

ΣΤΟΜΑΧΟΣ

ΣΤΟΜΑΧΟΣ

Αιμάτωση και επούλωση γαστρικού τοιχώματος

- σχετικά δύσκολος ο διεγχειρητικός έλεγχος των αιμορραγιών
- αιμόσταση συνήθως με άσκηση ήπιας πίεσης με τα δάκτυλα
- ταχεία επούλωση εξαιτίας
 - πλούσιας αιμάτωσης
 - μικρού αριθμού βακτηρίων (όξινο pH)
 - ταχείας αναγέννησης επιθηλίου
 - παρουσίας ορογόνου και επιπλόου

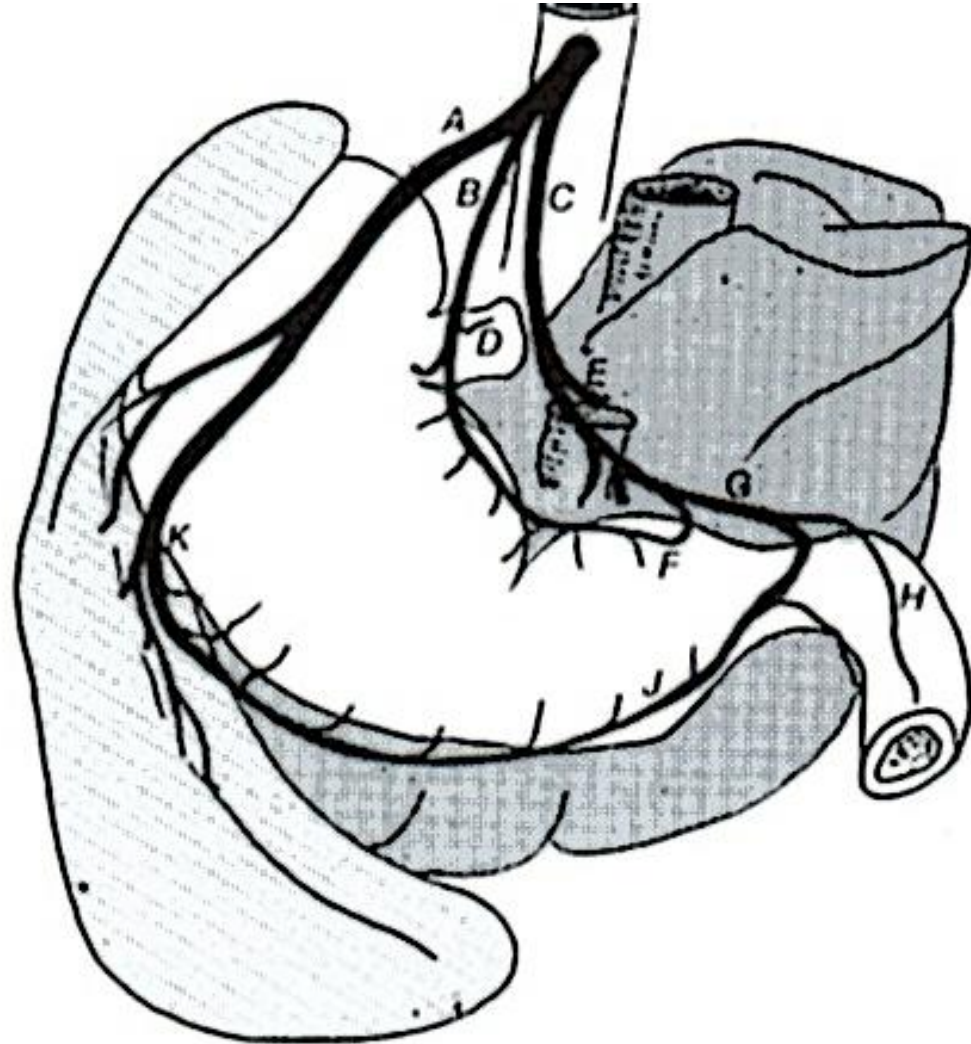


Figure 35-6. The arteries to the stomach of the dog are branches of the celiac artery: *A*, splenic (also supplies the pancreas); *B*, left gastric; *C*, hepatic; *D*, esophageal; *E*, right lateral hepatic (typically three branches supply left, right, and medial lobes); *F*, right gastric; *G*, gastroduodenal; *H*, cranial pancreaticoduodenal; *J*, right gastroepiploic; *K*, left gastroepiploic.

