

REHABILITAČNÍ VYŠETŘENÍ

THE REHABILITATION EXAMINATION

ROMAN KVAPIL, RENATA KVAPILOVÁ

Veterinární ambulance Skalka, Praha

SOUHRN

Součástí péče o psa se stává také rehabilitace. Aby byla správně prováděna, musíme umět provést přesné rehabilitační vyšetření. Jeho součástí je osteokinematika, artrokinematika, vyšetření flexibility a síly. Jejich správné a přesné provedení a interpretace pomáhají v diagnostice onemocnění pohybového aparátu a při sestavování přesného rehabilitačního plánu pro daného pacienta.

Klíčová slova: pes, rehabilitační vyšetření, osteokinematika, pasivní rozsah pohybu, artrokinematika, flexibility, psí svalový test

SUMMARY

Rehabilitation also becomes part of dog care. In order to be done correctly, we must be able to perform an accurate rehabilitation examination. It includes osteokinematics, arthrokinematics, examination of flexibility and strength. Their correct and accurate design and interpretation help in the diagnosis of musculoskeletal disorders and in compiling an accurate rehabilitation plan for the patient.

Key words: dog, the rehabilitation examination, osteokinematics, passive range of motion, arthrokinematics, flexibility, canine muscle test

Úvod

Nejčastěji vyhledávají pomoc rehabilitačních pracovišť majitelé psů s ortopedickými a neurologickými problémy. Mnohdy jsou to pacienti po chirurgických zákrocích. Příklady diagnóz, které jsou vhodné pro rehabilitaci, jsou operace po ruptuře předního zkříženého vazů, stabilizace luxace pately, osteotomie hlavičky a krčku kosti stehenní, stabilizace různých fraktur, dekompresní zákroky u vyhřezlé meziobratlové ploténky a další. Také stavy, které se neřeší chirurgicky, jsou indikací pro rehabilitační péči. Patří mezi ně například fibroartilaginózní embolie, degenerativní myelopatie, nestabilita vazů, poranění vzniklá z přetížení struktur pohybového aparátu, svalové nerovnováhy a chronická bolestivost (Levine, 2014).

Referovaní pacienti většinou mají za sebou základní diagnostiku problému (ortopedické nebo neurologické vyšetření) a základní ošetření léky nebo chirurgický zákrok. Poněvadž většina projevů těchto pacientů souvisí s pohybovým aparátem, je nezbytné, aby se na rehabilitačním pracovišti provedlo pečlivé rehabilitační vyšetření a na základě jeho výsledků stanovil konkrétní terapeutický plán pro daného pacienta. V tabulce 1 jsou uvedeny tkáně, které jsou během rehabilitačního vyšetření hodnoceny, a jsou u nich uvedeny příklady příčin vedoucích k abnormalitám.

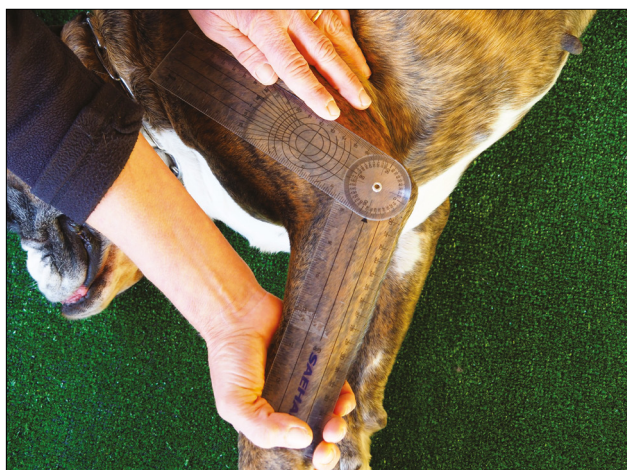
Rehabilitační vyšetření

Rehabilitační vyšetření se zaměřuje na pohybový aparát. Začíná klasicky anamnézou (druh, plemeno, celkové zdraví, úroveň aktivity, výživa a anamnéza současného onemocnění). Důležitou součástí anamnézy

jsou informace od referujícího veterinárního lékaře, a to především stanovená diagnóza a terapeutické postupy. Při rozhodování o rehabilitačním plánu jsou vhodné i výsledky zobrazovacích vyšetření (rentgenový snímek, snímek z CT vyšetření – počítačovou tomografií, snímek z MRI vyšetření – magnetickou rezonancí). Pohybový aparát posoudíme v postoji a při pohybu (v chůzi, při klusu, při stoupání po schodech, při sednutí). Nakonec provedeme palpaci končetin a zádi. Popisujeme kondici svalů, asymetrii svalů mezi končetinami, teplotu svalů a kloubů, otok svalů a kloubů a tonus svalů (Bockstahler, 2004).

