

ROLE PSA (NEJEN) V HUMÁNNÍ MEDICÍNĚ

Petr KACHLÍK

MOTTO

Existují dva druhy chovatelů psů. Jedni, kteří nepokrytě přiznávají, že svého miláčka pouštějí k sobě do postele, a druzí, kteří sice zapírají, ale stejně to dělají.

***Abstrakt:** Příspěvek se zabývá úlohou psa v lidské společnosti a její souvislosti s lidským zdravím. Dlouhý a cílený proces šlechtění psů vyzvedl vlastnosti, které lidé považovali za pozitivní a výhodné. Na psím modelu je studována řada jevů, zejména aspekty hlasové a tělní komunikace, psychiky, chování. Manipulace s genetickým materiálem psa dovoluje studium lidských onemocnění. Pes rovněž může na základě svých čichových schopností predikovat řadu chorobných stavů u člověka. Canisterapie významně přispívá ke zvládnání poruch u osob se zdravotním postižením, napomáhá klasické farmakologické léčbě u řady onemocnění. Staří lidé díky psovi získají novou motivaci k životu, přítele a důvěrníka. I naprosto zdravý člověk může těžit ze vztahu ke psovi, a to udržením dobré kondice a vysoké kvality svého života.*

***Klíčová slova:** biologie, canisterapie, diagnostika, genetika, nemoc, léčba, pes, prevence, zdraví*

Úvod

Pes již dávno není pouze divokým zvířetem. Před několika tisíci lety se člověk naučil využívat jeho předností, cíleně vyšlechtil různá plemena a časem se stal vztah člověk-pes oboustranně výhodným. Pes poskytuje člověku mnohá dobrodíní-je mu společníkem, chrání ho, hlídá jeho majetek, hraje významnou roli při lovu, tahá prostředky k dopravě osob a nákladů, pomáhá při živelních pohromách a katastrofách, nahrazuje smysly a motoriku u osob se zdravotním postižením, účastní se diagnostiky a léčby řady chorob. V některých oblastech světa se na psa dívají jako na jatečné zvíře, jeho maso slouží k obživě a kůže k ošacení. V poslední době jsou intenzivně studovány aspekty psí genetiky, komunikace, psychologie. Pes pronikl i do informatiky a robotiky. Příspěvek je zaměřen na vybrané souvislosti role psa s lidským zdravím.

Materiál a metodika

Příspěvek je pojat jako metaanalýza provedená na základě tištěných a elektronických informačních pramenů. Neobsahuje vlastní původní výzkumná data, pokouší se nabídnout komplexnější pohled na úlohu psa v lidské společnosti, jeho původ, projevy, vlastnosti, užitek, který přináší člověku.

Původ psa

Mezi plemeny psa domácího existuje v současnosti obrovská variabilita, větší než u jiných savců, hledání kořenů (prapředků) je velmi obtížné. Houser ([on-line] 2004), Osel.cz ([on-line], 2009) a Wikipedia.org ([on-line], 2009) uvádějí, že všechna psí plemena zřejmě vznikla z asi 10 základních druhů. Domestikace psa proběhla před 15000 lety, v období 8-10000 let př. n. l. byla již hlavní plemena dělena dle svých předpokladů, které určovaly jejich využití člověkem. K prvním rolím psa patřila pomoc při lovu, později přibýlo stopování, štvání zvěře, hlídání stád, obveselování a společnost člověku, atd. V Mezopotámii se vládnoucí vrstva přibližně 5000 l. př. n. l. bavila štváním zvěře, k tomu byli využíváni specializovaní psi. Plemena stopařů s velmi citlivým čichem byla vyšlechtěna později-asi 3000 l. př. n.l. Ze stejné doby z Tibetu pocházejí plemena pracovní a hlídací, psi-hračky (zejména pro děti) se poprvé objevili na Maltě.

Pes a genetika

Podle Housera ([on-line], 2007) může za obrovskou variabilitu psů jen několik genů. Během relativně krátké doby, která uplynula od domestikace vlka, došlo ke vzniku velkého počtu psích plemen. Výsledky genetických analýz ukazují, že oblastí první domestikace zřejmě může být východní Asie. Archeologové našli v Izraeli štěně pohřbené společně s člověkem a tento důkaz domestikace datovali na 10000 l. př. n. l.

Pes musel splňovat řadu vlastností, pro něž si ho člověk vybíral: musel mít dobrý vztah k lidem, líbit se jim, zvládat specifické dovednosti, být učenlivý, porozumět projevům jejich slovní i mimoslovní komunikace. Pes se musel přizpůsobit člověku i po stránce jídelníčku - dokázal žebrať o jídlo a jíst součásti lidské stravy, čímž se odlišuje od vlka. Lidský druh se rozšířil od rovníku k pólům, pes ho doprovázel. Aby přežil v nehostinných klimatických podmínkách, musel se na ně adaptovat, mj. změnou velikosti, typu a hustoty osrstění.

Geneticky jsou si dnešní psí plemena velmi blízká, téměř se neliší od svého vlčího prapředka, dokáží se většinou i vzájemně křížit. Vědci se snaží vysvětlit, jak mohou malé změny genetického kódu tak výrazně ovlivňovat fenotyp. Jedním z pravděpodobných vysvětlení je, že při růstu a vývoji vlčete v dospělého vlka se mění nejen jeho velikost, ale i tělesné proporce, což se např. neděje u koček. Hlavní příčinou variability je tedy změna v genech, které ovládají rychlost růstu jednotlivých tělních partií.

Psa můžeme charakterizovat jako neotenního vlka. Neotenie (“roztomilost”, jednoduše: co je malé, to je milé) např. v přírodě zajišťuje ochranu a péči o mláďata, kdy se k nim rodiče a členové smečky chovají jinak než k dospělým jedincům. I dospělí psi si udržují jisté neotenní rysy, které se u vlka vytrácejí. Kromě vzhledu jde i o způsoby

komunikace. Dospělí vlci preferují při dorozumívání mimiku, štěkají spíše při komunikaci s mláďaty. Lidé snáze spíše štěkot než řeč těla, proto byli preferováni jedinci, kteří štěkot používali ke komunikaci i v dospělosti. Působení genů je kombinované, selekce s důrazem na jednu žádoucí vlastnost s sebou obvykle nese změny dalších znaků - např. vlčata mírné povahy mohou mít jinou srst, změněné tělesné proporce.

