

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Katedra obecné zootechniky a etologie
Centrum pro výzkum chování psů



**Pes jako prostředek včasného upozornění na přicházející
epileptický záchvat**

Bakalářská práce

Autor práce: Lucie Přibylová

Vedoucí práce: Ing. Ludvík Pinc, Ph. D.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci " Pes jako prostředek včasného upozornění na přicházející epileptický záchvat" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11.4.2014

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Ludvíku Pincovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení, konzultace a hlavně za trpělivost. Děle také Ing. Zuzaně Čapkové, Ph.D., za pomoc se statistickým zpracováním výsledků.

Poděkovat bych také chtěla panu Eriku Kerstingovi, který vlastní výcvikové centrum psů Hundezentrum Canis familiaris v Aachenu. Poskytl mi mnoho cenných informací potřebných pro napsání této bakalářské práce a pomohl mi s vyplňováním dotazníků.

Pes jako prostředek včasného upozornění na přicházející epileptický záchvat

Souhrn

Epilepsie je poruchou mozku, která ústí v nepředvídatelné epileptické záchvaty pacienta. Epilepsie byla pro člověka od nepaměti záhadnou chorobou. Asi u 30% lidí trpících epilepsií se nedaří dostat záchvaty pod kontrolu léčbou a záchvaty jsou u nich tak na denním pořádku. Těmto lidem může pomoci pes, který po speciálním výcviku dokáže předvídat epileptický záchvat.

V literární rešerši této práce jsou popsány mechanismy související s možností předvídat epileptický záchvat psem, metody výcviku těchto psů, obecné chování psů v souvislosti s epileptickým záchvatem člověka a i epilepsie samotná.

Ve výzkumné části jsou popsány metody sběru dat a jejich vyhodnocení týkající se majitelů a jejich speciálně vycvičených psů schopných předvídat epileptický záchvat.

Z výzkumu vyplývá, že pokud se s výcvikem začne již v raném věku psa, je schopen předvídat epileptický záchvat v průměru již s 3 hodinovým předstihem. To může pak jejich majitelům značně ulehčit život a pomoci jim zapojit se do jeho normálního běhu.

Klíčová slova: pes, epilepsie, záchvat, detekce, varování

Use of dogs to alert coming epileptic seizure

Summary

Epilepsy is a brain disorder that results in unpredictable seizures of the patient. From the onset of this disease, epilepsy, and the reason it results in seizures, has continued to elude doctors. About 30 % of people suffering from epilepsy are unable to contain, and in turn, prevent seizures through medical treatment, and as a result suffer from this detrimental disease daily. Only a specially trained dog, which is able to recognize an epileptic seizure ahead of time, can provide help to those people.

Within the literature search of this work, there are shortly described mechanisms related to the possibility to predict the human epileptic seizure by dog, the training methods of those dogs, and general behavior of the dogs related to the epileptic seizures of human beings and the epilepsy itself.

The research part divulges into the methods of data collection along with the evaluation process of the dog`s owners to their specially trained dogs that are able to predict an epileptic seizure.

The research shows that when the training of the dogs starts at an early age, the dog is able to predict epileptic seizure on average already 3 hours in advance. This fact can bring a substantial relieve in daily life to the dog`s owners and to help them to get in its normal life cycle.

Keywords: dog, epilepsy, seizure, detection, warning

OBSAH

1 Úvod	7
2 Cíl práce.....	8
3 Literární rešerše	9
3.1 Epilepsie	9
3.2 Vznik epilepsie.....	9
3.3 Klasifikace epileptických záchvatů.....	9
3.4 Status epilepticus.....	12
3.5 Diagnostika epilepsie	12
3.6 Léčba epilepsie.....	13
3.7 Epilepsie a omezení života.....	13
3.8 Psi ve zdravotnictví	14
3.9 Asistenční pes pro epileptiky	14
3.10 Pes předpovídající epileptické záchvaty	14
3.11 Předvídání záchvatů	15
3.12 Metody výcviku	17
3.13 Jak psi dokáží detekovat přicházející epileptický záchvat.....	18
3.14 Spolehlivost psů předpovídajících epileptický záchvat	19
3.15 Typy a plemena psů vhodných pro výcvik	20
3.16 Výhody a nevýhody vlastnictví psa předpovídajícího záchvat	20
4 Materiál a metody	22
4.1 Metoda výcviků psů uvedených v dotaznících	22
4.2 Výběr štěněte a výcvik	22
4.3 Test štěňat.....	24
5 Výsledky.....	25
5.1 Základní charakteristiky souboru	25
6 Diskuze	29
7 Závěr	31
8 Použitá literatura.....	32
9 Příloha A Dotazník – německy/anglicky	I
Příloha B Dotazník – česky.....	III

1 Úvod

Rčení, že pes je přítel člověka, zná snad úplně každý. Co se týče psa využívaného ve zdravotnictví, to platí dvojnásob. Již před mnoha lety lidé pozorovali, že pes dokáže vycítit přicházející epileptický záchvat. Od té doby proběhlo mnoho výzkumů zabývajících se touto problematikou. Dodnes však není zcela jasné, jak pes dokáže detekovat epileptický záchvat, ale mnohem lépe je probádána teorie výcviku těchto psů. Díky tomu je možné vycvičit psa, který bude hlásit svému pánovi přicházející epileptický záchvat.

Celý výzkum ale stále stojí na začátku. Veřejnost, pacienti ani lékaři o této možnosti stále nevědí, a tak bohužel nemohou čerpat z výhod vlastnictví psa předvídajícího epileptický záchvat. A pokud o tom vědí, stále tomuto způsobu varování neprojevují důvěru.

Snahou této práce je objasnit problematiku tohoto tématu, uvést jak stránky pozitivní, tak negativní, ale hlavně upozornit na možnost pomoci lidem s epilepsií. V práci jsou zmíněny již známé mechanismy reakce psa na lidský epileptický záchvat, tak i nové vyplývající z výzkumné části práce.

2 Cíl práce

Cílem práce je shromáždit dostupné informace o využívání psů k včasnému upozornění na přicházející epileptický záchvat a poznatky shrnout v literární rešerši.

Dále pak vytvořit dotazník pro majitele takových psů a na základě výsledků odhadnout spolehlivost psa jako prostředku včasného varování před přicházejícím záchvatem.

3 Literární rešerše

3.1 Epilepsie

Epilepsie je porucha mozku vyznačující se trvalou predispozicí ke vzniku epileptických záchvatů spolu s důsledky záchvatu, jako jsou neurobiologické, kognitivní, psychické a sociální důsledky (Fisher et al., 2005). Epilepsie se projevuje epizodickým opakováním záchvatů, které nejsou v důsledku horečky, aktivní infekce ani účinku léků. Epilepsie může vzniknout po úrazu hlavy, při narození nebo i během života, v dětství jako febrilní křeče, jako vývojový problém ještě před narozením, může být dědičná, po cévní mozkové příhodě, mozkovém nádoru, infekci mozku či nervového systému, po otravě nebo po náhlém snížení krevního cukru (Szabo, 2006). Epilepsií trpí přibližně 50 milionů lidí, což je asi 1 % lidí (Litt et Echauz, 2002). Alespoň jeden epileptický záchvat za život prodělá 2 – 5 % lidí. V rozvojových zemích jsou pak procenta ještě daleko vyšší (Chmelařová a Vacovská, 2012). Přibližně 70 % případů epilepsie nemá žádnou zjevnou příčinu. K záchvatu dojde, když je narušena normální elektrická aktivita mozku. Během záchvatu dochází k zcela neuspořádaným výbojům v části nebo v celém mozku, avšak příčiny vzniku nejsou zcela objasněny. Záchvat se může projevovat různými způsoby jako je třes končetin, části nebo celého těla. U některých lidí se objevuje stále se opakující pohyb. Po záchvatu pacient pociťuje často zmatenost, pocity úzkosti nebo halucinace (Szabo, 2006).

3.2 Vznik epilepsie

Existuje mnoho důkazů o tom, že genetické faktory mají na vzniku epilepsie nemalý vliv. Bylo zjištěno 12 genů, které zvyšují riziko, že člověk bude trpět idiopatickou epilepsií. I přes tyto pokrokové výzkumy, je stále většina příčin epilepsie neznámá. Existuje mnoho klinických projevů epilepsie geneticky i negeneticky způsobených. Vztah mezi klinickým fenotypem a genetickým mechanismem není zcela objasněn (Winawer, 2006). Pokud se epilepsie objevila až po 35 roku, je podíl genetický podíl výrazně nižší (Ottman et al., 1996). Genetická heterogenita komplikuje hledání genů způsobujících epilepsii. Některé epileptické syndromy jsou způsobeny mutací více genů najednou (Winawer, 2006).

3.3 Klasifikace epileptických záchvatů

Epilepsie není jen jedna porucha, je to skupina poruch. Epilepsie může být symptomatická, vyplývající ze získaného nebo vrozeného problému v nervové soustavě, nebo

je idiopatická, což je valná většina případů (Hauser et al., 1991). Epileptický záchvat je pak přechodný výskyt příznaků (Gastaut, 1973).

