

## TRATTAMENTO CHIRURGICO DELL'ERNIA PERINEALE DEL CANE MEDIANTE TRASPOSIZIONE DEL MUSCOLO SEMITENDINOSO

### CANINE PERINEAL HERNIA SURGICAL TREATMENT BY TRANSPOSITION OF THE SEMITENDINOSUS MUSCLE

**Emanuela Morello<sup>1</sup>, Marina Martano<sup>1</sup>, Stefano Nicoli<sup>1</sup>, Roberto Bussadori<sup>2</sup>, Paolo Buracco<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Dipartimento di Patologia animale, Università degli Studi di Torino; <sup>2</sup> libero professionista, Milano

**PAROLE CHIAVE:** cane, ernia perineale, erniorrafia, trasposizione muscolo semitendinoso

**KEY WORDS:** dog, perineal hernia, herniorrhaphy, semitendinosus muscle transposition

**SUMMARY.** The aim of the study is to present the results obtained in 6 dogs after perianal herniorrhaphy by transposition of the semitendinous muscle when a ventral rectal sacculation and/or a recurred perineal hernia was present.

**INTRODUZIONE.** L'ernia perineale (EP) rappresenta una patologia di frequente riscontro nel cane. Insorge a seguito di debolezza e sfiancamento dei muscoli e della fascia del diaframma pelvico, con conseguente dislocazione caudale nell'area perineale di organi/visceri contenuti nella cavità pelvica e, occasionalmente, addominale. Cedendo il supporto laterale al retto costante è il suo impegno nell'ernia, in forma di dilatazione, sacculazione, o deviazione (Hosgood, 1995; Bellenger, 2003). Si tratta di una patologia ben nota, ad insorgenza più frequente nei cani interi di sesso maschile; tuttavia l'eziologia dell' EP non è ancora del tutto chiara. Molteplici sono i fattori che possono contribuire alla sua comparsa, determinando alterazioni degenerative dei muscoli del diaframma pelvico. Questi includono fenomeni atrofici a carico della muscolatura pelvica su base neurogenica (Sjollega, 1993), forse per continuo stiramento dei nervi motori durante il tenesmo, su base senile (Bellenger, 2003) o da disuso nei soggetti a coda rudimentale (Bellenger, 2003). Secondo alcuni autori potrebbe trattarsi, invece, di atrofia secondaria ad un aumento significativo dei recettori muscolari per la relaxina (Merchav, 2005) o ad inadeguata influenza trofica androgenica (Mann, 1995). La predisposizione dei soggetti di sesso maschile verso la malattia ha fatto ipotizzare un ruolo degli ormoni sessuali nell'eziopatogenesi della malattia. Una relazione tra EP e squilibri ormonali non è stata, però, ancora dimostrata (Bellenger, 2003). Al contrario, nei cani interi con EP, i livelli sierici di testosterone e 17-beta estradiolo non differivano significativamente da quelli del gruppo di controllo, rappresentato da cani sani interi normali (Mann, 1989). L'esiguo numero, invece, di recettori per gli androgeni nei muscoli del diaframma pelvico nei cani con EP, rispetto a controlli sani, sembra possa contribuire all'eziopatogenesi della malattia (Mann, 1995). La presenza di patologie prostatiche, quali prostatomegalia (Brissot, 2004) o cisti paraprostatiche (Head, 2002), è da considerarsi un fattore predisponente piuttosto che una causa primaria (Bellenger, 2003).