Επακόλουθα των παθήσεων του στομάχου

- ανορεξία
- έμετος →
 - αφυδάτωση
 - υποκαλιαιμία
 - αλκάλωση ή οξέωση
 - οισοφαγίτιδα
 - εισροφητική βρογχοπνευμονία
- αιματέμεση (έλκος ή διαταραχές πήξης)
- περιτονίτιδα

Αναισθησία

- αντιχολινεργικά
- γρήγορη εγκατάσταση (iv) και διασωλήνωση
- αποδεκτή η εγκατάσταση με προσωπίδα αν ο έμετος δε συνιστά πρόβλημα

Αντιβίωση

- ελάχιστα βακτήρια στο στόμαχο (με εξαίρεση το *Helicobacter* sp.) λόγω χαμηλού pH
- αντιβίωση σπάνια αναγκαία σε μη ανοσοκατεσταλ-μένα ζώα (π.χ. μεγάλης ηλικίας) υποβαλλόμενα σε γαστροτομή, αν τηρούνται οι αρχές ασηψίας και αντισηψίας και αποφεύγεται η διεγχειρητική διαρροή γαστρικού περιεχομένου στην κοιλιακή κοιλότητα
- όταν γίνεται αντιβίωση, χορηγείται in αμέσως μετά την εγκατάσταση της αναισθησίας και συνήθως συνεχίζεται για 12 h, εκτός αν υπάρχει ένδειξη παράτασής της
- συνήθως χορηγούνται: cefazolin, enrofloxacin, clindamycin, ampicillin, amoxycillin

Υλικά ραφής

- απορροφήσιμα μονόκλωνα (3/0 ή 4/0)

πολυδιοξανόνη (PDS)

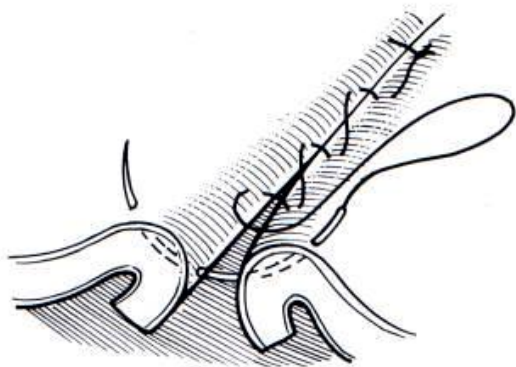
πολυγλυκολικό οξύ (Maxon)

πολυγλεκαπρόνη (Monocryl)

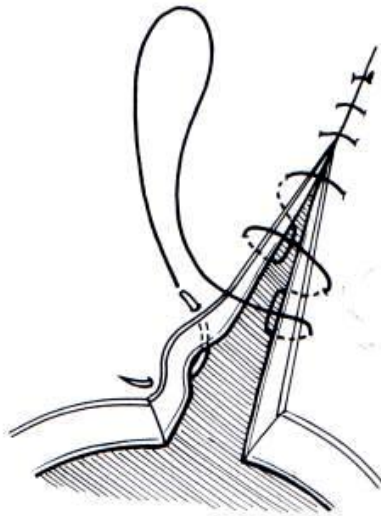
ειδικά σε ζώα με υπαλβουναϊμία μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μη απορροφήσιμα (πολυπροπυλένιο, νάιλον)

- βελόνες: taper-point ή cutting

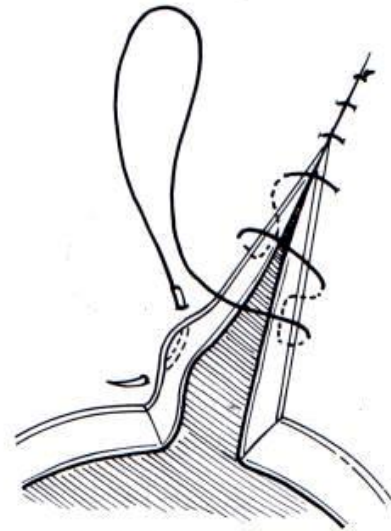
- Η συρραφή πρέπει πάντα να περιλαμβάνει τον υποβλεννογόνιο χιτώνα
- Είδη ραφών: απλές χωριστές, απλή συνεχής, Cushing, Connell, Lembert



Lembert



Connell



Cushing

- Συρραφή σε δύο στρώματα

1^ο: Απλή συνεχής, Cushing ή Connell ολικού πάχους

2^ο: Απλή συνεχής, Cushing ή Lembert που δεν περιλαμβάνει τον βλεννογόνο

- Εγκάρσιο συρραπτικό
- Μεγαλύτερη δύναμη τάσης στις 7 ημέρες σε σχέση με την αναστόμωση με ράμματα
- Μικρή φλεγμονώδης αντίδραση
- Μεγάλο κόστος