Spekuluje se, že schopnost psů rozumět lidským gestům může být geneticky podložena. Psi se dokonce ukázali v některých testech chápavější než opice.

Houser ([on-line], 2009a) a Budiansky (2002) uvádějí, že se během několika generací podařilo vyšlechtit dvě různé linie u dalmatinů (psů vozatajů), které se liší podle toho, jak běží za koňským spřežením. Nejde o pouhý výcvik nebo napodobování jiných psů, ale geneticky zakódovanou vlohu.

Systematické křížení psů se začalo provádět relativně nedávno-od 18. století. Do té doby se uplatňovala spíše intuitivní negativní selekce (např. vyřazování psů s nežádoucími povahovými vlastnostmi). Geneticky podložené jsou sledovací a sháněcí instinkty pasteveckých psů, obdobně záliba ve vodě u psů-přinašečů či psů-záchranářů. Zakódováno je dokonce i to, jaký druh zvířat má pes shánět dohromady-zda např. ovce či krávy. Záměrné "přeškolení" psa k výsledkům nevede. Pastevečtí psi někdy reagují na přiblížení predátora ke stádu jinak, než by člověk očekával-postojem jako při hře. Je-li útočníkem psovitá šelma, dokáže takovému signálu porozumět, je zmatena a lovecká akce je přerušena.

Zmíněné vlastnosti nemusejí být kódovány pouze jedním genem, spíše je může přeměnit mutace v řídícím genu, na nějž je např. navázán výskyt či změna koncentrace nějakého neurotransmiteru. Změna pak rozhoduje o tom, zda se nějaký typ chování (sledování stáda) spustí.

Psi v poslední době hrají v životě člověka další významnou úlohu - pomáhají při studiu genových mutací, které u člověka způsobují některá podobná onemocnění. Marcinková ([on-line], 2008) informuje o švédském výzkumu, který je prováděn na univerzitě v Uppsale. Jeho výsledky byly prezentovány na konferenci o funkční genomice v Innsbrucku, kterou pořádala European Science Foundation. Funkční genomika je vědním oborem, který popisuje způsoby, jakými geny a jejich produkty, bílkoviny, na sebe vzájemně působí ve složité síti živých buněk. Je-li tato vzájemná interakce nenormální, může se rozvinout choroba.

Psi trpí řadou podobných nemocí jako lidé, např. alergiemi, nádory, očními chorobami, chorobami pohybového systému. Otevírá se možnost zkoumání genomu psích plemen a využití poznatků pro možnou podporu léčby některých lidských chorob, poněvadž mnoho chorobných stavů by mohlo vznikat na stejném genetickém podkladě. Oproti člověku je při hledání problému u psa situace jednodušší-je často snadnější určit genetickou vadu vedoucí k vývoji nemoci, protože psi byli šlechtěni v izolovaných populacích jednotlivých plemen. Je-li objeven a popsán vadný gen u psa, lze snáze hledat jeho mutaci u člověka. Např. existuje analogie mezi lidskými chorobami a zhoršeným viděním ve dne, které postihuje jezevčíky, nádorovými chorobami u zlatých retrívrů. Výzkum genomu špringršpanělů by měl přispět k lepšímu poznání vývoje rakoviny prsu u žen. Zvýšené riziko zhoubného nádoru mléčné žlázy bylo objeveno též u dalších plemen, např. kokršpanělů, německých ovčáků a boxerů, což naznačuje, že by tato plemena mohla ve svých genomech nést rizikový faktor pro tento typ rakoviny. Identifikace

rizikových genů a poznání mechanismu, jakým zasahují do etiopatogeneze chorob, by mohly poskytnout nástroje k včasné diagnostice, léčbě a prevenci nádorových onemocnění u člověka.

V Evropě byla založena organizace LUPA, kdy si 20 veterinárních fakult ze 12 zemí dalo za úkol nasbírat 10000 vzorků DNA od čistokrevných psů. Cílem je porovnání genů zdravých zvířat s těmi, která jsou postižena různými nemocemi, jaké se vyskytují i u lidí. Identifikace genů zapojených do etiopatogeneze nemocí a určení genových markerů psích chorob by měly pomoci snížit vysokou úroveň dědičných chorob u čistokrevných psů.

Pes a klonování

Klonování se stalo v genetice i v dalších vědních oborech pojmem, byla již takto kopírována řada živočišných druhů. Houser ([on-line], 2009b) zmiňuje, že prvním klonovaným psem byl v r. 2005 Snuppy (Byeong-Chun Lee et al.). Lee (Seoul National University v Jižní Korei) se také později podílel na klonování prvního transgenního psa - fenky bigla, štěněte Ruppyho (Ruby Puppy). Ve své genetické výbavě má vložen gen z mořské sasanky, který produkuje fluorescenční protein červeně svítící pod ultrafialovým světlem. Kromě bigla byla podobně "upraveni" a naklonováni ještě 4 další psi loveckých plemen.

Transgenní organismy mají v sobě vložen cizí gen, např. bakterie, medúzy, mořské sasanky. Nejde jen o efektní demonstraci, ale o technologii, která umožňuje na psím modelu zkoumat řadu lidských chorob (srdečně-cévních, nádorových, smyslových, CNS, vrozených vývojových vad, aj.). Klonování dovoluje takový umělý "konstrukt" uchovávat a kopírovat. Postupy však vyvolávají řadu otázek a rozporuplných reakcí, zejména z oblasti etické a právní. Část veřejnosti i vědeckého světa vkládá do klonování a transgenních organismů značné naděje, část se obává jejich zneužití.

