

# Obvazové techniky u malých a velkých zvířat

studijní příručka v rámci zkvalitnění výuky předmětu **Obecná chirurgie**

## Přehled

1. Cíle a funkce
2. Části obvazů
  - a. primární (kontaktní) vrstva – absorpční krytí, mokré hojení, antimikrobiální krytí
  - b. sekundární
  - c. terciární

Používaný obvazový materiál (Doplňkový studijní materiál)
3. Převazy
4. Fixační obvazy (kasty) a dlahy
  - a. Kramerova dlaha
  - b. Robert Jones
  - c. Plastové dlahy, komerční vs. připravené
  - d. Scotch-cast, Soft-cast
5. Obvaz hlavy
6. Obvaz hrudníku, abdomenu a pánve
7. Obvazy končetin
  - a. Kast
  - b. R-J – chodící, nechodící
  - c. Ehmerův závěs – „8“ k fixaci pánevní končetiny v abdukci pro udržení hlavice femuru v acetabulu; interní rotace končetiny, flexe kyčle, abdukce končetiny
  - d. Spica splint – imobilizace hrudní končetiny v celé její délce
  - e. Velpeauova smyčka – hrudní končetina fixována v abdukci v ose sternu
  - f. Karpální smyčka
8. Obvaz ocasu
9. Obvazy u koní
  - a. obvaz hlavy
  - b. obvaz trupu
  - c. obvaz kopyta
  - d. krátký/nízký obvaz končetiny
  - e. vysoký obvaz celé končetiny – „koňácký“ Robert-Jones
  - f. kast pánevní končetiny – ve flexi / v extenzi (bez podložení patek, plně zatížená končetina → riziko otlaku spěnky)

\* Žlutě označený je výběr pro instruktážní videa.

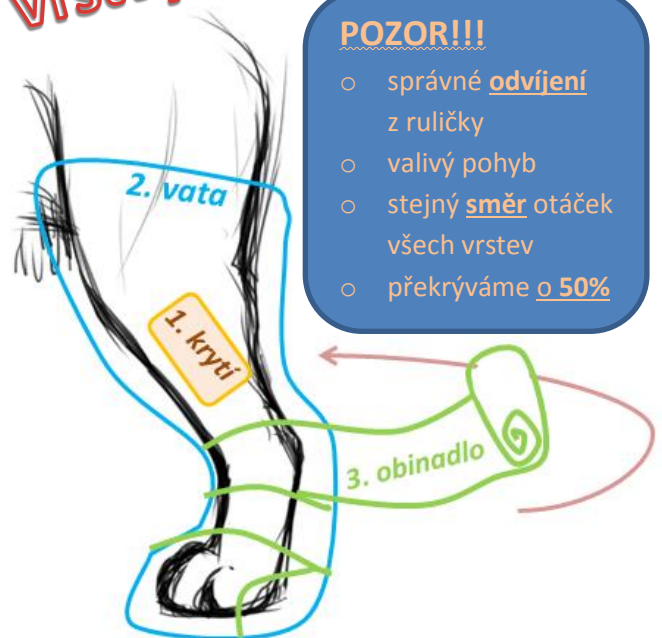
**DESMURGIE** = nauka o obvazech

- typy obvazových materiálů, technika přikládání obvazů

**1. Cíle a funkce (Rozdělení dle indikace)**

- a. **krycí** – traumata, pooperační rány
  - funkce:
    - zábrana vzniku hematomů, seromů, edémů
    - zábrana kontaminace, vysychání rány
    - absorpce ranného sekretu a nekrotické tkáně
    - retence CO<sub>2</sub> → kyselé pH → disociace O<sub>2</sub>
    - imobilizace okolí rány + prevence mechan. poškození
- b. **fixační** – znehybnění fraktury, kloubu
  - smyčky, bandáže, závěsy
- c. **tlakový** – indikace: krvácení, edém, pneumothorax, břicho po šití, distální fraktura končetiny (vznik hypergranulace)
  - jen krátkodobý! (vznik tlakové nekrózy)

