



Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Adéla Cihelková

**Šarpej**

—

**historie, chov v České republice a v zahraničí a  
zdravotní problémy v chovu**

bakalářská práce

Praha 2012

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Lukáš Jebavý, CSc.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k jejímu zveřejnění.

V Praze dne 2. dubna 2012

.....

Adéla Cihelková

## Poděkování

MVDr. Igor Svobodník, Mgr. Alice Končinská, Ivana Poullová, DiS.

a

doc. Ing. Lukáš Jebavý, CSc.

### ABSTRAKT

Genetická porucha, která zapříčiňuje nezaměnitelný vzhled psa plemene šarpej, spočívá ve zvýšené tvorbě kyseliny hyaluronové. Konkrétně enzym HAS2, jehož kód se nachází na 13. chromozomu psa, způsobil tvorbu nadměrného množství kůže skládající se do vrásek - typického znaku plemene. Zároveň s tím se ale různými studiemi prokazuje, že kromě morfologické zvláštnosti je chyba v kódu příčinou různých onemocnění psa, jejichž závažnost může vést až ke smrti zvířete. Umělá evoluce psů, řízená u plemen registrovaných FCI striktně člověkem, je tak sice důkazem lidské neuváženosti, ovšem zároveň je jedinečným modelem pro studium a mapování genomu. Z prvního pohledu zjevná chyba, způsobující psům zdravotní komplikace a omezení v jejich běžném životě, pravděpodobně poslouží ke zkoumání a rozklíčování genů zodpovědných za nejrůznější zdravotní problémy i v populaci lidské.

### KLÍČOVÁ SLOVA

šarpej, kyselina hyaluronová, mucinoza, entropium, periodická horečka šarpejů

### ABSTRACT

The genetic disorder that causes an incommutable look of the Shar-Pei dog breed is caused by the increased production of hyaluronic acid. Specifically, HAS2 enzyme, whose code is located on the 13th chromosome of the dog, caused formation of excess skin folding in wrinkles - a typical character of the breed. At the same time, however, different studies demonstrate that in addition to morphological traits, the error in the code is the cause of various diseases of the dog, whose severity can lead to death of the animal. Artificial evolution of dogs, at the breeds registered at FCI and managed strictly by humans, is however the evidence of human indiscretion, but at the same time it is also a unique model for studying and mapping the genome. Evidently an obvious mistake, causing health problems in the dogs and limitations in their everyday life, will probably serve to the examining and decoding of genes responsible for all kinds of health problems even in the human population.

### KEYWORDS

shar-pei, hyaluronic acid, mucinosis, entropium, familial shar-pei fever

## OBSAH

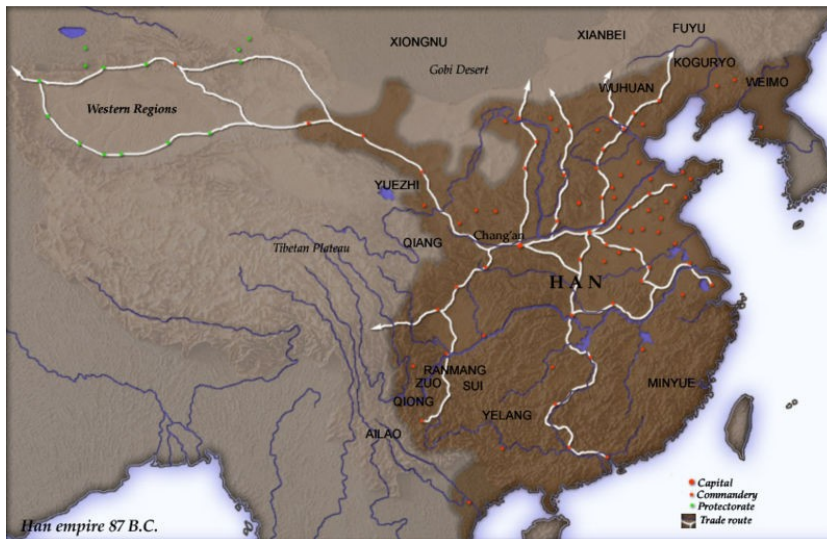
1. Historie .....	1
1.1. Pohled do dávné čínské historie .....	1
1.2. Tamní význam a vývoj plemene .....	2
2. Rozšíření šarpeje .....	3
2.1. USA .....	3
2.2. Evropa .....	3
2.3. Česká republika .....	3
2.4. Zajímavost .....	3
3. Standard FCI .....	3
4. Vzhled .....	6
4.1. Zvláštnosti vzhledu .....	6
4.2. Morfologie šarpeje .....	7
4.2.1. Hlava .....	7
4.2.2. Oči .....	8
4.2.3. Uši .....	8
4.2.4. Krk .....	8
4.2.5. Trup .....	8
4.2.6. Ocas .....	8
4.2.7. Končetiny .....	9
4.2.8. Kůže .....	9
4.2.9. Srst .....	9
4.3. Zbarvení .....	9
4.3.1. Zbarvení srsti z hlediska genetiky .....	10
5. Povaha .....	11
6. Psí genom .....	12
6.1. Domestikace psa .....	12
6.2. Varianty korelace počtu kopií .....	13
6.3. Identifikace genů .....	13
6.4. Výsledek mapování .....	15
7. Odlišnost šarpeje .....	16
7.1. Přeměna .....	16
7.2. Příčina jiného vzhledu .....	16
7.2.1. Podrobný popis metabolismu HA .....	16
7.3. Chromozom 13 .....	17
8. Choroby .....	17
8.1. Mucinoza .....	17
8.1.1. Hodnoty HA u zkoumaných psů .....	19
8.2. Kožní problémy .....	19
8.2.1. Studie - atopická dermatitida .....	19
8.3. „Flame follicle“ .....	20
8.3.1. Studie „flame follicle“ .....	20
8.4. Imunodeficiencie .....	20
8.4.1. Studie IgA .....	21
8.5. Otitida .....	22
8.6. Od „zavřených očí“ k entropiu .....	23
8.6.1. Studie - entropium .....	24
8.7. Periodická horečka šarpejů a amyloidóza .....	26
8.7.1. FSF .....	27

8.7.2.	Amyloidóza.....	27
8.7.2.1.	Příznaky amyloidózy.....	27
8.7.2.2.	Konkrétní případ uhynulé feny šarpeje.....	28
8.8.	Nedostatek vitamínu B12.....	28
8.8.1.	Studie B 12 .....	28
8.9.	Dysplazie .....	31
8.9.1.	Pitva feny šarpeje.....	31
9.	Vlastní pozorování.....	32
9.1.	Záznamy z veterinární ordinace .....	32
9.2.	Vlastní chov .....	32
9.2.1.	Kchua-j'c Qalt Pei .....	33
9.2.2.	Armand Plysh Pei .....	33
9.2.3.	Adolf Plysh Pei.....	34
9.3.	Výsledky vlastního pozorování.....	34
10.	Závěr .....	34

## 1. Historie

### 1.1. Pohled do dávné čínské historie

Šarpej je velmi staré plemeno psa, jehož původ nalezneme kdesi v provincii u Čínského moře. Pravděpodobným místem vzniku je městečko Dali v provincii Guangdong. Zde se nacházela oblast, ve které ve 2. století našeho letopočtu vládla dynastie Han. Zde se také začala psát historie tohoto zvláštního plemene.



Obr. 1: Říše vlády dynastie Han  
Zdroj: web1

Obr. 2: Guangdong provincie  
Zdroj: web2



V tamních hrobkách vládců byly nalezeny sošky psů s typickými znaky šarpeje, tedy s hroší tlamou, klopenýma malýma ušima, volnou kůží, modrým jazykem a sliznicí tlamy.  
[Petrušová, H., 2000]



Obr. 3: „Tomb dog“  
Zdroj: web3



Obr. 4: Šarpej v dobách dynastie Han  
Zdroj: web4

## 1.2. Tamní význam a vývoj plemene

Psi byli ale v této době mnohem větší, než jsou dnešní šarpejové, vážili kolem 60-70 kg. Tehdejší obyvatelé Číny je nazývali čínským bojovým psem a užívali je k lovům, bojům s medvědy a bojům s jinými psy, kdy měl šarpej nespornou výhodu v malých těžko zranitelných očích a ve své volné kůži, jelikož pro protivníka bylo obtížné způsobit mu jakékoliv vážnější či bolestivé zranění. Místo do svalů se zakusoval právě pouze do kůže, která je velmi jemná, snadno se trhá, ale také se pak snadno hojí.

Dalším jeho využitím bylo hlídání stád a obydlí venkovanů a s velkou pravděpodobností byl také pojídán.



Obr. 5 a 6: Historické fotografie šarpejů  
Zdroj: web5

Nechybělo mnoho, aby šarpej v průběhu svojí historie zanikl. Především v poválečném období, kdy Čínu postihl hladomor, byl téměř zdecimován. Psi byli v tu dobu považováni za největší potravní konkurenty obrovského čínského národa a chov psů se absolutně neslučoval s komunistickou ideologií. Každý, kdo si v této době dovolil vlastnit psa, byl náležitě zdaněn, a proto v té době začalo psů, a tedy i šarpejů, extrémně ubývat. [Petrušová, H., 2000]

## 1.3. Záchrana šarpeje

Až v sedmdesátých letech se jistý Matgo Law z Hongkongu začal zajímat o šarpeje. Na čínském venkově našel zubožené, nemocné zbytky jejich populace, často překřížené neznámými partnery. Jedince, kteří se mu zdáli být schopní chovu, převezl do Hongkongu a založil chovnou stanici Down Homes.

V r. 1972 se Matgo obrátil na americký časopis „Dogs“ a oslovil jím chovatelskou veřejnost s prosbou o pomoc šarpejům a téměř hned potom byli šarpejové importováni do USA [Petrušová, H., 2000].



Obr. 7: Matgo Law  
Zdroj: web6

## **2. Rozšíření šarpeje**

### **2.1. USA**

V r. 1974 se narodil první šarpej mimo Čínu a to v chovatelské stanici Ho-Wun manželů Albrightových. V USA jsou šarpejové organizováni v Chinese Shar-pei Club of America (CSP-CA), který byl v roce 1992 přijat do amerického Kennel Clubu (AKC) [Petrusová, H., 2000].

### **2.2. Evropa**

V r. 1979 se šarpejové dostali do Německa. Joachim Weinberg a Linda Reinelt-Gebauer dovezli první černý pár z USA v r. 1980, poté následovaly importy z chovatelské stanice Matgo Lawa a další importy z USA. Jednu z krásných černých fen Albright's Ho-Wun Bles vlastnila operetní zpěvačka českého původu Soňa Červená z Frankfurtu a okouzlení výbornou povahou vedlo manžele Petrusovy k importu prvních šarpejů do naší republiky [Petrusová, H., 2000].

### **2.3. Česká republika**

Prvním šarpejem v tehdejší Československu byla černošedá fena Fallohide Shanghai Lily. 1. 6. 1987 se této feně narodilo sedm štěňat v chovatelské stanici Bullit pana Tomáše Petruse. Kromě jednoho psa byli všichni ostatní psi i feny tohoto vrhu „A“ použiti v chovu. V roce 1987 byli do Československa dovezeni další čtyři šarpejové z tehdejšího NDR. V roce 1988 byli importováni dva šarpejové ze SRN a tentýž rok byly zapsány další dva vrhy - „B“ v chovatelské stanici Bullit a „A“ v chovatelské stanici Dortýn. Tímto byla odstartována doslova populační exploze tohoto plemene, která nemá v jiných státech Evropy obdoby. Do konce roku 1999 bylo do plemenné knihy zapsáno téměř 6000 jedinců.

Mezi další významné chovatelské stanice z minulého tisíciletí zařazujeme kromě uvedených Bullit a Dortýn, také chovatelské stanice Baji, Ja-Sha-Mo, Antilo, Modrokvět a Toklaz [Petrusová, H., 2000].

### **2.4. Zajímavost**

Zvláštní postoj k plemeni měl v minulosti švédský kynologický svaz. V této zemi byl totiž deset let chov šarpejů zakázán, jelikož plemeno bylo prohlášeno za neživotaschopné. Až v roce 1995 byl import těchto psů do Švédska povolen [Petrusová, H., 2000].

## **3. Standard FCI**

Standard FCI platil pro šarpeje 20 let od r. 1974 do r. 1994, kdy byl výrazně novelizován. Návrh na změnu standardu podala čínská strana, která tím nabourala dosavadní šlechtitelské snahy o sjednocení vzhledu plemene. Do doby jeho další novelizace v r. 1999 (která už odpovídala skutečnému stavu plemene), prý existovala údajná tichá dohoda chovatelů a posuzovatelů, že se nebudou řídit striktně standardem, ale budou se držet někde uprostřed mezi tím starým a novým [Petrusová, H., 2000].

FCI [FCI, online] aktuálně uvádí:

KLASIFIKACE F.C.I. : Skupina 2 - Pinčové a knírači, molossovové a švýcarští salašníčtí psi.



Sekce 2.1 molossové.

Bez zkoušky z výkonu.

Celkový vzhled: Silný, kompaktní, pevně svázaný a kvadratický pes střední velikosti. Vrásky na hlavě a kohoutku, malé uši a "hroší" tlama propůjčují šarpejovi jedinečný vzhled. Psi jsou větší a statnější než fený.

Důležité proporce: Výška šarpeje od kohoutku k zemi je přibližně stejná jako délka těla od vrcholu ramene až k vrcholu sedací kosti, a to zejména u psů. Délka od nosu ke stopu je přibližně rovna délce od stopu k týlu.

Použití / povaha: Klidný, samostatný, věrný, milující svou rodinu.

#### HLAVA

Spíše velká v poměru k tělu. Vrásky na čele a lících přecházejí do laloku.

Mozková část:

Lebka: plochá a široká.

Stop: Mírný.

Obličejová část:

Nosní houba: velká a široká, přednostně černá, ale každá barva odpovídající celkové barvě srsti je povolena. Široce otevřené nozdry.

Čenich: Charakteristickým rysem tohoto plemene. Široký od kořene ke konci nosní houby bez náznaku zúžení. Pysky a hřbet čenichu dobře polstrované. Boule (masitý hrbol) u kořene nosu přípustná.

Tlama: Jazyk, patro, dásně a pysky jsou přednostně modročerné. Růžově tečkovaný jazyk je přípustný. Jazyk cele růžový je vysoce nežádoucí. U barvy srsti vybledlá bez černého pigmentu, je jazyk cele levandulový.

Čelisti / zuby: Čelisti silné s perfektním nůžkovým skusem, tj. horní řezáky těsně překrývají dolní řezáky a jsou posazeny v čelistech kolmo. Zmasilost spodního pysku nesmí být tak velká, aby ovlivňovala skus.

Oči: tmavé, mandlového tvaru, se zachmuřeným výrazem. Světlejší barva je přípustná u barvy srsti vybledlá. Funkce oka a víček nesmí být nepříznivě ovlivněna okolní kůží, vráskami nebo srstí. Každá známka dráždění oka, spojivek nebo víček je krajně nežádoucí. Bez entropia.

Uši: Velmi malé, poměrně tlusté, ve tvaru rovnostranného trojúhelníku, mírně zaoblené na špičce a posazené vysoko na lebce se špičkami směřujícími k očím. Posazené vpředu nad očima, daleko od sebe a těsně přiléhající k lebce. Vztyčené uši jsou vysoce nežádoucí.

#### KRK

Střední délky, silný, posazený dobře na plecích. Volná kůže na hrdle nemá být nadměrná.

#### TRUP

Záhyby kůže na trupu dospělých jedinců jsou vysoce nežádoucí, s výjimkou kohoutku a kořene ocasu, které jsou mírně vrásčité.

Horní linie: mírně snížená za kohoutkem, pak mírně stoupá v bedrech.

Hřbet: krátký, silný.

Bedra: Krátká, široká, mírně klenutá.  
Zád': Poměrně plochá.  
Hrud': široká a hluboká, hrudník dosahuje k loktům.  
Spodní linie: mírně stoupá pod bedra.

#### OCAS

Silný, okrouhlý u kořene, zužující se do jemné špičky. Je nasazen velmi vysoko a je typickým znakem plemene. Může být nesen vysoko buď v těsném kroužku stočený nad hřbetem, nebo k jedné straně zádě. Absence nebo zkrácení ocasu je vysoce nežádoucí.