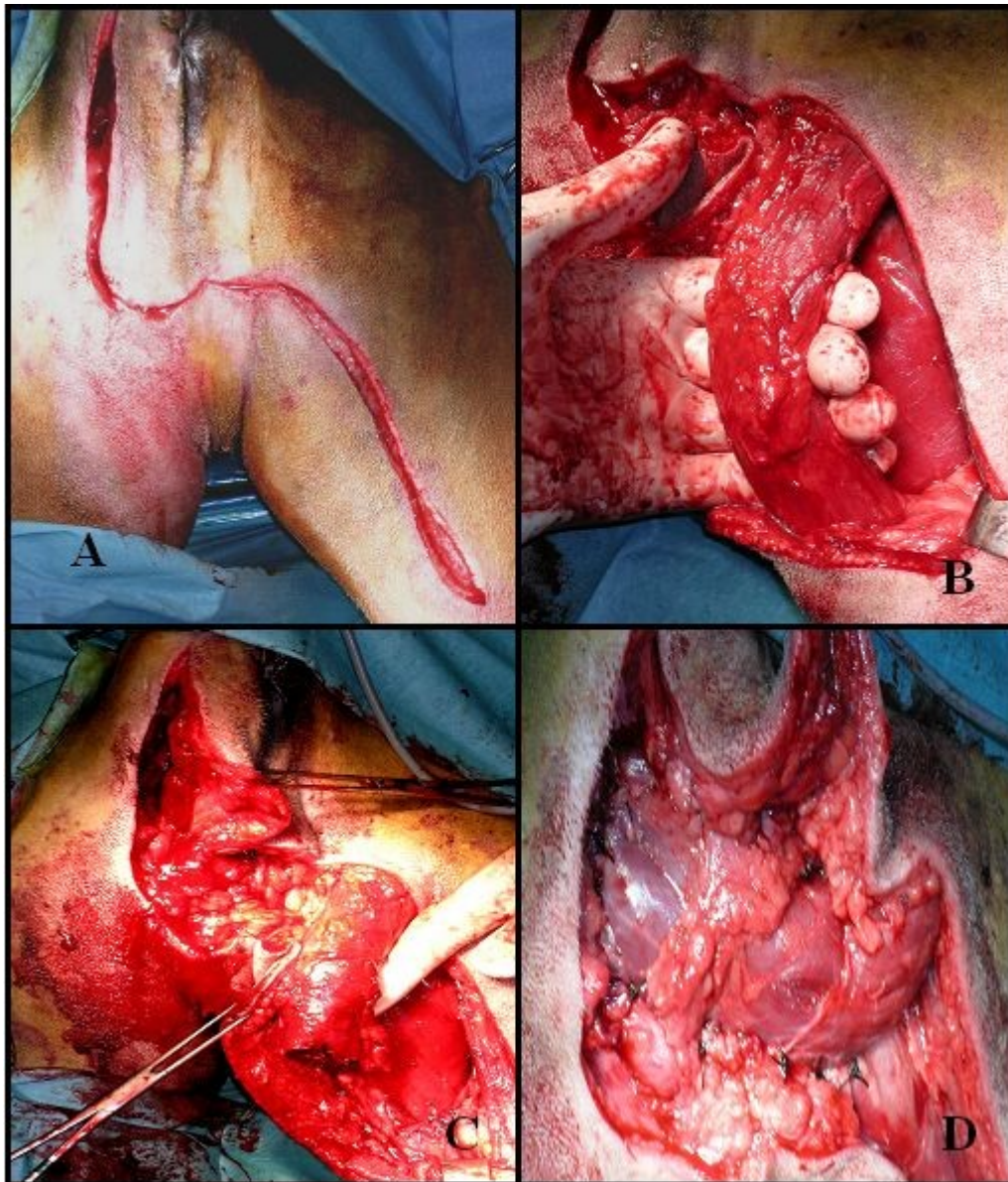
Il trattamento dell'EP prevede un approccio chirurgico con il principale obiettivo di ricostruire il supporto laterale al retto, ripristinando il corretto transito fecale e riposizionando nella loro sede originale gli organi eventualmente erniati. Il difetto a carico del diaframma pelvico può essere chiuso mediante tecnica standard con semplice apposizione muscolare (Burrows, 1973), o trasposizione muscolare del muscolo otturatore interno (Orsher, 1985; Orsher, 1986), del gluteo superficiale (Spreull, 1980) o del semitendinoso (Chambers, 1991). Il difetto muscolare può essere anche colmato utilizzando reti di materiale sintetico (in polipropilene) (Szabo, 2007), naturale eterologo (collagene o sottomucosa intestinale suina) (Frankland, 1986; Stoll, 2002) o autologo (fascia lata) (Bongartz, 2005). In caso di ernie complicate da imponente sacculazione e/o dislocazione caudale di prostata e vescica, l'erniorrafia può essere combinata a colopessi (Brissot, 2004), cistopessi (Brissot, 2004) e deferentopessi (Bilbrey, 1990; Brissot, 2004).

