

Ενδιαφέρουσα περίπτωση

Η χρήση της προσωρινής κολοστομίας για την αντιμετώπιση της ρήξης του απευθυσμένου και των σχετιζόμενων με αυτή πρωκτικών συριγγίων σε ένα σκύλο

Σβορώνου Μ. Κτηνίατρος, MSc | Δούρδας Γ. Κτηνίατρος, CSAVP/Soft Tissue Surgery | Τόττα Ε. Κτηνίατρος, CertAVP, PgCert VPS | Λιαπής Ι. Κτηνίατρος, Cert. Ophthalmology

Case report

The use of temporary colostomy for the management of rectal perforation associated with rectocutaneous fistulas in a dog

Svoronou M. Veterinarian, MSc | Dourdas G. Veterinarian, CSAVP/Soft Tissue Surgery | Totta E. Veterinarian, CertAVP, PgCert VPS | Liapis I. Veterinarian, Cert. Ophthalmology

Περίληψη

Εισαγωγή: Στην παρούσα εργασία περιγράφεται η κλινική εικόνα, η χειρουργική αντιμετώπιση και η εξέλιξη σκύλου που υποβλήθηκε σε προσωρινή κολοστομία λόγω ρήξης του απευθυσμένου.

Περιγραφή: Ο σκύλος προσκομίστηκε με δήγμα από σκύλο στην περινεϊκή χώρα. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε εκτεταμένο δερματικό τραύμα και ρήξη του απευθυσμένου στο βλεννο-δερματικό όριο. Πραγματοποιήθηκε σύγκλιση της ρήξης του απευθυσμένου κατά πρώτο σκοπό, αλλά διαπιστώθηκε διάσπαση του τραύματος. Στη συνέχεια διενεργήθηκε προσωρινή κολοστομία για να αντιμετωπιστεί η επιμόλυνση του τραύματος από κόπρανα. Ακολούθησε διαχείριση του τραύματος με επιδέσεις tie over μέχρι τη δημιουργία υγιούς κοκκιώδους ιστού, και τέλος σύγκλιση του τραύματος με αξονικό κρημό με το δέρμα της ουράς. Τέσσερις μήνες μετά το χειρουργείο η περινεϊκή χώρα είχε επουλωθεί πλήρως και πραγματοποιήθηκε αναστόμωση του εντέρου και σύγκλιση της κολοστομίας. Ο σκύλος αφοδεύει φυσιολογικά και δεν παρουσιάζει ακράτεια ένα χρόνο μετεγχειρητικά.

Συζήτηση: Τα τραύματα της περινεϊκής χώρας αποτελούν πρόκληση και η χρήση προσωρινής κολοστομίας συμβάλλει στην αποφυγή επιμόλυνσης τους από κόπρανα και την καλύτερη επουλώση.

Abstract

Introduction: This report describes the use of a temporary end on colostomy to treat rectal perforation associated with rectocutaneous fistulas in a dog.

Description: The dog was presented with bite wounds in the perineal area. On physical examination an extensive cutaneous deficit in the perineal area and rectal perforation were identified. A primary repair of the rectal rupture was attempted and when dehiscence occurred, a temporary end on colostomy was performed to address fecal contamination of the wound. The wound was managed with tie over bandages until the formation of a healthy granulation bed, and reconstruction was performed with the use of a lateral caudal axial flap. Four months after surgery the perineal region had healed. The colostomy was closed and an end-to-end anastomosis of the colon was performed. One year after the final surgery, the dog showed no fecal incontinence.

Discussion: Perineal wounds are challenging and the use of a temporary colostomy provides fecal diversion and facilitates healing.

Λέξεις ευρετηρίου: διάσπαση χειρουργικού τραύματος, κολοστομία, χειρουργική του απευθυσμένου

MeSH keywords: colorectal surgery, colostomy, surgical wound dehiscence

Εισαγωγή

Τα τραύματα της περινεϊκής χώρας στο σκύλο αποτελούν πρόκληση για τον κτηνίατρο λόγω της περιορισμένης διαθεσιμότητας δέρματος για σύγκλειση και της συνεχούς έκθεσης του τραύματος σε κόπρανα, με αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο επιμόλυνσης του τραύματος (Bellah & Tail 2006, Skinner et al. 2016). Στην ιατρική του ανθρώπου μία μέθοδος που χρησιμοποιείται συχνά για την αντιμετώπιση τραυμάτων της περινεϊκής χώρας είναι η κολοστομία, καθώς επιτρέπει την εκτροπή των κοπράνων μακριά από το τραύμα και την επούλωση χωρίς επιπλοκές. Στην κτηνιατρική υπάρχουν περιορισμένες εργασίες όσον αφορά τη χρήση κολοστομίας (Lewis et al. 1992, Tobias 1994, Hardie & Gilson 1997, Williams et al. 1999, Kumagai et al. 2003, Tsioli et al. 2009, Cinti & Pasagi 2019, Chandler et al. 2003), γεγονός που πιθανά εξηγείται από τις δυσκολίες στη μετεγχειρητική διαχείριση των ασθενών και από τη μη αποδοχή της μεθόδου από τους ιδιοκτήτες (Tsioli et al. 2009). Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή των κλινικών ευρημάτων, της χειρουργικής αντιμετώπισης και της εξέλιξης σε ένα σκύλο που υποβλήθηκε σε προσωρινή κολοστομία και στη συνέχεια αναστόμωση για την αντιμετώπιση ρήξης απευθυσμένου και συριγγίων.