#### KONČETINY

Hrudní končetiny jsou rovné, středně dlouhé, pevné kosti. Kůže na končetinách bez vrásek.  
Plece: Svalnaté, dobře uložené, šikmé.  
Zápřstí (nadprstí): mírně šikmé, silné a pružné.

Pánevní končetiny: Svalnaté, silné, mírně úhlené, kolmé a paralelní při pohledu zezadu. Vrásky na stehnech, lýtkách, na zadním nadprstí a také zesílená kůže na hleznu jsou nežádoucí.  
Hlezna: Dobře spuštěná dolů.

Tlapky: Středně velké, kompaktní, ne rozevřené. Prsty dobře klenuté. Zadní tlapky jsou bez paspárků.

#### CHODY / POHYB

Přednostním pohybem je klus. Pohyb volný, vyvážený, živý s dobrým nakročením a silným posunem ze zadních končetin. Tlapky se přibližují středové linii, když se pohyb zrychluje. Strnulá chůze je nežádoucí.

#### SRST

Charakteristický rys plemene: krátká, tvrdá a zježená. Srst je rovná a vztyčená na těle, ale obecně přilehlejší na končetinách. Bez podsady. Srst se může lišit v délce od 1 do 2,5 cm. Nikdy se neupravuje.

#### BARVA

Všechny barvy přípustné, kromě bílé (albín). Ocas a zadní části stehen jsou často světlejší barvy. Tmavší odstín podél hřbetu a na uších je přípustný.

#### VELIKOST

Výška: 44 - 51 cm v kohoutku.

Jakákoliv odchylka od výše uvedených bodů se musí považovat za vadu a vážnost, s níž se na vadu pohlíží, by měla být přímo úměrná jejímu stupni a jejímu vlivu na celkový zdravotní stav a pohodu psa.

Vážné vady:

- odchylka od nůžkového skusu (jako přechodné opatření, lehký předkus je přípustný)
- špičatá tlama
- skvrnitý jazyk (kromě růžově skvrnitého jazyku)
- velké uši
- nízko nasazený ocas
- srst delší než 2,5 cm

Vylučující vady:

- agresivní nebo přehnaně plachá povaha
- plochá tlama s podkusem, předkus
- růžově zbarvený jazyk
- dolní ret stočený, brání správnému nůžkovému skusu
- kulaté, vypouklé oči, entropium, ektropium
- kožní záhyby nebo chlupy, které brání normální funkci očí
- vztyčené uši
- absence ocasu, zkrácený ocas
- hluboké kožní záhyby na trupu (s výjimkou kohoutku a u kořene ocasu) a na končetinách
- jiná než jednotná barva (albín, žihání, skvrny, černá s pálením, sedla)

Psi, kteří zjevně vykazují fyzické nebo povahové abnormality, musí být diskvalifikováni.

POZNÁMKA:

Psi musí mít dvě zjevně normálně vyvinutá varlata, plně sestouplá v šourku.

Všechny umělé fyzické změny na šarpejovi (zejména úprava pysků a očních víček) vylučují psa z posuzování.

## 4. Vzhled

### 4.1. Zvláštnosti vzhledu

Jméno shar-pei znamená v čínštině „písková srst“. Zřejmě se zde nejedná o její typické žluté (pískové) zbarvení, ale o její zvláštní strukturu. Na pohmat je totiž drsná a tvrdá a je jednou ze zvláštností plemene.

Raritou šarpeje a jeho blízkého příbuzného čau-čau je modré zbarvení jazyka a tlamy. Štěňata se rodí se sliznicí klasicky růžovou, ale již v nejučtějším věku dochází k jejímu silnému prokrvení a zbarvení až do modročerné barvy. U krémových šarpejů se sliznice barví do světlejší fialkové barvy. Nový standard sice povoluje růžové skvrny na jazyku, ovšem při užití těchto jedinců do chovu se toto přenáší dál a dochází k tomu, že se mohou rodit i jedinci se zcela růžovou barvou jazyka, což je podle standardu nepřipustné, a proto by i jedinci se skvrnitým jazykem měli být preventivně z chovu vyloučeni [Petrušová, H., 2000].

## 4.2. Morfologie šarpeje

Šarpej by ideálně měl být jen mírně obdélníkového rámce těla. Ze správně proporčního šarpeje bychom měli mít dojem, že mírně přepadá kupředu na velkou masitou hlavu. Pokud tedy bude jeho tělo příliš krátké, bude dojem naklonění dopředu příliš velký, pokud bude příliš dlouhé, žádoucí celkový dojem se kvůli posunutému těžišti nedostaví vůbec.

Typem se vždy liší jedinci krátkosrstí od psů s delší srstí.

Psi s delší srstí mívají větší, masitější hlavy a silné kostry. Jejich kůže je méně vrásčitá, trup mívají kratší a kompaktnější. Někteří tito psi nejsou příliš hezcí, ale vždy šarpeje alespoň připomínají.

U psů s krátkou srstí je tomu jinak. Pod ní totiž vyniknou všechny vady a nedostatky exteriéru a tito jedinci více inklinují k původním primitivním typům bez silné hlavy a vrásčité kůže. Oškliví krátkosrstí šarpejové vypadají jako jiné plemeno. Zanikají typické znaky a lze si je snadno splést s křížencem ohaře nebo jiného loveckého plemene.

Na výstavách a v chovu má mít vždy dobrý krátkosrstý jedinec přednost před stejně kvalitním s delší srstí, protože právě tato krátká srst je typickým znakem [Petrušová, H., 2000].

### 4.2.1. Hlava

Hlava má být co nejdelší, velmi mohutná, ideálně po celé své délce stejně široká a s velmi malým stopem. Měla by připomínat hlavu hrocha. Existují dva typy hlav – americký a evropský. Právě evropský typ často neodpovídá předešlému popisu a je tedy méně žádoucí.

Čenichová partie by měla být přibližně stejně dlouhá jako mozková část lebky a velmi mohutná. Rozeznáváme dva typy masitosti hlavy a to volnou a pevnou. Štěňatům s volnou masitostí asi do půl roku stáří s růstem hlavy narůstá i objem čenichové partie, ale pak se začíná otok zvolna zmenšovat. Zhruba v 1-1,5 roce dojde ke zlomu, otok čenichu splaskne a zvíře ztratí svoji krásu. Podnětem ke splasknutí může být i rozčilení, první hárání, značné výkyvy počasí nebo k němu dochází působením léků. Otok se sice po čase vrací, ale už nikdy nedosáhne původní velikosti a splaskává znovu a znovu a objem čenichové partie se dále zmenšuje s přibývajícím věkem psa. Menší množství šarpejů má tzv. pevně masitou hlavu, kdy je otok čenichu menší, ale na pohmat pevný a svůj objem často nemění.

Čelisti mají být silné, dobře vyvinuté, s velkými správně postavenými zuby a nůžkovým skusem. Vady skusu jsou u šarpeje poměrně časté. Zřídka dochází ke klešťovému skusu nebo předkus, spíše se spodní čelist zkracuje a bývá zeslabená a dochází tak k různě velikým mezerám mezi horními a spodními řezáky. Někdy nejsou řezáky seřazeny v rovné řadě vedle sebe, ale jsou ve velkém oblouku nebo dokonce ve dvou řadách – tzv. U-skus.

Na přední místa ve výstavách by se nikdy neměl dostat pes – samec, který nemá naprosto pravidelný nůžkový skus. U jinak velmi kvalitních fen lze tolerovat menší nepravidelnosti tzn. volný nůžkový skus s mezerou do 2 mm nebo U-skus.

Standard nikdy nepožadoval úplný chrup, a proto nejsou šarpejové s chybějícími zuby z chovu vyřazováni. Většina z nich je přesto plnochrupých a jen menšímu množství některé zuby chybí. Počet zubů by neměl být při posuzování příliš rozhodující, protože zuby patří mezi ty nejmenší problémy, které plemeno trápí, avšak šarpej vždy musí mít v obou čelistech po šesti řezácích. Mnohem větší důraz musí být kladen na správné postavení dolních špičáků. Pes se vklíněnými nebo podkousnutými špičáky by měl být z chovu vyřazen a fena použita jen výjimečně [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.2. Oči

Jsou poměrně malé, hluboko zasazené a chráněné okolní kůží, která je bohužel tím, co dělá očím šarpejů největší problém. Ztěžklá dolní víčka odhalují spojivku a pokleslá horní víčka brání v dobrém rozhledu.

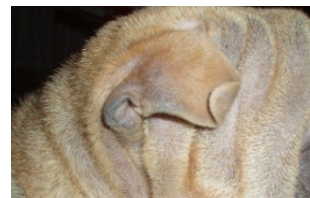
Oko by mělo být dobře otevřené, čisté, prosté zákalů, slzení, hnisavého výtoku. Víčka mají být přilehlá, suchá, nezakrývající oko, nepokleslá, nevtočená, spojivky růžové, bez zbytnění nebo vychlípenin.

Barva oka má být co nejtmavší, pouze u hnědých a modrých jedinců je povoleno oko světlejší [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.3. Uši

Uši šarpeje jsou trojúhelníkové, nasazené poměrně daleko od sebe, s lomem v úrovni temene hlavy. Žádoucí je co nejmenší ucho. Uši by měly být přilehlé k hlavě a svou špičkou směřovat k nosní houbě. Do strany nesené nebo málo přilehlé ucho je nežádoucí. Zvednuté nebo vzpřímené ucho je vysoce nežádoucí.

Z amerických chovů se začalo objevovat ucho mírně prohnuté se špičkou zvednutou směrem vzhůru nebo až stočenou do roličky. Takový tvar je považován za elegantní a žádoucí a v praxi se ukazuje, že takový tvar ucha vždy pevně přiléhá k hlavě [Petrušová, H., 2000].



Obr. 8: Prohnuté ucho  
Zdroj: vlastní výzkum

#### 4.2.4. Krk

Krk je poměrně silný, střední délky, šikmo nesený. Výše nesený krk bývá spojen s kolměji položenou lopatkou a strmějším úhlením hrudních končetin. Takový krk bývá elegantní a bývá též spojen s dobrým pohybem psa. Vodorovněji nesený krk mívají psi s více zaúhlenými hrudními končetinami, výrazným předhrudím a je spojován s těžkopádnějším a méně pružným krokem [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.5. Trup

Trup je relativně krátký a statný. Hřbetní linie se mírně zvedá od kohoutku ke kořeni ocasu, který je nasazen v nejvyšším místě hřbetu. Bedra by neměla být výrazně klenutá.

Hrudník má značně klenutá žebra a vždy má být dostatečně hluboký. Měl by být plný mezi hrudními končetinami a tvořit výrazné předhrudí. Břicho je vtažené. Objemné nebo visící břicho je příznakem špatné výživy nebo těžkých onemocnění.

Především u krátkosrstých jedinců je žádoucí co nejlépe modelovaný, osvalený trup. Pod delší srstí se některé nedostatky ve stavbě trupu schovávají, a proto častěji vidíme ošklivé trupy u šarpejů krátkosrstých než u psů s delší srstí [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.6. Ocas

Ocas nasazený a v nejvyšším místě hřbetní linie je vysoce žádoucí ze dvou důvodů, kdy dotváří správný tvar hřbetní linie, je v 90% také vysoko nesený, nemá tendenci se sklápět a krýt řitní otvor.

Trvale nebo velmi často dolů nesený ocas je krajně nežádoucí.

Šarpej nemá přirozeně krátký ocas a při natažení by měl dosahovat téměř ke hlezňům. Žádoucím tvarem je stočení do kroužku, i když často je ocas pouze šavlovitě nesen nad

hřbetem psa. Tvar ocasu nemá při hodnocení exteriéru psa velký význam a je jen doplňujícím ukazatelem [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.7. Končetiny

Hrudní končetiny mají být dostatečně silné, dlouhé, se šikmo uloženou lopatkou, dobře vyvinutým ramenním kloubem, tvořícím spolu s výběžkem prsní kosti znatelné předhrudí. Tlapky jsou sevřené, pevné tzv. kočičí. Během pohybu nejsou žádoucí žádná vychýlení loktů nebo tlapek do stran. Kolmo uložené lopatky zapříčiňují méně prostorný pohyb, který není pro šarpeje typický. Vybočením loktů dochází ke změnám postoje tlapek a zápěstí (např. tzv. francouzský postoj) a přidá-li se i zakřivení dlouhých kostí předloktí (tvar „barokní židličky“) získáme pro chov naprosto nepřijatelnou kombinaci.

Pánevní končetiny nejsou výrazně úhlené a za správné je považováno středně výrazné zaúhlení. Při pohledu zezadu musí kolena a tlapky směřovat dopředu bez jakýchkoliv vychýlení a hlezna směřují přímo vzad. Nejčastější vadou postoje pánevních končetin je právě sblížení hlezen a následné vybočení kolen a tlapek.

Vadou u tlapek bývají tlapky rozevřené s málo klenutými prsty [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.8. Kůže

Je typickým znakem plemene a výrazně jej odlišuje od plemen jiných. Kůže šarpeje je poměrně málo pevná. Po letech chovu šarpeje je v současnosti ideálním stavem vrásnění kůže pouze na hlavě a krku. Zbytnění kůže v jiných částech těla je nežádoucí [Petrušová, H., 2000].

#### 4.2.9. Srst

Srst šarpeje má dvě délky:

- Horse coat (koňská srst) s délkou do 1 cm, tedy šarpej krátkosrstý
- Brush coat (kartáčová srst) s délkou do 2,5 cm, tedy šarpej dlouhosrstý

Vzácně se objevuje srst s délkou několika centimetrů zvaná bear coat (medvědí srst), která je ovšem nežádoucí, způsobená recesivními geny.

Srst šarpeje by měla být při jakékoliv délce co nejtvrdší, co nejvíce vzpřímená a s co nejmenším množstvím podsady. Na pohmat má připomínat smirkový papír [Petrušová, H., 2000].

#### 4.3. Zbarvení

Šarpej je vedle plemene čau čau jediné další plemeno psů, které má zbarvený jazyk a sliznici vnitřku tlamy modročerně. Příležitostně dochází k depigmentaci. Pokud je tomu tak na spodní straně jazyka a dásních, nejedná se o nijak závažný problém. Pokud je tomu tak na svrchní straně jazyka, je možno toto tolerovat u výborných fen, ale nikdy by tento defekt neměl mít plemenný pes, jelikož ztráta pigmentu je dědičný problém. Sytost zbarvení sliznic a jazyka je závislá na zbarvení srsti psa a tedy na sytosti jeho pigmentu. Pigment nosu a očních víček je rovněž závislý na barvě srsti. Černí a sytě žlutí psi musí mít černý nos a víčka, hnědí a aprikotí pak sytě hnědé a u krémových jedinců je přípustné světlejší zbarvení nosu i víček. Vlivem velké rozmanitosti zbarvení se ovšem stává, že někteří žlutí jedinci mají velmi světlou (růžovou) nosní houbu.

Zbarvení srsti šarpeje musí být vždy jednotné a není tedy povolena dvoubarevnost. Dvoubarevností je myšlena skvrnitost, bílé skvrny jakéhokoliv rozsahu, žíhání, černá modrá či hnědá barva se žlutými odznaky. Za dvoubarevnost se nepovažuje zbarvení urajiro, které se občas vyskytuje u žlutých šarpejů, kdy mají světlejší až bílý odstín nad očima, kolem tlamy, na hrdle, břicho a končetinách.

Nejčastějším zbarvením jsou všechny odstíny žluté barvy. Od smetanové, krémové po velmi vzácnou temně mahagonovou. Nejvíce šarpejů je ve středních odstínech – písková, jasně žlutá, zlatá. Velmi často se u tohoto zbarvení černá maska. Dalším zbarvením je méně oblíbená černá barva, která má díky kombinování různé odstíny a nebývá vždy sytá. Tzv. modré zbarvení srsti vzniklo pravděpodobně přikřížením jiného plemene. Psi s hnědým pigmentem mají též barvy sytě hnědé, čokoládové, dále pak praví aprikoti se sytě žlutou srstí a hnědýmnosem. Kombinováním vzniklo mnoho různých odstínů těchto barev, které se mohou navzájem prolínat, ale důležité je, že barva není při posuzování psa rozhodující a žádná nemá přednost před jinou [Petrušová, H., 2000].

