

# Fúzní podoplastika: terapie poranění šlach ohybačů prstů u psa

J. HNÍZDO, L. ADLEROVÁ  
Animal Clinic, Praha

## SOUHRN

Hnízdo J., Adlerová L. **Fúzní podoplastika: terapie poranění šlach ohybačů prstů u psa.** Veterinářství 2011;61:3-7.

Kazuistika popisuje případ psa, rhodézského ridgebacka, u kterého došlo k poranění distálních povrchních a hlubokých šlach ohybačů prstů levé hrudní končetiny. Následná hyperextenze prstů III až V vedla k trvalé dysfunkci a kulhání. U pacienta byla v návaznosti provedena fúzní podoplastika. Pooperačně byla končetina bandážována, přesto došlo ve ventrální části rány po automutilaci pacientem k dehiscenci stehů. Sekundárně infikovaná rána se v dalších týdnech zhojila sekundárně, končetina byla fixována ve flexním obvazu. Kosmetický výsledek a funkce končetiny byly hodnoceny jako velmi dobré. V diskusi jsou zmíněny další indikace a technické aspekty fúzní podoplastiky, která byla v literatuře dosud popsána v souvislosti s terapií poranění distálních flexorů prstů jen ojediněle.

## Úvod

Poranění jednotlivých šlach flexorů prstů je v každodenní praxi poměrně běžným nálezem. Často je příčinou řezné nebo punkční poranění v interdigitální oblasti těsně nad hlavním karpálním polštářkem. Dochází k přetnutí šlach povrchních, případně i hlubokých ohybačů prstů. V absolutní většině námi ošetřených případů je postižen jen jeden prst, majoritně je poškozen pouze povrchní ohybač. Při okamžitém chirurgickém ošetření spojeném s primární suturou šlachy dochází ve většině případů k funkčnímu zhojení. Pokud se jedná o poranění, které nelze ošet-

## SUMMARY

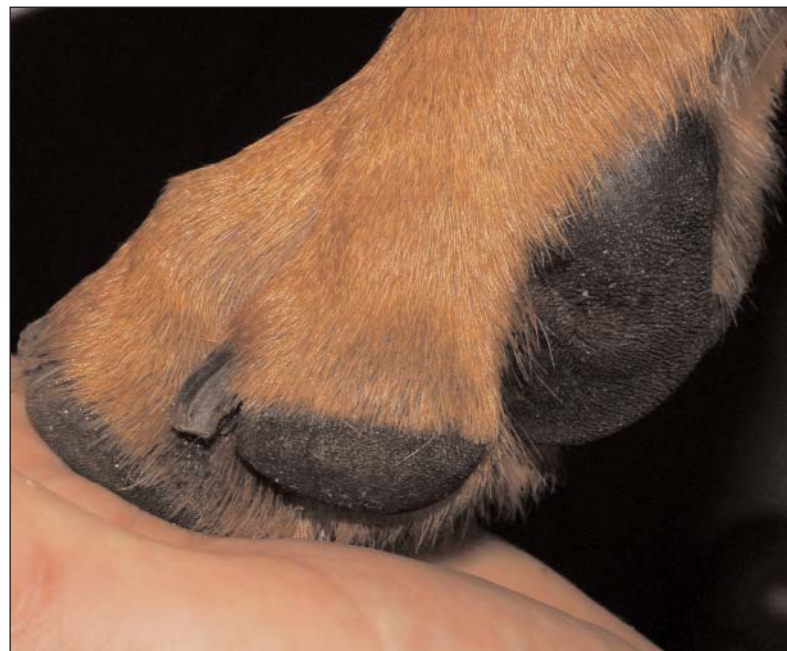
Hnízdo J., Adlerová L. **Fusion podoplasty: therapy of digital tendon injury in a dog.** Veterinářství 2011;61:3-7.

The clinical report describes a case of a male rhodesian ridgeback, in which a distal, superficial and deep digital tendon injury of the left front leg was diagnosed about a year before presentation. The resulting hyperextension of the digits III to V led to permanent dysfunction and lameness. In this case a fusion podoplasty was performed. Despite the limb was bandaged post operatively, automutilation and a ventral wound dehiscence appeared. The wound was secondary infected and healed during the following weeks by secondary intention. The limb was protected with a flexion bandage. The cosmetic result and function were considered to be very good. In the discussion the authors describe further indications and technical aspects of fusion podoplasty. In recent literature this technique was described as a treatment option of deep digital flexor injuries only sporadically.