Μετεγχειρητική αγωγή

- αναλγητικά: οξυμορφίνη, βουτορφανόλη, φεντανύλη (δεν προκαλούν έμεση)

προσεκτική χρήση ΜΣΑΦ για αποφυγή ελκών

επισκληρίδια χορήγηση μορφίνης ή συνεχής ενδοφλέβια έγχυση λιδοκαΐνης

- υγρά και ηλεκτρολύτες (ιδιαίτερη μέριμνα για κάλιο)
- χορήγηση τροφής μετά από 24 h στα ενήλικα ζώα (μικρά και συχνά γεύματα και υπό τον όρο ότι δεν παρατηρείται έμετος)
- χορήγηση τροφής αμέσως μετά την ανάνηψη στα νεαρά ζώα ή χορήγηση διαλύματος δεξτρόζης 2,5%
- γαστροστομία ή εντεροστομία (;)
- ECG (εάν υπήρχαν αρρυθμίες προεγχειρητικά ή εάν θεωρούνται πιθανές μετεγχειρητικά)

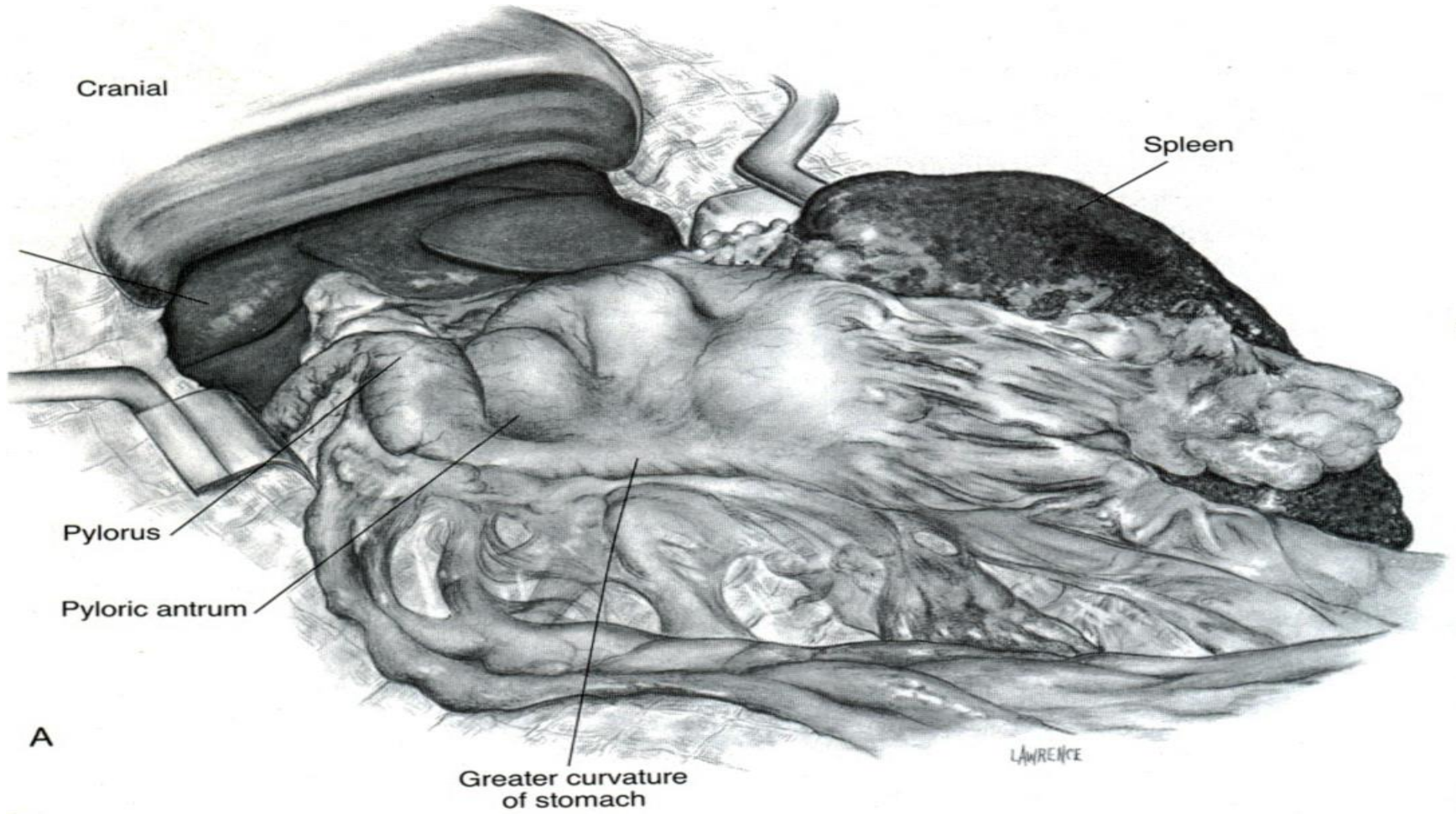
Μετεγχειρητικές επιπλοκές

- έμετος
- ανορεξία
- διαφυγή
- συμφύσεις
- περιτονίτιδα
- έλκος
- έμφραξη πυλωρού
- παγκρεατίτιδα

