J Small Anim Pract 2006;47:574-581.
10. Arrol I, Penderis J, Garosi L, et al. Aetiology and Long-Term Outcome of Juvenile Epilepsy in 136 Dogs. Vet Rec. 2012;170:335.
11. Podell M, Fenner W. Bromide Therapy in Refractory Canine Idiopathic Epilepsy. J Vet Intern Med. 1993;7:318-327.
12. Trepanier L, Schwark W, Van Schoick A, et al. Therapeutic Serum Drug Concentrations in Epileptic Dogs Treated with Potassium Bromide Alone or in Combination with Other Anticonvulsants: 122 cases (1992-1996). J Am Vet Med Assoc. 1998;213:1449-1453.
13. Schwartz-Porsche D, Loscher W, Frey H. Therapeutic Efficacy of Phenobarbital and Primidone in Canine Epilepsy: A Comparison. J Vet Pharmacol Ther. 1985;8:113-119.
14. Mergenthaler P, Lindauer U, Dienel GA, Meisel A. Sugar for the brain: the role of glucose in physiological and pathological brain function. Trends Neurosci 2013;36:587-597.
15. Galazzo IB, Mattoli MV, Pizzini FB, et al. Cerebral metabolism and perfusion in MR-negative individuals with refractory focal epilepsy assessed by simultaneous acquisition of 18F-FDG PET and arterial spin labeling. NeuroImage Clinical 2016;11:648-657.
16. Viitmaa R, Haaparanta-Solin M, Snellman M et al. Cerebral glucose utilization measured with high resolution positron emission tomography in epileptic Finnish Spitz dogs and healthy dogs. Vet Radiol Ultrasound 2014;55:453-461.
17. Schonfeld P, Reiser G. Why does brain metabolism not favor burning of fatty acids to provide energy? – Reflections on disadvantages of the use of free fatty acids as fuel for brain. J Cerebral Blood Flow Metabol 2013;33:1493-1499.
18. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, et al. A randomized trial of classical and medium-chain triglyceride ketogenic diets in the treatment of childhood epilepsy. Epilepsia 2009;50:1109-1117.
19. Law TH, Davies ES, Pan Y, et al. A randomised trial of a medium-chain TAG diet as treatment for dogs with idiopathic epilepsy. Br J Nutr 2015; Nov 14;114(9):1438-47.
20. Chang P-S, Augustin K, Boddum K, et al. Seizure control by decanoic acid through direct AMPA receptor inhibition. Brain 2015;25:1-13.
21. Studzinski CM, Araujo JA, Milgram NW. The canine model of human cognitive aging and dementia: pharmacological validity of the model for assessment of human cognitive-enhancing drugs. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2005 Mar;29(3):489-98.
22. Salvin HE, McGreevy PD, Sachdev PS, Valenzuela MJ. Under diagnosis of canine cognitive dysfunction: a cross-sectional survey of older companion dogs. Vet J. 2010; 184: 277-81.
23. Landsberg GM, Nichol J, Araujo JA. Cognitive dysfunction syndrome, a disease of canine and feline brain aging. Vet Clin Small Animal. 2012; 42: 749-768.
24. Landsberg G, Araujo JA. Behaviour problems in geriatric pets. Vet Clin Small Animal. 2005; 5: 675-698.