Περιγραφή

Σκύλος αρσενικός ακέραιος 9 ετών προσκομίστηκε, ως επείγον περιστατικό, στην κλινική με δήγματα από σκύλο στην περινεϊκή χώρα. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε η παρουσία εκτεταμένων τραυμάτων στη βάση της ουράς και την περιπρωκτική χώρα, ενώ παρατηρήθηκε επίσης εκτεταμένη ρήξη του τοιχώματος του απευθυσμένου. Ακόμη διαπιστώθηκε εξάρθρωμα του αριστερού αγκώνα. Ο σκύλος σταθεροποιήθηκε αιμοδυναμικά με χορήγηση υγρών (Lactated Ringers σε δόση 10 ml kg⁻¹ σε 15 λεπτά) και αναλγητικών [μπουπρενορφίνη (Bupaq, Neocell, Greece)] σε δόση 0,02 mg kg⁻¹ IM. Επίσης χορηγήθηκαν κεφαζολίνη (Vifazolin, Vianex, Greece) σε δόση 22 mg kg⁻¹ IV, και κλινδαμυκίνη (Dalacin, Pfizer, USA) σε δόση 11 mg kg⁻¹ IM. Ο σκύλος νοσηλεύτηκε και προγραμματίστηκε για χειρουργική διερεύνηση μέσα στις επόμενες ώρες. Υπό γενική αναισθησία με αέρια

Introduction

Perineal and peri-anal wounds present a challenge for the veterinarian due to the limited availability of skin for closure and the constant exposure to fecal contaminants and the associated risk of wound contamination (Bellah & Tail 2006, Skinner et al. 2016). In human medicine, temporary colostomy is frequently used for the management of perineal wounds, since it allows fecal diversion and contributes to uncomplicated wound healing. There is a scarcity of reports of colostomy that appeared in veterinary literature (Lewis et al. 1992, Tobias 1994, Hardie & Gilson 1997, Williams et al. 1999, Kumagai et al. 2003, Tsioli et al. 2009, Cinti & Pasagi 2019, Chandler et al. 2003), due to difficulties in postoperative care and owners' non-acceptance (Tsioli et al. 2009). The objective of the present report was to describe the clinical findings, surgical treatment, and outcome of a dog that underwent temporary end-on colostomy for the treatment of rectal perforation associated with rectocutaneous fistulas.

Description

A 9-year-old intact male Jack Russel dog was presented, as an emergency, with a history of bite wounds in the perineal area. Clinical examination revealed an extensive cutaneous deficit at the base of the tail and the perianal region. Rectal perforation was also revealed. Luxation of the left elbow was also identified. The dog was hemodynamically stabilized with fluid therapy (Lactated Ringers at a dose of 10 ml kg⁻¹ within 15 minutes) and analgesics [buprenorphine (Bupaq, Neocell, Greece)] at a dose of 0.02 mg kg⁻¹ IM. [Cefazolin (Vifazolin, Vianex, Greece)] at a dose of 22 mg kg⁻¹ IV, and [clindamycin (Dalacin, Pfizer, USA)] at a dose of 11 mg kg⁻¹ IM were also administered. The dog was hospitalized and was scheduled for surgical exploration and wound reconstruction over the next few hours. Under general gas anesthesia, the wounds were debrided, the rectal perforations were closed with simple interrupted sutures (PDS 3/0, Ethicon, USA) and samples were taken for culture and sensitivity tests. The perineal wound was treated as an open wound with a wet-to-dry bandage that was changed daily (Figure 1). Closed reduction of the elbow luxation was performed and a spica splint was



Εικόνα 1. Επίδεση τύπου wet to dry (υγρός σε στεγνό επίδεσμο) (προσωπικό αρχείο συγγραφέα ΜΣ).

Figure 1. Wet to dry bandage 9 (personal file of the author MS).



Εικόνα 2. Διάσπαση του σημείου ρήξης του ορθού.

Figure 2. Dehiscence of the rectal perforation site.

πραγματοποιήθηκε χειρουργικός καθαρισμός των τραυμάτων και συρραφή του τοιχώματος του απευθυσμένου με απλές χωριστές ραφές (PDS 3/0, Ethicon, USA), ενώ έγινε λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια και αντιβιογράμμα. Τα υπόλοιπα τραύματα αφέθηκαν ανοιχτά με επίδεση wet-to-dry ώστε να πραγματοποιούνται καθημερινές πλύσεις του τραύματος και αλλαγές της επίδεσης (Εικόνα 1). Πραγματοποιήθηκε κλειστή ανάταξη του εξαρθρήματος του αγκώνα και τοποθετήθηκε νάρθηκας *spica* για 14 ημέρες. Μετεγχειρητικά συνεχίστηκε η χορήγηση αντιβιοτικών BID, και χορηγήθηκαν μελοξικάμη (Metacam, Boehringer Ingelheim, Spain) ($0,1 \text{ mg kg}^{-1} \text{ SC, SID}$) και μπουπρενορφίνη ($0,02 \text{ mg kg}^{-1} \text{ IM TID}$). Τρεις μέρες αργότερα διαπιστώθηκε διάσπαση των τραυμάτων του απευθυσμένου και επιμόλυνση των τραυμάτων της περινεϊκής χώρας από κόπρανα (Εικόνα 2). Αποφασίστηκε η διενέργεια προσωρινής κολοστομίας. Προεγχειρητικά διαπιστώθηκε αναιμία [Αιματοκρίτης $22,3\%$ ($37,3-61,7$)], οπότε διακόπηκε η χορήγηση μελοξικάμης και πραγματοποιήθηκε μετάγγιση συμπυκνωμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων (10 ml kg^{-1}). Βάσει των αποτελεσμάτων της καλλιέργειας (*Escherichia Coli*, *Enterobacter aerogenes*, and *Proteus mirabilis*) και του αντιβιογράμματος χορηγήθηκε ενροφλοξασίνη (Baytril, Bayer, Germany) σε δόση $5 \text{ mg kg}^{-1} \text{ SC, SID}$. Ως προαναίσθητική αγωγή χορηγήθηκαν φεντανύλη (Fentanyl, Janssen, FAMAR, Greece) ($2 \text{ μg kg}^{-1} \text{ IV}$) και μιδαζολάμη (Dormicum, Roche Pharma, Germany) ($0,2 \text{ mg kg}^{-1} \text{ IV}$). Η εγκατάσταση της αναισθησίας έγινε με προποφόλη (Propofol