#### **4.3.1. Zbarvení srsti z hlediska genetiky**

Podle Petrušové [Petrušová, H., 2000] se otázkou dědičnosti barvy srsti psa zabývala řada badatelů, ale bohužel většinou ne příliš systematicky. Za zakladatele a průkopníka studia dědičnosti barev srsti psa lze považovat Clarence Cook Littlea, který roku 1957 publikoval dodnes velice moderní souhrnný přehled genů, které se na barvě srsti podílejí.

Známe dvanáct základních genů ovlivňujících zbarvení srsti psa.

Locus A, B, C, D, E, G, M, P, R, S, T a W.

Standard FCI 309 povoluje u šarpeje jakéhokoliv jednotné zbarvení kromě bílé, tedy celočernou a žlutou všech odstínů. Protože je možné i jakéhokoliv zbarvení nosu (černé, hnědé, břidlicové), mohou být šarpejové na modrém základě modří i izabeloví, na hnědém základě čokoládoví i aprikoti. Méně žádoucí jsou velmi světlé odstíny žluté barvy, opticky téměř bílé, protože jsou vždy spojeny se silnou depigmentací nosu a pysků. U šarpeje nejsou povoleny bílé odznaky ani jakákoliv dvoubarevnost.

#### **Černí**

U šarpeje existují dvě varianty černého zbarvení, a to sytě antracitově černá a matná černá s nádechem do žluta připomínající zbarvení hnědého uhlí. Obě jsou způsobovány přítomností dominantního genu *As* jak v homozygotní (*AsAs*), tak heterozygotní (*Asay*) formě. Předpokládalo se, že sytě černí jedinci jsou homozygotně založení, ale chovatelské pokusy tuto teorii vyvrátily. Prokázaly, že jak sytě, tak matně černí jedinci mohou být heterozygoté *AsAy* a dají tedy jak černé, tak žluté potomstvo. Nejnovější bádání ukazují, že zhnědnutí černé barvy může způsobovat skupina rufus genů nebo dokonce jiné, dosud neprobádané faktory.

Genotyp černého šarpeje musí obsahovat mimo jiné i tyto geny: *As B C D E*

#### **Žlutí všech odstínů**

Šarpejové jsou chováni v obrovské škále žlutých zbarvení – nejsvětlejší je téměř bílá jen se slabým žlutým nádechem na uších, doprovázená světlým okem a velmi světlýmnosem a pysky. Nejtmavší je vzácné zbarvení ruby red, sytá tmavá mahagonová bez jakýchkoliv světlejších odstínů v srsti. Na sytost žluté barvy působí jednak již známé rufus geny, které ji zesvětlují,

jednak i umbrous geny, které vyvolávají nežádoucí promísení žluté srsti s černými chlupy – sobolí zbarvení. Podobně jako jiná plemena, má i šarpej takzvané zbarvení urajiro (světější nad očima, kolem tlamy, na hrdle, spodku těla a končetin), které je vyvoláváno dosud neprobádanými faktory.

U některých plemen jsou popisováni jedinci žlutí na základě recesivního genu e – „nepraví“ citronoví žlutí. Výskyt tohoto nežádoucího genu u šarpeje nepředpokládáme, protože ho chovatelské pokusy statisticky průkazně nepotvrdily.

Žlutý šarpej má geny Ay B C cch D E e(?)

#### Modří

Přimísením jiných plemen se do šarpeje dostala i vloha pro modré zbarvení d. Dnes tedy existují jak celomodří jedinci Ax B C d E, tak i izabeloví různé sytosti ay B C d E. Chovatelsky bylo ověřeno, že pokud jsou modří spojováni s antracitově černými, dávají ve svém potomstvu opravdu sytě modrá štěňata. Použijeme-li ale matně černohnědé nebo žluté partnery, je modrá barva vybledlá a spíše šedožlutá. Je zde patrný vliv rufus genů.

#### Hnědí

Velmi pěkným zbarvením šarpejů je tmavě čokoládová odpovídající svou sytostí antracitově černé. Bohužel se častěji objevuje středně hnědá pravděpodobně ovlivněná rufus geny, odpovídající matně černohnědé. Čokoládová má vždy tmavě hnědý-játrový nos a mírně světlejší oko.

Její genotyp musí obsahovat geny: As b C D E.

Na hnědém základě jsou i žlutě zbarvení šarpejové – ať již jasně oranžoví aprikoti nebo další světlejší odstíny žluté.

Genotyp těchto psů pak obsahuje geny: ay b C cch D E.

Šarpej, stejně jako čau čau, má černomodře zbarvený jazyk a vnitřek tlamy. Bohužel se ale dědičnosti barvy jazyka nikdo nezabýval, proto jsme odkázáni pouze na chovatelská pozorování. Z nich můžeme odvodit, že tmavé zbarvení jazyka je pravděpodobně neúplně dominantní vůči obvyklému růžovému.

Všechny geny ovlivňující zbarvení šarpeje: As B C D E g m P r S t w ay b cch d e? Em

[Petrušová, H., 2000]

## 5. Povaha

Častým omylem laické veřejnosti je, že šarpej je bojový pes. Z tohoto důvodu a možná také proto, že mu jde obtížně číst ve tváři, k němu často s nedůvěrou přistupují a přehnaně emočně řeší jeho přítomnost. Šarpej byl v dávné minulosti využíván k bojům a lovům zvěře, ovšem novým směrem šlechtění bylo získat jedince společenského plemene, který je sice ke svému okolí prvotně nedůvěřivý, nicméně věrný svému pánovi a charakterem klidný, jehož nejmenší potřebou je jakýkoliv útok. V dobrých chovech se toto také podařilo, ovšem najdou se samozřejmě výjimky v podobě jedinců neklidných se sklony k agresivitě, asi jako v každém



jiném chovu a je tedy přímou povinností chovatele vyloučit tyto jedince z dalšího chovu, aby svým neuváženým rozhodnutím nekazil plemeni pověst.

Petrusová [Petrusová, H., 2000] hodnotí povahu šarpeje takto: „Pokud chcete mít psa společníka žijícího v souladu s rodinou v bytě, je ideálním plemenem. Je nesmírně čistotný (nečistotnost je u něj příznakem duševní poruchy) a jakmile pochopí, že byt je jeho doupě, nikdy ho neznečistí. Již velmi mladá štěňata vyžadují, aby byla vynesena mimo byt do jiného prostoru, kde udělají svou potřebu, aniž by bylo nutno je to nějak drasticky učit. Určitě 95% všech šarpejů si oškliví jakoukoliv nečistotu, a tak nikdy nestoupnou do louže či do bláta a nepřichází v úvahu, že by hrabali v hlíně. Mnoho šarpejů má rovněž odpor k trávě, a proto na zahrádce důsledně chodí po cestičkách a trávniku se pečlivě vyhýbají. Nesnáší vodu v každé podobě, neradi se koupou, ať již v přírodě či doma ve vaně. Velmi dlouho vydrží nemočit a nekálet a za nepříznivého počasí - deště nebo sněžení – je často problém dostat je ven i po neuvěřitelně dlouhé době.

Většina šarpejů je velmi klidné povahy. Neničí věci kolem sebe, a pokud dostanou nějakou vhodnou hračku, většinou si hrají pouze s ní a nepokoušejí se zapojit do svých her i majetek svých pánů. Je možné je nechat v bytě bez obav, že ho zdemolují.

Pro vyvenčení stačí tomuto plemeni kratší, nepřilíš rychlé procházky. Větší část šarpejů je velmi pohodlná a lze říci, že pohyb příliš nepostrádají. Jinak jsou ale fyzicky velmi zdatní, a pokud se naučí pravidelnému pohybu, jsou dobrými průvodci při dlouhých vycházkách nebo rekreační turistice. Nikdy ovšem neocení běh u kola nebo pobyt na zasněžených horách.

Milují přiměřeně teplé a měkké místo, rádi spí v různých košících nebo pelechu, ale většinou se nesnaží vloudit do postele.

Vychovávat šarpeje není obtížné a dá se říci, že toto plemeno nevyžaduje žádné zvláštní vlastnosti majitele kromě důslednosti a spravedlnosti, které jsou ovšem třeba při výchově každého živého tvora.

Šarpej na rozdíl od jiných plemen pomaleji chápe. Není hloupý, ale jen ve svém myšlení trochu liknavější a právě proto, že se příliš nenamáhá přemýšlet, snadno u něj vznikají a přetrvávají různé návyky – stereotypy.

Není to pes na hlídání. Téměř všichni šarpejové ohlásí hlubokým štěkotem osobu, která se pokouší vniknout do obydlí, ale tím většinou jejich zájem končí.

Mnoho šarpejů nemá rádo blízký kontakt s neznámými lidmi, především nesnáší hlazení po hlavě, krku a zádech.

Šarpej je poměrně náročný na výživu. Velmi často trpí potravními alergiemi a bývá nutné jej krmit dietní stravou.“

## 6. Psí genom

### 6.1. Domestikace psa

Darwin vyvinul svojí teorii o přirozeném výběru též na základě komunikace s chovateli psů a holubů. V jeho „On the origin of the species“ konstatoval, že variace vzniklé při domestikaci jsou nejlepším a nejbezpečnějším klíčem k pochopení celé evoluce. A právě evoluční historie psů z nich dělá ideální model pro studium vlivu výběru v rámci domestikace. Domestikovaný pes se objevil zhruba před 15-40.000 lety. Genetické podklady šlechtění však zůstávají z velké části neznámé.

Původní psí populace byla rozdělena a namíchána do přibližně 400 plemen v průběhu posledních několika tisíc let, ale převážná většina z nich vznikla až v posledních 200 letech. Plemena byla vytvářena a udržována silným umělým výběrem pro fyziologické, morfologické rysy a chování. Velkolepý lidský experiment při umělém vytváření psích plemen z nich udělal fenotypově nejrozmanitější druh mezi všemi savci na planetě. Jelikož jsou některá plemena náchylná k rizikům vzniku různých onemocnění, rozšiřují se a zrychlují se úspěchy v genetice psů a stávají se modelem pro zkoumání vzniku nejrozmanitějších vrozených nemocí a pochopení biologických účinků DNA [Alvarez, C. E., Akey, J. M., 2011].



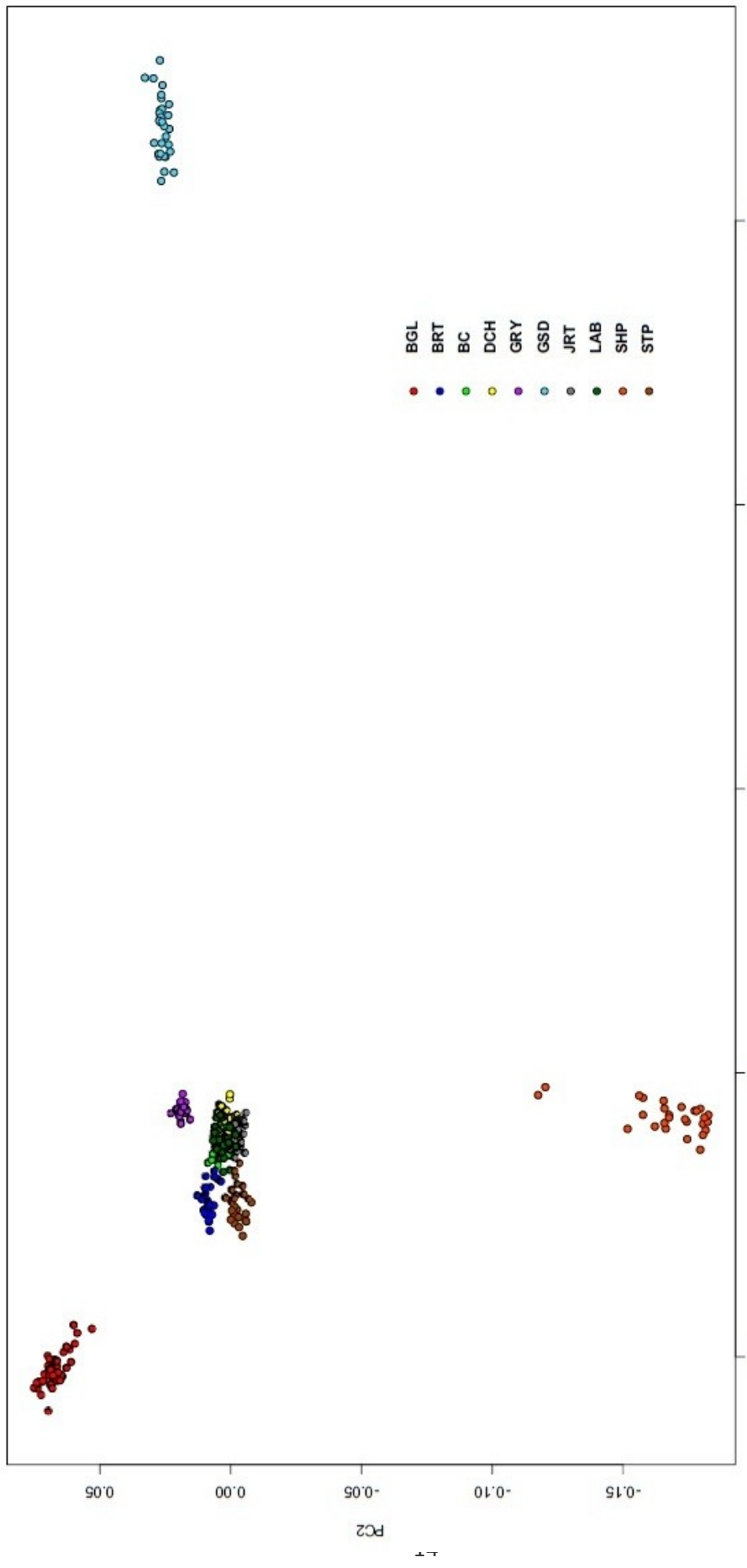
Obr. 9: Srovnání lebky kanadského vlka a šarpeje  
Zdroj: Petrusová, H., 2000

### 6.2. Varianty korelace počtu kopií

Rozdíly v obsahu a organizaci DNA, souhrnně označovány jako strukturální změny, se ukázaly jako hlavní zdroj genetické a fenotypové různorodosti uvnitř a mezi živočišnými druhy. Navíc strukturální varianty poskytují důležitý podklad pro evoluční inovace. Byl přezkoumán pokrok v charakterizaci rozdílů uvnitř plemene a mezi plemeny psů a ve variantách korelace počtu kopií (CNVs) s fenotypy. Domestikovaní psi jsou jedinečným přispěním k novému nahlédnutí do biologie CNVs [Alvarez, C. E.; Akey, J. M., 2011].