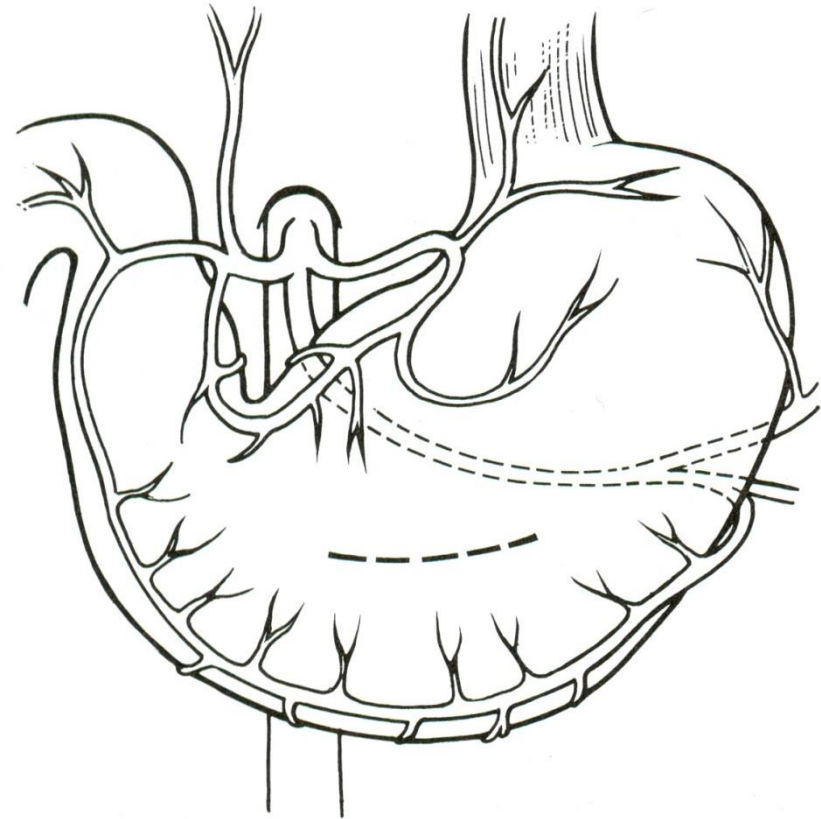
Χειρουργικές τεχνικές

- γαστροτομή
- μερική γαστρεκτομή
- γαστροστομία
- γαστροπηξία
- πυλωρεκτομή και γαστροδωδεκαδακτυλοστομία
- πυλωρεκτομή και γαστροειλεοστομία
- πυλωρομυοτομή
- πυλωροπλαστική

Γαστροτομή



- τομή περίπου στο μέσον της μεταξύ μείζονος και ελάσσονος τόξου του στομάχου απόστασης, παράλληλη με αυτά και ισαπέχουσα από πυλωρό και καρδιακό στόμιο



- - διατομή ορογόνου και μυϊκής σιφραδας (νυστέρι)
- έλεγχος αιμορραγιών
- διατομή υποβλεννογόνιας στιβάδας και βλεννογόνου (νυστέρι, διεύρυνση με ψαλίδι)
- διατομή όλων των στιβάδων (με νυστέρι, διεύρυνση με ψαλίδι)