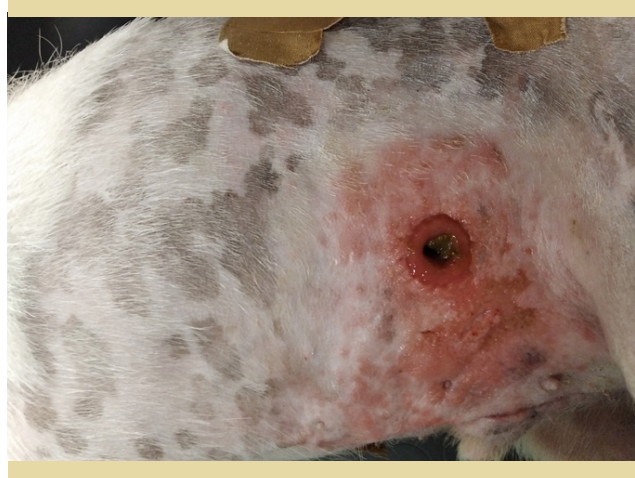
placed on the forelimb for 14 days. Postoperatively antibiotic administration was continued BID, and also meloxicam (Metacam, Boehringer Ingelheim, Spain) ($0.1 \text{ mg kg}^{-1} \text{ SC, SID}$) and buprenorphine ($0.02 \text{ mg kg}^{-1} \text{ IM TID}$) were given. Three days later dehiscence of the rectal wall and contamination of the perineal wound with feces was noted (Figure 2). A temporary colostomy was recommended as a treatment option. Anemia was identified prior to surgery [Hematocrit $22,3\%$ ($37.3-61.7$)], the administration of meloxicam was discontinued and the dog received a transfusion of packed red blood cells (10 ml kg^{-1}). Based on the results of the culture (*Escherichia Coli*, *Enterobacter aerogenes*, and *Proteus mirabilis*) and sensitivity test, enrofloxacin (Baytril, Bayer, Germany) at a dose of $5 \text{ mg kg}^{-1} \text{ SC, SID}$ was administered. The dog was premedicated with a combination of Fentanyl (Fentanyl, Janssen, FAMAR, Greece) ($2 \text{ μg kg}^{-1} \text{ IV}$) and midazolam (Dormicum, Roche Pharma, Germany) ($0.2 \text{ mg kg}^{-1} \text{ IV}$). Propofol (Propofol MCT/LCT/Fresenius 1%, Fresenius Kabi, Austria) "to effect" was administered for anesthetic induction, and isoflurane (Iso-Vet, Piramal Healthcare, UK) in 100% oxygen for maintenance of anesthesia. Fentanyl was also administered at a constant rate infusion (CRI) at $0.1 \text{ μg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$.

The dog was positioned in dorsal recumbency and both the ventral and left lateral abdominal wall were prepared for surgery. A midline laparotomy was performed and the descending colon was transected 7 cm cranial to the pelvic brim. Both colon-

MCT/LCT/Fresenius 1%, Fresenius Kabi, Austria) και η διατήρηση με ισοφλουράνιο (Iso-Vet, Piramal Healthcare, UK) σε 100% οξυγόνο. Χορηγήθηκε επίσης στάγδην φεντανύλη σε δόση $0,1 \mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}$.

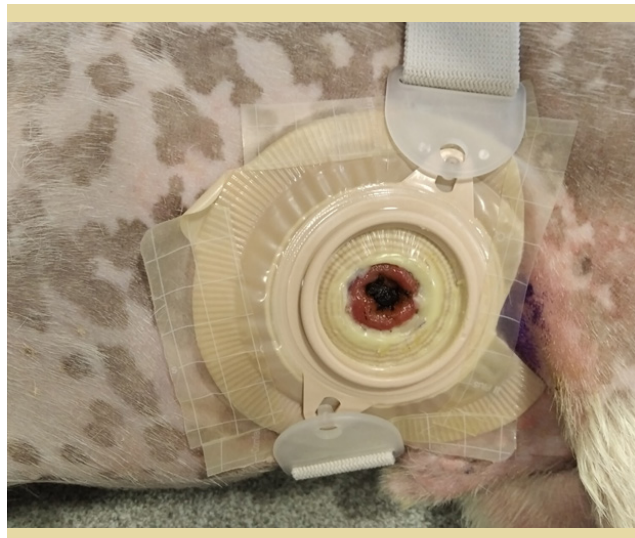
Ο σκύλος τοποθετήθηκε σε ύπτια θέση και το κοιλιακό τοίχωμα προετοιμάστηκε άσηπτα. Το χειρουργικό πεδίο περιλάμβανε και το πλάγιο αριστερό κοιλιακό τοίχωμα μέχρι τον κενεύνα. Πραγματοποιήθηκε μέση λαπαροτομή, ανευρέθηκε το κόλον και διατηρήθηκε μερικά εκατοστά προσθίως της πυέλου. Πραγματοποιήθηκε συρραφή των δύο άκρων με απλή συνεχή ραφή (PDS 3/0, Ethicon, USA). Στη συνέχεια, έγινε κυκλική τομή διαμέτρου περίπου 2 εκατοστών στο αριστερό πλάγιο κοιλιακό τοίχωμα καθώς και διάνοιξη των μυών του κοιλιακού τοιχώματος στο ίδιο σημείο. Το εγγύς άκρο του κόλου πέρασε διαμέσω της οπής του πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος και αφαιρέθηκε η συνεχής ραφή που είχε τοποθετηθεί προσωρινά. Το κόλον καθλώθηκε στο μυϊκό τοίχωμα με απλές χωριστές ραφές και ράμμα PDS 3/0, ενώ τοποθετήθηκαν απλές χωριστές ραφές μεταξύ του χείλους του κόλου και του δέρματος (Polyamid 4/0, Medipac, Greece) για τη δημιουργία της στομίας. Η σύγκλιση της μέσης λαπαροτομής έγινε κατά τα γνωστά. Στον ίδιο χρόνο έγινε και νεαροποίηση του τραύματος της περινεϊκής χώρας και αφαιρέθηκαν οι νεκρωμένοι ιστοί. Επίσης έγινε εκ νέου συρραφή των σημείων ρήξης του απευθυσμένου με απλές χωριστές ραφές (PDS 3/0, Ethicon, USA). Η ανάνηψη του σκύλου από την αναισθησία ήταν ομαλή, και η στάγδην χορήγηση φεντανύλης διακόπηκε μερικές ώρες μετεγχειρητικά. Χορηγήθηκε συνδυασμός μπουπρενορφίνης σε δόση $0,02 \text{mg kg}^{-1} \text{IM}$, TID, και παρακεταμόλης (Aprotel, Uni-Pharma, Greece) σε δόση $10 \text{mg kg}^{-1} \text{IV}$, TID. Καθημερινά πραγματοποιούνταν πλύσεις του τραύματος και αλλαγές επίδεσης tie over με ιατρικό μέλι υπό μικρή δόση προποφόλης μέχρι το σχηματισμό υγιούς κοκκιώδη ιστού.