Rehabilitace psů modifikuje techniky klinického vyšetření a terapie lidí na model psů s cílem zlepšit funkční vlastnosti pohybového aparátu a mobilitu pacientů. A právě mobilita závisí na zdraví a kvalitě mnoha tkání pohybového aparátu (jako jsou kost, kloubní chrupavka, svaly, fascie a kůže). Když jsou tyto tkáně poraněné, vede to k bolestivosti a abnormální funkci. Přínosem rehabilitačního vyšetření kulhání je schopnost klinicky diferencovat, které tkáně přispívají ke kulhání. Mezi používané komponenty rehabilitačního vyšetření patří:

- a. pasivní rozsah pohybu (PROM – passive range of motion)
 - konečný odpor – end-feel
 - osteokinematika (goniometrie)
- b. kloubní vůle – joint play
 - artrokinematika
- c. flexibility
 - pasivní flexibility (protažení svalů – strečink)
- d. síla
 - psí svalový test (C-MT canine muscle test)



Obr. 1: Goniometrie lokte.

Vyšetřovací techniky jsou většinou subjektivní a existuje jen několik studií u psů, které podporují používání a využití těchto vyšetřovacích technik. Výsledky těchto vyšetření pomáhají vytvořit a definovat seznam diferenciálních diagnóz v případech, kdy není stanovena diagnóza. Pro přesné stanovení diagnózy se potom použijí objektivní metody vyšetření (rtg, CT, MRI, artroskopie atd.). U referovaných pacientů se známou diagnózou stanoví míru funkčního poškození a pomohou naplánovat rehabilitační plán.

Osteokinematické vyšetření – pasivní rozsah pohybu (PROM – passive range of motion)

Vyšetření PROM je základní vyšetření, jehož účelem je zjištění, zda osteokinematické abnormality přispívají ke kulhání pacienta. Osteokinematika popisuje pohyb mezi dvěma kostmi (flexe a extenze, abdukce a addukce a vnitřní a vnější rotace kloubu). Vyšetření PROM v sobě

Tab. 1: Vyšetřované specifické tkáně při rehabilitačním vyšetření.

Tkáň	Parametr	Anomálie	Možné příčiny
Sval	Velikost	Atrofie	Denervace, nepoužívání, kontraktury
		Hypertrofie	Zvýšený trénink
		Zvětšení	Edém, hematoma, neoplazie
	Tonus	Zvětšený	Spasmus, denervace (horní motoneuron)
		Zmenšený	Denervace (dolní motoneuron)
	Bolestivost	Akutní	Přetržení, myositis, spasmus
		Chronická	Přetržení, kontraktura, spasmus, referovaná neurogenní bolest
Šlacha	Bolestivost	Akutní	Tendonitis, přetržení
		Chronická	Tendonitis
	Tenze	Zvýšená	Adheze, kontraktura
Klouby	Pohyb	Ztracený	Kontraktura, periartikulární fibróza, nebo adheze, efuze
		Abnormální	Subluxace, luxace
	Bolestivost	Akutní	Subluxace, luxace, infekce
		Chronická	Osteoartritis
Vazy	Stabilita	Snížená	Vymknutí, ruptura
		Zvýšená	Adheze, kontraktura
	Bolestivost	Akutní	Vymknutí
		Chronická	Adheze

Levine D., 2014

Tab. 2: Popis konečného odporu s normálními a abnormálními příklady.