Petr (2003) a Houser ([on-line], 2003) poukazují na důvody, proč vnašet zvířatům lidské geny. Jde o výzkum lidských chorob a možnosti, které z různých (zejména etických) hledisek nejsou na člověku realizovatelné. Potřebujeme organismy člověku příbuzné, do nichž vložíme např. vadnou kopii genu způsobujícího u člověka určitou chorobu. Můžeme tak urychlit pochopení mechanismů vzniku a vývoje nemoci, vývoje účinného očkování, léku.

Pes a komunikace, psí psychika

Pes žije s člověkem více než 140 století. Podle Koukala ([on-line], 2009) pes bez potíží pochopí smysl více než 40 slov nebo vět pánových povelů. Psi s člověkem komunikují o třech základních tématech: o emocionálním stavu, o sociálních reakcích (projevy společenského postavení a zájmy o území, kde působí), o svých požadavcích a přáních. Počet opakování je přímo úměrný vzrušení a naléhavosti. Výstrahu a zlost znamenají hlubší tóny a šumy. Naopak, tóny vysoké jsou příznakem obav, strachu.

Etologové zkoumali, zda má pes v určitých situacích pocit viny a hanby, nebo spíše strach před trestem. Zajímalo je, zda se liší chování falešně a oprávněně obviněného psa. De Waal (2006) a Houser ([on-line], 2008a) popsali případ fenky huskyho, která

v nepřítomnosti pána doma trhala na kusy všechny papírové předměty, i když za to byla opakovaně trestána. Po příchodu pána se tvářila “provinile”. Byl proveden pokus, kdy majitel papírové předměty roztrhal sám, pustil huskyho mezi ně a odešel. Po návratu se fena opět cítila “provinile”, i když nic nespáchala. Psí chování bylo v obou případech totožné. “Provinilost” je nespíše antropomorfizací, u psa šlo zřejmě o strach z trestu, který byl vyvolán pobyt v místnosti s cáry papíru a zničenými předměty jako “důkazem”. Dalším vysvětlením chování psa je pokus o usmíření, o odvrácení útoku jedince, který stojí v hierarchii výše nad ním.

Lorenz (1997) a Houser ([on-line], 2009c) uvádějí, že pes vrozeně dokáže porozumět mimice a hlasu jiných příslušníků svého nebo podobných druhů - jiným psům a vlkům. Naopak - tato schopnost schází v oblasti porozumění komunikaci kočkovitých šelem. Dříve se soudilo, že pes rozumí člověku jen povšechně, reaguje na změnu tónu hlasu a gesta. Ukazuje se, že pes umí porozumět i jednotlivým slovům v řeči, dokonce i jemným rozdílům mezi nimi. Např. majitel měl 3 psy s podobnými jmény - Harise, Parise a Arise. Na slovní povely reagoval vždy ten správný, aniž by byl jinak ovlivněn (gestikulací, mimikou).

Lorenz (1997) také zmiňuje, že se pes může naučit rozlišovat členy rodiny podle jména/označení (maminka, tatínek), na slovní povel volit určitý způsob chování (macíček-pes honí kočku na zemi, je naježený, očekává odpor, nácíček-hledání ježka v hromadě listí, zrčček-hledání veverky v koruně stromu). Další psí komunikační dovedností je reakce na smysl celé věty, i když její jednotlivá slova u něj nezbudila žádnou odezvu.

Coren (2007) a Houser ([on-line], 2008d) se vyjadřují k deduktivním a matematickým schopnostem psů. Pes umí porovnávat množství, dokáže si vybrat misku, v níž je více potravy, počítat potomky, ev. zvířata ve stádu. Měl-li pes přinést předměty, ale nedokázal všechny současně uchopit, složil je do sebe, aby úkol splnil, což může být důkazem jistých “geometrických” schopností.

Pes si zapamatuje několik předmětů, které člověk záměrně rozmístí. Poté přikáže, aby je pes postupně přinášel. Po přinesení posledního v povelch pokračuje, když už není co aportovat, pes se na člověka tázavě dívá. K verifikaci pokusu bylo použito sestavení, kdy osoba, která dává povel, sama neví, kolik předmětů bylo rozmístěno. Pes opět dokázal předměty “sečíst”. Uskutečnilo se i jiné uspořádání experimentu: psovi se ukázal předmět, který byl poté schován za zástěnu, totéž bylo provedeno s druhým předmětem. Jedna z věcí pak byla nepozorovaně odstraněna či přidána, pes poznal, že počet předmětů nesouhlasí.

Podle Corena (2007) lze psa vycvičit k tomu, aby dokázal přiřazovat pojmy jednotlivým předmětům. Např. pes se naučí přinášet na povel různé věci. Přidáme-li k již známým předmětům psu neznámý a chceme po něm novým slovem, aby jej přinesl, pes použije určitý druh logické dedukce a úkol zvládne (vyloučí známé a usoudí, že neznámá věc, která ještě zbyla, musí být ta pravá), přiřadí nové slovo neznámému předmětu. Dáme-li psovi úkol, kdy po něm chceme přinést nově “naučený” předmět, který není v souboru, pes neudělá nic, protože požadovanou věc nenajde. Pes aplikuje vylučovací princip (odečítání), nadále má spojen nový předmět s jeho označením, vazba je podmíněná a dlouhodobá.

Problematické je, že se tyto pokusy často jen obtížně realizují laboratorně - mimo známé (domácí) prostředí, kde pes jedná se zájmem a s motivací. Nezávislému hodno-

cení nepomáhá ani fakt, že si majitelů psů některé jejich schopnosti často jen sugerují. Některé schopnosti psů se projevují jen u vybraných a zvláště schopných jedinců, jiné (např. matematické) naopak mají i psi “neškolení”, mohou jim tedy být vrozené.

Lorenz (1997) připomíná, že domestikace divokých zvířat většinou vede k poklesu jejich inteligence. U psů nebyl tento trend prokázán, i když oproti vlku během procesu domestikace některé schopnosti ztratil a jiné získal. “IQ” psů se liší jak mezi jednotlivými jedinci téhož plemene, tak výrazně v závislosti na plemeni.