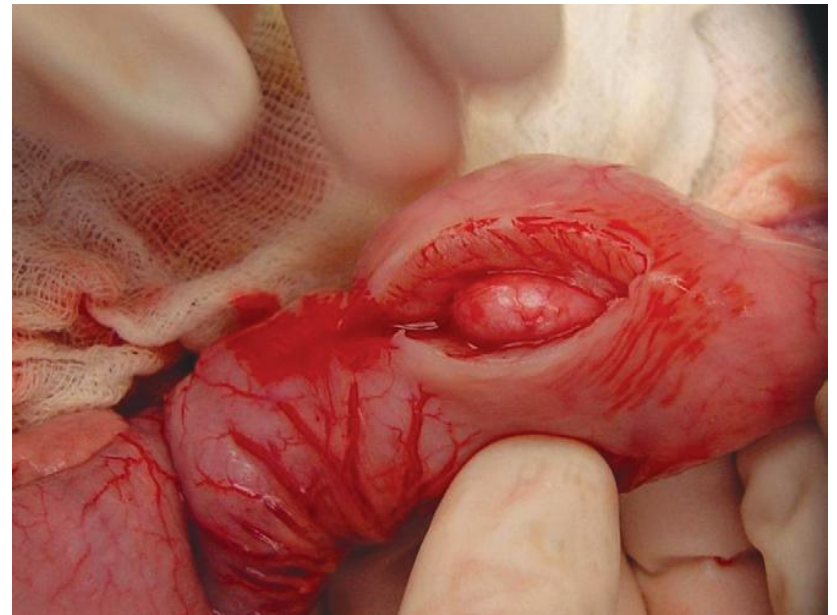
- συρραφή
- με απλές χωριστές ραφές που αφορούν όλους τους χιτώνες (PDS ή Vicryl 2/0 ή 3/0)
- με απλή συνεχή ραφή που αφορά όλους τους χιτώνες και χωριστές ή συνεχή Cushing ή Lembert

- μετεγχειρητική αγωγή
- χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών
- χορήγηση νερού σε μικρές ποσότητες τις πρώτες 24 h
- χορήγηση μικρών ποσοτήτων μαλακής τροφής, οι οποίες αυξάνονται σταδιακά στο φυσιολογικό επίπεδο την 4^η μετεγχειρητική ημέρα

Παθήσεις του στομάχου

Στένωση πυλωρού

- στο σκύλο και λιγότερο συχνά στη γάτα
- όχι πολύ συχνή
- ατελής (στένωση) ή πλήρης (έμφραξη)



Αίτια

- υπερτροφία εξαιτίας (;) γενετικής προδιάθεσης, χρόνιας φλεγμονής, περιβαλλοντικών ή ορμονικών παραγόντων
- συγγενής
 - κυρίως σε νεαρούς βραχυκεφαλικούς σκύλους και γάτες Siamese
 - υπερτροφία κυκλοτερών λείων μυϊκών ινών

- επίκτητη
 - κυρίως σε ενήλικες και υπερήλικες σκύλους με σ.β.<10 kg (Pekingese, Lhasa apso, Shih tzu)
 - μονήρεις ή πολλαπλές πολυποδοειδείς εκβλαστήσεις ή γενικευμένη υπερτροφία βλεννογόνου
- νεόπλασμα στομάχου (π.χ. αδενοκαρκίνωμα)
- ηωσινοφιλικό κοκκίωμα
- μυκητιάσεις (π.χ. ιστοπλάσμωση)
- ξένο σώμα

Κλινική εικόνα

- έμετος
 - στερεών ή και υγρών
 - τροφών που έχουν υποστεί καθόλου ή ελάχιστη πέψη
 - πιθανώς με αίμα (νεόπλασμα, έλκος)
 - συνήθως χρόνιος (ατελής στένωση)
 - ίσως διαλείπων (ατελής στένωση)
 - ίσως τοξοειδής (πλήρης στένωση)

- διάταση κοιλίας
- μικρή ποσότητα κοπράνων
- όρεξη καλή ή ανορεξία
- κατάπτωση (;)
- αφυδάτωση, κακή θρεπτική κατάσταση
- μεταβολική αλκάλωση ή οξέωση
- υποχλωραιμία (πλήρης στένωση)
- υποκαλιαιμία (πλήρης στένωση)
- χρόνια αναιμία (νεόπλασμα)

- Απεικονιστικές εξετάσεις
α/α, υπερηχοτομογραφία, ενδοσκόπηση
- Δ.δ.: καταστάσεις που προκαλούν έμετο

Θεραπεία

■ Πυλωρομυοτομή κατά Fredet-Ramstedt

- σε ήπιες περιπτώσεις
- διατομή ορογόνου, μυϊκής και υποβλεννογόνιας στιβάδας → προβολή βλεννογόνου