### 6.3. Identifikace genů

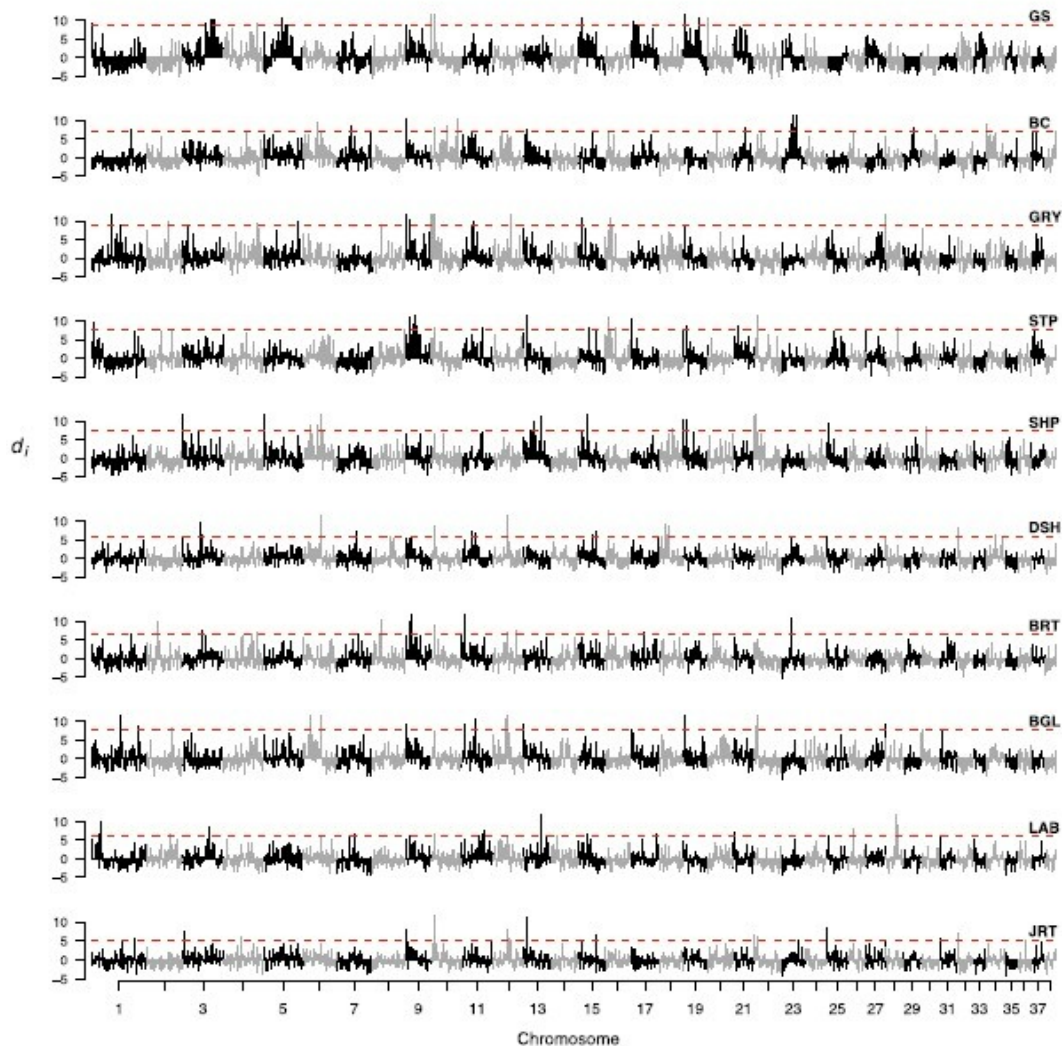
Na Washingtonské univerzitě se testoval genom 275 nepříbuzných psů z 10 různých fenotypově odlišných plemen. Byli to bígl, border kolie, bretaňský ohař, jezevčík, německý ovčák, chrt, Jack Russel teriér, labradorský retrívr, šarpej a pudl. Předmětem zkoumání byla identifikace genů zodpovědných za největší odlišnosti mezi plemeny. Šlo především o geny mající vliv na utváření velikosti, barvy srsti, strukturu srsti, chování, fyziologii a kosterní stavbu. Za nejvíce geneticky odlišná byla určena plemena německý ovčák, bígl, chrt a šarpej [Akey, J. M. et al., 2010].



Obr. 10: Odlišnosti plemen  
 Struktura plemen, která jsou oddělena barvami a každé kolečko znázorňuje kompletní genom jednotlivého psa.  
 Bigl (BGL) Border kolie (BC) Bretaňský ohař (BRT) Jezevčík (DSH) Německý ovčák (GSH) Chrt (GRY) Jack Russell teriér (JRT) Labradorský retrievr (LBR) Šarpej (SHP) Pudl (STP)  
 Zdroj: Akey, J. M. et al., 2010

#### 6.4. Výsledek mapování

Joshua Akey se svým týmem identifikoval 155 regionů genomu, které obsahují geny zodpovědné za odlišnosti plemen a kromě toho se potvrdil významný vztah mezi HAS2 a kožními vráskami šarpeje. Tím se prokázalo, že regulovaná evoluce hraje významnou roli ve fenotypové rozdílnosti moderních psích plemen. Bohužel právě u šarpejů je umělá selekce typickým příkladem toho, že může být i škodlivá. Šarpej je znám svými častými sklony ke kožním onemocněním. Stalo se, že lidé svým zájmem o podtržení určité zvláštnosti plemene způsobili těmto psům také zdravotní komplikace. Nebezpečím je též inbreeding, díky kterému došlo k předávání špatných genů do dalších generací. Pozitivem snad může být to, že důkladné prozkoumání genů zodpovědných za určité znaky a zároveň někdy i onemocnění, je právě díky fenotypovým odlišnostem u psů přínosné pro identifikaci genů, zodpovědných za stejná onemocnění u lidí. Proto je rozluštění psiho genomu na pořadu dne a též je cílem snížení částky za zmapování genomu z deseti na jeden tisíc dolarů [Valcarcel, Mindy, 2010].



Obr. 11: Genomické distribuce populační struktury deseti psích plemen.

Střídání šedé a černé ukazuje hodnoty  $d_i$  z přilehlých chromozomů. Přerušovaná červená čára označuje 99 percentil pro každé plemeno.

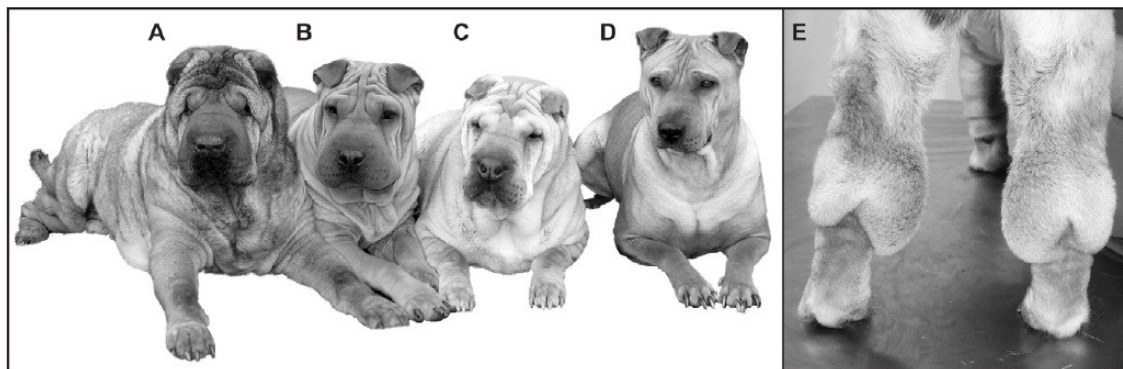
Bígl (BGL) Border kolie (BC) Bretaňský ohař (BRT) Jezevčík (DSH) Německý ovčák (GSH) Chrt (GRY) Jack Russell teriér (JRT) Labradorský retrívr (LBR) Šarpej (SHP) Pudl (STP)

Zdroj: Akey, J. M. et al., 2010

## 7. Odlišnost šarpeje

### 7.1. Přeměna

Šarpejové prošli po svém rozšíření v USA a Evropě silnou selekcí, kdy byli pro chov vybíráni jedinci s více vráscitou kůží a silně polstrovaným čenichem (typ zvaný „meatmouth“), který se těšil velké oblibě (na obrázku 12 A, B, C). Původní typ tzv. „tradiční“ se stále vyskytuje a u něj se projevují méně výrazná kožní onemocnění (na obrázku 12 D) [Olsson, Mia et al., 2011].



Obr. 12: Typy šarpejů

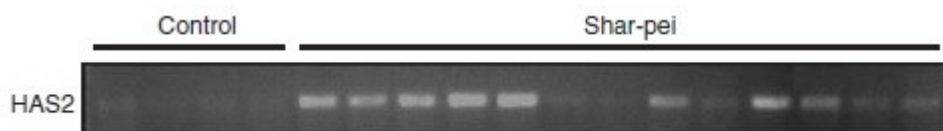
Zdroj: Olsson, Mia et al., 2011

### 7.2. Příčina jiného vzhledu

Šarpejové jsou známí svojí velkou tloušťkou kůže a přítomností kožních záhybů. Tyto jejich znaky jsou důsledkem abnormálního ukládání kyseliny hyaluronové (HA) v dermálních vrstvách. HA se skládá z opakujících se disacharidů a je široce rozšířena po celém epitelu pojivové a nervové tkáně. Biologická úloha HA závisí na velikosti, lokaci a rovnováze mezi její syntézou a degradací. Díky chybě na chromozomu 13 u šarpeje byla prokázána přímá souvislost mezi touto genetickou odchylkou a chybou v syntéze HA. Histologicky je možno v kůži šarpeje pozorovat zvýšené množství hlenu (rosolu) a biochemicky vyšší hladiny HA. Meatmouth typ šarpeje vykazuje 2-5 krát vyšší sérové hladiny HA než jiná plemena, díky čemuž můžeme použít termín hyaluronosis. HA je syntetizována na plazmatické membráně třemi syntézami – HAS1, HAS2 a HAS3, z čehož HAS2 je mírulimitujícím enzymem. V dermálních fibroblastech šarpeje je HAS2 v průměru oproti jiným psím plemenům, což značí regulační mutaci zapříčiňující hyaluronosis. HA je uložena v kůži šarpeje často v mikroskopických jezírkách a dobře patrných puchýřcích. Toto vede ke vzniku kožních záhybů a ztlustění kolem hlavy a hlezenech kloubů (na obrázku 12 E). Téměř všichni šarpejové se zdají být ovlivněni hyaluronosis, nicméně dospělí vykazují méně kožních záhybů než štěňata [Olsson, Mia et al., 2011].

#### 7.2.1. Podrobný popis metabolismu HA

Kyselina hyaluronová je syntetizována v několika typech buněk pomocí syntéz navázaných na membrány. Jedná se o syntézu HAS1, HAS2 a HAS3 nalézající se na vnitřním povrchu plazmatické membrány, které jsou vytlačovány přes póry do extracelulárního prostoru. Při syntéze HA je nejvýznamnějším izoenzymem HAS2, u kterého dochází ke zvýšené transkripci ve srovnání s ostatními zkoumanými psy. Tento izoenzym se podílí na syntéze těch řetězců HA, které mají významné účinky při tvorbě objemu tkáně, a dá se uvažovat, že právě HAS2 hraje důležitou roli v procesech jako je expanze a růst tkání [Zanna, G. et al., 2009].



Obr. 13: Záznam transkripce HA u šarpejů a kontrolní skupiny psů  
Zdroj: Zanna, G. et al., 2009

Nebyly zjištěny rozdíly ve vyjádření izoenzymů HAS1 a HAS3 a HA degradujících enzymů Hyal1 a Hyal2 u šarpejů a kontrolních psů. Fibroblasty šarpejů jsou však morfologicky odlišné. Elektronovou mikroskopií bylo odhaleno větší množství buněčných výstupků s přidruženými kulovými ložisky [Docampo, María José et al., 2011].

### 7.3. Chromozom 13

Chromozom CFA 13 obsahuje tři geny – SNTB1, FTSJ1 a HAS2. Míra kožních záhybů u šarpeje koreluje s vysokým obsahem hlenu – mucinu v kůži. Pro prokázání vztahu mezi genetickou změnou u HAS2 a fenotypem šarpeje, konkrétně počtem jeho vrásek na kůži, bylo prozkoumáno 32 vráscitých a 18 hladkých psů. Bylo objeveno pět polymorfismů, ale nebylo nijak prokázáno který z nich a zda vůbec má příčinnou souvislost s počtem vrásek psa [Akey, J. M. et al., 2010].

## 8. Choroby

Šarpej byl v minulosti a je i v současnosti zkoumán vědci a lékaři z důvodu jeho častých a opakujících se chorob. Některé z nich jsou přímo navázány na genetickou poruchu při syntéze HA, u některých se tato návaznost předpokládá a za některými stojí jeho specifické znaky jako kožní záhyby a tvar uší, které jsou ovšem opět vnějším důsledkem této genetické poruchy.

### 8.1. Mucinoza

Kožní mucinoza postihuje především šarpeje. U všech zkoumaných psů, kteří jsou postiženi mucinozou, byla v pokusu prokázána zvýšená koncentrace HA jako hlavní složky mucinu. Uvedené výsledky ukazují, že mucinoza u šarpejů je pravděpodobným důsledkem genetické vady v metabolismu HA. Zároveň se nepotvrdila jakákoliv souvislost s abnormalitami u CD44, což je receptor pro HA, se vznikem mucinozy.

Při mucinoze dochází k nadměrnému ukládání mucinózní látky převážně v horní dermis, což se klinicky projevuje jako ztlustění kůže nebo jako vezikulární vzhled s nejrůznějšími puchýřky a bulkami na kůži. V závažnějších případech zasahuje i hluboké dermis a dokáže změnit kůži přinejmenším morfologicky. Histologicky se mucinoza prokáže přítomností lehce bazofilické látky, která vytěsňuje kolagenová kožní vlákna.

Generalizovaná mucinoza propůjčuje šarpejovi jeho charakteristický vzhled. Těžká mucinoza je ovšem spojena se sekundárním onemocněním, jako je zánět přítomný v kožních záhybech, bakteriální infekce a entropium, které mohou mít i závažnou formu a vést ke zhoršení zdravotního stavu zvířete.

K mucinoze může dojít též druhotně při vzniku jiných dermatóz, jako je např. hypothyroidní (hypothyroidism) nebo při různých zánětlivých kožních onemocněních včetně alergických

zánětů, eozinofilních zánětů, lupusu, erythematodes, stejně jako při nádoru žírných buněk [Zanna, G. et al. 2008].

Podle Kummel [Kummel, Barbara A., 1990] prokážeme mucinozu těmito způsoby.

Klinické příznaky:

1. postižení psi vypadají nafoukle, otekle, především na hlavě a končetinách
2. zadní končetiny mohou být těstovité, připomínající vytlačitelný otok (pitting edema)
3. mnoho pacientů má stovky kožních váčků, které obsahují čirou tekutinu
4. pacienti jsou obvykle bez svědivosti

Diagnostické pomůcky:

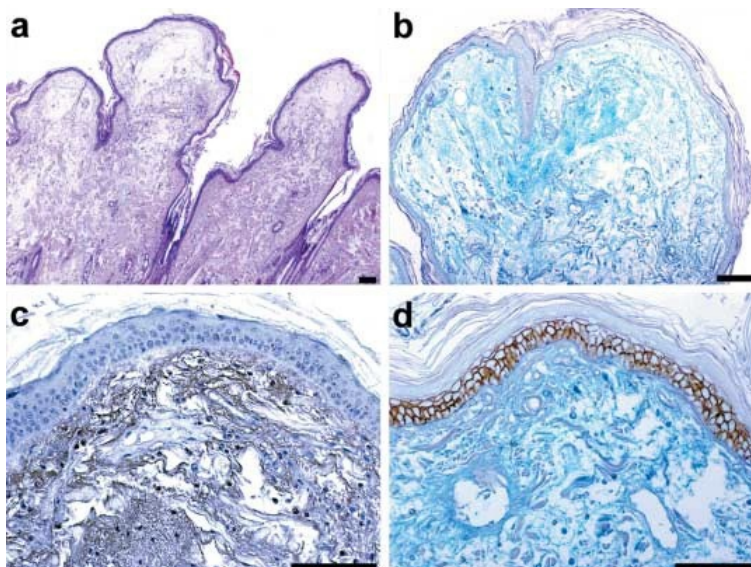
1. plemeno psa a klinický vzhled lézí
2. kožní biopsie pro histopatologické vyšetření



Obr. 14: Axilární oblasti 10 měsíců staré fenky vykazují četné váčky  
Zdroj: Kummel, Barbara A., 1990



Obr. 15: Vezikulární léze na zadní noze  
Zdroj: Kummel, Barbara A., 1990



Obr. 16: Kožní řez šarpeje s mucinozou

Přítomnost amorfni světle růžové látky v horní dermis, mezi kolagenovými vlákny s hematoxylinovou a eozinovou skvrnou (a). Mucinový materiál je pozitivní – skvrny - v Alican modré/Schiffově periodické kyselině (PAS) (b) a intenzivně barví hyaluronan vazebný protein (HABP) (c). CD44 je vyjádřen v keratinocytech v bazální a trnové vrstvě epidermis (d).

Zdroj: Zanna, G. et al., 2008

### 8.1.1. Hodnoty HA u zkoumaných psů

kontrolní skupina psů měla hodnoty v séru v rozmezí 155,53 – 301,62  $\mu\text{g L}^{-1}$   
šarpejové bez mucinozy měli hodnoty v séru v rozmezí 106,72 – 1251,76  $\mu\text{g L}^{-1}$   
šarpejové s mucinozou měli hodnoty v séru v rozmezí 843,51 – 2330,03  $\mu\text{g L}^{-1}$

**Table 1.** Concentration of hyaluronic acid ( $\mu\text{g L}^{-1}$ ) in the serum of control dogs, shar-pei dogs without clinical mucinosis and shar-pei dogs with cutaneous mucinosis

	Control dogs	Shar-pei dogs without mucinosis	Shar-pei dogs with mucinosis
	155.53	284.65	2330.03
	203.16	207.66	1799.42
	301.62	448.68	1752.75
	244.12	1251.76	1200.31
	269.60	862.12	1267.53
		192.76	1734.43
		908.54	843.51
		106.72	1077.90
Mean	234.81	532.86	1500.74
Median	244.12	448.68	1500.98

Obr. 17: Tabulka s naměřenými koncentracemi kyseliny hyaluronové  
Zdroj: Zanna, G. et al., 2008

Hodnoty ukazují širokou variabilitu, což není neočekávané vzhledem k tomu, že z klinického hlediska je závažnost onemocnění také variabilní. Do určité míry je mucinozou pravděpodobně postižena většina, ne-li všichni šarpejové, a proto je těžké určit hranici mezi postiženými a zdravými psy. Tento fakt možná, alespoň částečně vysvětluje absence údajů o tomto onemocnění v odborné literatuře [Zanna, G. et al., 2008].