Lorenz (1997) a Houser ([on-line], 2008c) se zabývají aspekty psí komunikace. Hledají odpovědi na otázku, zda jde u psů o obdobu lidského jazyka, nebo jen o vyjádření pocitů a sociální role zvířete, zda má psí zvukové vyjadřování gramatiku a syntax. Podle nových poznatků psi zřejmě znají pravidla, jak správně spojovat a kombinovat své zvukové projevy-např. nikdy nekombinují vrčení a kňučení, záleží i na pořadí. Výsledný soubor zvuků nese jiný význam než izolované skládání významů jednotlivých částí psího sdělení. Např. vrčení může znamenat varování, obhajování teritoria, potravu, krátké zaštěknutí informuje o něčem novém, zajímavém, kombinace zavrčení-zaštěknutí je výzvu ke hře, opačné pořadí znamená výhrůžku a odhodlání k obraně, také ale obavy a strach. Zvukové projevy psů jsou složité a značně variabilní, zatím jim rozumíme jen málo, podobně i řeči jejich těla. Domestikovaný pes je výrazem neotenie a selekce, protežování byli jedinci, kteří s člověkem komunikovali především akusticky (na rozdíl od dospělých vlků, kteří komunikují s dalšími především mimikou, se štěňaty ale štěkotem.

Dennett (1997) se domnívá, že pes je člověku velmi blízký schopností trpět, jeho poznávací schopnosti mohou přesahovat lidoopy či delfíny. Prožitek utrpení je u psa velmi intenzivní, na rozdíl od řady jiných savců (včetně vlka) zřejmě proto, že člověk psa šlechtit “k obrazu svému”, aby se mu emocionálně co nejvíce podobal. Pes na lidské reakce odpovídá “lidsky”, má jméno, zacházíme s ním jako s dítětem, je to jakýsi “polidštěný vlk” vzešlý z procesu intenzivní zpočátku negativní selekce trvající přes 4000 generací (min. 12000 let).

I když se lidský a psí mozek anatomicky liší, během procesu šlechtění došlo k jejich funkční podobnosti. Dennett (1997) používá pojem “virtuální stroj” k označení nadstavby na vlastní anatomickou strukturou a k vyjádření podobnosti intenzivních prožitků utrpení u člověka a psa.

Spekuluje se (Dennett, 1997; Houser, [on-line], 2005), zda je pes schopen abstraktního myšlení. Člověk i pes mohou mít určitý pojem kočky, pokud je tato bezprostředně přítomna. Pes ale zřejmě neokáže s pojmy pracovat abstraktně, jen v myšlenkách, uvažovat o kočce jako o logickém objektu. Je ale možné, že schopnost abstrakce či teoretického myšlení (počítání ovcí ve stádu) byla probuzena selecí. Přeučil ([on-line], 2009) popisuje mimořádné schopnosti plemene border kolie. Byly provedeny pokusy, kdy psi měli přinést určitý předmět (hračku) podle její kopie nebo miniatuury. Některým se úkol povedl hned a bez výcviku, po krátkém výcviku věci přinášeli správně všichni psi. Další úloha byla mnohem obtížnější - spočívala v přinesení předmětu podle fotografie, což zvládla pouze pětina testovaných psů. I tak jde o výsledek v savčí říši mimořádný v porovnání s lidoopy nebo delfíny, kteří byli neúspěšní. Důsledkem tisíce let trvající cílené selekce a vzájemné komunikace je, že plemeno border kolie velmi rychle pochopí, co po něm člověk žádá a snaží se mu vyhovět. Může jít o důkaz psího abstraktního myšlení, vlastního jinak pouze člověku.

Pes a informatika

Houser ([on-line], 2008b) informoval o pokusech, které prováděli maďarští vědci z budapešťské univerzity. Nahráli štěkot ovčáckých psů v různých situacích (hra, rvačka, samota, ohrožení). Zvukové vzorky potom předložili umělé neuronové síti, která se naučila podle štěkotu jednak identifikovat jednotlivé psy, jednak situace, v nichž se nalézají. Nejlépe se dařilo rozeznávat štěkot v ohrožení, rozpoznání jednotlivých psů bylo nejméně úspěšné při hře, prakticky bezúspěšně při rvačce. Uměle vytvořená neuronová síť vykazovala podobné chování jako živý člověk - pro něj je také nejdůležitější signalizace ohrožení psem. Různorodost psiho štěkání v sobě nese řadu důležitých informací a ovlivňuje lidské chování (při hře se zapojují, při rvačce psů se snaží je oddělit nebo vyklidit pole, aby sám nebyl zraněn)

Havrda ([on-line], 2001) popisuje pokroky v robotice, kdy na japonské výstavě Robodex byl před 10 lety prezentován robotický pes Aibo. Konstrukteři a programátoři studují anatomii a fyziologii lidského a zvířecího těla i jeho pohybu. Na základě těchto poznatků vznikla řada studií a modelů, které zprvu sloužily jen k zábavě a důkazu vyspělosti informačních a komunikačních technologií, ev. jako drahé technické hračky. Postupem času dostávají roboti věrné lidské nebo zvířecí proporce a z toporných monster se mění na ladně se pohybující a komunikující společníky, kteří by v budoucnu mohli zastat řadu činností v domácnosti.

Canisterapie - léčba psem

Canisterapie představuje adjuvantní terapii, jde o pozitivní působení psa na zlepšení zdravotního stavu klienta. Je však třeba respektovat závažnost diagnózy, věk klienta, prostředí a jeho přístupnost. (Hyperlink.cz [on-line], 2009)

Canisterapie se s výhodou uplatňuje u osob s různým typem zdravotního postižení. Důležité je uvědomit si, že pes není hračka, ale živý tvor, který má své potřeby, jež je nutno sledovat a uspokojovat, touží po lidské lásce. Pokud se se psem dobře zachází, neodlišuje svým chováním osoby se zdravotním postižením či chorobou a bez nich. (Doktorka.cz [on-line], 2001)

Při výskytu mentálního postižení canisterapie pomáhá trénovat pozornost, sebeobsluhu, znamená jistou formu rehabilitace (návuk motoriky, uvolnění spastických stavů), hry, relaxace, rozvíjí fantazii, komunikaci, zodpovědnost a sebedůvěru. U osob s tělesným postižením opět představuje formu rehabilitace a motivaci k ní, posiluje komunikaci, nezávislost, pocit bezpečí, zodpovědnosti, prolamuje odtržení od společnosti a osamělost. Starost o zvíře odvádí myšlenky od zaměření na vlastní bolesti a problémy.