Για τη διαχείριση της κολοστομίας μετεγχειρητικά χρησιμοποιήθηκαν σάκοι κολοστομίας που προορίζονται για παιδιά (Coloplast, Denmark) και υποκλυσμοί. Οι υποκλυσμοί πραγματοποιούνταν μία φορά ημερησίως με 250 ml χλιαρό νερό, και η στομία αφηνόταν για 30 λεπτά χωρίς σάκο ώστε να απομακρυνθούν τα κόπρανα. Στη συνέχεια εφαρμόζοταν εκ νέου ο σάκος. Τις πρώτες μετεγχειρητικές μέρες παρατηρήθηκε διαρροή υδαρών κοπράνων μεταξύ του δέρματος και του σάκου που οδήγησε σε απομάκρυνση του σάκου και δερματίτιδα πέριξ της στομίας (Εικόνα 3). Αποφασίστηκε η διακοπή των υποκλυσμών, και εφαρμόστηκε τοπικά κορτικοστεροειδής - αντιβιοτική αλοιφή (Fucidin H, Leo Pharma, Denmark) και στεγανω-



Εικόνα 3. Δερματίτιδα γύρω από τη στομία.

Figure 3. Dermatitis around the stoma.



Εικόνα 4. Φλάντζα και ζώνη στη στομία.

Figure 4. Flange and belt on the stoma.

ic stumps were sutured with a simple continuous simple pattern (PDS 3/0, Ethicon, USA). A two cm circular incision was made on the skin of the left lateral abdominal wall, and a smaller circular incision on the abdominal musculature. The proximal colonic stump was exteriorized through the incision and the sutures were removed. The seromuscular layers of the colon were sutured to the abdominal muscles with simple interrupted sutures (PDS 3/0). The stoma was created by suturing the colon (full thickness) to the skin with a simple interrupted non-absorbable suture (Polyamide 4/0, Medipac,



Εικόνα 5. Μετεγχειρητική εικόνα της περινεϊκής χώρας μετά τη σύγκλειση με τον αξονικό κρημνό.

Figure 5. Post-operative appearance of the perineal area after closure with the axial flap.



Εικόνα 6. Περιπρωκτικές μάζες.

Figure 6. Perianal masses.

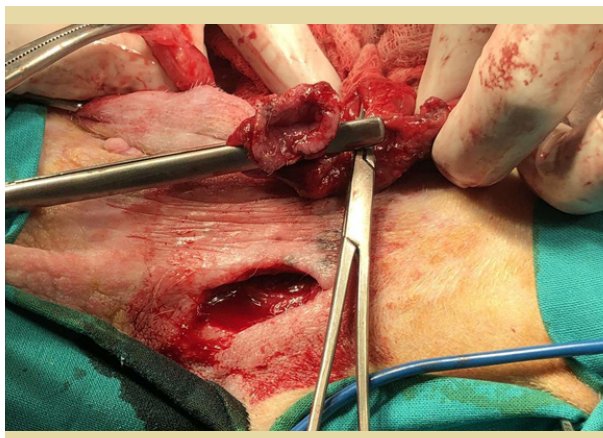
τική πάστα (Coloplast) γύρω από τη στομία κατά τις αλλαγές σάκου. Οι σάκοι ενός τεμαχίου αντικαταστάθηκαν από σάκους 2 τεμαχίων και χρησιμοποιήθηκε ζώνη γύρω από τη μέση του σκύλου για να σταθεροποιεί το σάκο (Εικόνα 4). Ο σάκος αλλαζόταν καθημερινά ενώ η βάση κάθε 3-4 μέρες όταν πλέον δεν εφάρμοζε στο δέρμα του σκύλου. Μετά από αυτές τις αλλαγές δεν παρατηρήθηκαν διαρροές.

Δεκαοκτώ μέρες μετά το χειρουργείο, είχε σχηματιστεί υγιής κοκκιώδης ιστός στο τραύμα της περινεϊκής χώρας και προγραμματίστηκε σύγκλειση του τραύματος. Αυτή περιλάμβανε τη χρήση αξονικού κρημνού από το δέρμα της ουράς για να καλυφθεί το δερματικό έλλειμμα της περινεϊκής χώρας. Πραγματοποιήθηκε τομή στη ραχιαία επιφάνεια της ουράς, διαχωρίστηκε προσεκτικά το δέρμα από τους υποκείμενους μύες και οστά ώστε να διατηρηθούν οι έξω κοκκυγικές αρτηρίες, και η ουρά ακρωτηριάστηκε. Το δέρμα της ουράς χρησιμοποιήθηκε για να καλυφθεί το δερματικό έλλειμμα και για να πραγματοποιηθεί αναδόμηση του βλεννοδερματικού ορίου στον πρωκτό με απλές χωριστές ραφές (Polyamide 3/0, Medipac, Greece). Ακόμη κατά τη σύγκλειση τοποθετήθηκε παροχέτευση κλειστού τύπου για 3 ημέρες (Εικόνα 5).

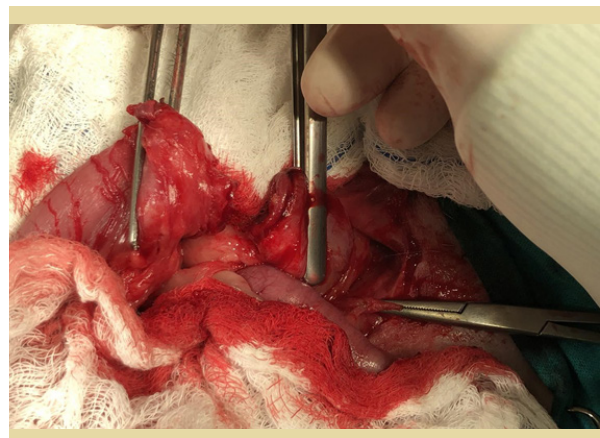
Ογδόντα μέρες μετά το χειρουργείο, είχε ολοκληρωθεί η επούλωση του τραύματος της περινεϊκής χώρας και διαπιστώθηκε ότι είχε αποκατασταθεί η λειτουργικότητα του σφικτήρα μυ του πρωκτού. Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε η παρουσία δύο περιπρωκτικών μαζών και αύξη-

Greece). The midline laparotomy was closed routinely. The perineal wound and rectal perforations were debrided and closed with simple interrupted sutures (PDS 3/0). Recovery from anesthesia was uneventful, and the fentanyl CRI was continued for a few hours postoperatively. A combination of buprenorphine at a dose of 0.02mg kg⁻¹ IM, TID, and paracetamol (Apotel, Uni-Pharma, Greece) at a dose of 10 mg kg⁻¹ IV, TID was administered. The perineal wound was lavaged daily under a small dose of propofol and a tie-over bandage with medical honey (L-Mesitran, Bioskin, Greece) was applied until the formation of a healthy granulation bed.