## 8.2. Kožní problémy

Nejrozšířenější pověrou v chovu šarpejů je tvrzení, že každý šarpej má problémy s kůží. Toto zevšeobecnění není ale pravdivé. Existují rodiny šarpejů, které mají kožní problémy a naopak jiné, které je nemají. U šarpeje je velké množství vrozených dědičných dispozic ke zdravotním obtížím kůže, kde dlouhodobá pozorování ukazují, že ve většině případů jde o neúplně dominantní dědičnost vad.

Pokud už dojde k zánětlivému procesu na kůži s nejrůznější příčinou, je pravdou, že kožní záhyby šarpeje mají při průběhu onemocnění svá specifika. Záhyby jsou vlastně malými inkubátory, ve kterých se udržuje teplota a vlhkost, které jsou mikroorganismům velmi příjemné [Petrusová, H., 2000].

### 8.2.1. Studie - atopická dermatitida

V období 1994 - 2005 byla u skupiny 94 psů diagnostikována atopická dermatitida. Nejvyšší četnost byla zaznamenána u boxera (100 %) a francouzského buldočka (84,6 %), což bylo statisticky významně více ( $p < 0,05$ ) než u šarpeje (41,7 %) a dalmatina (41,7 %) a statisticky vysoce významně více ( $p < 0,01$ ) než u jezevčíka (2,7 %), německého ovčáka (6 %), kokršpaněla (11,1%) a pudla (3,3 %) [Počta, S. a Svoboda, M., 2007].



### 8.3. „Flame follicle“

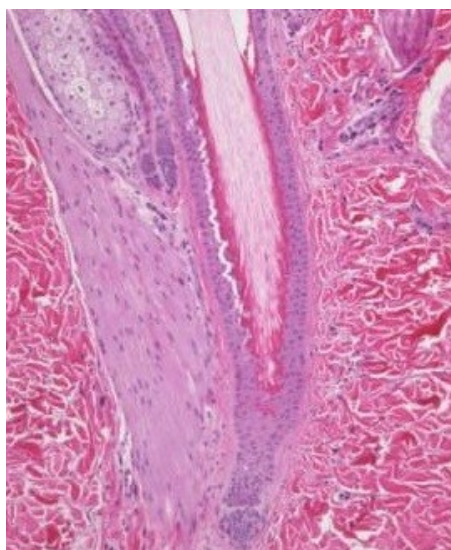
Termín flame follicle byl podle Scotta, Yagera a Wilcocka [citováni v Mecklenburg, Lars; Linek, Monika a Tobin, Desmond J., 2009] původně používán pro abnormální stav folikulu v katagenní fázi, který označoval nadměrné množství keratinové hmoty připomínající tvar plamene. Později se ale podle Ordeix [citována v Mecklenburg, Lars; Linek, Monika a Tobin, Desmond J., 2009] začal termín flame follicle používat i pro finální telogenní fázi folikulu, jehož produktem je mrtvý, plně keratinizovaný chlup, který následně vypadne.

Flame folikuly se často vyskytují ve zvýšeném množství u psů s plyšovou srstí, které postihne onemocnění „alopecie X“ [Mecklenburg, Lars; Linek, Monika a Tobin, Desmond J., 2009].

#### 8.3.1. Studie „flame follicle“

V této studii byly zkoumány především folikuly neaktivní, tedy v telogenní fázi, vykazující nadměrnou keratinizaci. Byla určena četnost výskytu a průměrný počet flame folikulů v dané sekci kůže a posouzen diagnostický význam kožních biopsií. Kontrolovaly se vzorky ze 42 psů šarpeje z nichž 40 mělo neoplastickou poruchu kůže a neatrofickou dermatozu a 2 měli kůži zdravou. Kontrolní skupina psů různých plemen měla 42 jedinců, z nichž 28 mělo neoplastickou poruchu a neatrofickou dermatozu a 14 jich bylo zdravých. Rozdíly mezi skupinami byly analyzovány t-testem.

Studie vedla k závěru, že flame folikuly byly častější a nacházely se v mnohem vyšším počtu ve vzorcích kůže šarpejů [Ordeix, Laura et al., 2002].



**Table 2.** Comparison of mean number of hair follicles and 'flame follicles' per skin section in Shar-pei dogs and dogs of control group

	Hair follicles	'Flame follicles'
Shar-pei dogs ( <i>n</i> = 42)	12 ± 9.4*	2.2 ± 2.5†
Control group ( <i>n</i> = 42)	18.5 ± 15.6*	0.8 ± 1.7†

\*Significant at *P* = 0.02; †Significant at *P* = 0.002.

Obr. 19: Počet „flame folikulů“ v sekci kůže psa  
Zdroj: Ordeix, Laura et al., 2002

Obr. 18: „Flame follicle“  
Zdroj: Mecklenburg, Lars; Linek, Monika  
a Tobin, Desmond J., 2009

### 8.4. Imunodeficiencie

Cílem různých zkoumání bylo vysvětlení hypotézy patogeneze šarpejích potíží. Téměř všichni zkoumaní psi měli abnormální hodnoty v séru a vykazovali nedostatek imunoglobulinů. Tato skutečnost zapříčiňuje u psů opakované infekce a též vznik zhoubných nádorů.

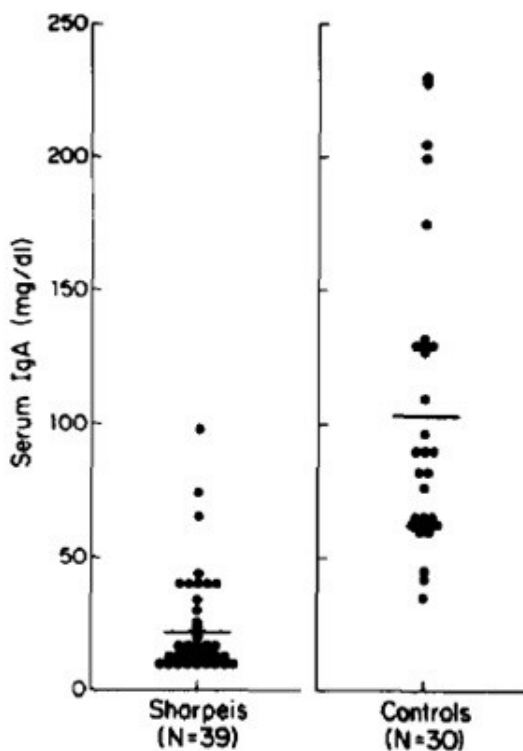
Konkrétně opakující se otitida byla způsobena snížením funkce t-buněk a/nebo nedostatkem imunoglobulinu.

Demodikos napadal psy s nedostatkem t-lymfocytů.

Psi s poruchami trávicího traktu měli všichni nedostatek IgM, který způsobil ulcerální kolitidu a rakovinu [Rivas, Ariel L., 1995].

#### 8.4.1. Studie IgA

Ve studii z roku 1986 byly zkoumány hodnoty IgA u 39 klinicky normálních dospělých psů plemene šarpej a porovnány s kontrolní skupinou 30 psů jiných plemen. U 30 šarpejů byly zjištěny velmi nízké sérové koncentrace IgA (76,9%). Toto naznačuje dědičný základ pro nedostatek tohoto typu imunoglobulinu.



Obr. 20: Hodnoty IgA u šarpejů a kontrolní skupiny psů  
Zdroj: Moroff, S. D. et al., 1986

IgA je základem sekrečního imunitního systému a jeho funkce na povrchu sliznic je neutralizovat viry, zabránit ulpívání virů a bakterií a modulovat vstřebávání antigenů z gastrointestinálního traktu. Klinické příznaky respiračních a gastrointestinálních chorob se často vysvětlí právě deficitem IgA. Slizniční ochrana se poruší a dochází k infekci, která může vést k autoimunitnímu onemocnění.

U šarpejů v této studii byly též zjištěny výrazně zvýšené koncentrace u IgG. toto může být způsobeno průnikem antigenů, kterému běžně zabraňuje slizniční povrch nebo to může být odrazem imunologické regulační vady.

Tato studie byla provedena po přezkoumání dvou štěňat šarpeje, která měla příznaky onemocnění dýchacích dutin a plic a jedno z nich mělo též kožní onemocnění.

případ 1:

17 týdnů starý šarpej byl zkoumán kvůli šestitýdennímu kašli, výtoku z nosu, zánětu spojivek a po předložení snímku pravého plicního laloku. Pes byl očkovaný proti psince a parvoviru. Výplachem průdušek byl získán vzorek pro cytologické a bakteriologické vyšetření. Byla izolována *Escherichia coli* a cytologie ukázala aktivní purulentní zánět. V krevním obrazu byl

zjištěn nedostatek leukocytů a imunologický test ukázal slabou reakci s antigenem psího IgA. Za tři týdny byly výsledky rentgenu lepší (plíce ale stále obsahovaly průsaky i 15 týdnů po prvním vyšetření). Pes měl v tuto dobu též demodexosis a *Microsporum canis* infekci, které následně reagovaly na léčbu. V jednom roce věku měl pes svědivou dermatitidu, která byla následně částečně potlačena hypoalergickou stravou. Syndrom se nadále projevoval zarudnutím, svěděním a mírnou lichenifikací. V šestnácti měsících byla hodnota IgA < 10 mg/100 ml.

případ 2:

Šestiměsíční šarpej byl zkoumán kvůli hlenohnisovému výtoku z nosu, kašli a horečce (39,8°C). Pes byl očkovan proti psince a parvoviru. Hrudní rentgen ukázal difuzní alveolární průsaky. Výplachem průdušek byl získán vzorek pro cytologické a bakteriologické vyšetření. *Escherichia coli* byla izolována a cytologie ukázala aktivní septický zánět. Koncentrace IgA byla 15 mg/100 ml. Klinické zlepšení bylo pozorováno po šesti týdnech léčby amoxicilinem [Moroff, S. D. et al., 1986].

### 8.5. Otitida

Otitida neboli zánět zvukovodu je častým problémem a přibližně 10-20% návštěv veterináře je právě kvůli tomuto problému.

Primární příčinou vzniku otitidy mohou být kromě alergií (jako atopický ekzém a potravní intolerance) také anatomické změny ve zvukovodu. Šarpej má hypoplastické a stenotické zvukovody. Tyto primární příčiny vytvářejí vhodné podmínky pro šíření sekundárních příčin vzniku otitidy, což jsou bakterie a kvasinky.

Společnými sekundárními patogeny jsou bakterie jako *Staphylococcus intermedius* (nyní překlasifikována jako *Staphylococcus pseudointermedius*), *Pseudomonas aeruginosa* a *Proteus* druhy a kvasinky, jako je *Malassezia pachydermatis*.

Většina mikroorganismů izolovaná z ucha se zánětem se nachází v malém množství i ve zdravých uších. Při zánětu ucha je také většinou prokázána přítomnost více druhů mikroorganismů.

Z lékařských záznamů 149 psů se vyhodnocovaly korelace mezi patogeny, přítomností alergií, endokrinopatií, konformačními abnormalitami a věkem, pohlavím a plemennou příslušností plemene. Z hodnocení vyšli šarpejové, němečtí ovčáci a kokršpanělé jako plemena výrazně náchylnější ke vznikům otitidy [Zur, G.; Lifshitz, B. a Bdolah-Abram, T., 2001].

**Table 3. Distribution of pathogens among the various breeds of dogs with OE**

Breed	Number of dogs In the study	Cocci		Pathogen Rods*		Malassezia	
		Number of dogs	% within breed	Number of dogs	% within breed	Number of dogs	% within breed
Shar-pei	7	5	71.4	4	57.1	5	71.4
German shepherd dog	27	23	85.2	18	66.7	19	70.4
Cocker spaniel	10	8	80	9	90.0	5	50.0
Pekingese	4	4	100	4	100.0	2	50.0
Labrador retriever	16	10	62.5	4	25.0	13	81.3
Golden retriever	4	3	75	2	50.0	4	100
Beagle	4	2	50.0	2	50.0	4	100
Boxer	6	5	83.3	4	66.7	6	100
American Staffordshire bull terrier	9	6	66.7	4	44.4	7	77.8
Mixed breeds	24	16	66.7	10	41.7	19	79.2
Other breeds	37	29	76.3	18	47.4	24	63.2

\*Chi-squared analysis indicated a significant difference in the presence of rods among the different breeds, P=0.034

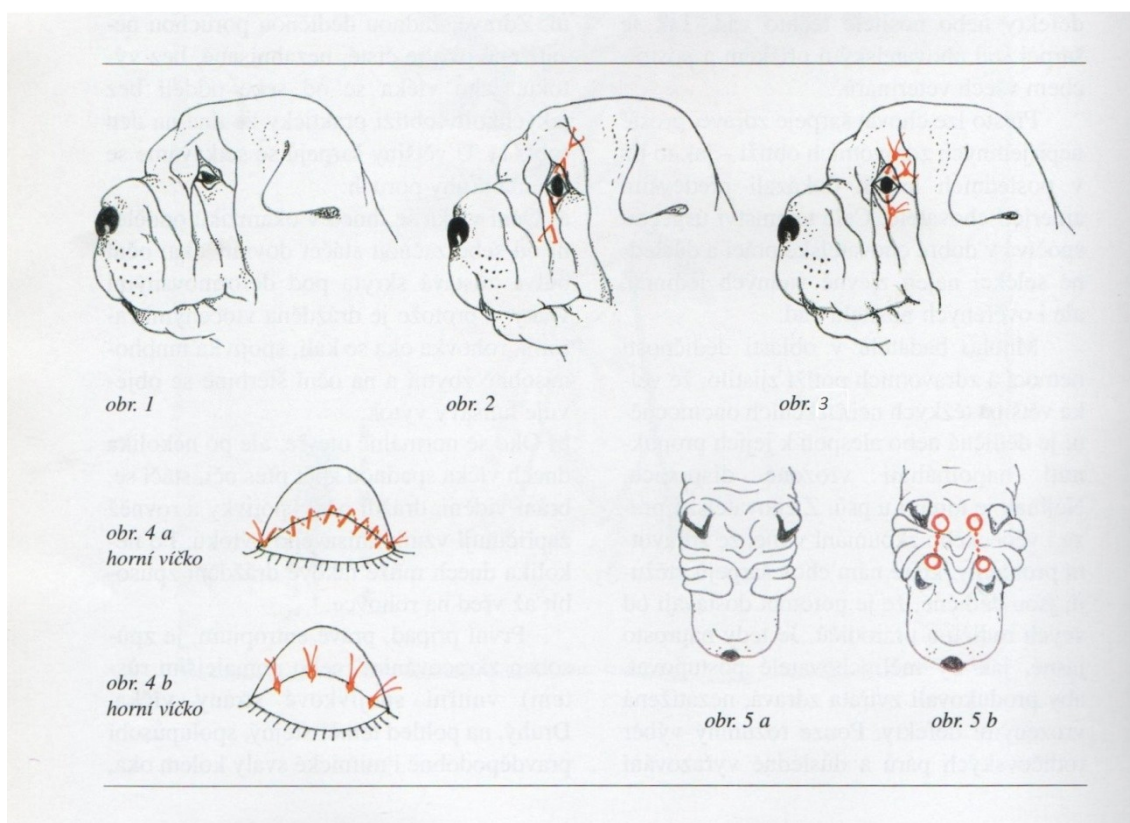
Obr. 21: Výsledky testu na přítomnost patogenů u psů s otitidou

Zdroj: Zur, G.; Lifshitz, B. a Bdolah-Abram, T., 2001

### 8.6. Od „zavřených očí“ k entropiu

Oči se štěňatům šarpeje otevírají stejně jako ostatním psům mezi 10. a 14. dnem po narození. U většiny z nich se ale setkáváme s poruchami.