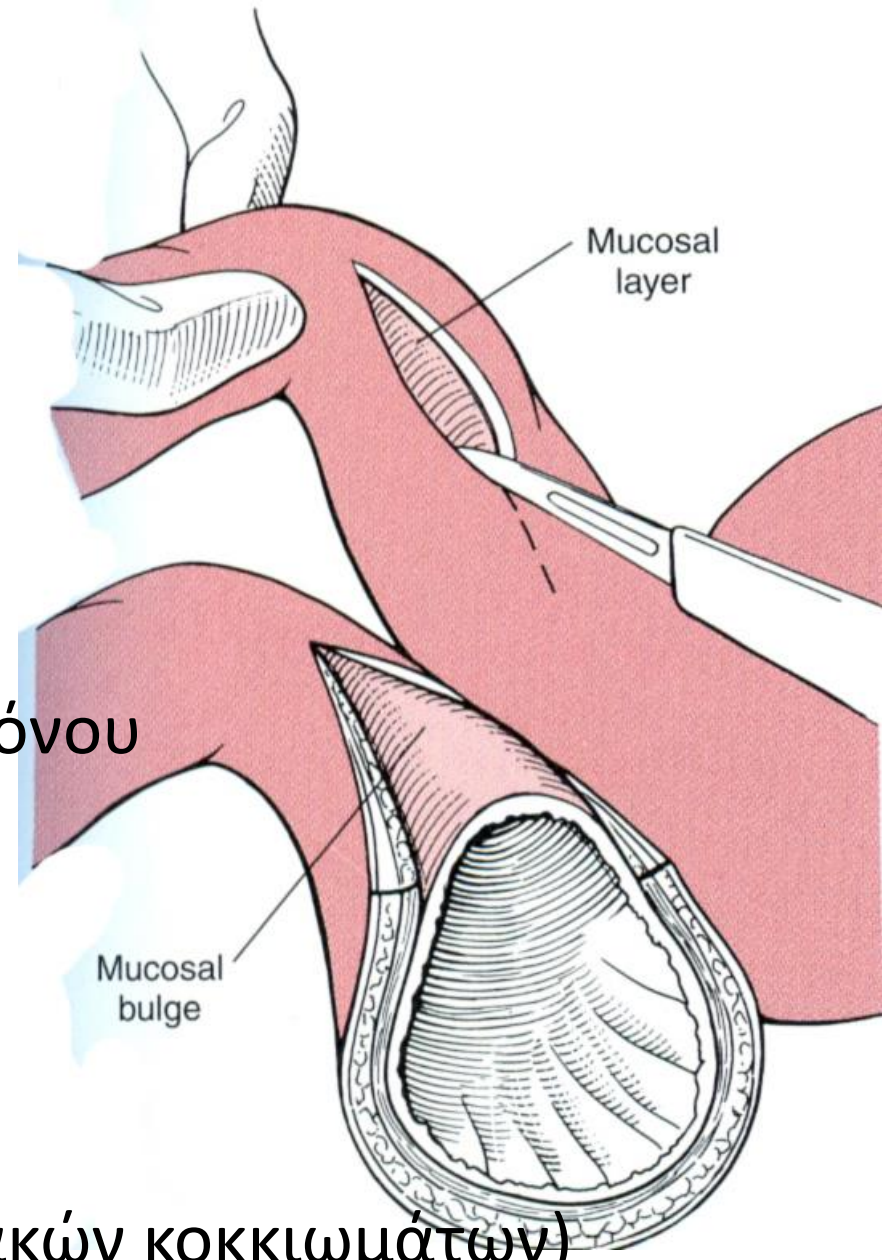
- δεν επιτρέπει:

επισκόπηση βλεννογόνου

βιοψία

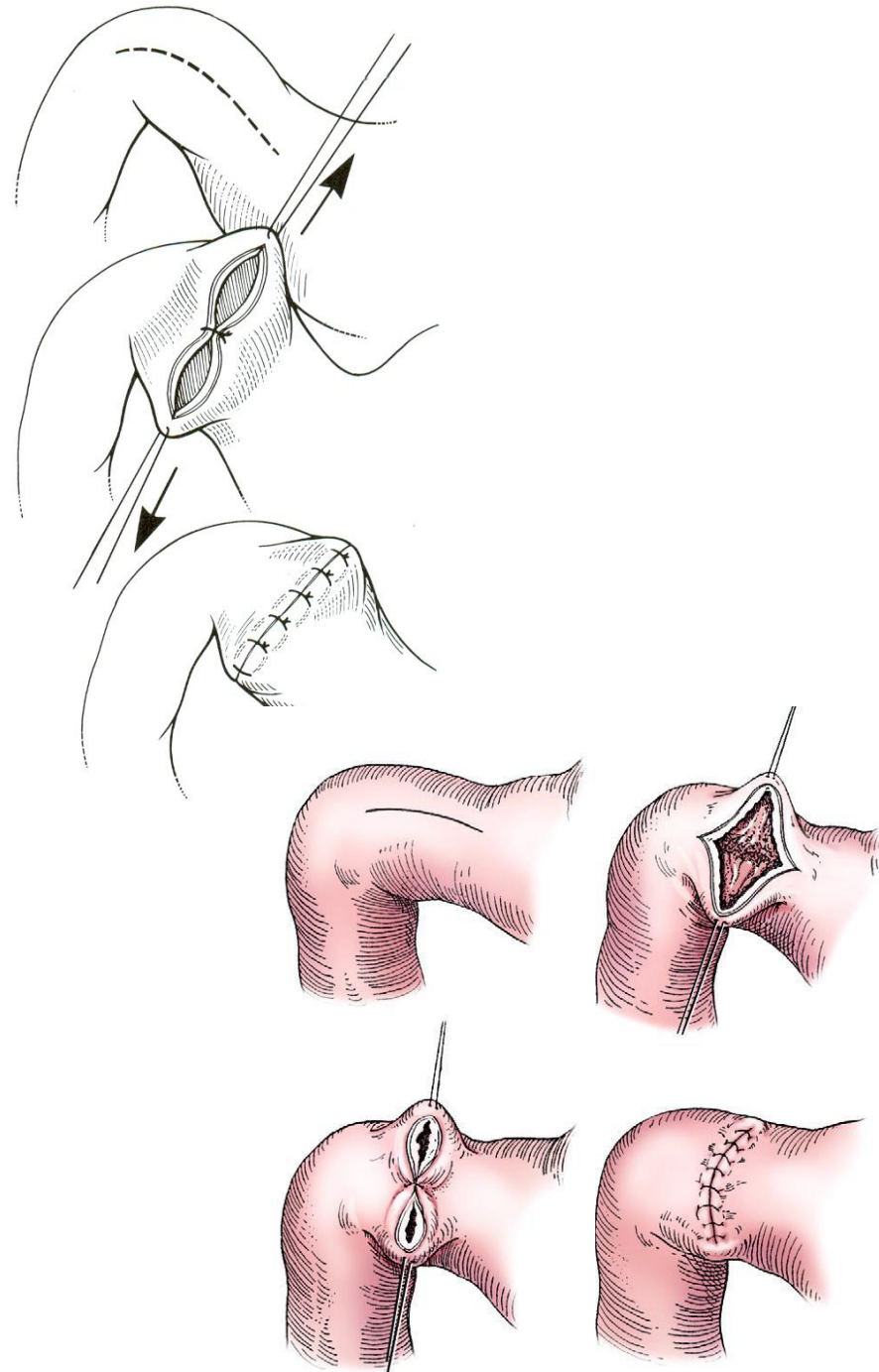
εκτομή (π.χ. υπερτροφικών

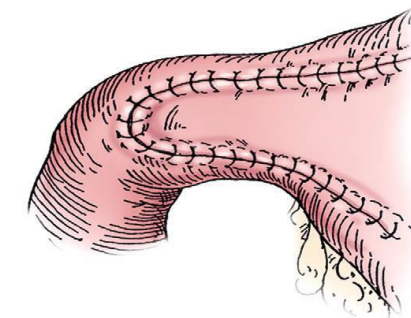
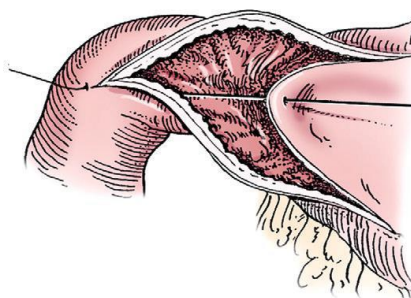
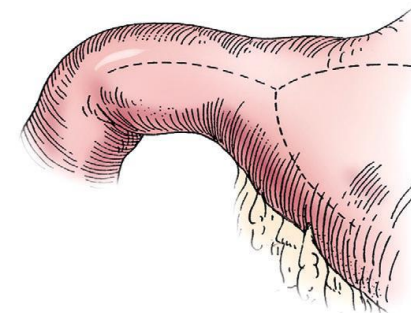
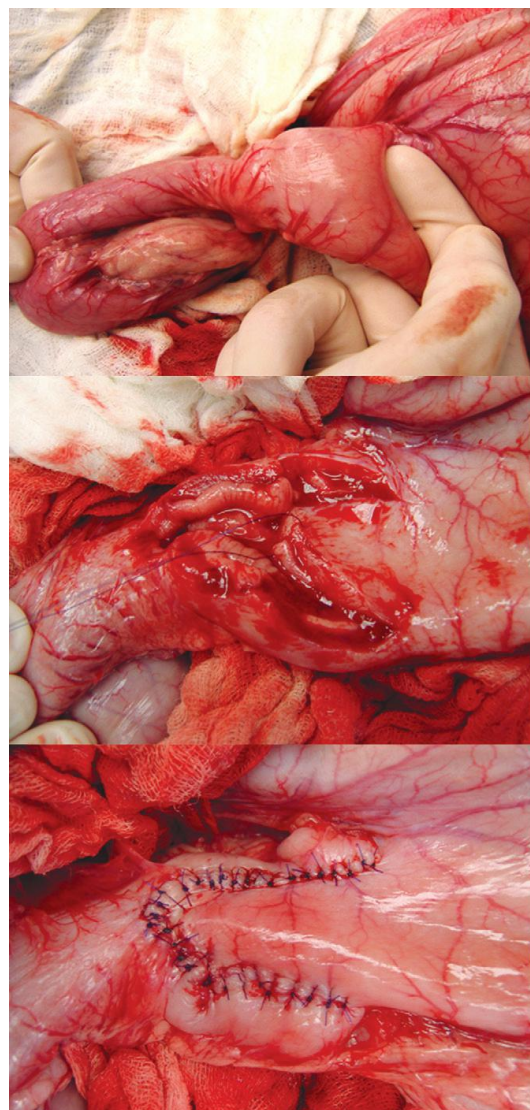
βλεννογόνιων πτυχών, μυκητιακών κοκκιωμάτων)