Osoby se smyslovým postižením získávají s canisterapií vyšší míru nezávislosti, bezpečí, kontaktu s ostatními lidmi, sebedůvěry, relaxace, upozornění na rizika. Nevidomí jsou včas varováni před překážkami, informováni o stavu okolí, cítí se jistěji v davu a v neznámém prostředí. Lépe navazují kontakt s okolím, poznávají, že psi se liší rasou, vzhledem, povahou, atp., učí se o někoho pečovat, mají nižší míru pocitu vlastní neužitečnosti. U osob neslyšících se canisterapií opět může dosáhnout vyšší míry soběstačnosti a sebedůvěry. Lidé s poškozením čichu jsou prostřednictvím psa včas upozorněni

na přítomnost různých nebezpečných látek v prostředí (plyn, kouř), u lidí trpících poškozením hlasu pes dokáže reagovat na řadu pokynů vyjádřených jen gesty nebo gesty v kombinaci s určitým zvukovým signálem. (Doktorka.cz [on-line], 2001)

V případě osob s autismem pes plní roli prostředníka (pojítka) mezi nimi a okolním světem, přispívá k jeho duševní rovnováze, mírní osamělost, poskytuje jim lásku, uklidňuje je při doteku. Canisterapii lze dosáhnout zmírnění projevů autismu. U epileptiků je pes společníkem a kamarádem, jeho působení lze využít při rehabilitaci a hrách, je uklidňujícím faktorem (snižuje se počet záchvatů), zvyšuje pocit osobního bezpečí, svobody a volnosti. Někteří psi dokáží včas poznat blížící se epileptický záchvat a varovat okolí, které je připraveno reagovat. v logopedii lze canisterapie využít při nácviku správné výslovnosti, rozvoji slovní zásoby, usměrňování rychlosti řeči. U osob s psychiatrickou diagnózou může pes zlepšovat komunikaci mezi personálem a pacientem, odvracet pozornost od vlastního onemocnění, pomáhat resocializaci, snižování pasivity, apatie, otupění. Rovněž jde o vhodnou pomocnou terapii při drogových závislostech a u syndromu CAN. (Doktorka.cz [on-line], 2001; Doktorka.cz [on-line], 2004)

Důležitou roli sehrává canisterapie rovněž v geriatrii. Žije-li senior doma, zvyšuje jeho pocit užitečnosti a zodpovědnosti při péči o psa, nabízí jistotu lásky a vztahu, navozuje pravidelný denní rytmus. Pes jako společník nahrazuje chybějící kontakt s lidmi, zvyšuje pocit bezpečí, mírní samotu, žal a bolest ze ztráty životního partnera, zlepšuje komunikaci s okolím a dává seniorovi opět smysl života. Žije-li senior v domově důchodců, pes je prostředkem vyrovnání se s osamělostí, vyburcování z nostalgie a deprese, náhradou chybějícího fyzického kontaktu, něhy a přichylnosti, což se mj. odráží v lepší komunikaci mezi klienty a personálem. Canisterapie jako forma rehabilitace často dovoluje omezení podávaných medikamentů (zejména s tlumivým účinkem) díky zklidnění a větší vyrovnanosti klientů. Pes nerozlišuje lidi podle věku, vizáže nebo diagnózy, ale podle svých vnitřních hodnotových měřítek - k dobrým pánům mívá dobrý a silný vztah. (Doktorka.cz [on-line], 2009)

Pes a diagnostika lidských chorob

Odborné i populárně zaměřené informační zdroje uvádějí případy, kdy pes dokázal u člověka včas diagnostikovat řadu závažných onemocnění, a tak zachránil svému pánovi život. Často jde o případy, kdy lidské smysly selhávají, nebo používané detekční metody nejsou dostatečně citlivé.

Server Pamenyzdravi.cz (2008) prezentuje případ ženy středního věku z Velké Británie, u níž labrador odhalil rakovinu prsu. Při bližším vyšetření byl nalezen nádor a úspěšně aplikována příslušná léčba. Pes se snažil dotknout nemocného místa, jeho jednání bylo zřejmě vedeno pudově, poněvadž vycítil pach rakovinných buněk.

Pazdera [on-line], 2004), server Zdravi4u.cz ([on-line], 2004) a Darius ([on-line], 2004) shrnují zjištění britských kliniků, uveřejněná v British Medical Journal a vztahující se k detekci rakoviny močového měchýře. Psy lze vycvičit k detekci těkavých látek v moči pacientů s nádorovým onemocněním močového měchýře, které jsou jiného charakteru než u krvácení, infekce a zánětu, jimiž se choroba sekundárně manifestuje. K tomuto zjištění výzkumníci dospěli na základě předchozího případu ženy, jejíž pes jevil neustálý zájem o jedno místo na její noze-čichal k němu, snažil se je sevřít do

zubů. Na místě se později vyvinul zhoubný kožní nádor, pacientka musela být operována. Lékaři testovali 6 psů různých plemen (křepelák, labrador, kokršpaněl, kříženci) a přibližně půl roku je nechávali čichat k moči lidí s rakovinou močového měchýře. Psi po tréninku rozpoznali 22 případů z 54, úspěšnost jejich “diagnostiky” tedy dosáhla 41 %. Odborníci se snažili určit, jaké těkavé látky psi z moči cítí. Zjistili, že vzorky nemocných rakovinou obsahují vyšší koncentrace formaldehydu, alkanů a benzenových derivátů, což však není společné pro všechny nádory. Nádory zřejmě musejí produkovat ještě další těkavé složky, které psi vnímají.