řit kvůli značné kontaminaci rány či poškození okolních tkání primární suturou, může dojít k trvalé deformitě prstu (knocked-up-toe). Tato deformita je ovšem málo relevantní pro funkci celé končetiny a odstávající prst představuje spíše kosmetický problém.<sup>1,2</sup> Vzácněji může dojít k přetnutí všech distálních šlach flexorů nebo poranění ohybačů nosných prstů (PH III a IV) a k následné hyperextenzi těchto prstů. Pokud není takové poranění řešeno včas primární adaptací pahýlů šlach, vzniká trvalá dysfunkce končetiny, způsobená hyperextenzí prstů a mechanickým drážděním interdigitální kůže při zatížení. V následující



Obr. 1 – Hyperextenze prstů



Obr. 2 – Kontralaterální končetina



Obr. 3 – Excize interdigitální kůže, dorzálně

kazuistice popisujeme případ pacienta, u kterého bylo více než rok staré poranění flexorů nosných prstů hrudní končetiny řešeno pomocí takzvané fúzní podoplastiky (fusion podoplasty = FPP).

### Klinický případ

V dubnu 2010 byl na kliniku referován 4 roky starý rhodézský ridgeback, pes, 49kg kvůli trvalému kulhání na levou hrudní končetinu. Anamnesticky došlo asi před 15 měsíci k řeznému poranění distální končetiny, které bylo řešeno na jiném pracovišti konzervativně. Bližší informace k poranění nebyly k dispozici. Od té doby pacient nápadně prošlapoval prsty, na tvrdém podkladu docházelo při zatížení končetiny k odstávání nosných prstů, přičemž byl zatí-



Obr. 4 – Excize interdigitální kůže palmárně

žen převážně hlavní karpální polštářek končetiny. Při plném zatížení se prsty navíc rozcházely do stran. Pacient vykazoval téměř trvale kulhání I – II st. ve fázi podpěru, zvláště na hrubém podkladu. Opakovaně bylo v posledních měsících řešeno mechanické poranění interdigitální kůže nosných prstů (otlaky, cizí tělesa a pod). Zlepšení stavu bylo pozorováno pouze, pokud pacient nosil ochrannou botičku. Při ortopedickém vyšetření byla zjištěna hyperextenze prstů III až V (obr. 1) levé končetiny (srovnání s pravou hrudní končetinou: obr. 2). Palpace prstů neprokázala bolestivost, hybnost všech kloubů byla jinak fyziologická. Rentgenovým vyšetřením distální končetiny ve dvou na sebe kolmých projekcích nebyl zjištěn žádný patologický nález.

**Diagnóza:** hyperextenzní poranění prstů následkem mechanického přerušování ohybačů prstů III-V.

Majiteli byla navržena jako chirurgické řešení FPP, kterou mělo být dosaženo trvalé spojení prstů v mírné flexi, a tím fyziologická pozice prstů při zatížení.

Po úvodu do celkové inhalační anestezie byla provedena lokální anestezie všech prstů. Z každé strany jednotlivých prstů byl aplikován bolus 0,5 ml lidocainu (2%) na úrovni metakarpofalangeálních kloubů. Během aplikace lokálního anestetika a po dobu pěti minut po jeho aplikaci



