

## HISTOPATOLOGICKÉ A CYTOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ U DROBNÝCH SAVCŮ- MOŽNOSTI A LIMITY

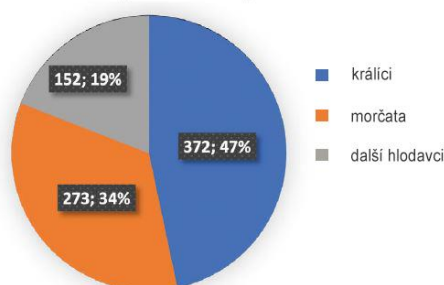


Zdroj: Envato Elements

Drobní savci se v poslední době stali nejoblíbenějším domácím mazlíčkem. Stoupá také ochota majitelů vyhledat veterinární pomoc v případě jejich onemocnění. Následkem je větší množství vzorků těchto zvířat, doručených do laboratoře.

V roce 2020 vyšetřil Laboklin 797 histopatologických vzorků od drobných savců. Většina vzorků byla od králíků, těsně je následovali morčata (graf 1).

### Vzorky drobných savců 2020



Pod pojmem hlodavci bylo zařazeno ještě několik dalších druhů zvířat: potkani (n=85; 10,7 %), křečci (n=26; 3,3 %), pískomilové (n=12; 1,5 %), činčily (n=11; 1,4 %), osmáci

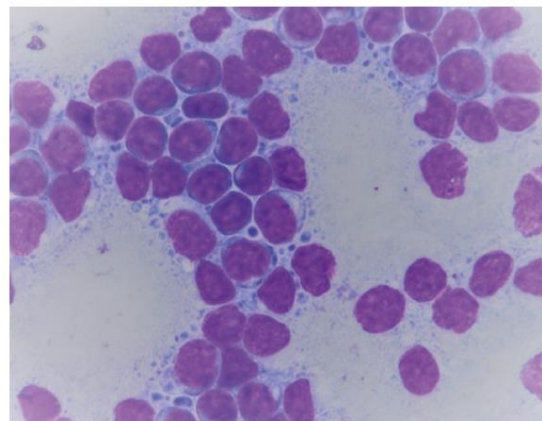
degu (n=8; 1,0 %), myši (n=6; 0,6 %), veverky (n=3; 0,4 %) a jeden svišť horský (0,1 %). Do této statistiky nebyly zařazeny vzorky od fretek (n=77) a ježků (n=58).

V tomto článku budeme probírat možnosti kdy a za jakých okolností jsou některá vyšetření smysluplná a kde jsou možné hranice vyšetření.

## Cytologie

Cytologické vyšetření stanovuje diagnózu na základě mikroskopického vyšetření jednotlivých buněk. Vhodným materiálem pro vyšetření jsou tenkojehelné aspiráty (FNA). Tyto mohou pocházet z novotvarů nebo z orgánů. Dále jsou k tomuto vyšetření vhodné otiskové preparáty, např. z otevřených ran nebo z krust. Výpotky z tělních dutin vyšetřujeme na buněčnost, typ buněk a na přítomnost původců nemocí.

Speciální barvení je také možné. To se využívá například k průkazu původců. Pomocí barvení Ziehl-Neelsenem (ZN) detekujeme tyčky odolné ke kyselinám (např. mykobakterie). PAS reakce (Periodic acid-Schiff reaction) slouží mimo jiné k průkazu hub/spor. Barvení berlínskou modří umožňuje odlišení hemosiderinu od ostatních pigmentů.



**Obrázek 2:** morče, FNA mízní uzliny, lymfom

## Výhody

Cytologie představuje *mikroinvazivní* zákrok do organismu. Jelikož jsou drobní savci ve vztahu k narkóze a chirurgickým zákrokům často citlivější než jiná domácí zvířata, měla by mít v některých případech cytologie přednost před exstirpací. Jedná se o *jednoduché* vyšetření s *rychlým* výsledkem.

Za pomoci tohoto vyšetření je v mnoha případech možné rozlišit mezi zánětlivým a tumorózním procesem (obrázek 2).

## Nevýhody/omezení

Cytologický nález je diagnostický pouze v případě *pozitivního nálezu*. To znamená, že diagnózu tumoru můžeme stanovit pouze v případě, že jsou v preparátu přítomné nádorové buňky. Pokud nejsou v preparátu přítomny nádorové buňky, není možné definitivně vyloučit nádorový proces. Pro stanovení diagnózy jsou navíc velmi důležitá anamnestická data. Právě u cytologie, která je založena na vyšetření

jednotlivých buněk je často zásadní údaj o *místu odběru*, klinickém obrazu pacienta a informace o předcházející terapii. Dále je pro stanovení diagnózy nezbytné, aby vzorek obsahoval dostatek *buněk*. To může být v některých případech složité, např. u cystických novotvarů nebo pokud se jedná o nádor, který exfoliuje málo buněk, z důvodu jejich velké kohezivitu. Diagnózu stěžují také preparáty s krycími sklíčky nebo s lepící páskou (nedostatečné obarvení buněk, tvorba vzduchových bublin). Příliš „tlusté“ nátěry také stěžují diagnostiku, v takových nátěrech není možné posoudit jednotlivé buňky. Buňky jsou často poškozené kvůli nedostatečné fixaci na vzduchu.