**Vrstvy obvazu**



**2. Části obvazů**

- a. **primární (krytí, kontaktní) vrstva** – absorpční krytí, mokré hojení, antimikrobiální krytí
  - výběr krytí dle charakteru rány
    - o chceme strhnout špinavé, nekrotické tkáně (čistí se) → **gáza**
    - o chceme hojení tkáně (epitelizace) → **vlhké polštářky, gelové, neadhezivní**; přidáme antibiotika, hojivé látky, kolagenovou mast
- \* U fixačních obvazů se primární vrstva (krytí) nemusí dávat.
- b. **sekundární (podklad, vypodložení, střední)**
  - fixace, absorpce, teplo, změkčení (nevznikají pak otlaky) → **vata**
  - obrana před mechanickým poškozením, imobilizace
  - otáčky překrývat aspoň o 50%
  - obvazujeme od distální části končetiny k proximální
  - když moc utahujeme, vata pak nesaje a zaškrcuje končetinu

Obvazujeme **bez rukavic**.

Celý obvaz chránit před vlhkem a znečištěním (např. **sáčkem** od infuze). Mokrý obvaz je vstupní bránou infekce do rány.

c. terciární (obinadlo, zevní)

→ **obinadlo**

- *elastické* – silná komprese, nevytváří záhyby
- *semielastické* – přiměřená komprese, nevytváří záhyby
- *neelastické (hydrofilní)* – vytváří hrby
- obinadlo nepřesahuje vatu (vyčnívá asi 1cm), aby se končetina nezaškrtila
  - malá zvířata
- obinadlo přesahuje vatu (asi o 1cm), čímž nesjede; tuto otáčku ale neutahujeme (ostatní naopak utahujeme pořádně), aby se končetina nezaškrtila → velká zvířata
- uzel finálního obvazu na lat. nebo kran. straně končetiny, aby nedráždil



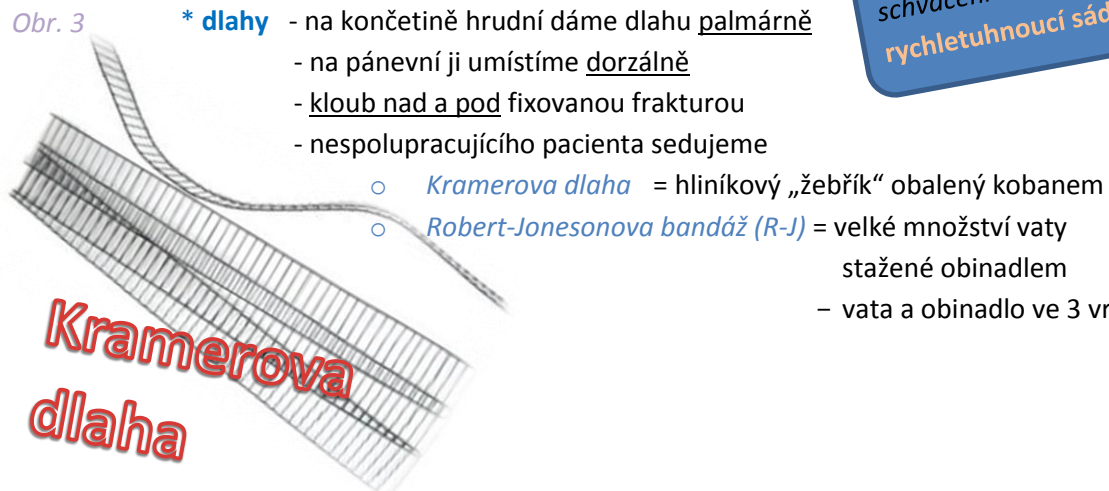
- \* **koban** = elastické fixační obinadlo
- krepové, nepromokavé, samoadherentní