Postoperatively the stoma was managed by using colostomy bags designed for children (Coloplast, Denmark) and by colonic irrigation. Irrigation was performed once daily with 250 ml of warm water, and the stoma was left without a bag for 30 minutes, to allow for colonic evacuation. Then the bag was reapplied. During the first postoperative days leakage of watery feces between the skin and colostomy bag was observed, resulting in peristomal dermatitis (Figure 3). Colonic irrigation was consequently discontinued, and dermatitis was treated with local application of a steroid-antibiotic ointment (Fucidin H, Leo Pharma, Denmark) and a sealing paste (Coloplast) around the stoma during bag changes. A two-piece colostomy bag replaced the single-piece bag and a belt adjusted to the dog's waist was also used to support and stabilize the colostomy bag (Figure 4). The bag was changed daily and the flange every 3-4 days, when



Εικόνα 7. Το κόλον έχει κινητοποιηθεί από το κοιλιακό τοίχωμα.
Figure 7. Colon has been mobilized from the abdominal wall.



Εικόνα 8. Τελικο-τελική αναστόμωση του παχέος εντέρου.
Figure 8. End to end colonic anastomosis.

ση του μεγέθους του ενός όρχη (Εικόνα 6). Στην κυτταρολογική εξέταση των μαζών δε μπορούσε να γίνει διαφοροποίηση μεταξύ αδενώματος και αδενοκαρκινώματος, οπότε πραγματοποιήθηκε χειρουργική εξαίρεση των μαζών και ορχεκτομή. Τα αποτελέσματα της ιστοπαθολογικής εξέτασης έδειξαν ότι επρόκειτο για περιπρωκτικά αδενώματα που εξαιρέθηκαν πλήρως. Το τελικό χειρουργείο αναβλήθηκε ώστε να επουλωθεί η περιοχή του πρωκτού. Μετά την πλήρη επούλωση της περιοχής, τέσσερις μήνες μετά το αρχικό χειρουργείο, προγραμματίστηκε η αποκατάσταση της κολοστομίας. Ο σκύλος έλαβε ακετυλοπρομαζίνη (Acetylpromazine, Alfasan, Netherland) σε δόση $0,02\text{mg kg}^{-1}$ IM και βουτορφανόλη (Dolorex, MSD, USA) σε δόση $0,2\text{mg kg}^{-1}$ IM ως προανααισθητική αγωγή. Η εγκατάσταση και διατήρηση της αναισθησίας έγινε όπως αναφέρεται και παραπάνω. Πραγματοποιήθηκε μέση λαπαροτομή και ταυτόχρονα κυκλική τομή στο δέρμα γύρω από την κολοστομία και διαχωρισμός του κόλου από τους γύρω ιστούς. Στη συνέχεια το κόλον συρράφτηκε προσωρινά και διαμέσω της οπής στο κοιλιακό τοίχωμα εισήλθε στην κοιλιακή κοιλότητα (Εικόνα 7). Ανευρέθηκε το άπω άκρο του κόλου, νεαροποιήθηκαν και τα δύο κολοβώματα και έγινε εντεροαναστόμωση με απλές χωριστές ραφές (PDS 3/0, Ethicon, USA) (Εικόνα 8). Στη συνέχεια έγινε σύγκλιση της κοιλιακής κοιλότητας και συρραφή του σημείου εξόδου της κολοστομίας σε 3 στρώματα. Η ανάνηψη του σκύλου ήταν ομαλή.

Κατά τη μετεγχειρητική νοσηλεία ο σκύλος παρουσίασε έντονη και επίμονη διάρροια και ακράτεια κοπράνων, που αντιμετωπίστηκαν με χρήση πάνας και χορήγηση μετρονιδαζόλης

it stopped adhering to the dog's skin. No further leaks were reported after these changes.

Eighteen days post-operatively, a healthy granulation bed had formed on the perineal wound, and closure was scheduled. A lateral caudal axial pattern flap was created to cover the perineal skin defect. A dorsal midline incision was made over the tail, the skin was carefully dissected from the underlying tissues taking care to preserve the lateral caudal arteries and veins. The tail was then amputated. The skin of the tail was used to cover the perineal skin defect and to reconstruct the anus (simple interrupted sutures were used (Polyamide 3/0, Medipac, Greece). A closed suction drain was placed during reconstruction for three days (Figure 5). Eighty days postoperatively, the perineal wound had healed completely and the anal sphincter function was restored. Two anal masses (Figure 6) and unilateral testicular enlargement were identified on clinical examination. Cytology from the perianal masses could not differentiate between adenoma and adenocarcinoma, so resection of the masses and orchiectomy were performed. The histopathologic diagnosis was perianal adenomas that were completely excised. The final surgery was postponed to allow the rectal area to heal. After the rectal area had healed completely, four months after the initial surgery, the repair of the temporary colostomy was scheduled. The dog was premedicated by the administration of acetylpromazine (Acetylpromazine, Alfasan, Netherlands) at a dose of 0.02mg kg^{-1} IM and butorphanol (Dolorex, MSD, USA) at a dose of 0.2mg kg^{-1} IM. Anesthesia was induced and maintained as described above. A midline laparotomy was performed and following a

(Metrobactin, Dechra, UK) σε δόση 15mg kg⁻¹ και προβιοτικών (Fortiflora, Purina, USA) για 1 μήνα. Ο σκύλος εξήλθε από την κλινική πέντε μέρες μετά το χειρουργείο και συνέχισε την αγωγή στο σπίτι. Η ακράτεια των κοπράνων μειώθηκε το επόμενο διάστημα. Ένα χρόνο μετά το χειρουργείο, ο σκύλος αφοδεύει κανονικά και δεν παρατηρούνται επεισόδια ακράτειας.