### Patohistologie

Na rozdíl od cytologie dochází při histologickém vyšetření k vyšetření tkáně fixované formalinem. Můžeme proto zhodnotit stavbu tkáně (regulérně specifický pro danou tkáň nebo autogenní růst v případě neoplazie). Na histologické vyšetření se mohou posílat novotvary, biopáty nebo vzorky orgánů (obrázek 3 a 4).



**Obrázek 3:** osmák degu: končetina s novotvarem: sarkom



**Obrázek 4:** morče: kutánní epiteliotropní lymfom  
zdroj: praxe malých zvířat Dr. Gerit Raila, Nuthetal/Bergholz-Rehrbrücke

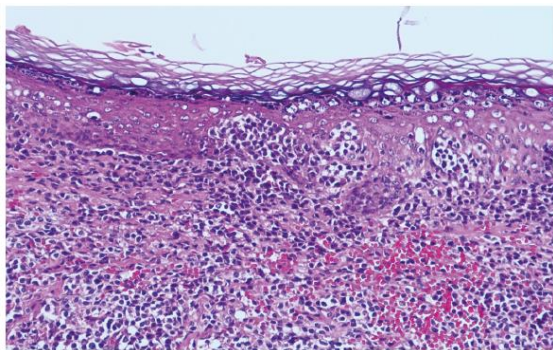
### Výhody

Můžeme zhodnotit, jestli se jedná o *zánětlivý proces* nebo o *nádorový proces*. V případě novotvaru můžeme u tohoto vyšetření zjistit také zda byl odebrán celý novotvar, tzn. *okraje odběru jsou čisté* (bez přítomnosti nádorových buněk).

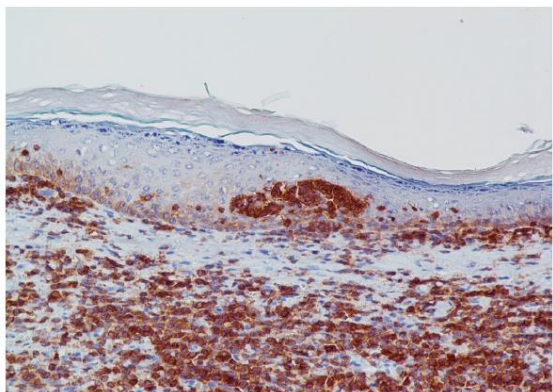
Posouzení kožních biopátů nabývá na důležitosti i u malých savců. Patohistologie je v některých případech jediným možným vyšetřením poskytujícím *definitivní diagnózu* u sebadenitidy králíků. Pouze toto vyšetření je schopné říci, zda jsou v preparátu přítomné mazové žlázy. K objasnění přítomnosti infekčního původce nemoci můžeme také u patohistologického vyšetření provádět množství *speciálních barvení*, např. PAS reakce, Ziehl-Neelsenovo barvení, Warthin-Starry (WS) barvení (průkaz



spirochet, např. *Treponema paraluis-cuniculi*) a mnoho dalšího. Imunohistologické vyšetření, které se mezitím stalo standardním vyšetřením u psa a kočky se etablovalo v některých oblastech také u drobných savců. Laboklin má validaci pro vyšetření markerů lymfocytů CD3 (T-lymfocyty) a CD79α (B-lymfocyty) u morčat, králíků a fretek (obr. 5a a b). U všech 3 uvedených druhů je lymfom relativně častá diagnóza. Pomocí imunohistologie jsme schopni další diferenciaci mezi B- a T-lymfomem.



**Obrázek 5a:** morče: kůže: epiteliotropní T-lymfom, barvení HE



**Obrázek 5b:** morče, kůže, epiteliotropní T-lymfom-  
imunohistologie s pozitivní reakcí CD3- marker T-  
lymfomu

## Nevýhody/omezení

Stejně jako u cytologie je i u histopatologie k posouzení zaslání vzorku důležitá anamnéza, tzn. místo odběru vzorku, klinický obraz pacienta a případné předchozí terapie. Dále je důležitá okamžitá fixace vzorku (4 %, neutrální vodný roztok formaldehydu = 10 % formalín). Pokud k tomuto nedojde nebo jen v nedostatečné míře, nastává v tkáni autolýza, která omezuje vypovídací schopnost histopatologického vyšetření. Nevýhodou mohou být také tvorby artefaktů, např. artefakty vzniklé mrazem nebo horkem při termochirurgii. Na vyšetření je potřeba zasílat vzorky z reprezentativních lokalizací. Vzorky nesmí být moc malé, aby bylo možné posoudit strukturu tkáně. Především u kožních biopsií by neměl být průměr menší než cca 0,4 cm, pokud to dovolí lokalizace a zvířecí druh (jinak je možný alternativní druh odběru, např. „shave biopsy“). Omezení vznikají také v případě, že je primární proces (tumor) zakryt sekundární lézí, např. zánětem.

## Shrnutí

Cytologie a histopatologie umožňují v mnoha případech stanovení diagnózy. Tumory mohou být ohraničené zánětem. V případě neoplazie je možné stanovit dignitu a histologickým vyšetřením posléze „čistotu“ okrajů rány. U určité části případů jsme schopni určit i etiologické agens onemocnění, jako např. u RHD (králíčí mor) nebo u myxomatózy. Speciální barvení nám umožňují detekci infekčních agens.