Cvičení psů k tomuto úkolu bylo značně komplikované. Zprvu psi dostávali do vzorků moči přidanou vyoperovanou nádorovou tkáň. Od této metody se ustoupilo, poněvadž používaná chemická činidla (konzervanty, dezinfekční prostředky) nenávratně měnila charakter pachové stopy. Nebylo možné nalézt chemikálii, která by spolehlivě uchovala vzorek s pachem, ale nezměnila jeho charakteristické vlastnosti. Práce bez dezinfekčních prostředků zase vystavovala riziku cvičitele psů. Byla tedy zvolena práce s čerstvou (přesnější), ev. sušenou močí bez dalších úprav. Psi se museli naučit ignorovat pachy, které nemají nic společného s nádory, např. v případě menstruační krve, diabetu. Rovněž aromatická a kořeněná jídla, nápoje a léky mohou významně měnit vlastnosti moči. V britské studii byly použity vzorky moči od 108 zdravých i nemocných osob různého pohlaví. V případě 36 nemocných byla moč odebrána těsně před chirurgickým zákrokem. Vzorky byly zchlazeny, rozděleny do malých ampulí, poté zmrazeny. Byly použitelné až 5 měsíců. Před testem se vzorky rozmrazily a moč se pipetou nanasla na filtrační papír v Petriho misce, k němuž psi číchali. Vyskytl se případ člověka z kontrolní skupiny, který sice neměl žádný klinický nález, ale psi jeho vzorek vyhodnocovali jako pozitivní. Později se u něj vyvinul nádor ledvin.

Očekává se, že pokusy pomohou chemikům identifikovat látky, které jsou pro nádor specifické a jejichž výskyt přispěje k včasné diagnostice. Chudé země, které si nemohou dovolit drahé laboratorní metody (např. plynovou chromatografií), budou moci využívat služeb psích diagnostiků. Ukazuje se, že psi budou schopni identifikovat i jiné typy nádorových onemocnění, např. střev a kůže, ze stolice, potu a dechu.

Darius ([on-line], 2004) poukazuje na fakt, že je možno u psů pozorovat neklid, olizování či očichávání místa na těle pacienta, kde se vyvíjí nádorové onemocnění. Takové chování vykazují i někteří necvičení psi. Další možností je využití speciálně cvičených psů k vyhledávání osob s tuberkulózou, a to nejen v nemocnici, ale přímo v terénu.

Server Doktorka.cz ([on-line], 2006) a Lynch ([on-line], 2009) prezentovali výstupy americké studie, která využívala schopnosti psů k včasné diagnostice zhoubných nádorů, a to dříve, než byly objeveny současnými vyspělými metodami. Experti v kalifornském San Anselmu vycvičili 3 labradory a 2 portugalské vodní psy. Poté jim předložili vzorky dechu 55 pacientů s rakovinou plic, 31 s rakovinou prsu a 83 zdravých lidí. Psi správně určili 99 % vzorků od nemocných rakovinou plic a 88 % trpících rakovinou prsu.

Server Doktorka.cz ([on-line], 2004) publikoval závěry kanadského výzkumu, který byl prováděn se 60 psy a týkal se predikce epileptických záchvatů u dětí. V době záchvatu hrozí vážná poranění a dušení. Zprvu panovaly o možnosti psů předpovědět dopředu epileptický záchvat u člověka pouze dohady. Kanadští vědci začali systema-

ticky hledat souvislost mezi chováním psů a záchvaty dětí v rodinách epileptiků. Ve vzorku 60 psů bylo 9 z nich (15 %) schopno spolehlivě upozornit na blížící se záchvat několik minut až hodin před jeho nástupem kňučením, olizováním a svou stálou přítomností u dítěte. Úspěšnost předpovědí dosahovala 80 %. Psi nebyli nijak speciálně cvičeni, začali takto spontánně reagovat po asi měsíčním pobytu v blízkosti nemocného. Přesný mechanismus předpovědí není dosud znám. Uvažuje se o drobných elektrických výbojích v mozku pacienta, které předcházejí záchvatu a mění vnější parametry organismu, jež pes vnímá čichem nebo vizuálně. Prozatím existuje program k výcviku psů, kteří mají chránit epileptika v době trvání záchvatu, připravuje se i projekt k výcviku “prediktivních” psů. Slabým místem sledování byl fakt, že o chování psa informovaly rodiny nemocných dětí, které mohou schopnosti svých mazlíčků přeceňovat. Proto bude realizována obdobná studie v kontrolovaných klinických podmínkách, aby mohly být prediktivní schopnosti psů nezaujatě ověřeny.

Server Doktorka.cz (2004) informoval o možnostech využití psa u pacientů s Alzheimerovou chorobou. Dvašedesátiletý Izraelec trpěl počátečním stádiem Alzheimerovy choroby. Protože měl dobrý vztah ke zvířatům, byl zapojen do pilotního projektu, který je mj. ve světě unikátní tím, že “páruje” zvířata a lidi. Byla pro něj vycvičena fenka kolie a došlo u něj k výraznému zlepšení kvality života. Kolie dokáže ztraceného pána vždy bezpečně dovést domů, dává mu pocit jistoty při pohybu venku. Nejde o pouhého vodícího psa, ale o strážce, který pána hlídá prakticky po celý den, motivuje ho k činnosti, umí strhnou poplach v případě nebezpečí. Demencí trpí asi desetina seniorů, takto nemocný člověk se cítí velmi osamělý a izolovaný. Cvičený pes dokáže člověku pozvednout sebevědomí, takže lze vykonávat řadu činností jako před nástupem choroby, komunikovat s okolím, pes se neustále zdokonaluje ve výcviku a stane se do slova členem rodiny. Pes má na sobě systém, které umí určit polohu pomocí GPS. Když se jeho pán ztratí nebo se dlouho neozývá, může rodina zjistit, kde se nachází. Je také možné aktivovat psy “mobil”, který na zavolání z telefonu vyše psovi akustický signál, aby pána přivedl domů. Pacienti v raném stádiu Alzheimerovy choroby mohou díky takto cvičeným psům vést téměř běžný život. Bez nich by se často ocitli v ohrožení a pokud by nebyli nalezeni do 12 hodin od jejich zmizení, neměli by mnoho šancí k přežití. Senior je rovněž motivován péčí o psa, ale jeho rodina musí dohlížet, aby nezapomněl provádět rutinní úkony (venčení, krmení, doplňování vody).