Obr. 5 – Sutura dorzálně



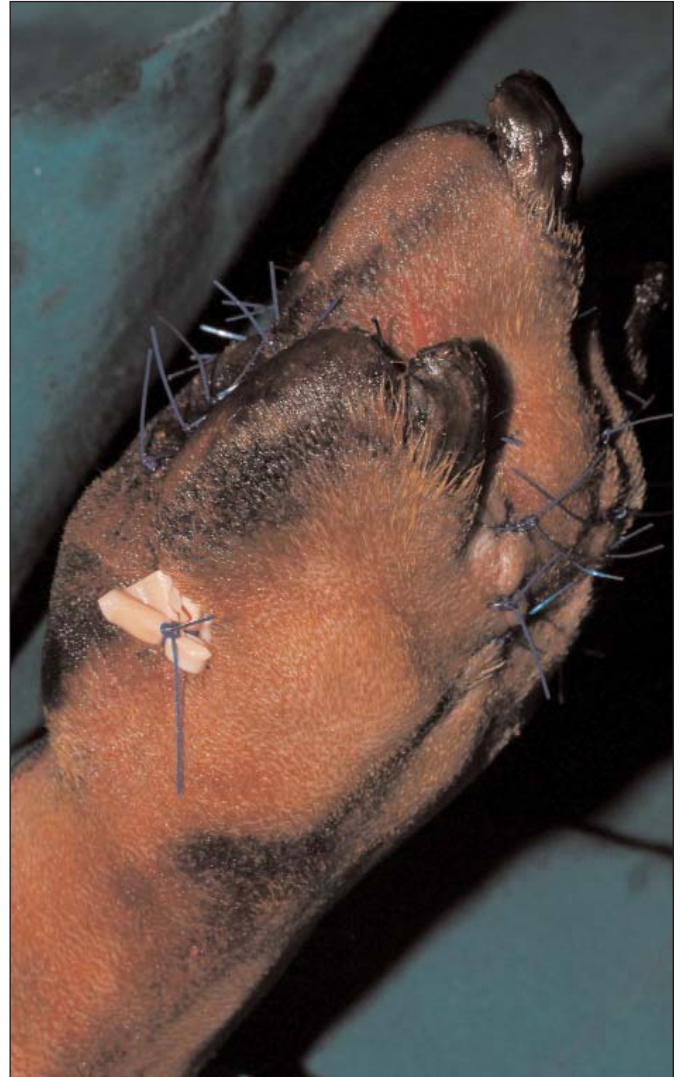
Obr. 6 – Sutura palmárně

bylo nad zápěstím umístěno škrtidlo. Peroperačně byla aplikována intravenózně antibiotika (amoxicillin clavulanát 20mg/kg) a nesteroidní antiflogistika (meloxicam 0,2mg/kg).

Po rutinní přípravě operačního pole byla provedena radiální excize veškeré interdigitální kůže (obr. 3 a 4). Současně byla prováděna co nejdůkladněji elektrokauterizace drobných cév. Následně byla provedena adaptace kůže všech prstů (Resolon 3-0 USP) v jedné vrstvě dorzálně i ventrálně, a byly spojeny postupně všechny polštářky prstů (obr. 5 a 6). Před uzavřením ventrální rány byl do hloubky mezi polštářky umístěn měkký penrose dren (obr. 7).

Na rány byla aplikována antibiotická mast na bázi bacitracinu (obr. 8) a končetina byla kryta vatovaným obvazem. Další medikace spočívala v aplikaci tramadolu (1mg/kg IV, BID, první dva dny post operationem), meloxicamu (0,1mg/kg P.O. SID) a celkových antibiotik (amoxycillin clavulanát, P.O. 20mg/kg BID). Pacient již pátý den po zákroku končetinu zatěžoval.

Převazy byly prvních pět dní prováděny denně, následně jednou za dva až tři dny. Desátý den po zákroku byl odstraněn dren. Šestnáctý den po operaci pacient nepozorovaně strhnul obvaz a po několik hodin nohu olizoval. Následně se rozvinul těstovitý otok celé distální končetiny, ventrálně se rozevřela rána před hlavním polštářkem. Následující den, když byl pacient předveden na kliniku, byla zjištěna rána mezi polštářky, která vykazovala známky infekce. Z rány byl odebrán stěr na mikrobiologické vyšetření a končetina byla fixována při maximální flexi zápěstí ve vatovaném obvazu (karpální flexní obvaz, obr. 9).



Obr. 7 – Zavedený Penrose dren

Na základě výsledků mikrobiologické kultivace (*Pseudomonas aeruginosa*) a provedených rezistenčních testů byla změněna antibiotická medikace na enrofloxacin (5 mg/kg p. o. SID) a byla aplikována po dalších 30 dní. Flexní obvazy byly měněny denně až do dosažení čisté granulace rány (obr. 10). Při každém převazu byla provedena laváž celé distální končetiny v roztoku povidonjodu. Pro urychlení granulace byl na ránu aplikován peruánský balzám. Při každém převazu byla provedena manuálně opakovaná flexe a extenze karpu.

Další hojení proběhlo bez komplikací (obr. 11). Šest týdnů po zákroku byla aplikována pouze ochranná botička po dobu dalších čtyř týdnů. Končetina byla v té době již plně zatěžována, pacient nekulhal ani v nerovném terénu. Při zatížení byly polštářky všech prstů v plném kontaktu s podkladem (obr. 12).