Jak rozdělit správně epilepsii, je těžké říct, zda podle genetiky, analýzy klinických příznaků nebo podle elektrofyziologických projevů (Strauch et al., 2003). Základní rozdělení však bývá na generalizované epileptické záchvaty, fokální epileptické záchvaty, myoklonické epileptické záchvaty, absence, generalizované tonicko - klonické záchvaty a fibrilní křeče (Winawer, 2006).

První mezinárodní klasifikace byla navržena ILAE v roce 1970, kdy bylo provedeno hlavní rozdělení mezi klasifikací záchvatů a klasifikací syndromů epilepsie (Commission Report, 1981). V roce 1989 byly popsány hlavně syndromy epilepsie, podle klinického typu záchvatu pozorovatelného na EEG (Commission Report, 1985). V roce 1970 bylo hlavním cílem definovat kritéria pro rozlišení generalizovaných a fokálních epileptických záchvatů, jako například podle Merlise (1970):

1. Klinická kritéria
 - A. typ záchvatu
 - B. přítomnost neurologických nebo psychologických příznaků na mozku
 - C. věk pacienta při propuknutí prvního záchvatu
 - D. etiologie
2. EEG kritéria
 - A. interiktální a iktální EEG

S příchodem digitálního EEG a schopnosti ukládat informace na CD došlo v roce 1989 k dalšímu propracování klasifikace a drobným úpravám oproti klasifikaci z roku 1970, ale základní struktura zůstala stejná (Commission Report, 1981).

Jak uvádí Komárek, (1997) nejčastějším a stále užívaným rozdělením je dělení navržené v roce 1981 Mezinárodní ligou proti epilepsii.

1. Parciální (fokální, ložiskové) záchvaty
 - A. Jednoduché (bez alterace vědomí)
 - s motorickými příznaky
 - se somatosenzorickými příznaky
 - s vegetativními příznaky
 - s psychickými příznaky
 - B. Komplexní (s poruchou vědomí)
 - s iniciálními jednoduchými záchvaty a následnou poruchou vědomí
 - s iniciální poruchou vědomí
 - C. Parciální záchvaty přecházející v generalizované

2. Generalizované (s poruchou vědomí až bezvědomím od počátku a bilaterální motorickou manifestací)
 - A.
 - absence
 - atypické absence
 - B. Myoklonické záchvaty
 - C. Klonické záchvaty
 - D. Tonické záchvaty
 - E. Tonicko - klonické záchvaty
 - F. Atonické záchvaty

3. Neklasifikovatelné epileptické záchvaty

Parciální neboli částečné záchvaty

Parciální epileptické záchvaty vznikají v určité části kůry mozku, tou jsou nejčastěji spánkové laloky. Většina pacientů pociťuje před záchvatem auru. Pokud se záchvat nezačne šířit do dalších částí mozku, může být pacientovo vědomí zachováno (Vojtěch, 2000). Potom se jedná o jednoduchý parciální záchvat (Donáth et al., 2000). U jednoduchých parciálních záchvatů si bývají příznaky u jednoho pacienta často podobné (Vojtěch, 2000). Parciální epileptické záchvaty jsou často ve spojení s poškozením mozku (Winawer et Hesdoffer, 2004).

Obvykle tyto záchvaty souvisejí s onemocněními mozku. Projevy jsou například křeče určitých svalových skupin, tělesnými či útrobními pocity či poruchami prožívání. Pokud se záchvat rozšíří na celý mozek, jedná se o druhotně generalizovaný záchvat.

Komplexní parciální záchvaty patří k nejčastějším typům záchvatů. Dochází během nich k částečné nebo úplné ztrátě vědomí, projevům automatického chování (polykání, olizování, žvýkání, manipulací s předměty, pokračováním v činnosti, bezcílnou chůzí), (Vojtěch, 2000).

Generalizované záchvaty

Během generalizovaného záchvatu je symetricky postižena celá mozková kůra, dochází k okamžité ztrátě vědomí. Aura přítomna není, ale pacient může pociťovat podrážděnost před záchvatem. U dospělých probíhá záchvat nejčastěji, jako záchvat celkových křečí - pacient ztuhne, někdy vykřikne, často dochází k pokousání jazyka, má obtíže s dýcháním až modrá, pak padá k zemi a rytmicky škube končetinami. Po záchvatu často dojde k pomocení, pacient pociťuje bolest hlavy a svalů, únavu, obvykle si také na záchvat nepamatuje. Absence jsou často nepozorovatelné, pacient se zahledí na jedno místo na několik vteřin. Myoklonický záchvat trvá krátce, projevuje se mimovolným záškubem rukou, hlavy nebo celého těla. Nejčastěji se objevuje k ránu, těsně po probuzení (Vojtěch, 2000).

3.4 Status epilepticus

Jako status epilepticus se nazývá záchvat, který trvá 10 - 30 minut (Vojtěch, 2000). Může také probíhat jako série záchvatů, jdoucích těsně za sebou (Servít, 1983). Je to velice nebezpečný stav, obzvláště pokud se vyskytují celkové křeče (Vojtěch, 2000). Asi u 30 % pacientů, kterým byl diagnostikován status epilepticus, se vůbec nedaří dostat pod kontrolu záchvaty léčbou, přičemž z toho počtu až 20 % pacientů zemře (Neligen et Shorvon, 2010).

3.5 Diagnostika epilepsie

Aby lékař mohl správně diagnostikovat epilepsii, potřebuje mít co nejpodrobnější informace o tom, co se stalo v průběhu prvního záchvatu, bezprostředně před a po něm. Jak často se vyskytují záchvaty, zda si pacient něco důležitého pamatuje. Pokud byl někdy někdo svědkem záchvatu, může poskytnout cenné informace (Szabo, 2006). Mnoho lidí s epilepsií si nevzpomíná na záchvaty a už vůbec ne na jejich specifické projevy. Členové rodiny mohou v tomto ohledu pomoci, často lépe popíší průběh záchvatu než samotný pacient (Ottman, 1997).

Pacient musí být také řádně vyšetřen na EEG (elektroencefalograf), je to bezbolestné vyšetření, které zaznamená elektrickou aktivitu mozku. Dalšími vyšetřeními jsou magnetická resonance a výpočetní tomografie, které vytvoří obraz mozku, což je důležité k vyloučení nádoru na mozku (Szabo, 2006).

3.6 Léčba epilepsie

Pokud je epilepsie diagnostikovaná, přistoupí se k léčbě pacienta podle typu záchvatu, základních symptomů a dostupných klinických informací. K léčbě záchvatů se předepisují léky zvané antikonvulziva (antiepileptika), těchto léků je celá řada, užívají se buď samostatně, nebo v různých kombinacích. Tato léčba je úspěšná asi v 70 % případů. Pacienti musí dodržovat denní režim, mít dostatek spánku, užívat pravidelně léky, vyhýbat se stresu, alkoholu a kofeinu. Pokud léčba selže, přistupuje se k chirurgické operaci, k tomu je nutné znát místo, kde záchvaty vznikají (Szabo, 2006).

3.7 Epilepsie a omezení života

Přestože výsledky léčby epilepsie jsou až ze 70 % úspěšné, nese sebou život epileptika různá omezení. Antiepileptika mají mnoho nežádoucích účinků jako třeba příznaky akutního předávkování, chronické příznaky, alergie na léky nebo nebezpečí vrozených vad u dětí, jejichž matky jsou léčeny antiepileptiky (Vojtěch, 2000). Z 222 dospělých pacientů 45 % uvedlo, že velmi negativně hodnotí užívání antiepileptik a nežádoucích účinků s nimi spojenými, 41 % pacientů se domnívá, že jim epilepsie zabraňuje vykonávat zaměstnání dle jejich volby (výzkum proběhl ve Washingtonu). Omezení v zaměstnání se týkají především prací, kde by při náhlém záchvatu mohlo dojít k zranění, například práce se stroji, práce ve výškách, při řízení. Nevhodné jsou práce na noční směny (Donáth et al., 2000). Pro rizikové skupiny populace jako jsou děti, staří lidé a těhotné ženy, je epilepsie ještě závažnější chorobou (Szabo, 2006). Výzkum, který proběhl v roce 2012 v Arizoně, se zabýval porovnáním pohledu dětí a jejich rodičů na epilepsii. Z výsledků vyplývá, že 50 % dětí vnímá jako nejhorší věc na epilepsii sociální problémy a pohled společnosti, zatímco rodiče vnímají jako nejhorší fyzické záchvaty (Amanda et al., 2012). Protože se užívání léků pojí s mnoha vedlejšími účinky, vznikají na toto téma stále nové studie. U 6 % žen s epilepsií se vyskytují dvojnásobná rizika ve srovnání s běžnou populací, jako je potrat, vrozené vady postihující nejrůznější orgány. Těhotenství by mělo být vždy plánované, je třeba upravit dávkování léků, popřípadě vybrat lék jiný, jelikož některá antiepileptika mohou poškodit plod (Szabo, 2006).