Lo scopo di questo lavoro è quello di riportare i risultati ottenuti in 6 cani a seguito di erniorrafia mediante trasposizione del muscolo semitendinoso.

**MATERIALI E METODI.** Lo studio è relativo a 6 cani con EP non trattate in precedenza o recidivate dopo chirurgia, associate a grave sacculazione ventrale del retto. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad erniorrafia mediante trasposizione del muscolo semitendinoso. In tutti i casi, prima dell'intervento chirurgico, si sono eseguiti: esame obiettivo generale e particolare (comprensivo di esplorazione digito-rettale), screening ematologico ed ematochimico completo, esame delle urine ed esame ecografico dell'addome. I soggetti sono stati posti in anestesia generale. Prima della chirurgia si è proceduto all'evacuazione manuale del retto e di entrambi i seni paranal e all'inserimento di un catetere vescicale; una sutura "a borsa di tabacco" è stata apposta attorno all'ano. Prima di procedere con l'erniorrafia, quando ritenuto necessario, sono state eseguite colopessi, cistopessi, deferentopessi e orchietomia. Il muscolo semitendinoso è stato trasposto per correggere il difetto a carico del diaframma pelvico controlaterale. La cute è stata incisa a partire dalla base della coda, fino all'angolo mediale della tuberosità ischiatica, passando per il rafe mediano ventralmente, fino a raggiungere la tuberosità ischiatica controlaterale. L'incisione è stata poi estesa lungo il margine caudale della coscia fino al suo terzo distale (Figura 1A). Si è così proceduto all'isolamento del muscolo semitendinoso, prestando attenzione ad identificare i suoi peduncoli vascolari prossimali e distali (Figura 1B). A questo punto il muscolo è stato reciso a pieno spessore (all'altezza del linfonodo popliteo) (Figura 1C), previa legatura del peduncolo vascolare distale. Il moncone distale è stato fissato con 2-3 punti in monofilamento riassorbibile al semimembranoso. Quello prossimale è stato ulteriormente liberato dai tessuti circostanti fino all'ischio, per consentirne una migliore mobilizzazione. Massima cura è stata posta nel preservare il peduncolo prossimale. Il muscolo è stato così trasposto e suturato, con filo monofilamento riassorbibile 2/0, dorsalmente alla porzione latero-ventrale dello sfintere esterno dell'ano, ventralmente al muscolo otturatore interno e lateralmente al muscolo coccigeo e/o al legamento sacrotuberoso. Sul piano sagittale mediano, ventralmente sono state applicate alcune suture al muscolo bulbo-spongioso ed ischiocavernoso (Figura 1D). Il sito donatore e la restante parte di ferita chirurgica sono stati suturati mediante tecnica standard. Un drenaggio attivo è stato inserito nella porzione posteriore della coscia, nei casi in cui risultava difficile colmare gli spazi morti. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a terapia antibiotica per 7 giorni (metronidazolo 10 mg/kg/12 h per os; amoxicillina clavulanata 20 mg/kg/12 h per os), antidolorifica (buprenorfina 0.1 mg/kg sc ogni 6 ore per 24-48 h) ed antinfiammatoria (carprofene 2.2 mg/kg/12 h per os per 7 giorni). I soggetti sono stati dimessi entro le 48 ore successive alla chirurgia. E' stata prescritta una dieta a basso residuo, per diminuire la produzione di feci e la somministrazione di olio di vaselina nel cibo per 3-4 giorni dopo la chirurgia, per facilitare il transito fecale. I cani sono stati rivalutati periodicamente, mediante visita clinica (7, 15, 30 giorni dopo la chirurgia) e, successivamente, tramite contatti telefonici con il proprietario, per escludere la presenza di complicanze e valutare i risultati clinico/funzionali dell'intervento chirurgico.