Konečný odpor	popis	Příklad normální	Příklad abnormální
Kapsulární	Pevné a poddajné kloubní pouzdro omezuje pohyb a rezistence není náhlá	Rameno a extenze kyčle	Ztráta PROM při extenzi kyčle při její osteoartritidě
Elastický	Poddajnost se zpětným rázem: svaly a šlachy omezují pohyb	Flexe tarsu	Tendonitis patelárního vazu, karpální hyperextenze
Kostěný	Tvrký a neústupný: kost omezuje pohyb a rezistence je náhlá	Extenze lokte (nebo kapsulární)	Pokročilá osteoartritis lokte, ztráta PROM při flexi a extenzi lokte
Svalový spasmus	Rezistence způsobená bolestí a viditelný a palpovatelný spasmus svalu: bolest svalu omezuje pohyb	Žádný	Myotendinopatie
Přiblížení tkání	Měkké tkáně omezují pohyb	Rameno nebo flexe kolena	Velký lipom interferující s pohybem
Prázdný	Není zaznamenán konečný odpor: nemožnost stanovit konečný odpor díky bolesti	Žádný	Intraartikulární fraktura, nemožnost posoudit

Foster S., 2020

Tab. 3: Fyziologické limitující struktury PROM a popis konečného odporu jednotlivých kloubů.

PROM kloubu		Normální konečný odpor	Normální limitující struktury
Rameno	Extenze	Kapsulární	Kloubní pouzdro
	Flexe	Přiblížení tkání	Svalová skupina tricepsu na stěně těla
Loket	Extenze	Kapsulární/kostěný	Kloubní pouzdro/ligamentum obliquum
	Flexe	Přiblížení tkání	Svalová skupina extensoru karpu na m. biceps brachii
Karpus	Extenze	Elastický	Svalová skupina svalu flexor karpu
	Flexe	Kapsulární	Kloubní pouzdro
Kyčel	Extenze	Kapsulární	Kloubní pouzdro
	Flexe	Přiblížení tkání	Svalová skupina quadricepsu na stěně těla
Koleno	Extenze	Kapsulární	Přední zkřížený vaz
	Flexe	Přiblížení tkání	Gastrocnemius na svalovou skupinu hamstringů
Tarsus	Extenze	Kapsulární	Kloubní pouzdro
	Flexe	Elastický	Protážení gastrocnemius

Foster S., 2020

zahrnuje dvě komponenty, které jsou důležitou složkou klinické informace:

1. subjektivní popis konečného odporu – end-feel
2. objektivní goniometrické měření

Konečný odpor (end-feel) je subjektivní vnímání toho, co vyšetřující cítí na konci rozsahu pohybu kloubu. Konečný odpor dává vyšetřujícímu informaci, které tkáně umožňují nadměrný PROM nebo jej omezují a které mají být dále vyšetřeny. Rozeznáváme konečný odpor kapsulární, elastický, kostěný, svalový spasmus, přiblížení tkání a prázdný (viz tabulka 2). Konečný odpor je fyziologicky specifický pro jednotlivé klouby a při vyšetření PROM je nezbytné je znát (viz tabulka 3).

Goniometrické vyšetření determinuje, zda je PROM normální, omezený nebo nadměrný. Referenční hodnoty PROM pro jednotlivé klouby u psa jsou známe (pro německého ovčáka a labradorského retrívra), ale vzhledem

k velké variabilitě plemen se pro srovnání používá kontralaterální končetina (když není postižená). Při vlastním měření je nezbytné mít znalosti o osteokinematice kloubů, o odstupech a úponech svalů, zkušenosti s použitím goniometru a znalosti o správném postavení končetin při měření. Při měření musí být svaly uvolněné. Pro správné provedení goniometrie jednotlivých kloubů odkazují autoři na odbornou literaturu, kde se najdou i referenční hodnoty. Vyšetření PROM zjistíme, zda rozsah pohybu kloubu je abnormální a která tkáň omezuje rozsah pohybu. Tato informace nám potom pomůže určit další diagnostické a terapeutické kroky.

Artrokinematické vyšetření – kloubní vůle, joint play

Při tomto vyšetření zjišťujeme malé pohyby v kloubu do jiných směrů, než které jsou pro daný kloub typické. V této oblasti chybí výzkumy potvrzující použití tohoto