3.8 Psi ve zdravotnictví

Zvířata již po dlouhá staletí pomáhají člověku v různých odvětvích. Ať už jako pracovní síla nebo asistenční pomoc (Bustad, 1984). Přítomnost psa podporuje psychiku člověka (Nielsen et Delude, 1994). Asistenční pes může hendikepovanému člověku ušetřit až 72 % času, který by jinak musel trávit s osobní asistentkou (Allem, 1994). Jako první byli trénováni psi pro zrakově postižené, později i pro lidi s jinými postiženími, psi pro sluchově postižené, tělesně postižené, pro parkinsoniky, pro lidi s Alzheimerovou chorobou (Barba, 1996; Earles, 1998; Lind, 1990). Psi také mohou pomoci s detekcí rakoviny. Z pachu moči pacientů dokáží detekovat rakovinu (Pickel et al., 2001), protože rakovinné buňky produkují těkavé látky, detekovatelné psem (Pickel et al., 2004). Psi jsou také schopni kontrolovat hladinu cukru v krvi a upozornit pacienta s cukrovkou na hypoglykémii. Pes je schopen pokles cukru zaznamenat dlouhou dobu před tím, než to na sobě pocítuje samotný pacient (Chen et al., 2000).

3.9 Asistenční pes pro epileptiky

V anglické literatuře je označován jako „seizure response dog“. Je to pes, který nějakým způsobem reaguje na záchvat a je nápomocen při i po něm (Spencer, 2007). To znamená, že reaguje na záchvat až po klinickém začátku záchvatové aktivity (Kirton et al., 2008). Pes může reagovat spontánně, nebo je k tomuto účelů speciálně vycvičen. Psi jsou trénováni k tomu, aby dokázali upozornit kolemjdoucí v případě, že jejich pán dostane záchvat na ulici. Když se pacient po záchvatu probere, bývá často dezorientovaný a pes na něj působí uklidňujícím dojmem (Spencer, 2007).

3.10 Pes předpovídající epileptické záchvaty

V anglické literatuře je označován jako „seizure alert dog“. Je to pes, který může v předstihu informovat pacienta o blížícím se záchvatu, to umožní pacientovi dostat se do bezpečí (Spencer, 2007). Pes reaguje na záchvat před jeho klinickým začátkem, to znamená, než si samotný pacient všimne, že bude mít záchvat a ještě před tím, než je záchvat schopno zaznamenat EEG (Kirton et al., 2008). Pes dokáže na záchvat upozornit v průměru 15 - 45 minut předem. Přestože u většiny epileptiků se dostanou záchvaty pod kontrolu medikací, stále je na světě 12,5 milionu lidí, u kterých se ani terapií nedaří dostat záchvaty pod kontrolu (Lawson et al., 2004). Záchvat může přijít kdekoliv a kdykoliv. Tím, že psi na záchvat upozorní dopředu, má pacient čas uchýlit se do bezpečí. (Strong et al., 1999). Pro pacienty má

vlastnictví psa, který je schopen upozornit na přicházející záchvat obrovskou výhodou. Umožňuje jim totiž zapojit se do normálního života, navazovat nové kontakty, cítit se sebejistěji a beze strachu chodit ven. Dalším efektem je snížená frekvence a síla záchvatů (Kersting et al., 2008). Celkový psychický stav pacienta je obvykle zlepšen, často dojde k odeznění depresí a úzkostí (Brown et Strong, 2001).

3.11 Předvídání záchvatů

První přístrojové pokusy o předvídání epileptických záchvatů proběhly v roce 1970, vědci sestrojili pomůcku, která sice s 90% pravděpodobností ohlašovala příchod záchvatu, ale měla i vysoké procento falešně pozitivních poplachů (Viglion et al., 1973).

Od té doby proběhlo mnoho výzkumů, například bylo zjištěno, že před záchvatem se stává EEG méně chaotické. Tato teorie byla v roce 1991 rozšířena a upřesněna s tím, že uspořádání chaosu se děje asi 7 minut před záchvatem. Několik vědců se také shodlo na tom, že se před záchvatem snižuje hladina PLE (principal Lyapunov exponent) (Iasemidis et al., 1996). Jiná skupina vědců v roce 1990 přišla na to, že asi 20 minut před klinickým záchvatem probíhá předzáchvatová fáze, která je založená na kvantitativních změnách EEG (Litt et al., 2002). Doposud však nebyl vyvinut přístroj, který by dokázal s dostatečným předstihem detekovat nástup záchvatu. Všechny výzkumy týkající se tématu předvídání záchvatu byly a jsou zaměřeny na EEG signály, avšak je potřeba zaměřit se i na jiný mechanismus, který by mohl pomoci přicházející záchvat detekovat (Lawson et al., 2004). Většina výzkumů je prováděna retrospektivně, což snižuje kvalitu výzkumu. Navíc je pro výzkum nutné mnoha pacientům zavést intrakraniální EEG (Litt et Echauz, 2002).

Že někteří pacienti na sobě přicházející záchvat cítí, vyplynulo ze studie, ve které bylo zkoumáno, zda pacienti dokáží správně odpovědět na to, jestli budou mít v následujících 24 hodinách záchvat. Většina pacientů odpověděla správně (Haut et al., 2007), což potvrzuje i druhá studie, ve které 50 % pacientů z celkového počtu 562 na sobě zaznamenalo prodromy či příchod aury ještě před příchodem klinického záchvatu. Vědci poté zjistili, že zhruba 10 minut před klinickým záchvatem se výrazně zvýší průtok krve v temporálním laloku a až 2 - 5 minut před záchvatem v obou lalocích (Baumgartner et al., 1998).

Proč psi na lidský epileptický záchvat reagují, není stále zcela objasněno. Je ale známo, že psi jsou se sami schopni naučit na přicházející záchvat reagovat (Kirton et al., 2008). Přestože většina psů chovaných doma jako mazlíčci na záchvaty nereaguje, najde se i dost psů, kteří na záchvat reagují. Ale jen v málo případech reagují tak, jak je to žádoucí (Strong et al., 1999). Protože psi nejsou na tuto situaci připraveni reagovat, záchvat člověka v

nich spustí okamžitou reakci „boj o přežití“. Psi buď zaútočí, naprosto ztuhnou na místě a nejsou schopni pohybu nebo se snaží uklidnit situaci submisivním chováním či výzvou ke hře. (Strong et Brown, 2009). Obecně lze říci, že v emočním centru mozku, v amygdale dojde k vyvolání defenzivního či ofenzivního postoje vůči člověku se záchvatem. Pes se dostává do stavu, kdy se snaží se situaci vypořádat a poskládat si informace z předchozích zkušeností. Pes bez předchozího výcviku však žádné nemá, a proto reaguje na tuto situaci jako na velké ohrožení (Strong et al., 1999). Je známo několik případů, kdy při záchvatu majitele napadl jeho pes kolemjdoucí. Pes se také může vymezit vůči určité skupině lidí, poté co zažil například záchvat dítěte a nemít rád děti (Brown et Strong, 2001). Je známo několik případů, kdy pes byl poprvé konfrontován se záchvatem, a dokonce na to doplatil životem. Strong et Brown (2000), publikovali několik případů:

1. Pes vykazoval útěkové chování v asociaci se záchvatem, po kontrole veterinářem u něj byl zjištěn zvýšený kortikosteroid v plasmě, imunosuprese a narušené neurologické funkce.
2. Pes vykazoval vyhýbavé chování, když byl poprvé svědkem záchvatu malého chlapce, také vykazoval známky nervózní agrese vůči chlapci.
3. Pes byl agresivní ke všem přítomným lidem po dobu záchvatu majitelky.
4. Pes se udusil na vodítku, když se pokusil během majitelova záchvatu utéct pryč.
5. Pes vykazoval podivné chování, konfliktní až agresivní k majiteli během jeho záchvatu.
6. Pes napadl mladého chlapce během jeho záchvatu, pokousal ho a ošklivě poranil na obličeji.
7. Pes se pokusil utéct, ještě než záchvat majitelky začal, ale nepodařilo se mu to, a tak napadl majitelku během jejího záchvatu.
8. Asistenční pes napadl majitelku během jejího záchvatu a byl agresivní k záchranářům.
9. Pes napadl kolemjdoucí během té doby, kdy policie a zdravotníci pomáhali majiteli psa během záchvatu.
10. Pes měl během majitelova záchvatu velký strach a ukrýval se a třásl.
11. Případy dvou psů: pes dostal velký strach během záchvatu, snažil se někam ukrýt a uniknout.
12. Asistenční pes vykazoval útěkové chování a snažil se vyhnout majiteli během jeho záchvatu, pes pak potřeboval uklidnění od členů rodiny.
13. Pes vykazoval útěkové chování a potřeboval uklidnit od členů rodiny, během záchvatu majitele.