Oko se normálně otevře, ale po několika dnech spadnou víčka zpět pes oči, stáčí se, brání vidění, dráždí spojivku a zapříčiňují vznik hnisavého výtoku. Toto dráždění může už po několika dnech způsobit vřed na rohovce oka, a proto se doporučuje okamžité řešení situace. Nejčastějším způsobem vytáhnutí očních víček je prošíť víčka chirurgický hedvábím a jeho přistehování ke kůži nad okem (obrázek 3). Nevýhodou stehování je ovšem řídká tkáň šarpeje. Steh se rychle prořízne a je tedy často nutné zákrok již po několika dnech opakovat. Opakované proříznutí může způsobit na víčkách nevzhledné jizvy. Další variantou je nástřel kovových svorek do víčka a kůže nad ním. Potom se tyto svorky spojí nitkami (obrázek 2). Pokud je zdrojem problému velké množství kůže, které se přes oči přehruje, lze tuto nadbytečnou kůži odtáhnout. Nad očima se kůže prošíje, na konci se uváže větší knoflík, hedvábí se protáhne volným podkožím až k temeni hlavy a na druhém konci se na něj opět přiváže knoflík (obrázek 5 a, 5 b). Tento zákrok není téměř vůbec bolestivý a štěněti nevadí.



Obr. 22: Varianty korektury víček šarpeje

Zdroj: Petrusová, H., 2000

Mnohem závažnějším problémem ale bývá stáčení víček dovnitř oka = entropium. K tomu může dojít hned po otevření očí, nebo později v důsledku uvolňování kůže. Při entropiu dochází k tomu, že se horní či spodní víčko oka otočí a řasy na víčku či dokonce okolní srst mohou způsobovat dráždění rohovky. Řeší se chirurgickým zákrokem v podobě plastiky víček, při níž se zmenší velikost víček vyříznutím jedné třetiny až poloviny kůže (obrázek 4 a, 4 b) [Petrusová, H., 2000].

Entropium je jednou z nejčastějších očních vad psů a může být dle základní definice vadou jak vrozenou tak získanou. Vada je rozdělena do tří kategorií, kdy se při obratu víčka o 45° jedná o vadu mírnou, při 90° o vadu střední a při 180° o vadu závažnou.

Dále je možno ji posuzovat podle stupně podráždění oka:

- nezraněn
- eroze oddělené tečkovité
- eroze tečkovité násobné
- přesně stanovené epiteliální vady

Pro entropium existují i rasové dispozice, především jde o svalové napětí mezi kruhovým očním svalem a jařmovým kožním vazem, tvar lebky a množství záhybů v obličejové části.

Konkrétně u šarpejů je potřeba při zachování standardu, který určuje jako znak plemene vrásky v oblasti hlavy, týlu a krku, brát ohled i na normální funkčnost oka. Jde tedy o zabránění přetékání vrásek v obličejové části, které mohou způsobit vtočení očního víčka. Toto je tedy požadavek především na chovatele, aby se řídili vhodnou selekcí jedinců používaných do chovu a zabránili tomuto jevu [Viana, F. A. B. et al., 2006].

#### **8.6.1. Studie - entropium**

V r. 2006 v Brazílii byl vybrán vzorek 50 psů plemene šarpej ve věkovém rozmezí 28-128 dnů s různými formami entropia a bylo zkoumáno poškození oka. Mnoho těchto zvířat mělo v předcích psy postižené entropiem, ale někteří měli i zdravé předky. Všichni tito psi měli postižené horní víčko, z nichž 18 psů (ovšem starších 30 dnů) mělo postižené též víčko spodní. Dále se hodnotil vliv postižení na oční rohovku a bylo zjištěno, že u starších psů byly objeveny kromě slzení a zánětů též rozsáhlejší změny na rohovce oka. Důsledkem tohoto zkoumání bylo dokázáno, že entropium u šarpejů tedy není vadou vrozenou nýbrž vývojovou, protože se s přibývajícím věkem jedince zhoršuje a příčinou této vady jsou právě u tohoto plemene nepřiměřeně malé oči v poměru k hlavě a hluboké vrásky na hlavě psa [Viana, F. A. B. et al., 2006].

Tabela I. Identificação, classificação e sinais clínicos do entropião em cães da raça Shar Pei

Identificação	Classificação			Sinais clínicos pré-operatórios										
	Animal nº	Idade (dias)	Quanto ao grau de inversão palpebral	Quanto à severidade do quadro clínico	Fotofobia	Epífora	Triquiase	Blefarospasmo	Conjuntivite	Quemose	Edema corneano	Erosão corneana	Vascularização corneana	Enofalμία
01	27	2	1	X	X	X								
02	27	2	1	X	X	X								
03	27	2	1	X	X	X								
04	27	2	1	X	X	X								
05	27	2	2	X	X	X		X	X					
06	83	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
07	38	2	2	X	X	X	X	X	X					
08	38	2	4	X	X	X	X	X	X			X	X	
09	38	2	4	X	X	X	X	X	X			X	X	
10	30	2	1	X	X	X								
11	30	2	1	X	X	X								
12	30	2	2	X	X	X		X	X					
13	30	2	2	X	X	X		X	X					
14	128	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	45	2	3	X	X	X	X	X	X	X	X			
16	45	3	2	X	X	X	X	X	X					
17	29	2	2	X	X	X		X	X					
18	29	2	2	X	X	X		X	X					
19	29	2	2	X	X	X		X	X					
20	29	2	3	X	X	X		X	X	X				
21	101	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	78	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
23	45	2	3	X	X	X	X	X	X	X	X			
24	32	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X			
25	32	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X			
26	18	2	1	X	X	X								
27	18	2	1	X	X	X								
28	18	2	1	X	X	X								
29	18	2	1	X	X	X								
30	18	2	1	X	X	X								
31	35	2	4	X	X	X	X	X	X	X	X			
32	35	2	2	X	X	X		X	X					
33	35	2	2	X	X	X		X	X					
34	110	1	2	X	X	X		X	X					
35	105	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
36	35	2	4	X	X	X		X	X	X	X	X		
37	35	2	4	X	X	X		X	X	X	X	X		
38	35	2	3	X	X	X		X	X	X	X			
39	107	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	47	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41	47	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
42	47	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
43	47	3	3	X	X	X	X	X	X	X	X			
44	24	2	1	X	X	X								
45	24	2	1	X	X	X								
46	24	2	1	X	X	X								
47	42	2	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
48	42	2	3	X	X	X		X	X					
49	98	1	2	X	X	X		X	X					
50	75	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Obr. 23: Brazilská studie defektů očí u padesáti šarpejů

Ve druhém sloupci je věk štěněte ve dnech, ve třetím sloupci je stupeň vtočení víčka, ve čtvrtém sloupci je závažnost klinických příznaků a v následujících sloupcích jsou zjištěná poškození oka, jejichž české názvy jsou ve srovnávací tabulce na další straně.

Zdroj: Viana, F. A. B. et al., 2006

věk	světloplachost	nadměrné slzení oka	vřtočení víček	kontrakce víček	zánět spojivky	otok spojivky	edém rohovky	eroze rohovky	vaskularizace rohovky	svrklé nefunkční oko
18										
18										
18										
18										
24										
24										
27										
27										
27										
27										
29										
29										
29										
30										
30										
30										
32										
32										
35										
35										
35										
35										
35										
38										
38										
42										
42										
45										
45										
47										
47										
47										
75										
78										
83										
98										
101										
105										
107										
110										
128										

Tab. 1: Srovnávací tabulka brazilské studie defektů očí

V tabulce byli srovnáni zkoumaní psi podle věku a lze z ní díky tomu vyhodnotit, že s přibývajícím věkem štěněte se rozvíjejí a přibývají oční vady.

Zdroj: vlastní výzkum

### 8.7. Periodická horečka šarpejů a amyloidóza

Přílišnou selekcí byl pozměněn fenotyp šarpeje především na typ meatmouth. Tento typ má též silné sklony k zánětlivým onemocněním a periodické horečce, která se podobá téměř onemocnění známému u lidí. Obě onemocnění jsou charakterizována zdánlivě bezdůvodnými epizodami horeček a zánětů, které trvají mezi 12 - 48 hodinami. V mezidobí se zdají být bez příznaků. Reaktanty však mohou vydržet i po akutní fázi a může vzniknout sekundární komplikace v podobě chronických onemocnění, kdy dochází ke vzniku reaktivní systémové AA amyloidózy a následnému selhání ledvin nebo jater. U šarpejů jsou tyto epizody častější během prvních let života a procento postižených psů je velmi vysoké. Odhaduje se na 23% (USA r. 1992). Prozatím nebylo možné prokázat spojení enzymu HAS2 s autoimunitním zánětlivým onemocněním a na tomto zjištění je velký zájem, protože totéž onemocnění u lidské populace zůstává geneticky nevysvětlené. Oproti tomu se prokázala přímá souvislost s nadměrným množstvím kyseliny hyaluronové v kůži šarpejů s genetickým onemocněním FSF (Familial Sharpei Fever), nebo-li periodickou horečkou. Ke vzniku onemocnění dochází tak, že vlastní psí organismus vyhodnotí molekulu HA jako zdroj nebezpečí a imunitní systém začne vyrábět protilátky podporující vznik zánětu. Není možné ovšem zjistit, zda k mutaci došlo již v Číně a výrazně se rozšířila při expanzi chovu v Americe, či k ní došlo až následně a spontánně během rozvoje chovu na západě [Olsson, Mia et al., 2011].

### 8.7.1. FSF

FSF (= familial shar-pei fever) je dědičné zánětlivé onemocnění.

Horečku 40,5 – 41,5 °C doprovází často při FSF otok kloubu, obvykle hlezna. Otok je teplý a bolestivý, a pokud je pes ochotný se pohybovat, má tzv. krok „po vejcích“. Často mívají psi bolesti břicha a klenutá záda.

Šarpejové s FSF mají zvýšené hladiny cytokinu interleukinu 6 (IL-6), což má za následek právě zvýšení teploty a spouští produkci jaterních proteinů akutní fáze. IL-6 je také zapojen do syndromu systémové zánětlivé odpovědi a jeho dysregulace je příčinou velké části onemocnění FSF. IL-6 je součástí imunitního systému a hraje významnou roli v organismu při stresové reakci. Právě stres se zdá být hlavním „spouštěčem“ FSF. Pokud už se u psa FSF projeví, doporučuje se jeho majiteli vyhnout se stresovým situacím např. výcviku a výstavám.

Bohužel FSF nelze prokázat žádnými změnami v krevních testech. Během horečnaté epizody bývá často zvýšený počet bílých krvinek, zvýšená hladina jaterních enzymů a další nespecifické nálezy. Pokusy o vývoj DNA krevního testu pro screening této nemoci byly neúspěšné, ale výzkum bude i nadále pokračovat. Jedna z hlavních překážek výzkumu se ale točí kolem nepředvídatelného fenotypu psa s FSF. Neexistuje žádná jednotná věková hranice, kdy se klinické příznaky rozvíjejí a i ty mohou být proměnné.

Přibližně 25% psů s FSF onemocní následně selháním ledvin včetně ledvinové amyloidózy. U menšího procenta dochází k amyloidóze jater. Ne všichni psi, u kterých byla prokázána amyloidóza, ovšem vykazovali v průběhu života známky FSF [Vidt, Jeff, 2004].

### 8.7.2. Amyloidóza

Při závažnějších poruchách imunity může za FSF následovat proces amyloidózy [Petrušová, H., 2000].

Amyloidóza je onemocnění, pro které je charakteristické extracelulární ukládání proteinových hmot fibrilární struktury a běžně se dělí do systémové a lokalizované formy. První, kdo použil označení amyloid pro dosud neznámou substanci, byl Rudolf Virchow v roce 1854. Je odvozeno od amyloidum = škrobu podobný, jelikož tato voskovitá hmota se barvila podobně jako uhlovodany při tehdy dostupných histologických barveních. V roce 1859 Friedreich a Kekule odhalili proteinovou podstatu amyloidu [Ryšavá, Romana, 2006].

Proteiny APP uvolňující se do organismu při zánětu, není schopný jedinec s touto poruchou zcela rozložit a mění je na abnormální produkt zvaný amyloid AA. Amyloid se hromadí mezi buňkami a brání v jejich normální funkci a po čase je i zabíjí. Nejvíce bývají poškozeny buňky ledvin, protože přicházejí díky svojí funkci nejčastěji do styku s odpadními látkami [Petrušová, H., 2000].

#### 8.7.2.1. Příznaky amyloidózy

Příznaky amyloidózy jsou často zaměňovány za některá běžná infekční onemocnění. Pes chradne, má bolestivé břicho, oteklé klouby, často pije a močí, mnohdy zvrací a má průjem, rychle dýchá. Při vysokých teplotách, které amyloidózu provázejí, splaskne často otok tlamy šarpeje a již nikdy se nevrátí do původních rozměrů.

Amyloidóza se nedá léčit. Život zvířete lze pouze prodloužit infuzemi (ve složení: NaCl, dufhalyte a glukóza), kterými se ředí zvýšený obsah močoviny v oběhové soustavě, nicméně tyto praktiky nemohou nikdy vést k uzdravení zvířete, které nakonec uhynie na totální selhání ledvin. Nejčastěji to bývá ve stáří 3-5 let, ale existují případy úhynu již osmiměsíčních štěňat.



Nositelé recesivních genů tohoto onemocnění mívají většinou jen malé projevy FSF, amyloidózou neonemocní, ale bývají náchylnější ke vzniku náhlých cévních nebo srdečních příhod nebo rakoviny.

Amyloidózu v chovu lze odstranit pouze důslednou selekcí a výběrem co nejzdravějších jedinců při křížení. Bohužel toto onemocnění lze prokázat pouze velmi složitým laboratorním vyšetřením, které se většinou provádí až na uhynulých kusech [Petrušová, H., 2000].

#### **8.7.2.2. Konkrétní případ uhynulé feny šarpeje**

Bylo provedeno patologické a histologické vyšetření osmileté feny šarpeje s klinickými příznaky selhání ledvin. Stanovení druhu amyloidózy bylo zpracováno s využitím imunohistologických metod. Byla prokázána celková AA amyloidóza s výrazným zapojením ledvinové dřene. S přihlédnutím k postižení plemene a k typu rozmístění ložisek amyloidů ukazuje na případ rodinné amyloidózy. Tato fena byla použita pro chov a toto může vést ke zvýšení výskytu familiární AA amyloidózy. Vzhledem k tomu, že amyloidová ložiska se nacházejí především v ledvinové dřeni, histologické vyšetření biopsie z kůry ledvin, může vést k falešně negativním výsledkům [Kamenica, K. a Hermanns, W., 2006].

### **8.8. Nedostatek vitamínu B12**

Kobalamin neboli vitamin B12, je podle Fowlera [citován v Bishop, M. A. et al., 2012] ve vodě rozpustný vitamín, který je syntetizován výhradně mikroorganismy, a jeho zdrojem jsou bílkoviny živočišného původu. V žaludku je uvolněn z bílkovin působením žaludečních kyselin a pepsinu, dále navázán na R-protein, poté rozštěpen enzymy slinivky a následně vstupuje do krevního řečiště a je transportován do buněk, kde je podle Solomona [citován v Bishop, M. A. et al., 2012] důležitým kofaktorem při syntéze DNA a metabolismu mastných kyselin a sírových aminokyselin [Bishop, M. A. et al., 2012].

#### **8.8.1. Studie B 12**

Celkem 22.462 výsledků séra od psů s gastrointestinálním onemocněním bylo zpětně vyhodnoceno a výsledky s hladinou kobalaminu pod referenčním intervalem a střední sérové koncentrace byly porovnány s šarpeji a dalšími psími plemeny. Vzorky pro porovnání byly získány od 22 zdravých šarpejů a od 32 šarpejů s chronickým onemocněním gastrointestinálního traktu. Byly stanoveny a porovnány sérové koncentrace kobalaminu, kyseliny listové a kyseliny metylmalonové.

- 64% vzorků ukázalo sérové koncentrace kobalaminu pod hranicí referenčního intervalu
- 38,1% z nich bylo dokonce pod mezí stanovitelnosti pro test

Šarpejové s gastrointestinálním onemocněním měli významně nižší hladiny kobalaminu a vyšší sérové koncentrace kyseliny methylmalonové ve srovnání se zdravými šarpeji.