**Obr. 2:** Psí svalový test – stání na schůdku.**Obr. 3:** Psí svalový test – na schůdku.



Obr. 4: *Psí svalový test – stání na rovném povrchu.*



Obr. 5: *Psí svalový test – na rovném povrchu.*

vyšetření ve veterinární medicíně. Příklady těchto vyšetření používaných v diagnostice ve veterinární medicíně jsou Ortolaniho test pro zjištění laxity kyčelního kloubu a zásuvkový test kolene využívaný při diagnostice ruptury předního zkříženého vazů. Při abnormálním goniometrickém nálezu je dalším krokem provedení artrokinematického vyšetření. Toto vyšetření vyšetřuje subjektivní kvalitu a kvantitu pohybu mezi povrchy kloubu. Artrokinematické pohyby se dějí mezi dvěma kloubními povrchy a mohou zahrnovat tři primární typy pohybů: rolovací (rolling), točivý (spinning) a klouzavý (gliding, sliding). Vyšetření provádíme se psem ležícím v laterální poloze. Vyšetřovaný kloub dáme do neutrální polohy (přibližně uprostřed mezi rozsahem flexe a extenze). Uvolněné kloubní pouzdro a vazy potom dovolí distální části kloubu klouzat po proximálním povrchu kloubu s minimální interferencí se strukturami stabilizujícími kloub. Při vlastním vyšetření uchopíme proximální kloub co nejtěsněji ke kloubnímu povrchu bez bolestivé komprese měkkých tkání. Distální část kloubu potom mobilizujeme paralelně s povrchem proximálního kloubu směrem kraniálním, kaudálním, mediálním a laterálním. Jak distální povrch kloubu klouže po proximálním povrchu, cítíme kvalitu kloubního povrchu a popisujeme takové nálezy, jako je krepitace či bolestivost. Vzhledem k subjektivnosti tohoto vyšetření je vhodné nález jednoho kloubu srovnat s kontralaterálním nepostiženým kloubem.

Artrokinematické vyšetření určuje kvalitu a kvantitu klouzavého pohybu kloubního povrchu. Spolu s výsledkem vyšetření PROM tato informace pomáhá určit další diagnostické kroky, např. ultrazvukové vyšetření nebo MRI vyšetření.

Vyšetření flexibility

Vyšetřením flexibility posuzujeme pasivní roztažitelnost svalu, jinými slovy schopnost svalu se zkrátit nebo pasivně prodloužit, když na něj působí vnější síla. Posuzujeme tak pasivní roztažitelnost kontraktilní a pojivové komponenty svalu. Důvodem vyšetření flexibility je určení, zda je flexibilita zvýšená (indikuje rupturu), nebo snižena (indikuje kontrakturu) či normální a zda není bolestivá

(indikuje zánět). Při vyšetření PROM je cílem mít uvolněné svaly, u vyšetření flexibility je natažení svalů. Indikované je vyšetření flexibility svalů ve třech stavech kulhání:

- PROM je normální:
Stanovujeme, zda je sval příčinou kulhání a případně v jakém rozsahu je poškozen.
- PROM je omezené s konečným odporem elastickým nebo svalovým spasmem:
Vyšetření flexibility nám stanoví, který sval způsobuje abnormální PROM.
- PROM je nadměrné s konečným odporem elastickým nebo svalovým spasmem:
Také zde stanovíme, které svaly jsou zraněné.

Vyšetření provádíme na psu ležícím v laterální poloze. Musíme znát místo odstupů svalu a jeho úpon. Manuálně stabilizujeme kost, na které sval odstupuje a pomalu provádíme pasivní protažení svalu. Při protažení zaznamenáme velikost flexibility. Pro vyšetření nebyly popsány normální hodnoty pro jednotlivé svaly. Proto v klinické praxi stupeň flexibility srovnáváme s druhou končetinou. Vyšetřením flexibility zjistíme, zda sval je příčinou kulhání a jak moc je sval poškozen. Malá svalová zranění jsou spojena s normální nebo mírně sníženou flexibilitou, bolestí a svalovým spasmem. Střední poškození může vést ke zvětšené flexibilitě, související s přerušením svalových vláken, s bolestí a svalovým spasmem. Po závažném svalovém zranění zjistíme extrémní flexibilitu bez bolesti v důsledku chybění intaktních svalových vláken.

Vyšetření síly

Vyšetřením síly vyšetřujeme kapacitu svalu vytvářet sílu, jestliže slabost vede ke kulhání. Toto vyšetření nám říká, zda je sval silný nebo slabý. Před vlastním vyšetřením síly zjišťujeme kvantitu svalové hmoty. Tuto zjišťujeme palpací nebo změřením obvodu končetiny. Přímá palpace je velmi subjektivní a umístění měřidla obvodu končetiny je problematické z hlediska opakovatelnosti, konkrétně schopnosti umístit měřidlo vždy na stejné místo na končetině, ovlivnění růstem srsti po chirurgickém zákroku, přibývání na váze či hubnutí. Abychom vždy při

Tab. 4: Hodnocení psího svalového testu.