14. Pes pokoušel a napadl majitele během jeho záchvatu.
15. Pes byl agresivní ke všem lidem, když jeho majitel měl záchvat.
16. Pes vykazoval divné chování a v jeho štěkotu byl cítit stres během záchvatu majitele.
17. Pes utekl od majitele během jeho záchvatu.
18. Pes se pokoušel uprchnout, když měl syn majitele záchvat.
19. Pes vykazoval podivné chování během záchvatu majitele a pokoušel se utéct.
20. Pes kousal do majitelových nohou během jeho záchvatu.
21. Pes byl extrémně rozrušený a utíkal od majitele během jeho záchvatu.
22. Pes byl extrémně vystresovaný během majitelova záchvatu.
23. Pes byl velice rozrušený během majitelova záchvatu a teď má také záchvat, když ho dostane majitel.
24. Pes se pokoušel utéct, když majitelova dcera dostala záchvat, a potřeboval uklidnění od zbytku rodiny.

Dalším případem je případ z Německa, kdy majitelku během jejího záchvatu pokoušel její pitbul, majitelka na následky pokousání zemřela. Pes byl do té doby naprosto bezproblémový (Wohlfahrt et al., 2008). Většina psů, kteří nebyli vycvičeni k predikci záchvatu a zároveň na záchvat nějakým způsobem reagovali, vypadali před záchvatem majitele znepokojeně, úzkostlivě a unaveně. Opakované epizody pak měly za následek zvyšující se úzkost a stres psa. Dokonce i některé kočky reagovaly podobně (Strong et al., 1999).

3.12 Metody výcviku

Výcvik psů předvídajících epileptický záchvat má v Evropě více než dvacetiletou historii (Kersting et al., 2008). Každý trenér má svou metodu, jak vycvičit psa schopného předvídat záchvat a té se drží. Někteří trenéři dávají přednost čistokrevným psům, jiní cvičí i křížence z útulku (Kirton et al., 2008). Někteří výcvikáři preferují začít se psem cvičit ihned po odstavu (Kersting et al., 2008). Organizace Dogguides cvičí psy tak, že nejdříve 4 týdny připravují psa na situace, které ho mohou potkat, pak přijede klient a 4 týdny žije se psem přímo v centru, kde se psi cvičí. Výcvik probíhá intenzivně 10 - 12 hodin denně. Pokud se mezi psem a klientem utvoří dobrý vztah, výcvik pokračuje v domácím prostředí klienta. Psi obvykle začali značit přicházející epileptický záchvat do měsíce, co žili doma s klientem (Kirton et al., 2008). Trenéři neradi dávají záruku, že pes bude přicházející záchvat značit a

proto raději tyto psy označují jako asistenční a označování přicházejícího záchvatu berou jako bonus.

Délka výcviku se různí, šest měsíců až dva roky, někdy i déle, Proto je výcvik psa velice drahý 6000 - 24000 dolarů (Dalziel et al., 2003), 15 000 - 20 000 euro (Wohlfahrt et al., 2008), 10 000 liber (Brown et Goldstein, 2011). Nevýhodou také je, že pes pracuje po dobu 7 let, pak se musí pro klienta vycvičit pes nový (Dalziel et al., 2003).

Ve Velké Británii vycvičila organizace Support dogs UK psy pro epileptiky a to jak psy starší, tak i psy mladší. Výcvik probíhal individuálně s důrazem na typ záchvatu, kterým pacient trpěl. Během výcviku byl pes s klientem doma. Každý pes byl na začátku výcviku pozitivně podmíněn přes Pavlovův reflex. Pro šest klientů bylo vycvičeno šest psů.

Prvním klientem byl devítiletý chlapec, měl epilepsii 6 let, byla pro něj vycvičena osmiměsíční fena labradora, která po ukončení výcviku štěkáním signalizovala přicházející epileptický záchvat s patnáctiminutovým předstihem. Druhým klientem byl třiceti šestiletý muž, epilepsii měl 5 let, byl pro něj vycvičen pětiletý jack russell teriér, který po ukončení výcviku signalizoval přicházející epileptický záchvat s dvacetiminutovým předstihem škrábáním a hrabáním. Třetím klientem byla padesáti - dvouletá žena, epilepsii měla 1 rok, byla pro ni vycvičená dvouletá border kolie, po dokončení výcviku signalizovala přicházející záchvat s patnáctiminutovým předstihem štěkáním. Čtvrtým klientem byla dvaceti - šestiletá žena, epilepsii měla 6 let, byl pro ni vycvičen dvouletý malý knírač, po ukončení výcviku signalizoval s pětiminutovým předstihem absence a přicházející tonicko - klonický epileptický záchvat se čtyřicetiminutovým předstihem lehnutím si na zem a nehýbáním se. Pátým klientem byl čtrnáctiletý chlapec, epilepsii měl 9 let, byl pro něj vycvičen 1,5 roční kříženec kolie, po dokončení výcviku signalizoval přicházející epileptický záchvat s desetiminutovým předstihem štěkáním a skákáním. Šestým klientem byla dvaceti - osmiletá žena, epilepsii měla 5 let, byla pro ni vycvičena osmáctiměsíční kolie, po dokončení výcviku signalizovala přicházející epileptický záchvat s dvacetiminutovým předstihem (Strong et al., 1999).

3.13 Jak psi dokáží detekovat přicházející epileptický záchvat

Že psi dokáží detekovat epileptický záchvat, se zjistilo zcela náhodně, tuto schopnost mají nejspíš vrozenou (Kirton et al., 2008). Někteří výcvikáři věří, že vzhledem k tomu, že psi komunikace je z velké části založena na řeči tělem, jsou psi schopni pozorovat na člověku velmi malé odchylky v chování v porovnání s normálním stavem. Na druhou stranu i psi, kteří byli mimo vizuální dosah pána, dokázali záchvat předpovědět. Proto se přistoupilo i k jiným

vysvětlením, jako je změna pachu člověka, způsobená tím, že záchvaty zasahují i vegetativní nervovou soustavu, která je zodpovědná za vnitřní orgány (Wohlfahrt et al., 2008). Další z možností je, že psi slyší určité projevy, pro člověka neslyšitelné (Darziel et al., 2002). Psi také mohou vnímat změny ve frekvenci tepu nebo dechu. Pravděpodobně se jedná o kombinaci všech výše uvedených možností (Brown et Goldstein, 2011).

V roce 2002 proběhla na Universitě ve Floridě studie, která se zabývala čtyřmi hlavními body.

1. Zjištěním množství psů, kteří předvíдали nebo reagovali na záchvat ve skupině lidí
2. Určením vlastností psů, kteří reagovali na epileptický záchvat a určením jejich chování před a v průběhu záchvatu
3. Určením charakteristiky pacientů, na které psi reagovali
4. Provedením rozhovorů s trenéry psů cvičených pro předvídaní epileptických záchvatů

Z průzkumu vzešel výsledek, že pacienti, kterým psi spolehlivě hlásili přicházející epileptický záchvat, byli více nakloněni k tomu mít migrény, měli často parciální záchvaty a aury. Avšak protože byl počet respondentů malý (9), nelze z tohoto výsledku udělat statistický závěr. Všichni tito pacienti uvedli, že během záchvatu ležel pes vedle nich, olizoval jim obličej i ruce. Psi, kteří na záchvat reagovali předem, se na sebe snažili strhnout pozornost kňučením, štěkáním a nepřestávajícím zíráním na pacienta. Věk, rasa, velikost ani pohlaví psa se nezdálo být ovlivňujícím faktorem pro předvídaní záchvatů. Hlavní podmínkou, kterou jednohlasně uváděli trenéři, je ochota pacienta navázat se psem úzké pouto. Pacienti se také musí naučit rozpoznat mezi chováním, kterým chce pes upozornit na záchvat a chováním, kdy pes upozorňuje na něco jiného (Darziel et al., 2002). Pacient by měl mít alespoň 4 záchvaty za měsíc, aby si pes na záchvaty zvykl a dal se vycvičit k jejich předvídaní (Wohlfahrt et al., 2008).

3.14 Spolehlivost psů předpovídajících epileptický záchvat

Psi vycvičení k předpovídání epileptických záchvatů se zdají být poměrně spolehliví. Příchod záchvatu zmeškali pouze, pokud se jednalo o malý epileptický záchvat (Kersting et al., 2007). Občas se i stane, že pes záchvat zaspí (Wohlfahrt et al., 2008). Extrémním případem byl pes se Severní Ameriky, který byl se svým pánem pozorován v místnosti s EEG, pacient měl 8 záchvatů, z toho 7 pes prospal (Kirton et al., 2004). To může být způsobeno typem výcviku. Většina psů v Severní Americe je vycvičena přes simulované

záchvaty a ne s konkrétním pacientem (Kraus et al., 2007). Naopak se nestává, že by pes záchvat předvídal a nakonec žádný nebyl (falešně pozitivní hlášení), (Kirton et al., 2004).