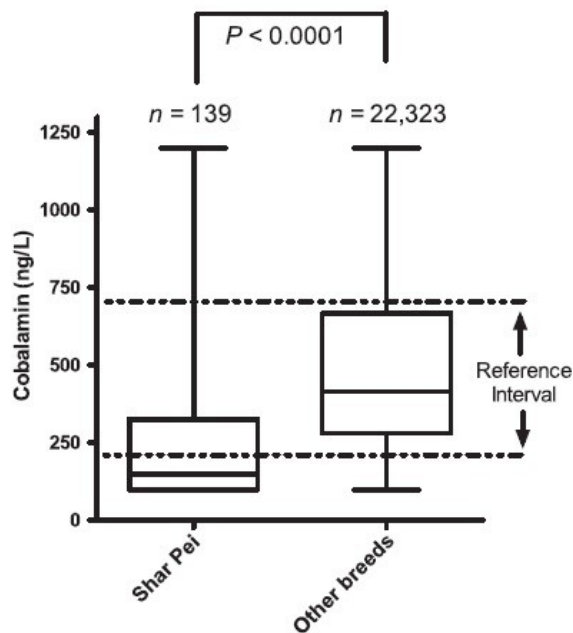
Zdraví šarpejové měli zase výrazně zvýšené sérové koncentrace kyseliny methylmalonové ve srovnání se zdravými psy jiných plemen. Nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v koncentraci kyseliny listové mezi skupinami. Závěrem lze vyvodit, že šarpejové mají vysoký výskyt deficitu kobalaminu v porovnání s jinými plemeny a zdraví šarpejové mohou mít subklinický kobalaminový nedostatek.

Skutečnost, že zdraví šarpejové mají výrazně zvýšené hladiny kyseliny methylmalonové ve srovnání se zdravými psy jiných plemen naznačuje, že někteří ze zdravých šarpejů mohou mít intracelulární (subklinický) nedostatek kobalaminu. Velkou neznámou je určení prahu, ve kterém se ke zvýšené koncentraci MMA přidá snižování hodnot kobalaminu. Příčinou vzniku nízkých hodnot kobalaminu tedy může být samotné zvyšování hodnot MMA. Další možností je, že šarpejové mají vlastní neschopnost absorpce nebo zpracování kobalaminu, nebo že jeho dlouhodobý nedostatek vede ke klinickému syndromu způsobujícímu gastrointestinální onemocnění díky nějakému neznámému mechanismu.

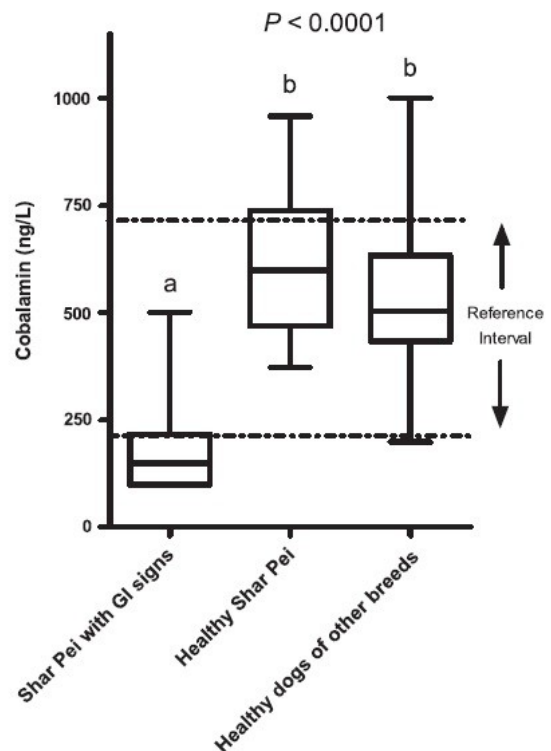
Je potřeba prozkoumat, zda zvyšování MMA koreluje se snižováním hodnot kobalaminu.

Příčina nedostatku kobalaminu není známa. V nedávné studii byly ovšem zjištěny dva mikrosatelitní markery na chromozomu 13, které jsou významně spojeny s deficitem kobalaminu u šarpejů, nicméně odpovědný gen nebyl zjištěn. Návrh, že by tyto nízké hodnoty mohly souviset s nízkými hodnotami IgA, které jsou u plemene zdokumentované, se nepotvrdil, protože nebyl prokázán žádný určující rozdíl v hodnotách IgA jedinců jak s nízkými, tak s normálními hodnotami kobalaminu [Bishop, M. A. et al., 2012].

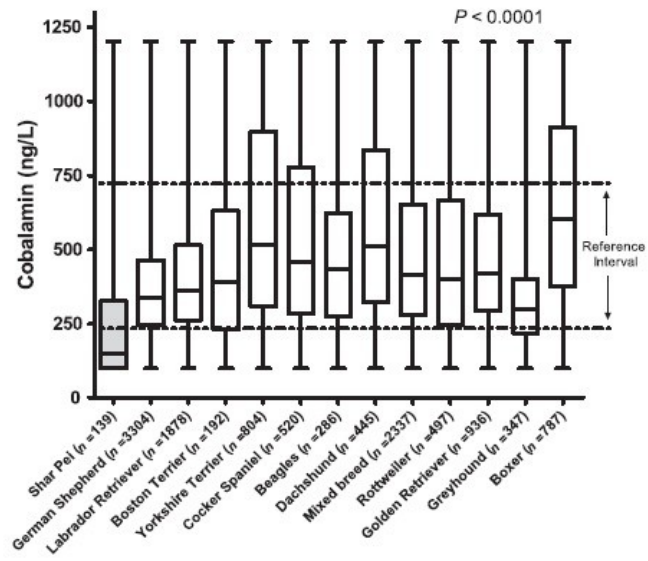
V následujících grafech jsou srovnány sérové koncentrace kobalaminu (obr. 24, 25 a 26), kyseliny listové (obr. 27) a kyseliny methylmalonové (obr. 28), kde čára v obdélníku znamená střední hodnotu, spodní lem obdélníku 25%, horní lem 75% a koncové vousky značí nejnížší a nejvyšší hodnotu.



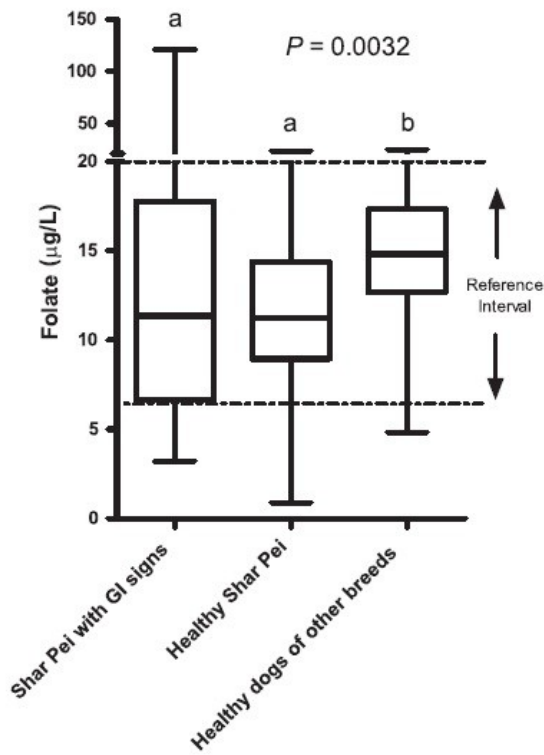
Obr. 24  
Zdroj: Bishop, M. A. et al., 2012



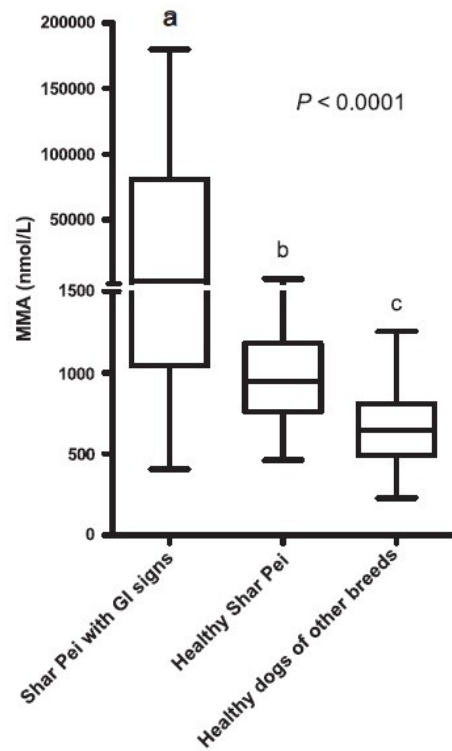
Obr. 25  
Zdroj: Bishop, M. A. et al., 2012



Obr. 26  
 Zdroj: Bishop, M. A. et al., 2012



Obr. 27  
 Zdroj: Bishop, M. A. et al., 2012



Obr. 28  
 Zdroj: Bishop, M. A. et al., 2012

## 8.9. Dysplazie

Dysplazie myokardu bývá podle Harveyho příčinou náhlého úmrtí u lidí, zřídka kdy se ale vyskytuje u zvířat [citován v Ocarino, N. M., et al., 2011].

### 8.9.1. Pitva feny šarpeje

V roce 2010 byla ve městě Belo Horizonte v Brazílii na veterinární univerzitě pitvána fena šarpeje ve věku pěti let, která náhle uhynula po fyzické námaze. Majitel uváděl, že bývala vždy silně unavená po fyzické námaze. Při pitvě byla objevena bilaterální dysplazie, tedy byly postiženy obě srdeční komory, kde došlo k degeneraci svalových buněk, které byly postupně nahrazeny tukovou tkání. Kromě tohoto byly v játrech a ledvinách objeveny patologické změny.

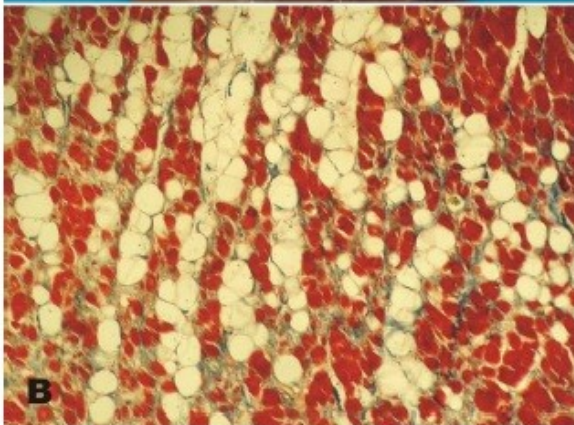
Jedná se o první zaznamenaný případ šarpeje, u kterého byla diagnostikována tato příčina smrti.

Kromě tohoto byly při pitvě objeveny patologické změny v játrech a ledvinách tohoto psa zapříčiněné jejich překrvováním [Ocarino, N. M., et al., 2011].

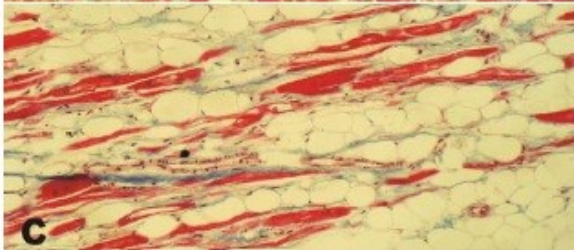


Obr. 29:

**A** myokard stěny levé komory zbarvený do světle



**B** myokard levé komory se silnou infiltrací jednotlivých tukových buněk i jejich malých celků



**C** myokard levé komory s mírnou atrofií a degenerací zbývajících srdečních buněk

Zdroj: Ocarino, N. M., et al., 2011

## 9. Vlastní pozorování

### 9.1. Záznamy z veterinární ordinace

V uvedené tabulce jsou znázorněny zdravotní problémy třinácti psů plemene šarpei (pět fen a osm psů), se kterými jejich majitelé navštěvují veterinární ordinaci.

	zánět uší	porucha štítné žlázy	svědivost	vypadávání srsti	mokvání kůže	demodex	entropium	oči - zákal	oči - zánět	oči - vřed	průjem	zvracení	nespecifikovaný otok	selhání ledvin	zánět análních žláz	zánět dýchacích cest	zánět močových cest	prostatita - potíže s močením	zánět ve slabině
fena	x	x	x	x				x		x									
fena	x		x	x		x	x				x	x							
pes	x		x		x				x				x						
pes	x						x					x	x						
fena	x		x	x		x		x					x		x				
pes	x	x	x	x	x		x		x	x			x						
pes									x		x	x							
fena	x			x		x										x			
pes												x						x	
pes	x		x		x		x		x		x	x	x						
pes	x									x									x
fena	x	x	x	x	x				x						x			x	
pes	x	x	x		x						x	x	x						
	85%		62%						62%										

Tab. 2

Zdroj: vlastní výzkum, podklady – Veterina Svobodník

Ze záznamu byly jako statisticky významné vyhodnoceny:

- záněty uší (převážně opakované)
- svědivost kůže
- problémy s očima (sloučeny záněty, vředy a zákaly očí)

Častým problémem jsou také:

- kožní problémy (vypadávání srsti, mokvání kůže...)
- poruchy trávení
- porucha funkce štítné žlázy (31%)

### 9.2. Vlastní chov

Se šarpeji se znám již velmi dlouho. Můj bratranec vlastnil fenu šarpeje v dobách, kdy nebyli v České republice příliš rozšíření. Jednalo se o léta 1993 – 1999. Fena jménem Lady En byla krémové barvy, bez původu, ovšem s typickými znaky šarpeje a podle nového standardu kožními záhyby jen na hlavě a krku a s malým uchem s dozadu ohnutými konci. Vzhledem k pracovnímu vytížení bratrance jsem ji často hlídala a oblíbila si tu často zmiňovanou šarpejí

povahu, která se nijak nepodobala povahám psů, se kterými jsem se do té doby setkala. Bohužel En zemřela v pěti letech během porodu na torzi žaludku.

Toto setkání způsobilo, že můj první pes, kterého jsem si pořídila až v r. 2005, byla samozřejmě fena šarpeje, tentokrát žlutá a s původem, jménem Kchuj'c Qalt Pei, která pocházela z pražské chovatelské stanice (Qalt Pei), patřící manželům Maršálkovým.

### **9.2.1. Kchuj'c Qalt Pei**

Kyra – což bylo její domácí jméno, byla krásná mucinozní šarpejka, která v průběhu života trpěla na časté kožní problémy, ovšem veškerá laboratorní vyšetření a kultivace nikdy neprokázala žádnou běžnou vnější příčinu – parazita či plíseň. Postupem času jsem vyzorovala určité intolerance na různé složky potravy a vybrala jako stálé krmivo veterinární dietu od Trovet. V prvním roce a půl jsem s ní navštívila dvě výstavy, kde měla vždy nejlepší hodnocení (titul CAJC). Výstavy byly pro nás obě utrpením a důvodem, proč jsme jej podstoupily, bylo následné uchovnění. Jelikož ke konci druhého roku života prodělala falešnou březost a byla doporučena její kastrace, rozhodla jsem se, že ji nechám před tím nakrýt a vybrala importovaného psa z USA. Epic Lilac Dee Jay bydlel u Slaného v chovatelské stanici Pu Ang a z vrhu se narodila čtyři štěňata. První štěně se narodilo bez plodového obalu, dýchací cesty byly plné tekutin a ani půlhodinové oživovací pokusy ho nezachránily. Druhé štěně mělo poloviční váhu než štěně první, deformovanou páteř a jak se později ukázalo i rozštěp horního patra, tudíž nesálo mléko a nepřibíralo na váze. Po konzultaci s veterinářem, který byl sice schopný a ochotný napravit rozštěp, nicméně upozornil, že by se pes díky silné deformaci nikdy nepostavil na nohy, bylo toto štěně utraceno. Z vrhu zůstali 2 psi žluté barvy, kteří dostali jména Armand a Adolf s přízvisky mojí chovatelské stanice Plysh Pei. Pár týdnů po porodu začala Kyra ztrácet hodně srsti a postupně i celkovou vitalitu a následné vyšetření prokázalo rozvinuté selhání ledvin (amyloidóza?) bez možnosti vyléčení. Po několika týdnech infuzí a ledvinové dietě jsem se rozhodla léčbu ukončit, protože výsledky ukazovaly na stále stejný stav močoviny v krvi. Za dalších pár týdnů, kdy jsem jí dopřávala jakákoliv oblíbená jídla, Kyra oslepla a během dvou dnů velmi zchřadla a nebyla schopná se téměř postavit na nohy. Po dohodě s veterinářem byla provedena doma eutanazie. Obě štěňata jsem si ponechala a vyrůstala společně.