## Diskuse a závěr

Ohybací aparát prstů hrudní končetiny tvoří šlachy musculus flexor digitorum superficialis (povrchní ohybač) a musculus flexor digitorum profundus (hluboký ohybač). Dojde-li k poranění těchto struktur na úrovni zápěstí, hovoříme o hyperextenzním poranění karpu. Zde se jedná vět-



Obr. 8 – Rána s antibiotickou masťou



Obr. 9 – Částečná dehiscence a granulační tkáň

šinou o úrazy po skoku z výšky. Poranění ohybačů na úrovni prstů je pozorováno často po transekcii obou vrstev šlach jednoho či více prstů (většinou řezná poranění). Poranění povrchních a hlubokých flexorů více než jednoho prstu je v praxi poměrně neobvyklé a vede k prošlapu a addukci postižených prstů při zatížení. Následkem hyperextenze prstů je diskomfort při chůzi, zvláště na nerov-



Obr. 10 – Flexní obvaz

ném podkladu. V dostupné literatuře není příliš mnoho informací o chirurgických a terapeutických možnostech při tomto typu poranění. Metody, které jsou aplikovány v případě instability jednoho prstu, jako např. artrodéze kloubu, nejsou u těchto pacientů reálné. Podle nám dostupné literatury existuje dosud jen jedna kazuistika, ve které autor aplikoval úspěšně FPP při terapii poranění flexorů prstů.<sup>3</sup> Tato práce byla následně citována ve většině významných chirurgických učebnic.<sup>4-6</sup> Zpravidla se tato technika doporučuje při řešení chronických, recidivujících interdigitálních pyodermií a interdigitálních cyst.<sup>7</sup> U našeho pacienta se ukázala být FPP dobrým řešením, i přes zde popsané komplikace. Samotný operační zákrok je relativně jednoduchý a byť se jeví poněkud drastický, je pacientem poměrně dobře tolerován. Většina autorů doporučuje pooperační drenáž.<sup>5-7</sup> Měkký Penrose dren nebo sukční dren ponecháváme v obvazu prvních pět až dní, kdy je ranná sekrece značná. S ohledem na anatomickou oblast s vysokým rizikem infekce je pooperační antibiotická terapie, stejně jako aplikace analgetik. U námi prezentovaného pacienta byla aplikace prostého vatovaného obvazu v pooperační periodě nevhodná. Pravděpodobně by aplikace flexního obvazu hned v počátku pooperační periody vedla k rychlejšímu zhojení. Jelikož pacient velice brzy po zákroku končetinu zatěžoval, došlo i přes důkladnou vatáž obvazu ke zpomalenému hojení ventrálně, v místě největšího tlaku a tahu. Paradoxně byl finální kosmetický výsledek více přirozený než původní pooperační vzhled (obr. 12), kdy byly prsty sešity ve výrazné flexi (obr. 5). Dosud existuje jen velice málo informací o efektivitě této metody, zvláště u pacientů s poraněním ohybačů prstů a studie o dlouhodobém efektu na klouby prstů dosud zcela chybí. U našeho pacienta byl docílen plně stabilní, funkční a kosmeticky velice uspokojivý stav končetiny. Před zákrokem je nutno majitele upozornit na dlouhou pooperační léčbu (minimum čtyři týdny) a nebezpečí zde popsaných komplikací, které jsou ovšem zvladatelné.



**Obr. 11 – Stav šest týdnů po zákroku**



**obr. 12 – Stav po zákroku**

**Literatura:**

1. Danny, H. R, Butterworth, S. J. A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery. Blackwell (Oxford-London). 2000:634.
2. Eaton-Wells, R. The Distal Limb. In: Houlton, J. E. F. Cook, J. L. , Innes, J. F., Langley-Hobbs, S. J. (ed). BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Disorders. BSAVA (Gloucester) 2006:292-309.
3. Swaim, S. F. Fusion podpalsty to treat abnormalities associated with severed flexor tendon injuries. J Am Anim Hosp Assoc 1994;22:274-277.
4. Hedlund, Ch. S. Surgery of the integumentary system. In: Fossum, T. (ed) Small Anim Surg, Mosby (St. Louis) 1997:91-145.
5. White, R. A. S. Surgical Treatment of Specific Skin Disorders. In: Slatter, D. (ed) Textbook of Small Animal Surgery 3rd ed. Saunders (Philadelphia) 2003:339-356.
6. Niles, J. D. Special considerations in wound management. In: Williams, J., Mores, A. (eds). BSAVA Manual of Canine and Feline Wound Management and Reconstruction. BSAVA (Gloucester). 2009:223-254.
7. Pavletic, M. M. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery. Willey-Blackwell (Ames, Iowa). 2010:680.

**Adresa autora:  
MVDr. Jan Hnízdo  
Animal Clinic, Praha  
Čistovická 44  
163 00 Praha 6  
www.animalclinic.cz**