Pes léčitelem i pomocníkem

Server Doktorka.cz ([on-line], 2000) uvedl řadu důvodů, proč je dobré pořídit si psa. Z dosud ne zcela jasných příčin (některé jsou již vědecky popsány a podloženy, jiné na to teprve čekají) pes dokáže vycítit souhrn negativních faktorů v tzv. geopatogenních zónách a takovým místům se vyhýbá, což může využít i člověk (nalezení vhodného místa k odpočinku a ke spánku). Naopak, jiné živočichy (např. kočky) tyto fenomény přitahují.

Pes má prokazatelně pozitivní vliv na kondici svého pána, motivuje ho k procházkám a fyzické aktivitě. Tím dochází k tréninku a udržování dobrého stavu pohybového aparátu, srdečně cévního a dýchacího systému, dále k redukci tělesné hmotnosti, aktivizaci výměny látkové a odstranění řady škodlivin a odpadních látek z organismu,

což je dobrou prevencí proti zvýšenému výskytu nádorových a metabolických onemocnění. Emoční přeladění a úprava poměrů po prožitém stresu mají významný vliv na harmonizaci motoriky a duševních pochodů. Zklidnění psychiky se promítá i do fyzické sféry, pozitivně ovlivňuje imunitní systém, je prevencí vážnějších zdravotních problémů označovaných jako tzv. “civilizační” choroby - správněji spíše neinfekční onemocnění hromadného výskytu.

Dnešní uspěchaná a přetechnizovaná společnost vyžaduje od lidí podávání vysokých výkonů po dlouhou dobu, což za určitý čas vede k sociálním, psychickým i fyzickým problémům, tedy k narušení vyváženého holistického modelu zdraví. K tomu se přidává povrchnost, odcizení, anonymita, nedostatek vhodné mezilidské komunikace, které situaci ještě zhoršují. Pořízením psa pomáhá prolomit bariéry mezi lidmi, minimálně se jeho majitel stává součástí komunity tzv. “pejskařů”, začne se více zajímat o osudy spoluobčanů a o život místa, kde bydlí. Přestane mu být lhostejná řada negativních jevů, které mohou ohrožovat bezpečí komunity. Pro osamocené lidi je pes spolehlivým kamarádem a prostředníkem při hledání přátel nebo životního partnera. Pes člověku mnohokrát vrací poskytovanou lásku a péči, poskytuje mu společnost a oddané přátelství v každém věku bez ohledu na postavení, rasu, pohlaví, vyznání, postižení. Majitel psa nesmí zapomínat na základní potřeby psa - pití, krmení, venčení, tělesnou údržbu, očkování, prohlídky, poskytovat mu podnětné prostředí. I pes-senior má právo na důstojné stáří a dobré zacházení.

Závěr

Pes žije s člověkem více než 140 století, během nichž bylo vyšlechtěno mnoho psích plemen a ze psa se stal společník, ochránce a pomocník. S vývojem a změnou způsobu života se měnily i role psa. Dnešní věda studuje nejen původ psa, ale i způsoby jeho komunikace, projevy v různých situacích, chování, psychiku. V informatice a robotice se využívají psí modely jako podklad pro vznik a programování umělé inteligence. Pes pomáhá lidem v ohrožení zdraví, života či majetku, osobám se zdravotním postižením nahrazuje ztracené schopnosti. Studium genomu psa a vkládání cizích (i lidských) genů umožňuje modelovat řadu chorobných stavů, popsat je a nalézt vhodný lék. Včasná diagnostika onemocnění (zejména nádorových) díky psím schopnostem dovoluje zavedení účinné léčby a záchranu pacienta. Canisterapie navozuje a usnadňuje motivaci pacientů, uvolňuje spastické stavy, psychické bloky, zvyšuje míru samostatnosti, komunikace, sebevědomí, jistoty a resocializace u osob se zdravotním postižením či chorobou. Pro zdravého člověka má pes také význam - udržuje v dobrém stavu jeho fyzické, duševní i sociální zdraví, což zejména platí v případě seniorů. Budeme-li se snažit porozumět psům, porozumíme lépe i sami sobě.

Literatura

- BUDIANSKY, S. *Pravda o psech : sonda do minulosti, společenských zvyklostí, chování a morálky živočišného druhu Canis familiaris*. 1. vyd. Praha: Columbus, 2002. 207 s. ISBN 80-7249-110-5.
- COREN, S. *Inteligence psů : průvodce myšlením, emocemi a vnitřním životem našich*