Obr. 2



- \* **kast** = obvaz napuštěný pryskyřicí, která zpolymerizuje - ztvrdne
  - vznikne **lehká sádra**
  - namočit v horké vodě, aplikovat (**stokineta** → obvazová vata → kast)
  - vyschne po 5 minutách
    - *scotch-cast* – tvrdý
    - *soft-cast* – měkký

Obr. 3



- \* **dlahy** - na končetině hrudní dáme dlahu palmárně
- na pánevní ji umístíme dorzálně
- kloub nad a pod fixovanou frakturou
- nespolupracujícího pacienta sedujeme
  - *Kramerova dlahy* = hliníkový „žebřík“ obalený kobanem
  - *Robert-Jonesonova bandáž (R-J)* = velké množství vaty stažené obinadlem
  - vata a obinadlo ve 3 vrstvách

Koním se v akutním stádiu schvácení dává na kopyta rychletuhnoucí sádra.

## Používaný obvazový materiál (Doplňkový studijní materiál)

- a. krytí
  - *biologické* – kožní autologní štěpy, kůže prasat, xenotransplantát (např. submukóza tenkého střeva, močového měchýře), amnion nebo peritoneum koní
  - *syntetické* – polopropustné (pro plyny ano, tekutiny ne), ne/propustné
- absorpční krytí - fáze časného hojení (hodně nekrotických zbytků, sekretu, znečištěné rány)
  - *gáza - dry to dry* → k vyčištění rány (mokravé, nízké viskozity), měníme několikrát denně po dobu 3-5 dní
  - *gáza navlhčená fyziol. roztokem - wet to dry* → naředí vysoce viskozitní sekret, který se absorbuje do vaty, krusta špíny se strhne (bolestivé, lze zmírnit navlhčením teplým 2% roztokem lidokainu bez adrenalinu či teplým fyziol. roztokem)
    - nevýhody: strhneme i zdravou a nedostatek exudátu (cytokiny a RF k hojení), zbytky vláken z gázy zůstanou a dráždí, suché prostředí nepodporuje funkci buněk a proteáz potřebných k hojení, nebezpečí kontaminace z vlhké gázy a macerace rány
  - *moкрé s hypertonickým roztokem (20% NaCl)* – silně nekrotické rány; nekrotické zbytky (ale i živá tkáň) a sekret rány nasáván do vaty → ↓ otok, ↑ cirkulace
  - *kalcium-alginát* – hydrofilní; z mořských řas; spolu s Na ve výpotku vytváří natrium-alginátový gel, který udržuje ránu vlhkou a podporuje tak autolytické odstranění nekrotických zbytků; nesmí vyschnout, tehdy vzniká těžko odstranitelný kalcium-alginátový příškvár; před aplikací zvlhčit fyziol. rozt. (aby nevznikalo tolik sekretu)
  - *kopolymerní škrobové krytí* – silně absorpční, ovšem také adherentní (po odstranění mohou zbytky krytí vyvolat zánět), ale, lze překrýt hydrokoloidem
- moкрé hojení - fáze reparační, zánětlivá (po 3-5 dnech)
  - teplo + vlhko prospívá proliferaci buněk
  - sekret je důležitý → leukocyty, růst. faktory a proteázy (i negativní efekt – exkoriace okolí rány)
  - krytí se nepřilepí na ránu (nestrháme živou tkáň); nemusí se tak často měnit
  - *hydrogel* – vodnaté gely; při jeho převazu, opláchneme ránu fyziol. roztokem
  - *hydrokoloid* – vytvoří gel s výpotkem rány; absorbent + elastomerní složky
  - *polyuretanové pěnové krytí* – vysoká absorpce, vztlínání výpotku z rány do materiálu
  - *transparentní film* – semiokluzivní, žádná sekrece (např. nekrotický příškvár)
  - *neadherentní semiokluzivní (propustí plyny, ale ne bakterie, vodu)* - gáza s vazelínou
    - porézní → prosak výpotku, kontaminace, granulační tkáň prorůstá do gázy, čímž vznikají adheze
    - na sutury (nízká sekrece) - neadherentní s absorbentem → pro udržení vlhkosti
- **ATB** - ionty **stříbra**, s **jodem** (který nepoškozuje buňky, stabilní hladina uvolňovaného aktivního jodu - pomalu), **antiseptikum PHMB** příbuzný chlorhexidinu, **carbo activatus** (pro udržení vlhkosti, negranuluje, nezapáchá), **kolagenové tampony s gentamycinem** (též hemostatikum); + polyuretanový film pro udržení vlhkosti
- krytí na bázi struktury extracelulární matrix = acelulární biodegradovatelné krytí ze submukózy tenkého střeva či močového měchýře prasat → kmenové buňky (reparační) se