**RISULTATI.** Nello studio sono stati inclusi 6 cani (Tabella 1) di età media di 8.8 anni. Tutti i soggetti presentavano tumefazione della regione perineale corrispondente all'ernia e tenesmo. In alcuni casi venivano riportati costipazione, dischezia e diarrea. La durata media dei sintomi clinici era di 4 mesi. All'esplorazione rettale si apprezzavano cedimento del diaframma pelvico e grave sacculazione latero-ventrale del retto. All'esame ecografico due soggetti (n. 2,6) presentavano ipertrofia prostatica e in 1 caso (n. 5) si evidenziava una cisti paraprostatica. L'ernia perineale risultava monolaterale in tutti i cani (a sinistra in 4 casi; a destra in 2 casi); in tre soggetti (n. 1,3,4) si trattava di una recidiva di una patologia inizialmente bilaterale, già sottoposta ad erniorrafia su entrambi i lati; nei restanti soggetti (n. 2,5,6) il difetto non era mai stato trattato. Si eseguivano, nella stessa seduta chirurgica, oltre all'erniorrafia, la colopessi (n. 2, 4, 5, 6), la deferentopessi (n. 4,5), l'orchietomia (n. 2,4,5) e l'omentalizzazione della cisti paraprostatica (n. 5). In un caso (n. 1) si applicava un drenaggio attivo, poi rimosso 3 giorni dopo la chirurgia. Si osservava in tutti i casi

edema a carico del sito donatore per un periodo variabile da 7 a 11 giorni. Un soggetto decedeva a distanza di 11 giorni dalla chirurgia per pielonefrite ed era pertanto escluso dalla valutazione a lungo termine. In tutti i soggetti la funzionalità dell'arto donatore, a partire dal giorno successivo la chirurgia, era giudicata eccellente. Era possibile apprezzare una lieve infezione della ferita in un caso (n. 1) e persistenza del tenesmo in un altro (n. 3); entrambe le complicanze si risolvevano spontaneamente in 2-7 giorni. Il follow up mediano al momento della stesura del lavoro è di 129 giorni (range di 71-941 giorni). Ad oggi, nessuno dei soggetti trattati manifesta recidiva della patologia e problemi alla defecazione.



**Figura 1.** Foto intrachirurgica dell'incisione cutanea (a), dell'isolamento del muscolo semitendinoso (b), della sua recisione e trasposizione (c). Il moncone muscolare prossimale trasposto è suturato al muscolo coccigeo e al legamento sacro tuberoso, al muscolo sfintere esterno, al muscolo otturatore interno e, ventralmente, ai muscoli bulbocavernoso e bulbospongioso (d)

**DISCUSSIONE.** La tecnica chirurgica con trasposizione del muscolo otturatore è attualmente riconosciuta come elettiva in caso di EP. L'assenza della porzione ventrale del diaframma pelvico, la presenza di una sacculazione rettale (soprattutto ventrale), la condizione dei tessuti perineali, il grado di atrofia dei muscoli del diaframma pelvico e la presenza di EP recidivata rappresentano alcuni tra i fattori in grado di compromettere il risultato di un'erniorrafia di EP e di complicare la correzione