3.15 Typy a plemena psů vhodných pro výcvik

V závislosti na metodě výcviku a povaze trenéra jsou vybírání pro výcvik různí psi. Psi jsou vybírání i z útulku, z různých zdrojů charity, nebo jsou to například přecvičení asistenční psi. Doposud se nepotvrdilo, že by byly pro výcvik vhodnější feny. A ani není žádné preferované plemeno (Brown et Goldstein, 2011). Je potřeba, aby byl pes iniciativní, soustředěný, rád aportoval, byl citlivý a jemný, měl energii, ale nebyl hyperaktivní, byl přizpůsobivý a zdravý (Kirton et al., 2008). K výcviku je potřeba používat plemena, která mají silnou vazbu na člověka, jsou na něm závislá a nejsou teritoriální. To je například labradorský retrívr, zlatý retrívr, pudl a jejich kříženci jako je labradoodle a podobně (Kersting, 18. 6. 2013, pers.comm.).

3.16 Výhody a nevýhody vlastnictví psa předpovídajícího záchvat

Společnost ať už psa předpovídajícího epileptické záchvaty, nebo psa který pomáhá po záchvatu, vede k rapidnímu snížení frekvence záchvatů, některé studie uvádí až okolo 49 %. Jestli je příčina snížení záchvatů díky zvýšenému sebevědomí nebo umožněné zvýšené fyzické aktivitě člověka, však není známo (Strong et al., 2002). Všichni pacienti se obecně shodují, že příchod psa detekující epileptické záchvaty zvýšil kvalitu jejich života, ať už se to týká oblasti sociálního života, práce nebo školy, bezpečnosti, zlepšení nálady nebo možnosti větší samostatnosti (Strong et al., 1999; Kirton et al., 2008). Jako příklad lze uvést několik výroků od lidí, kteří mají vycvičeného psa, který předpovídá epileptické záchvaty. „Neměla jsem žádnou kvalitu života, byla jsem pořád zavřená ve svém bytě a bála jsem se vycházet, cítila jsme se trapně, když jsem mluvila s cizími lidmi, to vše jsem díky psovi překonala.“. „Můj pes mi dává důvod ráno vstát z postele“. „Než jsem dostala psa, musela jsem se spoléhat jen na ostatní, teď už se dostanu všude sama“ (Kirton et al., 2008). Pokud je pes schopen na záchvat upozornit dopředu, poskytuje tak pacientům dostatek času ukryt se do bezpečí, než přijde záchvat a možnost vzít si léky zlepšující průběh záchvatu (Strong et al., 2002).

Občasným problémem je, že na některých veřejných místech nechtějí pacienti pouštět se psem (Kirton et al., 2008), pes předpovídající epileptický záchvat stále ve světě není akceptován, jako asistenční pomůcka (Darziel et al., 2002). Dalším uvádným negativem je nutná péče o psa a veterinární výlohy (Kirton et al., 2008). Jak již bylo zmíněno, pes má

omezenou životnost a je schopen pracovat zhruba 7 let. Navíc pořízení takového psa, není levnou záležitostí a často jsou na něj dlouhé čekací lhůty (Darziel et al., 2002).

4 Materiál a metody

Ke sběru dat byly použity dotazníky. Dotazovaní obdrželi dotazník nejprve emailem. Pro nedostatek počtu dotazníků získaných touto cestou, byli respondenti oslovováni také telefonicky. Výzkum probíhal od srpna do listopadu roku 2013. Jednalo se o klienty výcvikového centra *Canis familiaris* v Aachenu. Celkem bylo rozdáno 30 dotazníků, z nichž bylo vyhodnocováno 7 dotazníků. V dotaznících bylo celkem 19 otázek, týkajících se věku, pohlaví a plemene psa, věku klienta typu epilepsie s jakým se léčí, kdy začal výcvik psa, zda pes signalizuje jiné osobě (ano – ne) než majiteli přicházející epileptický záchvat, věku, kdy pes začal pracovat samostatně, v jakém předstihu pes signalizoval přicházející epileptický záchvat, jaké úkoly má během před a po záchvatu, kdy začal a kdy byl výcvik psa ukončen, zda došlo ke zlepšení zdravotního stavu klienta, otázky se týkaly i spolehlivosti psa a názorů klientů k celé věci.

Na základě dotazníků byla vytvořena zdrojová tabulka v programu Microsoft Excel a data byla zpracována pomocí programu Statistica 12 (Statsoft, 2013).

Dotazníky jsou k nahlédnutí v příloze. Respondenti byli z různých zemí - z Německa, Maďarska a Nizozemí, proto je přiložený dotazník v anglickém a německém jazyce.

4.1 Metoda výcviků psů uvedených v dotaznících

Všichni psi majitelů, kteří zodpovídali dotazníky, byli cvičeni podle stejné metody. Důraz je kladen na vytvoření úzké vazby mezi psem a jeho psovodem trpícím epilepsií. Proto je štěně obvykle již v 8 týdnech přemístěno ke klientovi. Trenér potom koriguje výcvik v domácnosti klienta a do výcviku fyzicky příliš nezasahuje. Celá rodina se musí přizpůsobit určitému režimu. Psa smí krmit, venčit a hladit pouze klient, pokud není schopný tyto úkony vykonat sám, někdo mu může pomáhat.

4.2 Výběr štěněte a výcvik

Výběr štěněte je velice komplikovaný, jelikož pouze jedno štěně z tisíce odpovídá požadavkům pro výcvik psa schopného předvídat epileptický záchvat.

Od narození

Štěňata jsou odchovávána v domě chovatele, měla by být několikrát denně alespoň půlhodiny hlazena, nošena a různě polohována. Štěňata jsou přivýkána na různé typy lidí - ženy, muže, děti, hendikepované lidi.

Od 3. týdne

Štěňata by se měla začít pohybovat v širším okolí kolem porodní bedny. Štěňata několikrát denně točíme na záda, na zádech je fixujeme tak dlouho, až zůstanou sama na zádech ležet a neuvolní se, toto děláme do té doby, než budou odevzdána. Štěňata by měla být přivykána na lehký stres a měla by si zvykat na nové podněty.

3 - 4. týden

Štěňata jsou vystavována normálním zvukům domácnosti.

Od 4. Týdne

Štěňata je třeba přivýkat na nové prostředí, proto by měla chodit ven na různá místa a přivýkat zvukům různých prostředí. Štěňatům jsou ukázány nové podněty jako invalidní vozík, deštník a podobně.

Od 5. týdne

Štěňata jsou přivykána na jízdu autem, veterinárního lékaře, separaci a jiné psy a lidi. Štěňatům je povoleno žrát pouze z dummy (sáčku na žraní).

Od 6. týdne

Na návštěvu jsou pozváni různí lidé, kteří hrají různé role, aby si štěňata zvykla na možné situace, které mohou vzniknout v jejich životě.

Od 7. týdne

Štěňata jsou přivykána na jiný druh zvířat, otevřenou vodu, nové psy a lidi.

Všeobecně lze říci, že je důležité, aby štěňata měla hodně kontaktů s lidmi, poznala co nejvíce věcí, aniž by byla přetížena, všechno co poznávají, poznávala pozitivně, aby se naučila zpracovávat frustrace a měla vytvořen dobrý základ, na kterém se bude moci později stavět.

4.3 Test štěňat

Cílem tohoto testu, je zjistit vrozené dispozice štěňat. Štěňata dostávají různé úkoly, které jsou pak hodnoceny na škále od 1 do 12. Štěňata testujeme již od prvního týdne po narození, ale ne dříve než po 24 hodinách, to se ještě nachází v traumatu po narození.

Ve vegetativní fázi štěněte se testuje několik věcí: pohyb štěněte, hlasový projev, sací reflex, práh bolesti. Ideálním štěnětem pro detekování epileptického záchvatu, je štěně, které se moc nepohybuje, ale vydává akustické zvuky, vykazuje podprůměrnou vlastní iniciativu a nadprůměrnou závislost a má průměrný až nadprůměrný reflex sání a práh bolesti. Takové štěně je dostatečně submisivní, aby se podřídilo, ale zároveň senzibilní.

Ve vývojové fázi, to je asi v 6 týdnech, se testuje charakter a naučené chování. Hladové štěně je testované od neznámé osoby na neznámém místě. Test je rozdělen do několika částí. Testuje se sociální orientace, schopnost asociace, míra dominance, sebeobraného chování a prahu bolesti.

Štěně, které se ukáže, jako vhodné pro další výcvik, je nejpozději v osmi týdnech umístěno k majiteli, pro kterého je pes určen. Aby byl pes schopen s předstihem detekovat přicházející epileptický záchvat, je více než důležité, aby se mezi pánem a psem utvořila velice pevná vazba. Proto jedná-li se o dítě, mělo by se co nejvíce o psa starat a zbytek rodiny psa co nejvíce ignorovat. Způsob, jakým Erik Kersting cvičí tyto psy, je založen na lovu. Jako trenér pouze koordinuje výcvik a aktivně do něj nezasahuje. Pes je krmen pouze od pána z pytlíčku, zvaném „dummy“. Pán se psem pak chodí jakoby na lov a tento pytlíček nahrazuje kořist, tím, že ho společně loví, se upevňuje jejich vazba a dominantní postavení pána. Celý princip je založen na tom, že se pes bez pána nenají, a proto je jeho motivace chránit a starat se o pána během epileptického záchvatu zvýšená. Úlovek má vždy první pán a imituje to, že z něj jí, až pak ho dá psovi. Z tohoto pytlíčku je i štěně odměněno po epileptickém záchvatu. Epileptický záchvat musí být psem stále chápán jako mimořádná událost.