integrojí do novotvořené matrix, tím vznikne charakter kůže. Po 2-3 měsících matrix krycího materiálu zcela nahradí specifická tkáň. Některé body unikátní aplikace: vyčistit ránu, eliminovat infekce, materiál mírně přesahuje ránu, přišít, fenestrovat (je-li potřeba drenáž), použít neadhezivní krytí (měnit jej co 1-3 dny).

**b. podklad – vata**

- *obvazová* – čištěná bavlna; vzdušná
- *papírová* – čištěná celulóza (není pro koně)
- *syntetická*
- volný tkaný obvazový materiál, kastový podložní materiál

**c. obinadlo**

- viz výše
- **leukoplast (Spofa-plast)** = jednostranná lepicí páska na bázi tkaniny
  - na Ehmerovu smyčku (neelastický, nesklouzne + dáme stehy do kůže)
- **pruban** = síťovitá punčocha, trikotový tubulární obvaz na hlavu/hrud'/abdomen
- **stokineta** = srolovaná „ponožka“ např. pod kast



Obr. 4-6

### 3. Převazy

- vysoce sekreční - denně (ještě před prosakem do obinadla – jinak dojde k bakt. kontaminaci z prostředí přes výpotek do rány)
  - např. *gáza dry-to-dry* i několikrát denně po dobu 3-5 dní
- vlhkost zadržující krytí či pokročilá fáze hojení - ne tak často
- krycí na končetině ne déle jak 3 dny
- strhnutí krusty špíny je bolestivé → lze zmírnit navlhčením (teplý **2% roztok lidokainu bez adrenalinu** či **teplý fyziol. roztok**)
- kast 6 týdnů na srůst šlach/fraktur
- **oscilační pilka** se zbrzdí o vatu; otevíráme z plantární/palmární/ventrální strany

### 4. Fixační obvazy (kasty) a dlahy

**a. Kramerova dlaha**

- 1. pomoc, fixace zlomenin
- ohebný kovový žebřík potažený kobanem
- namočit do horké vody a vytvarovat
- zahrnout do úrovně karpu/tarzu (tvar hůlky)
- dlahu nasazujeme až na základní obvaz
- cirkulárně fixujeme leukoplastem

*b. Scotch-cast, Soft-část*

- obvazový materiál: **stokineta** („ponožka“), syntetická vata, kast
- nasadíme si rukavice
- namáčíme termoplastický materiál v horké vodě, dokud zcela nezměkne
- kast neutahujeme, po vyschnutí se totiž smrskne do původní délky
- vatu necháme vyčnívat zpod kastu asi 1 cm
- nejméně 2 vrstvy kastu
- ztuhne do 5 minut po aplikaci

*c. Plastové dlahy, komerční vs. Připravené*

- dlahu si můžeme vyrobit z kastu

*d. Robert-Jones*

## 5. Obvaz hlavy = KAPISTRUM

- indikace: zranění na uchu (po chirurgickém ošetření othematomu, ablaci zvukovodu, traumatu)
- zranění ucha zakryjeme primárním krytím
- vatu do „osmičky“ za a před zdravým uchem
- nemocné ucho je zakryto
- **v obinadle** protrháváme **díru** a prostrčíme **skrz ni zdravé ucho** (díky tomu je obvaz lépe fixován a zvíře může slyšet)