- psích společníků*. 2. vyd. Praha: Práh, 2007. 319 s. ISBN 978-80-7252-186-9.
- DARIUS, N. *Psi mohou vycítit v moči rakovinu* [on-line]. Publikováno 25.9.2004. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.volweb.cz/musicpra/zdravi/psi.htm>>.
- DENNETT, D.C. *Druhy myslí: k pochopení vědomí*. 1. vyd. Bratislava: Archa, 1997. 178 s. ISBN 80-7115-140-8.
- De WAAL, F.B.M. *Dobráci od přírody*. 1. vyd. Praha: Academia, 2006, 324 s. ISBN 80-200-1421-7
- DOKTORKA.CZ. *Léčba psem - canisterapie* [on-line]. Publikováno 27.11.2001. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://zviratka.doktorka.cz/lecba-psem-canisterapie.htm>>.
- DOKTORKA.CZ. *Někteří psi mohou předpovědět epileptický záchvat* [on-line]. Publikováno 30.6.2004. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://zdravi.doktorka.cz/nekeri-psi-mohou-predpovedet.htm>>.
- DOKTORKA.CZ. *Pes léčitelem* [on-line]. Publikováno 3.5.2000. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://zviratka.doktorka.cz/pes-lecitelem.htm>>.
- DOKTORKA.CZ. *Pes - pomocník pro lidi s Alzheimerovou chorobou* [on-line]. Publikováno 12.4.2004. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://zviratka.doktorka.cz/pes-pomocnik-pro-lidi.htm>>.
- DOKTORKA.CZ. *Při odhalování rakoviny by se mohli využívat i cvičení psi* [on-line]. Publikováno 20.4.2006. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <http://zviratka.doktorka.cz/pri-odhalovani-rakoviny-mohli.htm>>.
- HAVRDA, J. *Robotický pes Aibo dostane nástupce* [on-line]. Publikováno 19.1.2001. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/ostatni/roboticky-pes-aibo-dostane-nastupce-4558>>.
- HOUSER, P. *Cítí pes pocit viny, nebo strach ?* [on-line]. Publikováno 31.10.2008. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/citi-pes-pocit-viny-nebo-strach-291>>.
- HOUSER, P. *Drobná změna v genu zcela změní komplexní chování* [on-line]. Publikováno 25.2.2009. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/drobna-zmena-v-genu-zcela-zmeni-komplexni-chovani-195>>.
- HOUSER, P. *K čemu vnášet zvířatům lidské geny ?* [on-line]. Publikováno 14.11.2003. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/medicina/k-cemu-vnaset-zviratum-lidske-geny-2731>>.
- HOUSER, P. *Neuronová síť porozuměla psům*. [on-line]. Publikováno 21.1.2008. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/lingvistika/neuronova-sit-porozumela-psum-712>>.
- HOUSER, P. *Něco málo o evoluci psů* [on-line]. Publikováno 24.2.2004. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/neco-malo-o-evoluci-psu-2562>>.
- HOUSER, P. *První klonovaný transgenní pes* [on-line]. Publikováno 25.4.2009. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/Prvni-klonovany-transgenni-pes-4856>>.

- HOUSER, P. *Psi možná rozumí i jednotlivým slovům* [on-line]. Publikováno 6.3.2009. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/Psi-mozna-rozumi-i-jednotlivym-slovum-4717>>.
- HOUSER, P. *Psí štěkot má gramatiku i syntax* [on-line]. Publikováno 5.2.2008. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/lingvistika/psi-stekot-ma-gramatiku-i-syntax-688>>.
- HOUSER, P. *Trpět jako pes...* [on-line]. Publikováno 5.9.2005. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/lingvistika/trpet-jako-pes-1743>>.
- HOUSER, P. *Umí pes počítat a logicky dedukovat ?* [on-line]. Publikováno 12.3.2008. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/technologie/umi-pes-pocitat-a-logicky-dedukovat-634>>.
- HOUSER, P. *Za obrovskou variabilitu psů může jen několik genů* [on-line]. Publikováno 5.4.2007. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/biologie/za-obrovskou-variabilitu-psu-muze-jen-nekolik-genu-1048>>.
- HYPERLINK.CZ. *Canisterapie-úvod* [on-line]. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <http://www.hyperlink.cz/canisterapie/Canisterapie_uvod.htm>.
- KOUKAL, M. *Budeme si povídat se zvířaty a rostlinami ?* [on-line]. Publikováno 19.2.2009. Cit. dne 15.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.21stoleti.cz/view.php?cislocianku=2009021920>>.
- LORENZ, K. *Život se psem není pod psa: s původními perokresbami autora*. 1. vyd. Praha: Granit, 1997. 128 s. ISBN 80-85805-57-X.
- LYNCH, D. *Canine Studies Institute, Ohio* [on-line]. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99994682>>.
- MARCINKOVÁ, A. *Pes – přítel člověka i na lovu nemocných genů*. [on-line]. Publikováno 22.10.2008. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://www.osel.cz/index.php?clanek=4030>>.
- OSEL.CZ *Původ psa* [on-line]. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.osel.cz/index.php?obsah=6&clanek=141>>.
- PAZDERA, J. *Psi vyčenichají rakovinu* [on-line]. Publikováno 26.9.2004. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.osel.cz/index.php?clanek=947>>.
- PETR, J. *Klonování - Hrozba, nebo naděje*. 1 vyd. Praha: Paseka, 2003. 362 s. ISBN 80-7185-469-7.
- PRAMENYZDRAVI.CZ. *Pes upozornil svoji paní na rakovinu prsu* [on-line]. Publikováno 11.4.2008. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://domacizviratka.pramenezdravi.cz/9893792/Pes-upozornil-svoji-pani-na-rakovinu-prsu.php>>.
- PŘEUCHIL, P. *Nechytřejší psi na světě jsou border kolie* [on-line]. Publikováno 15. 4. 2009. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <<http://www.21stoleti.cz/view.php?cislocianku=2009041501>>.
- WIKIPEDIA.ORG. *Origin of the domestic dog* [on-line]. Cit. dne 3.6.2009. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Origin_of_the_domestic_dog>.
- ZDRAVI4U.CZ. *Psi poznají rakovinu z moči* [on-line]. Publikováno 24.9.2004. Cit. dne 3.6.2009 Dostupné z WWW: <<http://www.zdravi4u.cz/view.php?cislocianku=2004092401>>.

THE ROLE OF THE DOG IN HUMAN MEDICINE

Abstract: This article deals with the role of the dog in human society and its relationship to human health. A long and deliberate process of breeding has brought out the properties in the dog regarded by people as positive and beneficial. The dog model is used to study a number of phenomena, particularly vocal and body language, psychology and behaviour. Manipulation of the dog's genetic material allows for human disease to be studied as well. On the basis of his olfactory capabilities, the dog can detect a number of illnesses in humans. Canistherapy is highly effective in helping treat the symptoms of people with health disorders; and it complements classical pharmacological treatment for a number of illnesses. Dogs can help seniors regain their will to live by becoming a friend and confidant. Even a perfectly healthy person can benefit from having a dog around, helping him to keep fit and enjoy a higher quality of life.

Keywords: biology, canistherapy, diagnostics, genetics, illness, treatment, dog, prevention, health