Aby byl pes dobře připraven a vytrénován k rozpoznávání záchvatů, je nutné co nejlépe znát průběh epileptických záchvatů, kterými trpí pacient. Pro pacienta je rozbor jeho vlastních záchvatů psychicky velice náročný. V ideálním případě se pacientův záchvat natočí na video. Avšak většina pacientů se na své záchvaty nerada dívá. V mnohém jsou pomocí i informace od blízkých osob. Výcvik je pak kombinován za pomoci simulovaných záchvatů a záchvatů opravdových. Po každém záchvatu je pes pak odměněn hrou a krmením z dummy.

5 Výsledky

Cílem výzkumu bylo odhadnout (vyhodnotit) spolehlivost psa jako prostředku včasného varování před přicházejícím epileptickým záchvatem.

5.1 Základní charakteristiky souboru

Tabulka 1: Základní charakteristiky souboru

Proměnná	Platných N	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
věk psa	7	7,14	5	14	3,13
před záchvatem - aktivace jiné osoby	7	1,71	1	2	0,49
věk psa - začátek výcviku (týdny)	7	7,57	6	10	1,4
první samostatná práce (týdny)	7	13,71	8	24	5,09
signalizace v předstihu (hodiny)	7	17,17	0,6	96	34,97
věk klienta	6	31,50	12	61	1,99

Vysvětlivky: Minimum – nejmenší zjištěná hodnota, maximum – největší zjištěná hodnota, Sm. odch. – směrodatná odchylka

V tabulce 1 jsou uvedeny základní statistické parametry proměnných v souboru.

Věk psa byl vyjádřen číselně, byl v rozmezí 5 - 14 let, průměr souboru byl 7,14 let.

Pro proměnnou před záchvatem – aktivace jiné osoby byl zvolen koeficient: ano - 1, ne – 2. Průměrná hodnota v souboru byla 1,71, tedy většina psů neaktivovala jinou osobu před záchvatem.

Věk, kdy začal výcvik psa, byl vyjádřen číselně. Nejmladší jedinec začal s výcvikem v 6 týdnech, nejstarší v 10 týdnech. Průměr souboru byl 7,57.

Věk kdy pes začal pracovat samostatně, byl vyjádřen číselně. Nejmladší jedinec začal v 8 týdnech, nejstarší v 24 týdnech. Průměr souboru byl 13,71.

V jakém předstihu (hodinovém) značil pes přicházející epileptický záchvat, bylo vyjádřeno číselně. Největší předstih 96 hodin, nejmenší 0,6 hodiny. Průměr byl 17,17. Hlášení psa je podrobně rozpracováno v tabulce 4.

Věk klienta byl vyjádřen číselně. Nejmladší 12 let, nejstarší 61 let. Průměrný věk byl 31,50. (viz tabulka 1)

Tabulka 2: Věk psa při začátku výcviku v týdnech

Věk psa – začátek výcviku (týdny)	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četn. (platných)	Kumul.% (platných)
5 - 6	2	2	28,57	28,57
6 - 7	1	3	14,29	42,86
7 - 8	3	6	42,86	85,71
8 - 9	0	6	0	85,71
9 - 10	1	7	14,29	100

Vysvětlivky: Rel. četn. (platných) – relativní četnost platných hodnot, Kumul. % (platných) – kumulativní četnost v procentech

Z výsledků tabulky vyplývá, že výcvik psů nejčastěji začíná v 7 - 8 týdnu. Celkově lze komentovat tendenci začínat s výcvikem před 8 týdnem věku štěněte.

Tabulka 3: První samostatná práce psa (týdny)

	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četn. (platných)	Kumul.% (platných)
6 - 8	1	1	14,29	14,29
8 - 10	0	1	0	14,29
10 - 12	4	5	57,14	71,43
12 - 14	0	5	0	71,43
14 - 16	1	6	14,29	85,71
Více než 16	1	7	14,29	100

Vysvětlivky: Rel. četn. (platných) – relativní četnost platných hodnot, Kumul. % (platných) – kumulativní četnost v procentech

Z výsledků tabulky vyplývá, že psi jsou obvykle schopni samostatné práce již v 10 - 12 týdnu.

Tabulka 4: Způsob signalizace a časový předstih značení záchvatů

	1. signalizace Časový předstih	1. signalizace Způsob značení	2. signalizace Časový předstih	2. signalizace Způsob značení
1. pes	-	-	5 - 10 minut	Šťouchání, hektické chování, štěkání
2. pes	-	-	2 - 10 minut	šťouchání, štěkot
3. pes	8 - 12 hodin	šťouchání, štěkání, olizování obličeje	5 - 10 minut	Přinese dummy, hektické chování, olizování obličeje
4. pes	-	-	3 hodiny	šťouchání štěkání
5. pes	3 - 4 hodiny	šťouchání	Krátce předem	Štěkání, znemožní klientovi pohyb
6. pes	4 dny	Je v blízkosti klienta	2 - 4 hodiny 5 - 10 minut (3. značení)	olizuje ruku, štěká, donutí klienta sedět
7. pes	2 - 3 hodiny	šťouchání, hektické chování, štěkání	5 - 10 minut	Štěkání hektické chování

Všichni klienti se podíleli na výcviku psa. Výcvik všech psů probíhal přibližně dva roky, v průměru se začínalo s výcvikem psa v osmi týdnech. U všech pacientů došlo ke zlepšení jejich zdravotního stavu. Několik klientů také uvedlo, že je pes dokáže ze záchvatu probudit, a proto se snížilo ohrožení v záchvatech typu status epilepticus. U dospělých klientů přispěl k větší samostatnosti a psychické stabilitě.

Z výsledků vyplývá, že věk, pohlaví ani to zda byl pes prvním v domácnosti a ani věk klienta nemělo na předvídaní epileptického záchvatu psem žádný vliv. Jako nejpoužívanější plemeno k výcviku se ukázalo plemeno zlatý retrívr.

Psi se zdají být v signalizaci spolehliví. Téměř v polovině případů byl pes schopen ohlásit záchvat i jiné osobě, než pro kterou byl vycvičen. Pokud pes udělal chybu v hlášení, ať už hlásil falešně pozitivně, nebo nehlásil záchvat vůbec, bylo tomu tak vždy po změně léků.

Vzhledem k malému počtu vycvičených psů na přicházející epileptický záchvat a tím získaných dotazníků nebylo možné tento soubor statisticky vyhodnotit. Jelikož se jedná o citlivá data a často o také o data nezletilých osob, je poměrně náročné získat větší množství dotazníků. K přesnějšímu vyhodnocení by bylo třeba, aby si pacienti vedli deník o četnosti záchvatů a o tom, jak si psi vedli v jednotlivých případech, pečlivě vše zaznamenávali, to však není technicky možné zařídit. Přesto výsledky naznačují, že psi jsou spolehlivým a vhodným prostředkem k detekci záchvatu a tím ke zlepšení kvality života postižených osob.

Vzhledem k citlivým datům a rozsahu odpovědí nad rámec této práce nejsou odpovědi dotazovaných blíže publikovány, avšak podrobnější výsledky dotazníků jsou k nahlédnutí u autorky.

6 Diskuze

Provádět studie na téma jak psi detekují přicházející epileptický záchvat, je velice obtížné. Ať už proto, že samotná epilepsie je nedostatečně prozkoumanou nemocí nebo pro nedostatek zkoumaného vzorku a finanční a časové náročnosti.

Výsledky mé práce se v mnoha bodech shodují s výsledky Darziela et al., (2002). Respondenti jak v mém, tak i v Darzielově výzkumu uvedli, že se jejich pes se často vrací k jejich ruce, kterou očichává a někdy olizuje. Psi štěkají, projevují hektické chování a drží se v blízkosti pacienta. Klienti také uváděli, že si myslí, že pes vnímá změnu v jejich dýchání, unavený výraz v obličeji a změnu motoriky. Naopak Darzielovy výsledky naznačují, že psi měli sklon snadněji značit záchvaty pacientům trpícím migrénami a fokálními epileptickými záchvaty, pacienti, kteří vyplňovali mé dotazníky, trpěli nejčastěji generalizovanými tonicko – klonickými záchvaty.

Dva dotázaní měli doma i jiného psa, nežli speciálně vycvičeného. Jednoho teriéra, který na záchvaty nereagoval a jednoho foxteriéra, který se choval v souvislosti se záchvatem velice hekticky a skákal po pacientovi.