Συζήτηση

Λίγες αναφορές ρήξης απευθυσμένου υπάρχουν στην κτηνιατρική βιβλιογραφία. Τα πιο συχνά αίτια ρήξης απευθυσμένου είναι το τραύμα (κατάγματα πυέλου, δήγματα), η νεοπλασία, η ενδοσκόπηση του κατώτερου γαστρεντερικού και η ακτινοθεραπεία (Anderson et al. 2002, Chandler et al. 2005, Fransson 2008, Hoffberg et al. 2016, Lee et al. 2021, Muir 1998, Schiller 1967, Weaver & Omamegbe 1981, Woolhead et al. 2020). Στο σκύλο, η ρήξη συνήθως είναι εξωπεριτοναϊκή και αφορά τα τελευταία 4 εκ από τον πρωκτό (Lewis 1992). Οι διαθέσιμες θεραπευτικές επιλογές είναι η σύγκλιση κατά πρώτο σκοπό, η κολοστομία, ή η προσωρινή χρήση stent για την απομάκρυνση των κοπράνων και την ελαχιστοποίηση της επιμόλυνσης του τραύματος, η χρήση μυικών κρημνών ή βιοϋλικών (Riggs et al. 2018, Skinner 2016, Tobias 1999). Η κολοστομία, προσωρινή ή μόνιμη, είναι μία τεχνική που εφαρμόζεται συχνά στην ανθρώπινη ιατρική για την αντιμετώπιση διαφόρων παθήσεων που αφορούν το κόλον και τον πρωκτό, συμπεριλαμβανομένης και της ρήξης απευθυσμένου. Στο παρόν περιστατικό, αρχικά έγινε προσπάθεια κατά το δυνατόν λιγότερο παρεμβατικής αντιμετώπισης, οπότε πραγματοποιήθηκε σύγκλιση κατά πρώτο σκοπό του τοιχώματος του απευθυσμένου και διαχείριση του περινεϊκού τραύματος με επίδεση wet-to-dry. Η χρήση υδροκολλοειδών και υγρής επούλωσης θα είχαν μειώσει το χρόνο μέχρι το σχηματισμό κοκκιώδους ιστού σε σύγκριση με την χρήση επιδέσεων wet-to-dry. Τρεις μέρες μετά το χειρουργείο παρατηρήθηκε διάσπαση του τοιχώματος του απευθυσμένου. Η αποτυχία επούλωσης του απευθυσμένου πιθανά εξηγείται από τη σχετικά φτωχή αιμάτωση του σε σχέση με άλλες περιοχές του γαστρεντερικού σωλήνα, το βακτηριακό του φορτίο και την απουσία επιπλόου (Riggs et al. 2018). Όταν παρατηρήθηκε η διάσπαση, πραγματοποιήθηκε προσωρινή τελική κολοστομία, ώστε να διασφαλιστεί η εκτροπή των κοπράνων από το τραύμα. Η χρήση stent απορρίφθηκε λόγω της ιδιοσυγκρασίας του ζώου και του κινδύνου έμφραξης ή ατελούς εκτροπής των κοπράνων από το τραύμα. Λίγες αναφορές κολοστομίας υπάρχουν στην ια-

circular incision around the stoma the descending colon was exteriorized and resection of the stoma from the abdominal wall was performed. The mobilized colon was closed temporarily with sutures and returned to the abdominal cavity (Figure 7). Debridement of the central and peripheral colonic stump and end-to-end anastomosis with single interrupted full-thickness sutures (PDS 3/0, Ethicon, USA) (Figure 8) was performed. The abdominal cavity was then closed routinely and the colostomy site was sutured in 3 layers (muscular wall, subcutaneous, and skin). The recovery of the dog was uneventful.

During the postoperative hospitalization, the dog presented persistent diarrhea and fecal incontinence, which was treated with metronidazole (Metrobactin, Dechra, UK) at a dose of 15mg kg⁻¹ PO BID for 20 days and probiotics for one month (Fortiflora, Purina, USA) at a dose of 1g SID. The dog was discharged from the clinic five days after surgery and continued the treatment at home. Fecal incontinence decreased over time. One year after surgery, the dog defecates normally and no episodes of incontinence are observed.

Discussion

There are a few reports of rectal perforation in the veterinary literature. The most common causes of rectal perforation are trauma (pelvic fractures, bite wounds), neoplasia, lower gastrointestinal endoscopy and irradiation therapy (Anderson et al. 2002, Chandler et al. 2005, Fransson 2008, Hoffberg et al. 2016, Lee et al. 2021, Muir 1998, Schiller 1967, Weaver & Omamegbe 1981, Woolhead et al. 2020). In dogs, perforation of the rectum is usually extraperitoneal and occurs within 4 cm away from the anus (Lewis 1992). Treatment options include primary closure with sutures, colostomy, or temporary stenting to divert feces and minimize fecal contamination of the wound, or the use of muscle flaps or biomaterials (Riggs et al. 2018, Skinner 2016, Tobias 1999). Permanent or temporary colostomy is a surgical technique that is widely used in human medicine in the management of colonic, rectal, and anal conditions, rectal perforation included. In the present case, an attempt was initially made to manage the perineal wound and rectal rupture as less invasively as possible, so primary closure of the rectal wall and management of the perineal wounds with wet-to-dry bandages were performed. The use of autolytic debridement and moist wound healing would have reduced the time of open wound management until granulation tissue formation compared to the use of wet-to-dry