Psí svalový test (C-MT Canine Muscle Test)
Bodování schopnosti pacienta zůstat v poloze stání na testované končetině (tj. končetina na zemi) po dobu 30 sekund, když je kontralaterální končetina zvednutá (tj. schopnost izometricky vyrovnávat proti gravitaci). 5 (normální) = schopnost udržet se na schodu 4 (dobrý) = schopnost udržet se na schodu, ale vykazuje kompenzaci 3 (uspokojivý) = schopnost udržet se na neutrálním povrchu 2 (špatný) = schopnost udržet se na neutrálním povrchu, ale vykazuje kompenzace 1 (stopový) = selhání udržení se na neutrálním povrchu 0 (nula) = nezatížení vahou na testované končetině na neutrálním povrchu Kompenzace je definována jako neschopnost izometrického držení přesunem váhy na jinou končetinu, neschopnost udržet polohu stání, nebo svalový třes.

(Foster S., 2020)

měření vždy vyvinuli stejnou sílu utažení měřidla kolem končetiny, používá se tzv. Gulickovo měřidlo, vybavené částí měřící sílu utažení měřidla kolem končetiny. U psů se používá psí svalový test (CMT – canine muscle test). Je založen na pozorování schopnosti končetiny udržet statickou polohu, když kontralaterální končetinu zvedneme ze země po dobu 30 sekund. Pro rozlišení různých stupňů síly vyšetření provádíme ve dvou pozicích: při stání na podlaze a potom při stání na schůdku o výšce v úrovni lokte zvířete. Hodnocení psího svalového testu je v tabulce 4.

Výsledky vyšetření síly podávají vyšetřujícímu informaci o stupni svalové slabosti a specifickou informaci o tom, která oblast je postižena. Generalizovaná slabost (celková příčina) předpokládá stejné postižení obou končetin, zatímco osteoartritida postihuje jen nemocnou končetinu. Slabost, když nemáme snížený PROM a flexibilitu, je více pravděpodobně spojená s neurologickou příčinou. Slabost při sníženém PROM nebo flexibilitě může však být způsobena i jinými příčinami. Pes s osteoartritidou kyčle má skóre C-MT 2 a pokles kyčle během provádění testu. To může být způsobené bolestí kyčle a slabostí gluteálních svalů sekundárně ke zmenšení ROM (poněvadž svaly oslabují, když se nemohou

kontrahovat v plném rozsahu pohybu). V tomto případě specifická diagnostika skupiny gluteálních svalů není indikována, ale silové skóre je prospěšné z důvodu plánování rehabilitační terapie a monitorování (Foster, 2020).

Závěr

Rehabilitační vyšetření má dvojí význam. Zprvu nám pomáhá při diagnostice onemocnění pohybového aparátu. Jeho přínosem je, že nám řekne, které tkáně jsou poraněné či postižené, a vede k přesnější indikaci dalších vyšetřovacích metod. Cílem je stanovit co nejpřesnější diagnózu. Zadruhé při známé diagnóze nám pomůže vypracovat přesný rehabilitační plán, aby obnovení pohybových funkcí bylo co nejlepší.

MVDr. Renata Kvapilová, CertCAAPR,
 autorizovaný veterinární lékař KVL ČR
 v oboru fyzioterapie a rehabilitace malých zvířat
 Veterinární ambulance Skalka
 Dürerova 18
 100 00 Praha 10
 e-mail: insurance.bohemica@seznam.cz

LITERATURA

1. Bockstahler B. Examination of the physical therapy patient. In: Bockstahler B. Essential facts of physiotherapy in dogs and cats rehabilitation and pain management. Vet Verlag, Berlin 2004:34–44.
2. Foster S. The rehabilitation examination. In: Duerr FM. Canine lameness. Wiley Blackwell, 2020:67–86.
3. Levine D, Marcellin-Little D. The physical rehabilitation evaluation. In: Millis DL, Levine D. Canine rehabilitation and physical therapy. Elsevier, 2014:211–219.
4. Marcellin-Little DJ, Levine D. Principles and application of range of motion and stretching in companion animals. Vet Clin Small Anim 45:57–72, 2015.