Velice překvapivým výsledkem je, že respondenti uvedli často o mnoho dřívější čas, ve kterém pes předpovídá epileptický záchvat, než je udávaný průměr 15 - 45 minut před záchvatem (Lauson et al., 2004). Zajímavou informaci uvedla do dotazníku jedna žena, a to sice, že její pes signalizuje přicházející epileptický záchvat již 4 dny předem. Tak velký předstih literatura neuvádí. Běžně je pes schopen předvídat záchvat maximálně 4 hodiny předem, to, že je pes schopen předvídat záchvat v řádu dnů je proto ojedinělé. Pokud by se v budoucnu prokázalo, že v těle člověka nastávají změny již 4 dny před záchvatem, znamenalo by to pro medicínu velký pokrok. Pes se údajně 4 dny před záchvatem zdržuje v těsnější blízkosti majitelky, než je pro něj obvyklé, intenzivněji pak značí záchvaty 2 - 4 hodiny předem a poté 10 minut předem.

Zatímco v Centru výcviku psů *Canis familiaris* v Aachenu se k výcviku používají téměř výhradně zlatí retrívři, literatura často udává, že k výcviku jsou používána různá plemena (Brown et Goldstein, 2011; Kirston et al., 2008; Strong et al., 1999). Doposud se nepotvrdilo, že jsou pro výcvik psů detekujících epileptický záchvat vhodnější fený a ani není žádná preferovaná rasa. Přestože se literatura jednotně neshoduje na ideálním plemeni, je třeba brát v potaz, že aby pes mohl být pro tuto činnost dobře vycvičen, je třeba mít psa vysoce společenského s člověkem úzce spolupracujícího bez sklonnů k agresi a bez silného

teritoriálního pudu. Proto je naprosto nevhodné používat některá plemena a naopak vhodné využívat plemena jako je zlatý retrívr. Naproti tomu jak uvádí Strong et al., (1999), organizace Support dog úspěšně vycvičila 6 různých ras psů v různém věku.

Přestože Dalziel et al., (2002) uvádí, že použitelnost psa je pouze do jeho 7 let, respondenti uváděli i věk psů daleko vyšší.

Pokud se začne s výcvikem dříve, je spolehlivost psů téměř 100%. Všichni psi respondentů započali výcvik před 10 týdny věku a všichni psi značí přicházející epileptický záchvat s přehledem. S výcvikem lze začít i později, ale vždy je důležitá vazba mezi klientem a psem jak uvádí i Kirton et al., (2008), Dalziel et al., (2002).

Asi jednou z nejpodstatnějších informací je, že pokud pacient vlastní psa předvídajícího epileptický záchvat, jeho zdravotní stav se zpravidla zlepšuje. Tento fakt lékaři neradi slyší a snaží se ho popřít, ale je to jedna z mála informací, která je statisticky vyhodnotitelná napříč studii (Kersting, 18. 6. 2013, pers.comm.). Frekvence a síla záchvatů se s příchodem psa do domu snižuje (Kersting et al., 2008), dále je celkový psychický stav obvykle zlepšen a často dochází k odeznění depresí (Brown et Strong, 2001), to potvrzuje i Kirton et al., (2008).

7 Závěr

Pes předpovídající epileptický záchvat bohužel není pojišťovnou uznanou asistenční službou (pomocí). Z odpovědí respondentů i dostupných informací z vědeckých publikací vyplývá, že lidem s epilepsií pes změnil život k lepšímu. Pomohl jim zapojit se do normálního života, stabilizoval jejich psychický stav a dokonce měl příznivý vliv na frekvenci záchvatů. A proto lze jen doufat, že se tento způsob pomoci rozšíří mezi lidi s epilepsií a pes jim bude moci pomáhat žít kvalitnější život.

Na druhou stranu, dostane-li se k epileptickému záchvatu pes, který pro tuto situaci nebyl speciálně vycvičen, může člověka i ohrozit na životě. I o tomto problému je veřejnost třeba lépe informovat.

Ideálním přístupem, jak pomoci lidem s epilepsií, by byla spolupráce neurologů, kynologů a pojišťoven přímo s pacientem. Bohužel se tento sen zdá býti v nedohlednu.

8 Použitá literatura

Allen, K. 1994. Physical disability and assistance dogs: quality of life issues. Proceedings of the Delta Society 13th Annual Conference, New York.

Amanda, F., VanStraten M. D., Yu-Tze, Ng. MD. 2012. What is the Worst Part About Having Epilepsy? A Children's and Parents' Perspective. *Pediatric Neurology*. 47. 431 - 435.

Barba, B. E., 1996. People with disabilities and service dogs. *Nurse Practitioner*. 21 (6):8. 13 - 14.

Baumgartner, C., Serler, W., Leutmezer, F. 1998. Preictal Spect in temporal lobe epilepsy: regional cerebral blood flow is increased prior to electroencephalography – seizure onset. *J Clin Neurophysiol*. 39. 978-982.

Brown, S. W., Strong, V. 2001. The use of seizure - alert dogs. *Seizure*. 10 (1). 39 - 41.

Brown, S. W., Goldstein, L. H. 2011. Can seizure - alert dogs predict seizures? *Epilepsy Research*. 97(3). 236 - 242.

Bustad, L. K. 1984. Health benefits of human – animal interaction. *Aging in Good Health*. Plenum Press.

Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy, 1981. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia*. 22 (4). 489 – 501.

Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy, 1985. Proposal for classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 26. 268 - 278.

Dalziel, D. J., Uthman, B. M., Mcgorray, S. P., Reep, L. R. 2003. Seizure - alert dogs: a review and preliminary study. *Seizure*. 12 (2). 115 - 120.

Donáth, V., Kuchar, M., Sýkora, P., 2000. *Epilepsia*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo. Bratislava. 340 s. ISBN: 80-08-02968-4.

Earles, K. 1998. New hope for Parkinson's patients, service dogs. *Dog & Kennel*. 6. 36.

Fisher, R. S., van Emde Boas, W., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P., Engel Jr. J., 2005. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 46 (4). 470 - 472.

Gastaut, H., 1973. *Dictionary of Epilepsy. Part I: Definitions*. WHO, Geneva.

Hauser, W. A., Annegers, J. F., Kurland, L. T. 1991. Prevalence of epilepsy in Rochester. *Epilepsia*. 32 (4). 429 – 45.

Haut, S. R., Hall, Ch. B., LeValley, A. J., Lipton, R. B., 2007. Can patients with epilepsy predict their seizures? *Neurology*. 23 (4). 262 - 266.

Chen, M., Daly, M., Natt, S., Natt, W. G. 2000. Noninvasive detection of hypoglycaemia using a novel, fully biocompatible and patient friendly alarm system. *British Medical Journal*. 321. 1565 - 1566.

Chmelařová, D., Vacovská, H. 2012. Epileptické a psychogenní neepileptické záchvaty: přínos jednotné terminologie a možnosti psychologické péče. *Psychiatrie pro praxi*. 13 (2). 54 - 57.

Iasemidis, L., Pappas, K., Gilmore, R., Roper, S., Sackellares, J. 1996. Oreictal entrainment of a critical cortical mass is a necessary condition for seizure occurrence. *Epilepsia*. 37. 90.

Kersting, E., Belényi, B., Topál, J., Miklósi, A. 2008. Judging the effect of epilepsy - seizure alert dogs on human well-being by a self administered questionnaire. *Journal of Veterinary Behavior*.

- Kirton, A., Winter, A., Wirrell, E., Snead, O. C. 2008. Seizure response dogs: Evaluation of a formal training program. . *Epilepsy & Behaviour*. 13 (3). 499 - 504.
- Komárek, V. 1997. *Epileptické záchvaty a syndromy*. Galén. Praha. 183 s. IBSN: 80-85824-56-6.
- Krauss, G. L., Choi, J. S., Lesser, P. L. 2007. Pseudoseizure dogs. 68. 308 - 308.
- Lawson, S. W., Wells, D., Strong, V. 2004. Using Support dogs to inform assistive technology: Towards an artificial seizure alert system. *The Home and Electronic Assistive Technology*. 69 - 70.
- Lind, T. 1990. Hearingdogs are relatively new service animals. *Spring*.1.
- Litt, B., Lehnertz, K. 2002. Seizure prediction and the pre seizure period. *Current opinion in neurology*. 15 (2). 173 - 177.
- Litt, B., Echaz, J. 2002. Prediction of epileptic seizures. *Neurology*. 1 (1). 22 - 30.
- Merlis, J. K. 1970. Proposal for an international classification of the epilepsies. *Epilepsia*. 11, 114 – 119.
- Neligan, A., Shorvon, S. D. 2010. Frequency and prognosis of convulsive status epilepticus of different causes: a systematic review. *Arch Neurol*. 67. 931 – 940.
- Nielsen, J. A., Delude, L. A. 1994. Pets as adjunct therapists in a residence for former psychiatric patients. *Anthrozoos*. 7. 166 – 171.
- Ottman, R. 1997. Genetic epidemiology of epilepsy. *Epidemiol Rev*. 19. 120 – 128.
- Ottman, R., Annegers, J. F., Risch, N., Hauser, W. A., Susser, M. 1996. Relations of genetic and environmental factors in the etiology of epilepsy. *Ann Neurol*. 39. 442 – 449.