chirurgica del difetto a carico del diaframma pelvico. Questi fattori contribuiscono spesso a rendere inefficace ed insufficiente la correzione del difetto pelvico con la trasposizione del muscolo otturatore interno. Le caratteristiche del muscolo semitendinoso, quali larghezza, facile accessibilità chirurgica e posizione dei plessi vascolari, fanno sì che esso possa essere facilmente trasposto ed utilizzato per colmare larghi difetti della regione perineale e correggere situazioni complicate di EP, come quelle descritte in precedenza. Il muscolo è vascolarizzato da un doppio peduncolo vascolare; la sua metà prossimale riceve il sangue da un ramo dell'arteria glutea caudale, mentre quella distale è vascolarizzata da una branca dell'arteria femorale distale caudale (Chambers, 1991). I due peduncoli vascolari si anastomizzano a metà della lunghezza del muscolo. Una recisione completa eseguita a tale livello non pregiudica pertanto la sopravvivenza dei due monconi muscolari (Mortari, 2005). Questo fa sì che la parte prossimale possa facilmente essere trasposta per eseguire erniorrafie della regione perineale controlaterale, fornendo un buon supporto nella porzione ventro/laterale dell'ernia. Studi ecografici e morfologici eseguiti sul moncone prossimale hanno messo in evidenza un certo grado di atrofia a carico del margine distale, non tale però da compromettere la funzione di contenimento del muscolo a livello dell'ernia (Mortari, 2005). La trasposizione del muscolo non causa alterazioni della funzione neuro-motoria dell'arto posteriore e l'ampiezza di movimento dell'articolazione del ginocchio non viene alterata (Mortari, 2005). La funzionalità dell'arto donatore è apparsa eccellente in tutti i soggetti inclusi nel presente studio, a partire dal giorno successivo la chirurgia. Nel corso della stessa seduta anestesiológica prevista per l'erniorrafia sono state anche realizzate la colopessi in 4 cani e la deferentopessi in 2. La prima ha reso più agevole la ricostruzione del difetto a carico del diaframma pelvico perché, riportandolo nella sua posizione originaria, disimpegna il retto dall'ernia e nel contempo riduce l'accumulo di feci nella dilatazione rettale e la pressione a carico del diaframma pelvico (Brissot, 2004). La seconda, stabilizzando il collo della vescica e la prostata, ha ridotto ulteriormente le tensioni sul diaframma (Bilbrey, 1990). Tutti i soggetti interi sono stati sottoposti ad orchietomia. Il ruolo di quest'ultima non è del tutto chiaro e, in assenza di patologie prostatiche predisponenti e/o di tumori testicolari, potrebbe essere teoricamente evitata. E' comunque prassi comune eseguirla vista la netta predisposizione dei maschi ad EP rispetto alle femmine, la frequente contemporaneità di EP e patologie prostatiche (Brissot, 2004) e la minor incidenza di recidiva dell'ernia nei soggetti castrati (Hayes, 1978). Tutti i soggetti interi inclusi nello studio hanno presentato una patologia prostatica di gravità variabile, come evidenziato nel corso dell'esame ecografico.

**Tabella 1.** Segnalamento, sintomatologia clinica e follow up dei casi trattati

Caso n°	Razza	Età (aa)	Sesso	Lato	Sintomi clinici pre-chirurgia	Rilievi ecografici	Procedura chirurgica	Follow up (gg)	Recidiva
1	Pt	6	MC	EP sx (rec), sacculazione ventrale	tumefazione perineale, tenesmo, costipazione	NA	TMS dx	941	no
2	maremmano	7	MI	EP dx, sacculazione ventrale	tumefazione perineale, tenesmo, costipazione	IP	ORC, COLP, TMS sx	11 (morto CNC)	no
3	meticcio (TP)	9	MC	EP sx (rec), sacculazione ventrale	tumefazione perineale, tenesmo, lieve diarrea	NA	TMS dx	200	no
4	meticcio (TP)	9	MC	EP sx (rec), sacculazione ventrale	tumefazione perineale, tenesmo, costipazione	NA	COLP, DEFP, TMS dx	88	no
5	husky	12	MI	EP sx, grave sacculazione ventrale	tumefazione perineale, dischezia, tenesmo	CP	ORC, COLP, omentalizzazione cisti paraprostatica, DEFP, TMS dx	71	no
6	maltese	10	MI	EP dx, grave sacculazione ventrale	tumefazione perineale, dischezia, tenesmo	IP	ORC, COLP, TMS dx	129	no

Tp: piccola taglia; C: castrato; I: intero; EP: ernia perineale; Rec: recidiva; CP: cisti paraprostatica; IP: iperplasia prostatica; TMS: trasposizione muscolo semitendinoso; ORC: orchietomia; COLP: colopessi; DEFP: deferentopessi; CNC: cause non correlate; NA: nessuna anomalia