## 6. Obvaz hrudníku, břicha a pánve

### *Hrudník*

- po chirurgickém řešení kolikových stavů
- přechází vzniku hernií, snižuje edém a krvácení
- krytí, pak obinadlo (šířka 5cm) začíná otáčkou kaudálně za hrudními končetinami, pak mezi hrudními končetinami čímž vzniknou „*hrudní popruhy*“, aspoň 2 vrstvy a dokončíme otáčkami okolo břicha kaudálním směrem, přelepit leukoplastem
- **pruban** přes obvaz - klasické 3 vrstvy - krytí, vata, obinadlo
  - fixuje obvaz na místě - na ráně
  - navléct jako triko za hrudní končetiny
- hrudní popruhy se nesmí zařezávat do kůže, jinak se musí vypodložit a stáhnout gázou k sobě
- sundáváme rozstřihnutím od popruhů a dál kaudálním směrem

### *Pánev*

- 3 otočky kolem břicha, pak 2 otočky kolem stehna, zpět na břicho a druhé stehno, až vzniknou kalhotky, ze kterých trčí ocásek (dole příp. vystřihneme okénko na penis)

## 7. Obvazy končetin – chodící, nechodící

### *a. Kast*

- složení obvazu:
  - kastový podložní materiál a obvazová gáza
  - kast – namočit, aplikovat a nechat vytvrdnout (cca 5 minut)
  - finální ochranná vrstva, koban nebo elast. obinadlo - po vytvrdnutí
-



- **stokineta** = "ponožka"
  - srolovaná ponožka pod kast - tak, aby sama ze sebe vytvořila 2 vrstvy, přečnává nahoře i dole přes obvaz

*b. Robert-Jones (R-J)*

- při referování zvířete na ortopedii
- zevní fixace a ochrana zranění, fixace jednoduchých zlomenin distálně od lokte/kolene
- minimalizuje otok, krvá - cení

**Části R-J obvazu**

- 1) **vypodložení** mezi polštářky plantární/palmární strany + mezi prsty
    - **Hrudní 1\*2\*3 - 4\*5** (na přední 5 prstů - i palec → nezapomenout vypodložit!)
    - **Pánevní 2\*3 - 4\*5** (na zadní má jen 4 prsty - palec zakrněl)
 → vypodložení **u chodícího typu obvazu nedáváme mezi 3. a 4. prst**, protože by mu vypadlo, nebo by si ho vytahal sám zuby
  - 2) obv. **vatu** začneme přikládat v úrovni prstů - nejprve "do U-čka" (ze hřbetu packy na polštářky), pak 1-2 otáčky cirkulárně nad úrovní prstů, postupujeme proximálně až do poloviny humeru/femuru a překrýváme o 50%
  - 3) 2-3 vrstvy **obinadla**
  - 4) konec obinadla přelepíme cirkulárně leukoplastem, stejně tak i konce celého obvazu (předěl obinadla a vaty) - obinadlo pak lépe drží na místě (je fixováno) a nesjíždí
- vrstvu „vata + obinadlo“ opakujeme 2-3x (8-vrstevný R-J u koní = 3x objem končetiny)
  - končetina při obvazování v extenzi
  - obvaz dokáže imobilizovat končetinu buď bez dlahy, nebo použijeme i zevní *dlahu*

## 8. Obvazy u koní

### *Obvaz kopyta*

- chirurgii kopyta řeší kováři, veterináři jen uspí a řeší traumata jako nášlapy
- primární krytí
- vatou začneme v ose dorza kopyta a zakryjeme prvně chodidlovou část, pak motáme „do osmičky“ (chodidlová část + cirkulárně pod karpem/tarzem)
- obvaz pořádně utahujeme ve směru od dist. k proxim. (méně v oblasti korunky!)
- proximální otáčka obinadla přesahuje vatu o 1 cm, neutahujeme (kvůli krev. cirkulaci)
- voděodolná dehtová páska, chrání před znečištěním obvazu, box udržujeme suchý a čistý - koně zavedeme do čerstvě nastlaného boxu