Pickel, D. P., Cognition, A. B., Manucy, G. P., Walker, D. B., Hall, S. B. and Walker, J. C. 2001. Preliminary evidence of canine olfactory detection of melanoma. Presented at the 23rd Annual Meeting of Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida.

Pickel, D., Manucy, G. P., Walker, D. B., Hall, S. B. and Walker, J. C. 2004. Evidence for canine olfactory detection of melanoma. *Applied Animal Behaviour Science*. 89. 107 - 116.

Servít, Z. 1983. *Epilepsie*. Avicenum. Praha. 274 s. IBSN: 08-024-83.

Strauch, K., Fimmers, R., Baur, M. P., Wienker, T. F. 2003. How to model a complex trait: 2. analysis with two disease loci. *Hum Hered*. 56. 200 – 211.

Strong, V., Brown, S. W. 2000. Should people with epilepsy have untrained dogs as pets? *Seizure*. 9 (6). 427 - 430.

Strong, V., Brown, S. W., Walker, R. 1999. Seizure - alert dogs - fact or fiction? *Seizure*. 8 (1). 62 - 65.

Strong, V., Brown, S., Huyton, M., Coyle, H. 2002. Effect of trained Seizure Alert Dogs on frequency of tonic - clonic seizures. *Seizure*. 11 (6). 402 - 405.

Spencer, D. C. 2007. Understanding seizure dogs. *Neurology*. 68 (4). 2 - 3.

Szabo, A. C. 2006. Risk of fetal death and malformation related to seizure medication. *Neurology*. 67 (3). 6 - 8.

StatSoft, Inc. (2013). *STATISTICA Electronic manual*. Tulsa, OK: StatSoft. WEB: <http://www.statsoft.com> .

Viglion, S., Ordon, V., Marton, V., Kesler, C. 1973. Epileptic seizure warning system. Department of Health, Education and Welfare. 2.

Vojtěch, Z. 2000. *Epilepsie dospělých*. Triton. Praha. 59 s. IBSN: 80-7254-096-3.

Winawer, M. R. 2006. Phenotype definition in epilepsy. *Epilepsy & Behaviour*. 8. 462 - 476.

Winawer, M., Hesdorffer, D. 2004. Rurning on the heat: the search for febrile seizure genes. *Neurology*. 63. 1770 – 1771.

Wolffahrt, R., Mutschler, B., Nijboer, J. 2008. Anfallshunde - Alarmanlage auf vier Pfoten: Mythos oder Wirklichkeit. *Akte Hund*. 20 - 22.

9 Příloha A Dotazník – německy/anglicky

Fragebogen/ Questionnaire

(Bitte, beantworten Sie die Fragen möglichst detailliert/Please, answer the questions as detailed as possible)

We kindly thank you for your assistance in answering all these questions. Your contribution will be worked in a bachelors work at University of Prague and shall then help to increase the scientific and public understanding for the subject: Use of dogs by patients with epileptic seizure/Contribution to the patients by dog`s marking the epileptic seizure in advance.

Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung bei der Beantwortung all dieser Fragen. Ihr Beitrag wird in eine Bachelor-Arbeit an der Universität Prag verwendet. Diese Arbeit soll dann dazu beitragen, das wissenschaftliche und öffentliche Verständnis für das folgende Thema zu erhöhen: Einsatz von Hunden bei Patienten mit epileptischen Anfall / Beitrag für den Patienten durch den Hund, der den epileptischen Anfall in voraus signalisiert.

1. Hunderasse/ breed of the dog
2. Alter und Name des Hundes/ Age and the name of the dog
3. Rüde/Hündin-Male /Female
4. Erst Hund im Haushalt/First dog in the household
5. Training des Hundes mit oder ohne Beteiligung des Betroffenen?/Training of the dog with or without the participation of the person concerned?
6. Welche Aufgaben hat der Hund vor, während und nach dem Anfall ?/What tasks does the dog before, during and after the epileptic seizure ?
7. In welchem Alter des Hundes hat das Training begonnen/At what age of the dog the training has begun
8. In welchem Alter des Hundes wurde das Training abgeschlossen/ At what age of the dog was the training completed
9. Ab welchem Alter arbeitet der Hund alleine/ At what age the dog started to work alone
10. Art der Epilepsie/Type of the epilepsy
11. Ihrer Meinung nach, wie erkennt der Hund im Voraus Ihren epileptischen Anfall?/ In your opinion, how does the dog detect in advance your epileptic seizure?

12. Ist eine Besserung des Gesundheitszustandes der betroffenen Person seit der Präsenz des Hundes gekommen?/Did the health condition of the person concerned improved since the presence of the dog? Wenn ja, dann wie/If yes, then how
13. Zur Zeit, zeichnet der Hund den Anfall im Voraus? Falls ja, dann wie? Mit welchem Vorspann, wie zuverlässig?/Is the dog currently marking the seizure in advance? If yes, then how? How long ahead? How reliable?
14. In welchem Alter hat der Hund den Anfall überhaupt zuerst angezeigt? Und wie?/At what age has the dog at all marked for the first time the seizure? And how?
15. In welchem Alter hat der Hund den Anfall zuerst mit einem zeitlichen Vorsprung angezeigt? Und wie?/Mit welchem zeitlichen Vorsprung? Wie war dann die Reaktion des Hundes unmittelbar vor dem Anfall?/ At what age has the dog marked for the first time the seizure in advance? And how? How long in advance? How was then the reaction of the dog immediately before the seizure?
16. Hat der Hund auch Mal einen Anfall signalisiert ohne dass der Anfall eingetreten ist? Falls ja, wie oft kommt es vor?/Did the dog marked a seizure without taking place? If yes, how often?
17. Hat der Hund auch Mal einen Anfall nicht signalisiert , obwohl der Anfall gekommen ist?
18. Hat Ihr Hund mal einen epileptischen Anfall bei einem anderen Menschen im Voraus signalisiert? Did your dog ever marked an epileptic seizure in advance by another human being?
19. Haben Sie eine anderen Hund (nicht trainierten) in Ihrem Haushalt? Falls ja, hat dieser mal vor Ihrem Anfall irgendwie reagiert?/Do you have an other dog (not trained) at your household? If yes, did this dog ever somehow react before your seizure?

Andere Anmerkungen/Other remarks

Persönliche Angaben des Hundehalters/ Personal data of the dog owner
(nur für statistische Verwendung/ just for the statistic purpose)

Name/name:

(oder Initialen/or initials)

Land wo Sie leben/Country of your living: Niederlande, Geldrop

Alter/age

Geschlecht/male or female:

Wie lange haben Sie den Hund/ how long do you have the dog:

Příloha B Dotazník – česky

Prosím odpovězte dotazník co nejdetailněji.

Velice děkuji za pomoc s vyplněním všech otázek. Odpovědi budou zpracovány na univerzitě v Praze a pomůžou vědcům a veřejnosti porozumět tématu: Využívání psů pacienty s epileptickými záchvaty / Přínos psů předpovídající epileptický záchvat.

1. Rasa psa
2. Věk psa
3. Pohlaví
4. Je tento pes, první pes v domácnosti?
5. Byl pes vycvičen za účasti pacienta/klienta?
6. Jaké úkoly má pes před, během a po záchvatu?
7. V jakém věku psa se začalo s výcvikem?
8. V jakém věku psa byl trénink ukončen?
9. Od jakého věku je pes schopen pracovat sám?
10. S jakým typem epilepsie se léčíte?
11. Váš názor jak pes rozpozná s předstihem přicházející epileptický záchvat.
12. Došlo k nějakému zlepšení vašeho zdravotního stavu během doby, kdy je pes ve vaší domácnosti? Pokud ano, k jakému?
13. Dokáže nyní pes předvídat přicházející epileptický záchvat? Pokud ano, jak, s jak velkým předstihem, s jakou spolehlivostí?
14. V jakém věku pes poprvé reagoval (zaznamenal) na záchvat?

15. V jakém věku pes poprvé značil záchvat s předstihem? Jak? S jak velkým předstihem? Jaká byla reakce psa těsně před záchvatem?

16. Signalizoval někdy pes záchvat, aniž by pak záchvat proběhl? Jak často k tomu docházelo?

17. Stalo se někdy, že pes záchvat nesignalizoval a záchvat přesto přišel?

18. Stalo se někdy, že váš pes značil přicházející záchvat někomu jinému?

19. Máte v domácnosti jiného, speciálně nevytvořeného psa? Pokud ano, reaguje nějak před záchvatem?

Jiné poznatky:

Osobní údaje o majiteli psa:

(pouze pro statistické účely)

Jméno (nebo iniciály)

Země, ve které žijete:

Věk:

Pohlaví:

Jak dlouho u vás pes žije?