### **9.2.2. Armand Plysh Pei**

Armand od narození lehce zaostával ve vývoji a byl bratrem a matkou odstrkovan. Zjistila jsem mu brzy nesestoupilé jedno varle a ani po terapii Pregnylem (4 přepichy) varle nesestoupilo. Jelikož začal velmi brzy trpět na problémy s kůží, byl proveden test na obsah hormonu štítné žlázy a byla prokázána nízká hodnota T4 a nasazena trvalá léčba Thyroxinem. Momentálně užívá dávku 100 mikrogramů dvakrát denně a hladina T4 v séru se zdá být při kontrolních testech v pořádku. Během růstu se postupně na obou očích objevilo entropium a v r. 2010 byla provedena korektura víček, kdy byl odstraněn kožní štěp nad oběma očima. Vzhledem k tomu, že operaci prováděla veterinářka, se kterou se znám osobně, bylo mi umožněno při operaci asistovat a měla jsem tak možnost vidět složení dermis, především slizovité hmoty – mucinu. Aktuální stav jednoho oka je výrazně lepší, ale na druhém oku bude nutné provést další operaci. Armand dále trpí na častější otitidu vzhledem k silně hyperplastickému uchu a na lehčí kožní záněty v oblasti laloku, který je zasažen lichenifikací. Vzhledem ke zdravotním komplikacím tohoto psa neuvažuji samozřejmě o dalším pokračování chovu s jeho přispěním.

### 9.2.3. Adolf Plysh Pei

Adolf byl do narození velmi aktivní štěně a vykazoval mnohem větší schopnosti učení se než Armand. Také na rozdíl od Armanda splňoval „nový“ standard, nebyl mucinozní, neměl problémy se srstí ani se záněty zvukovodu a jevil se jako vhodný pro použití do dalšího chovu. Jedinou jeho vadou byla slabší konstituce, především mělčí hrudník. Od malička měl ale také lehké sklony k obtížím v GIT v podobě průjmů a to přesto, že byl krmen veterinární dietou z důvodu alergických reakcí na kůži na běžné (superpremiové) krmivo. Bohužel se problém postupem času rozvinul do podoby chronického průjmu, testy ukázaly horší trávení tuků a bílkovin, ale důkladné sonografické vyšetření nevykazovalo žádné viditelné změny v GIT a byl diagnostikován nespecifický zánět střev a pravděpodobná špatná funkce slinivky. Žádná z nasazených léčeb neměla delší efekt a pes po nějaké době ztratil v krátkém čase několik kilogramů a začala mu vypadávat srst. Jelikož bylo už dříve vyjádřeno podezření, že se může jednat o autoimunitní onemocnění (pravděpodobně eozinofilní zánět), byl nasazen Imuran, snižující imunitní odezvu organismu. Po celou dobu potíží užíval také Panzynom obsahující trávicí enzymy a jeho stav se po nasazení Imuranu výrazně zlepšil, což trvá do současnosti. Z uvedených důvodů samozřejmě nepřemýšlím o využití ani tohoto psa do dalšího chovu a tím na několik let aktivity chovatelské stanice Plysh Pei končí.

### 9.3. Výsledky vlastního pozorování

Vzhledem k výše uvedenému, především vzhledem k výskytu kryptorchismu je zřejmé, že ač oba rodiče pocházeli z aktivních chovatelských stanic, byli v chovu použiti nevhodní psi, u kterých byla tato vada zakryta chirurgickým zákrokem, či hormonální léčbou. Autoimunitní onemocnění Adolfa má pravděpodobně též genetický původ, a tak vyvstává otázka, proč jsou neustále i v dnešní době, kdy je kladen velký důraz na ozdravení chovů, zařazováni do chovu nevyhovující jedinci.

Zjištěné problémy současných pražských šarpejů (ze záznamů z veterinární ordinace) plně korespondují s problémy, které byly popsány ve zmíněných studiích a ukazují tak na plemenné předpoklady právě pro tato konkrétní onemocnění.

## 10. Závěr

Jelikož bylo na šarpejovi v dobách jeho rozšíření po Spojených státech a Evropě ceněno především množství jeho volné kůže, vybírali šlechtitelé pro křížení právě jedince vykazující tuto vlastnost, tedy velkou kožnatost. Výsledkem je vyšlechtění psa, který se značně odlišuje od aktuálního standardu.

V roce 1994 zasáhl totiž čínský spolek chovatelů (který ovšem nebyl uznávaným členem FCI) a navrhl standard nový, který se má více podobat původnímu vzhledu šarpeje. FCI tento návrh přijala.

Důvodem žádosti o změnu standardu, byla podle Ing. Petrusové, která je uznávanou chovatelkou (chovatelská stanice Bullit – později Bullit Star) a posuzovatelkou šarpejů na výstavách, snad propaganda snažící se o posílení národa, stále ovládaného komunistickým režimem a nařčení zákeřných Američanů, kteří se z původního čínského psa snaží udělat zrůdu. Pohnutky proč toto Číňané udělali, je těžké posoudit. Je sice zvláštní, že si stát, který v té době ani neměl vlastní kynologický spolek a chov psů nepovažoval za nic zajímavého, vzpomněl na

původ šarpeje, ale pravdou je, že výrazné fenotypové změny, které proběhly během rozšíření chovu v Americe, přetvořily šarpeje ve zcela jiného psa a jak se později prokázalo, tato silná selekce způsobila šarpejům následné vážné zdravotní komplikace. Došlo zde totiž k předávání vadných genů zodpovědných nejen za množství kůže, ale též za zdravotní problémy.

U veřejnosti, která o šarpejovi někdy slyšela, je zakořeněný názor, že je důležitá speciální péče o jeho kožní záhyby. Z výzkumu, který provedl tým na veterinární fakultě v Brně, vyplývá, že výskyt konkrétně atopické dermatitidy je u šarpeje sice zvýšený, nicméně plemeno nepatří mezi ta nejvíce postižená a stejný názor potvrdí i leckterý zkušenější chovatel či veterinář. Šarpej ovšem má predispozice ke vzniku jiných kožních chorob a to například díky sníženému množství imunoglobulinů. Při postižení kůže infekcí mohou být poté kožní záhyby nevýhodou a mohou průběh onemocnění komplikovat.

Častou zdravotní komplikací šarpeje jsou také problémy s očima, kdy přehrnování víček může způsobit dráždění rohovky a z toho vzniklé následné defekty.

Brazílská studie prokázala, že entropium je vývojovou vadou psa. Jedinec, který je postižen entropiem a podstoupí chirurgický zákrok ještě ve fázi růstu, se nemusí vyvarovat opakovanému přehrnování víčka a další operaci/operacím.

Oba zmíněné problémy nejsou příliš závažné a dají se podchytit, odstranit či léčit s pravděpodobností dlouhodobého úspěchu. Oba problémy také souvisí s poruchou na třináctém chromozomu a se zvýšeným množstvím HA u šarpeje. Bohužel se stejnou genetickou poruchou souvisí i další, mnohem závažnější zdravotní problémy. Jedná se např. o FSF a z ní často rozvinutý problém amyloidózy. Ledvinové selhání zahrnující i amyloidózu zapříčinilo smrt mnoha psů tohoto plemene.

Uvědomělým chováním lidí, kteří se rozhodnou pro chov tohoto plemene, se ovšem dá docílit, nebo se alespoň přiblížit původnímu vzhledu psa, který nebude zatížen vrozenými defekty a náchylnostmi k různým onemocněním a přesto si zachová svoje typické rysy a především svoji výjimečnou povahu.

Obecným závěrem práce je, že z původního záměru domestikace psa pro potřeby pracovní (hlídači, lovečtí psi apod.) se po přerodu na převážně zájmový chov stal nejen ojedinělý model v říši savců, protože psi patří svojí rozmanitostí fenotypů mezi první na planetě, ale také vzor povrchnosti lidského přemýšlení.

Dlouhodobě se zde rozvíjely konkrétní znaky plemen bez důkladného zvážení nežádoucích vlivů na přirozené fungování zvířecího organismu, a přitom je nyní zřejmé, že jakákoliv extrémní odchylka ve vzhledu psa má pravděpodobný základ v genetické poruše, chybě v genetickém kódu, která s sebou může nést rizika dalších odchylek a ty mohou negativně působit na zdraví a spokojený život zvířete.

Vyvstávají zde dvě otázky: zda je žádoucí podporovat nebo tolerovat neúměrné zásahy do reprodukce v zájmových chovech zvířat a zda by se neměly cíleně zveřejňovat informace o vadách, chorobách a omezeních zvířat, které způsobily neodborné zásahy do šlechtění, jež zjevně podléhají pouze módě a komerčním vlivům.



## Seznam tabulek a obrázků

### Seznam tabulek:

1. Srovnávací tabulka brazilské studie defektů očí .....	26
2. Problémy současných šarpejů .....	32

### Seznam obrázků:

1. Říše vlády dynastie Han .....	1
2. Guangdong provincie .....	1
3. „Tomb dog“ .....	1
4. Šarpej v dobách dynastie Han .....	1
5. Historické fotografie šarpejů .....	2
6. Historické fotografie šarpejů .....	2
7. Matgo Law .....	2
8. Prohnuté ucho .....	8
9. Srovnání lebky kanadského vlka a šarpeje .....	13
10. Odlišnosti plemen .....	14
11. Genomické distribuce populační struktury deseti psích plemen .....	15
12. Typy šarpejů .....	16
13. Záznam transkripce HA u šarpejů a kontrolní skupiny psů .....	17
14. Axilární oblasti 10 měsíců staré fenky vykazují četné vážky .....	18
15. Vezikulární léze na zadní noze .....	18
16. Kožní řez šarpeje s mucinózou .....	18
17. Tabulka s naměřenými koncentracemi kyseliny hyaluronové .....	19
18. „Flame follicle“ .....	20
19. Počet „flame folikulů“ v sekci kůže psa .....	20
20. Hodnoty IgA u šarpejů a kontrolní skupiny psů .....	21
21. Výsledky testu na přítomnost patogenů u psů s otitidou .....	22
22. Varianty korektury víček šarpeje .....	23
23. Brazilská studie defektů očí u padesáti šarpejů .....	25
24. Graf 1 .....	29
25. Graf 2 .....	29
26. Graf 3 .....	30
27. Graf 4 .....	30
28. Graf 5 .....	30
29. Dysplazie myokardu .....	31

## Použité zdroje

### literatura:

1. **Akey, J. M. et al.**. Tracking footprints of artificial selection in the dog genome. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA*. 2010, Vol. 107, Issue 3, s. 1160 - 1165.
2. **Alvarez, C. E. a Akey, J. M.**. Copy number variation in the domestic dog. *Mammalian Genome*. 2012, Vol. 23, Issue 1 - 2, s. 144 - 163.
3. **Bishop, M. A. et al.**. Partial characterization of cobalamin deficiency in Chinese Shar Peis. *Veterinary Journal*. 2012, Vol. 171, Issue 1, s. 41 - 45.
4. **Docampo, María José et al.**. Increased HAS2-driven hyaluronic acid synthesis in shar-pei dogs with hereditary cutaneous hyaluronosis (mucinosis). *Veterinary dermatology*. 2011, Vol. 22, Issue 6, s. 535 - 545.
5. **Kamenica, K. a Hermanns, W.**. Generalised amyloidosis in shar-pei bitch. *Tierarzliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere - Heimtiere*. 2006, Vol. 34, Issue 2, s. 108-111.
6. **Kummel, Barbara A.**. *Color atlas of small animal dermatology*. St. Louis (USA) : The C. V. Mosby Company, 1990. 273s. ISBN 0-8016-2910-1. Mucinosis of the Chinese Shar Pei. s. 195
7. **Mecklenburg, Lars, Linek, Monika a Tobin, Desmond J.**. *Hair loss disorders in domestic animals*. Ames (USA) : Wiley - Blackway, 2009. ISBN-13: 978-0-8138-1082-9/2009.
8. **Moroff, S. D. et al.**. IgA deficiency in shar-pei dogs. *Veterinary immunology and immunopathology*. 1986, No. 13, s. 181 - 188.
9. **Ocarino, N. M. et al.**. Bilateral ventricular myocardial dysplasia in a Shar-Pei dog. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2011, Vol. 63, No. 3, s. 765 - 767.
10. **Olsson, Mia et al.**. A Novel Unstable Duplication Upstream of HAS2 Predisposes to a Breed-Defining Skin Phenotype and a Periodic Fever Syndrome in Chinese Shar-Pei Dogs. *Plos Genetics*. 2011, Vol. 7, Issue 3, doi:10.1371/journal.pgen.1001332.
11. **Ordeix, Laura et al.**. Quantitative study of 'flame follicles' in skin sections of Shar-pei dogs. *Veterinary dermatology*. 2002, Vol. 13, Issue 5, s. 261 - 265.
12. **Petrusová, Hana.** *Toto je... šarpej*. 1. vydání. Praha : SHIBA, 2000. 161 s. ISBN 80-902909-0-6.
13. **Počta, S. a Svoboda, M.**. Approach to the Diagnostics of Atopic Dermatitis in Dogs in Conditions of Clinical Practice. *Acta vet. Brno*. 2007, No. 76, s. 461 - 468.
14. **Rivas, Ariel L.**. A primary immunodeficiency syndrom in shar-pei dogs. *Clinical immunology and immunopathology*. 1995. Vol. 74, No. 3, s. 243-251.
15. **Valcarcel, Mindy.** New research reveals 155 regions in canine genome likely influenced by selective breeding. *DVM Newsmagazine*. 2010, s. 14.
16. **Viana, F. A. B. et al.**. Aspectos clínicos do entrópico de desenvolvimento em cães da raça Shar Pei. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2006, Vol. 58, No. 2, s. 184 - 189.
17. **Zanna, G. et al.**. Cutaneous mucinosis in shar-pei dogs is due to a hyaluronic acid deposition and is associated with high levels of hyaluronic acid in serum. *Veterinary dermatology*. 2008, Vol. 19, Issue 5, s. 314 - 318.
18. **Zanna, G. et al.**. Hereditary cutaneous mucinosis in shar pei dogs is associated with increased hyaluronan synthase-2 mRNA transcription by cultured dermal fibroblasts. *Veterinary dermatology*. 2009, Vol. 20, Issue 5 - 6, s. 377 - 382.
19. **Zur, G., Lifshitz, B. a Bdolah-Abram, T.**. The association between the signalment, common causes of canine otitis externa and pathogens. *Journal of small animal practice*. 2001, Vol. 52, Issue 5, s. 254 - 258.

webové stránky:

1. **FCI - Fédération Cynologique Internationale.** *FCI-Standard N° 309 / 09. 08. 1999 / GB* [online] [cit. 8. 10 2011]. Dostupné z: <http://fci.be/nomenclature.aspx>.
2. **Vidt, Jeff.** *Health Issues - Familial Shar-pei fever* [online]. Vystaveno 28. 2 2004 [cit. 18. 2. 2012]. Dostupné z: <http://www.drjwv.com/article.php?view=0004.php&name=Familial+Shar-Pei+Fever%28FSF%29>.
3. **Ryšavá, Romana.** *Amyloidóza ledvin* [online]. Vystaveno 6. 4. 2006 [cit. 18. 2 2012]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/amyloidoza-ledvin-172244>.
4. **web1:** [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Han\\_map.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Han_map.jpg), Wikipedia, [12. 12. 2011]
5. **web2:** [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Guangdong\\_in\\_China\\_\(%2Ball\\_claims\\_hatched\).svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Guangdong_in_China_(%2Ball_claims_hatched).svg), Wikipedia, [12. 12. 2011]
6. **web3 :** <http://www.vam.ac.uk/users/node/2674>, Victoria and Albert Museum, [6. 1. 2012]
7. **web4 :** <http://www.imamuseum.org/art/collections/artwork/seated-shar-pei-dog-unknown>, Indianapolis Museum of Art, [12. 2. 2012]
8. **web5 :** <http://www.celysvet.cz/sarpej>, CelýSvět.cz - encyklopedie, [18. 1. 2011]
9. **web6 :** [http://www.shar-pei.si/zgodovina\\_eng.htm](http://www.shar-pei.si/zgodovina_eng.htm), Dragon Lady, [20. 3. 2012]

jiné:

1. **Veterina Svobodník**, Náhorní 6, Praha 8