### *Vysoký obvaz celé končetiny – „koňácký“ Robert-Jones*

- zjistit, zda kůň toleruje úvaz (omezení pohybu)
- fixace, navrstvení vaty a obinadel (pravidelně se střídají, neadhezivní) + dlahy (dřevo, hliník, PVC), leukoplast → 3x průměr končetiny
- většinou je „vata + obinadlo“ ve 3 vrstvách - obvázaná noha je ve finále 3x tak velká a celkový R-J obvaz má ve finále třeba 8 vrstev
- sundat podkovu
- 1. vrstvu obinadla neutahovat – jen přichytit
- 1. otáčka pod spěnkou, ke kopytu a pak nahoru, na patě udělat „8“
- oblast spěnky omotáme větším množstvím vaty
- stejný směr otáček

*Krátký/nízký obvaz končetiny – „koňácký“ Robert-Jones*

- oblast šlachové pochvy ohybačů u spěnky
- obvaz začít v místě zúžení končetiny (spěnka) jednou cirkulární otočkou
- končí pod hlezmem

*Kast ve flexi*

- podložení patky dřevěným klínem
- 2-vrstevný tubulární obvaz:
  - 1 vrstva vaty
  - pěnová podložka
  - indiferentní vrstva papíru (toaletní papír/kuch. utěrky)
    - aby se kast nepřilepil na obinadlo
  - hadičku infuzního setu pod finální vrstvu kastu
    - z obou stran vyčnívá kousek nad kastem → přes ni oscilační pilou nebo fetotom. pilkou kast potom přeřízneme

## 9. Obvaz ocasu

- Materiál (vrstvy): gáza, natrhaný leukoplast, límec
- Indikace: traumatizovaná špička ocasu krátkosrstých psů, amputace ocasu
- Postup (metoda): gázu cirkulárně uchytit, 2 pásy z leukoplastu laterálně, nad špičkou slepit k sobě a celé „*třmínky*“ ohnout na jednu stranu a přimotat k ocasu, přimotávat do toho i chlupy, ať to drží
- Komplikace: oblepovat kousky leukoplastu (když odmotáváme rovnou z role, spíše se zaškrtí), bolestivé sundávání



## Literatura – zdroje

- K. J. **Drobatz**, M. W. Beal, R. S. Syring: Manual of trauma management in the dog and cat
- H. W. **Scott**, R. McLaughlin: Ortopedie koček
- L. **O'Dwyer**: Wound management in small animals
- F. S. **Swaim**, W. C. Renberg, K. M. Shike: Obvazové techniky, příkládání kastů a dlahování končetin u malých zvířat
- T. S. **Stashak**, Ch. L. Theoret: Equine wound management
- M. Svoboda, D. F. Senior, J. Doubek, J. Klimeš: Nemoci psa a kočky I. Díl
- <https://quizlet.com/102350718/obvazy-u-koni-flash-cards/>

## Zdroje obrázků

- Obr. 1 [https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81i%2B7hVLTol.\\_SX466\\_.jpg](https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81i%2B7hVLTol._SX466_.jpg)
- Obr. 2 <http://www.parkermedicalassociates.com/casting/casting-tape/>
- Obr. 3 [https://www.alibaba.com/product-detail/cramer-wire-ladder-splint\\_451113053.html](https://www.alibaba.com/product-detail/cramer-wire-ladder-splint_451113053.html)
- Obr. 4 [Pruban č.8-1m,rameno+hlava,80mm | LUTRA.CZ](https://pruban.cz/8-1m-rameno-hlava-80mm-lutra)
- Obr. 5 [http://www.medixcorp.com/images/items/ics-0020\\_large.jpg](http://www.medixcorp.com/images/items/ics-0020_large.jpg)
- Obr. 6 [https://equipment.cafe/wp-content/uploads/2017/02/EQC- MG\\_4487.jpg](https://equipment.cafe/wp-content/uploads/2017/02/EQC-MG_4487.jpg)