L'esplorazione digito-rettale eseguita nel corso delle visite di controllo post-chirurgiche ha permesso di apprezzare il corretto posizionamento del retto, l'assenza di sacculazione e di accumulo di feci e la presenza di un buon supporto muscolare ventro/lateralmente al retto. Infezione della ferita,

incontinenza fecale, tenesmo, prolasso rettale rappresentano alcune tra le più comuni complicanze chirurgiche a seguito di erniorrafia. Solo due dei soggetti inclusi nello studio hanno manifestato complicanze, comparse nell'immediato post-operatorio; queste includevano infezione della ferita e tenesmo. In entrambi i casi il problema si è risolto spontaneamente nel giro di pochi giorni. Sulla base delle informazioni ottenute telefonicamente dai proprietari, tutti i soggetti non hanno manifestato problemi alla defecazione e urinazione, spesso indice di recidiva della patologia. Il follow up mediano è di 129 giorni. Cinque dei sei cani sono attualmente ancora vivi. Sulla base dei risultati ottenuti, la trasposizione del muscolo semitendinoso rappresenta una valida tecnica chirurgica, utile in caso di grave sacculazione ventrale del retto, di ernia perineale ventrale e nei casi di ernie recidivate dopo trasposizione del muscolo otturatore interno o del muscolo gluteo. Limite di questo studio è rappresentato dall'esiguo numero di casi trattati e dall'attuale breve follow-up.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Bellenger CR, Canfield RB, (2003), Perineal hernia in: Textbook of small animal surgery. Slatter D, Third Edition, Saunders, Philadelphia, 487-98
2. Hosgood G, et al., (1995), Perineal herniorrhaphy: perioperative data from 100 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 31(4): 331-42
3. Sjollem BE, et al., (1993), Electromyography of the pelvic diaphragm and anal sphincter in dogs with perineal hernia, *Am J Vet Res* 54(1): 185-90
4. Merchav R, et al., (2005), Expression of relaxin receptor LRG7, canine relaxin, and relaxin-like factor in the pelvic diaphragm musculature of dogs with and without perineal hernia, *Vet Surg* 34(5): 476-481
5. Mann FA, et al., (1995), Androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles of dogs with and without perineal hernia, *Am J Vet Res* 56(1): 134-9
6. Mann FA, et al., (1989), Serum testosterone and estradiol 17-beta concentrations in 15 dogs with perineal hernia, *J Vet Med Assoc* 194(11): 1578-80
7. Brissot HN, et al., (2004), Use of laparotomy in a staged approach for resolution of bilateral or complicated perineal hernia in 41 dogs, *Vet Surg* 33(4): 412-21
8. Head LL, et al., (2002), Mineralized paraprostatic cyst as a potential contributing factor in the development of perineal hernias in a dog, *J Am Vet Med Assoc* 221(4): 533-5
9. Burrows CF, et al., (1973), Perineal hernia in the dog, *J Small Anim Pract* 14(6):315-32
10. Orsher RJ, et al., (1985), The surgical treatment of perineal hernia in dogs by transposition of the obturator muscle, *Comp Cont Edu*, 7:233-9
11. Orsher RJ, (1986), Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia. Analysis of results of internal obturator transposition, *Vet Surg* 15(3): 253-8
12. Spreull JSA, et al., (1980), Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of the perineal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog, *J Small Anim Pract*, 21:265-278
13. Chambers JN, et al, (1991), Applications of a semitendinosus muscle flap in two dogs, *J Am Vet Med Assoc* 199(1): 84-6
14. Szabo S, et al., (2007), Use of polypropylene mesh in addition to internal obturator transposition: a review of 59 cases (2000-2004), *J Am Anim Hosp Assoc* 43(3): 136-142
15. Frankland AL, (1986), Use of porcine dermal collagen in the repair of the perineal hernia in dogs. A preliminary report, *Vet Rec* 119(1): 13-4
16. Stoll MR, et al. (2002), The use of porcine small intestinal submucosa as a biomaterial for perineal herniorrhaphy in the dog, *Vet Surg* 31(4): 379-90
17. Bongartz A, et al., (2005), Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs, *Vet Surg* 34(4): 405-13
18. Bilbrey SA, et al., (1990), Fixation of the deferent ducts for retrodisplacement of the urinary bladder and prostate in canine perineal hernia, *Vet Surg* 19(1): 24-27

19. Mortari AC, et al., (2005), Electromyographical, ultrasonographical and morphological modifications in semitendinous muscle after transposition as ventral perineal muscle flap, *J Vet Med A* 52(7): 359-65
20. Hayes HM, et al., (1978), The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs, *J Am Anim Hosp Assoc* 14:703-7