τρική των ζώων συντροφιάς. Η κολοστομία μπορεί να είναι τελική ή αγκύλης. Η τελική περιλαμβάνει τη συρραφή του εντέρου απευθείας σε ένα στόμιο στο κοιλιακό τοίχωμα αφήνοντας ένα τυφλό άκρο στο άπω τμήμα του γαστρεντερικού σωλήνα. Η κολοστομία αγκύλης περιλαμβάνει τη συρραφή μίας ανοικτής έλικας εντέρου στο κοιλιακό τοίχωμα (Chandler 2005). Οι πιο συχνές επιπλοκές είναι η πρόπτωση του εντέρου από τη στομία και η δερματίτιδα γύρω από τη στομία (Hardie & Gilson 1997). Σπανιότερες επιπλοκές είναι η περιτονίτιδα, ο ειλεός, τα ενδοκοιλιακά ή υποδόρια αποστήματα, η νέκρωση του στομίου και η αυτόματη σύγκλιση του στομίου. Στον άνθρωπο η κολοστομία αγκύλης φαίνεται να προσπίπτει πιο συχνά από ότι η τελική (Corman 1998). Στους κτηνιατρικούς ασθενείς δεν έχει παρατηρηθεί πρόπτωση. Ο ερεθισμός του δέρματος προκύπτει λόγω της ακράτειας που προκαλεί η κολοστομία και άρα τη συνεχή επαφή του δέρματος με κόπρανα. Στον άνθρωπο έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες τεχνικές για να αντιμετωπιστεί η ακράτεια, εκ των οποίων η πιο αποτελεσματική είναι η χρήση υποκλυσμών κάθε 24 ώρες (Sanada et al. 1992). Οι Williams et al έκαναν έρευνα για τη χρήση υποκλυσμών σε σκύλους με κολοστομία και ενώ δεν αντιμετωπίστηκε τελείως η ακράτεια, μειώθηκε πολύ η παραγωγή κοπράνων των σκύλων μέσα στο 24ωρο (Williams et al. 1999). Οι σάκοι συλλογής των κοπράνων που χρησιμοποιούνται στον άνθρωπο συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση της δερματίτιδας πέριξ της στομίας. Όμως, οι κόλλες και τα στεγανωτικά που χρησιμοποιούνται είναι σχεδιασμένα για το ανθρώπινο δέρμα και δεν προσφύονται καλά στο δέρμα του σκύλου (Hardie & Gilson 1997). Ακόμη η εγγύτητα της επιγονάτιας πτυχής στο σημείο της στομίας δυσχεραίνει την πρόσφυση του σάκου. Ως αποτέλεσμα, η χρήση σάκων κολοστομίας ήταν ανεπιτυχής σε αρκετές κτηνιατρικές αναφορές (Cinti & Pasagi 2019, Hardie & Gilson 1997). Στο παρόν περιστατικό, δεν παρατηρήθηκε πρόπτωση της στομίας και χρησιμοποιήθηκαν επιτυχώς σάκοι κολοστομίας για την αντιμετώπιση της ακράτειας. Για την ελαχιστοποίηση της δερματίτιδας γύρω από τη στομία, εφαρμόστηκαν υποκλυσμοί κατά τη μετεγχειρητική νοσηλεία, αλλά διακόπηκαν λόγω της συνεχούς παραγωγής υδαρών κοπράνων που οδηγούσε σε δερματίτιδα. Οι σάκοι κολοστομίας αντικαταστάθηκαν από σάκους δύο τεμαχίων (χωριστή βάση και σάκος), και χρησιμοποιήθηκε ζώνη κολοστομίας και στεγανωτική πάστα για να βελτιωθεί η πρόσφυση του σάκου στο δέρμα. Αυτές οι αλλαγές συνέβαλαν στον περιορισμό του ερεθισμού του δέρματος και διευκόλυναν τη διαχείριση της στομίας από τους κηδεμόνες στο σπίτι. Η

bandages. Dehiscence of the rectal wall was observed 3 days after its reconstruction. The failure of the caudal rectum to heal could be explained by its relatively poor blood supply compared to other areas of the gastrointestinal tract, its bacterial load, and the lack of omentum (Riggs et al. 2018). When dehiscence of the rectum was observed, a temporary end-on colostomy was performed to assure the diversion of the feces away from the wound. The use of a rectal stent was not considered due to the patient's temperament and the risk of obstruction, or incomplete diversion of the feces away from the wound. There are few colostomy reports in small animal medicine. Two types of ostomies exist, end-on and loop. End-on or transverse ostomies involve suturing the intestine directly to a stoma in the abdominal wall and leaving a blind end in the aboral portion of the intestinal tract. Loop ostomies involve suturing an open loop of intestine to the stoma in the body wall (Chandler 2005). The most common complications are prolapse of the intestine through the stoma and dermatitis around the stoma (Hardie & Gilson 1997). Rare complications include peritonitis, ileus, abdominal or subcutaneous abscesses, stomal necrosis, and spontaneous stomal closure. In human patients, loop colostomy prolapses more frequently compared to end-on colostomy (Corman 1998). In veterinary patients, no prolapse has been reported. Skin irritation is a result of the incontinence that is caused by the colostomy, and the constant contact of the skin with feces. Numerous methods have been used to achieve continence in human patients with colostomies, the most successful being colonic irrigation with enemas once daily (Sanada et al. 1992). Williams et al investigated the use of irrigation in dogs with colostomy. Even though incontinence was not completely resolved, they report a significant reduction in fecal production over a 24-hour period (Williams et al. 1999). Fecal collection bags that are used in human patients contribute significantly to minimizing peristomal dermatitis. The problem is that glues and adhesives designed for human skin adhere poorly to canine skin (Hardie & Gilson 1997). Moreover, the proximity of the flank fold to the site of the stoma makes the adhesion of the bag challenging. As a result, the use of colostomy bags has been unsuccessful in many veterinary reports (Cinti & Pasagi 2019, Hardie & Gilson 1997). In the case presented here, no prolapse of the stoma was observed, and colostomy bags were used to manage fecal incontinence. In order to minimize peristomal dermatitis and facilitate the management of the colostomy, colonic irrigation was implemented in the post-operative management, but

χρήση σάκων κολοστομίας ήταν επιτυχής σε αυτό το περιστατικό, σε αντίθεση με τις περισσότερες προηγούμενες αναφορές.

Τα δερματικά ελλείμματα στην περινεϊκή χώρα παρουσιάζουν δυσκολία στη σύγκλειση, καθώς δεν υπάρχει πλεονάζον δέρμα στην περιοχή. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί το δέρμα του οσχέου σε αρσενικούς σκύλους μετά από ορχεκτομή ή η πτυχή ραχιαία του αιδοίου σε θηλυκούς σκύλους (Bellah & Tail 2006, Grigoropoulou et al. 2013). Αναφέρεται και η χρήση αξονικού κρημνού με το δέρμα της ουράς (Lee et al. 2021, Kokkinos et al. 2017, Saifzadeh et al. 2005) για την κάλυψη ελλειμμάτων τόσο ραχιαία όσο και κοιλιακά του πρωκτού. Όταν το δέρμα στρέφεται κεφαλικά, λόγω της φοράς έκφυσης του τριχώματος το αποτέλεσμα δεν είναι απολύτως κοσμητικό (Bellah & Tail 2006). Στο παρόν περιστατικό, λόγω της θέσης και της έκτασης του ελλείμματος χρησιμοποιήθηκε ο αξονικός κρημνός με το δέρμα της ουράς. Η σύγκλειση πραγματοποιήθηκε μετά το σχηματισμό υγιούς κοκκιώδους ιστού. Η ανασκευή του βλεννοδερματικού ορίου του πρωκτού δεν παρουσίαζε τάση και η επούλωση της περιοχής δεν παρουσίασε επιπλοκές.

Συμπερασματικά, η προσωρινή κολοστομία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέρος της διαχείρισης των τραυμάτων της περινεϊκής χώρας που σχετίζονται με ρήξη του απευθυσμένου και το σχηματισμό συριγγίων όταν η επιμόλυνση από τα κόπρανα δυσχεραίνει την επούλωση.

Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.



Υπεύθυνη αλληλογραφίας:

Μυρσίνη Ειρήνη Σβορώνου
mirsiniv@hotmail.com

Corresponding author:

Svoronou Mirsini
mirsiniv@hotmail.com

was discontinued due to the constant production of watery feces that led to peristomal dermatitis. Colostomy bags were replaced by two-piece bags (separate flange and bag), and a colostomy belt and an adhesive paste were used to improve sealing around the stoma. These changes led to a reduction of skin irritation and facilitated colostomy management for the owners after the dog was discharged. The use of colostomy bags was successful in this case, in contrast to most previous reports.

Perineal skin defects present difficulties in management due to the lack of excessive skin in the area. In some cases, the scrotum can be used in male dogs following castration, or the dorsal vulvar skin in female dogs (Bellah & Tail 2006, Grigoropoulou et al. 2013). The tail skin as a flap (lateral caudal axial pattern flap) has also been described (Lee et al. 2021, Kokkinos et al. 2017, Saifzadeh et al. 2005) to cover defects both dorsally and ventrally to the anus. When the skin is flapped cranially, the appearance of hair growth is not completely cosmetic (Bellah & Tail 2006).

To cover the perineal skin defect, that extended dorsally and around the anus, a caudal lateral axial pattern flap was used. The skin reconstruction was performed after the formation of a healthy granulation bed on the wound. The reconstruction of the mucocutaneous junction of the anus was tension free and the healing of the area was completed without complications.

To conclude, temporary end-on colostomy could be used as part of the management of perineal wounds in dogs associated with rectal perforation and rectocutaneous fistula formation when fecal contamination of the wound is an inhibiting factor in healing.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Βιβλιογραφία / References

- Anderson CR, McNeil EA, Gillette EL, Powers BE, LaRue SM (2002) Late complications of pelvic irradiation in 16 dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 43, 187-192.
- Bellah J R (2006) Tail and Perineal Wounds. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 36, 913-929.
- Chandler JC, Kudnig ST, Monnet E (2005) Use of laparoscopic-assisted jejunostomy for fecal diversion in the management of a rectocutaneous fistula in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226, 746-751.
- Cinti F, Pasani G (2019) Temporary end-on colostomy as a treatment for anastomotic dehiscence after a transanal rectal pull-through procedure in a dog. *Vet Surg* 48, 897-901.
- Corman ML (1998) Intestinal stomas. In: Ed M L Corman ed. *Colon and Rectal Surgery*, 4th ed, Lippincott-Raven, Philadelphia pp.1264-1319.
- Fransson BA (2008) Rectocutaneous fistulas. *Compend Contin Educ Vet.* 30, 224-227.
- Grigoropoulou VA, Prassinou NN, Papazoglou LG, Galatos AD, Poulis AF (2013) Scrotal flap for closure of perineal skin defects in dogs. *Vet Surg* 42, 186-191.
- Hardie EM, Gilson SD (1997) Use of colostomy to manage rectal disease in dogs. *Vet Surg* 26, 270-274.
- Hoffberg JE, Koenigshof AM, Guiot LP (2016) Retrospective evaluation of concurrent intra-abdominal injuries in dogs with traumatic pelvic fractures: 83 cases (2008-2013). *J Vet Emerg Crit Care* 26, 288-294.
- Kokkinos P, Kouki M, Montzolis G, Savvas I, Delligiani A, Papazoglou LG (2017) Lateral axial pattern flap after tail amputation for coverage of a dorsal pelvic and perineal skin defect in a cat. *Aust Vet Pract* 47, 25-28.
- Kumagai D, Shimada T, Yamate J, Ohashi F (2003) Use of an incontinent end-on colostomy in a dog with annular rectal adenocarcinoma. *J Small Anim Pract.* 44, 363-366.
- Lee J, Kang J, Kim N, Heo S (2021) Rectal perforation associated with a pelvic fracture managed with lateral caudal axial pattern flap surgery using the tail to skin defect in a mixed-breed dog. *J Vet Clin* 38, 240-243.
- Lewis DD, Beale BS, Pechman RD, Ellison GW (1992) Rectal perforations associated with pelvic fractures and sacroiliac fracture-separations in four dogs. *J Am Vet Med Assoc* 28, 175-181.
- Muir P (1998) Rectal perforation associated with pelvic fracture in a cat. *Vet Rec* 142, 371-372.
- Riggs J, Ladlow JF, Owen LJ, Hall JL (2019) Novel application of internal obturator and semitendinosus muscle flaps for rectal wall repair or reinforcement. *J Small Anim Pract* 60, 191-197.
- Saifzadeh S, Hobbenaghi R, Noorabadi M (2005) Axial pattern flap based on the lateral caudal arteries of the tail in the dog: an experimental study. *Vet Surg* 34, 509-13.
- Sanada H, Kawashima K, Tsuda M, Yamaguchi A (1992) Natural evacuation versus irrigation. *Ostomy Wound Management* 38, 386-89.
- Schiller AG, Helper LC, Knecht CD (1967) Repair of rectocutaneous fistulas in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 150, 758-759.
- Skinner OT, Cuddy LC, Coisman JG, Covey JL, Ellison GW (2016) Temporary rectal stenting for management of severe perineal wounds in two dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 52, 385-391.
- Tobias KM (1994) Rectal perforation, rectocutaneous fistula formation, and enterocutaneous fistula formation after pelvic trauma in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 205, 1292-1296.
- Tsioli V, Papazoglou LG, Anagnostou T, Kouti V, Papadopoulou P. (2009) Use of a temporary incontinent end-on colostomy in a cat for the management of rectocutaneous fistulas associated with atresia ani. *J Feline Med Surg* 11, 1011-1014.
- Weaver AD, Omamegbe JO (1981) Surgical treatment of perineal hernia in the dog. *J Small Anim Pract* 22, 749-758.
- Williams FA, Bright, RM, Daniel GB, Hahn, KA, Patton SA (1999) The use of irrigation to control fecal incontinence in dogs with colostomies. *Vet Surg* 28, 348-354.
- Woolhead VL, Whittemore JC, Stewart SA (2020) Multi-center retrospective evaluation of ileoceocolic perforations associated with diagnostic lower gastrointestinal endoscopy in dogs and cats. *J Vet Intern Med* 34, 684-690.