► Πυλωροπλαστική κατά Heineke-Mikulicz

- η τομή να μην είναι μεγάλου μήκους
- ακριβής τοποθέτηση ραμμάτων κατά τη συρραφή (το 1^ο στο κέντρο της τομής)
- συρραφή με απλές χωριστές ραφές που αφορούν όλους τους χιτώνες (PDS ή Vicryl 2/0 ή 3/0)

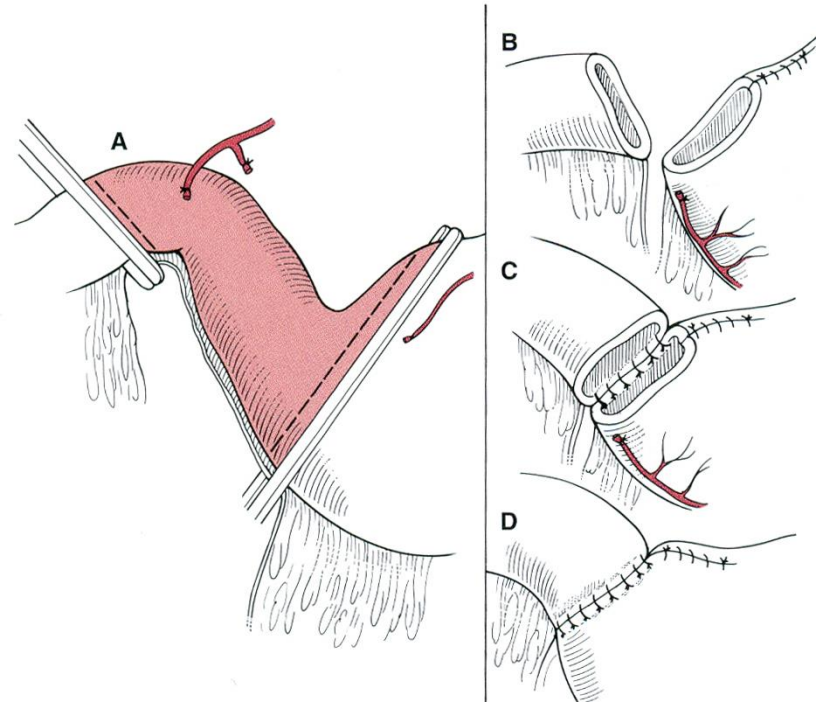




► Πυλωροπλαστική με μεταμόσχευση πτυχής (Y-U)

- αύξηση διαμέτρου του πυλωρού κατά 30-100%
- τομή ορογόνου με νυστέρι
- διάτρηση τοιχώματος με νυστέρι
- διεύρυνση τομής με ψαλίδι
- συρραφή ως και στην Heineke-Mikulicz με ράμμα 3/0 ή 4/0

- ➡ Πυλωρεκτομή και
γαστροδωδεκαδακτυλοστομία
κατά Billroth I
- δύσκολη και χρονοβόρος
 - κίνδυνος κάκωσης παγκρέατος,
ήπατος και επιχώριων αγγείων
 - κίνδυνος εξέλκωσης
δωδεκαδακτυλικού βλεννογόνου



Ξένα σώματα

- συχνά σε αγελάδα, σκύλο και γάτα, πολύ σπάνια στο άλογο

Κλινική εικόνα

➔αγελάδα

- απουσία συμπτωμάτων
- τραυματική γαστρίτιδα (δυσπεψία, κολικός, μετεωρισμός μεγάλης κοιλίας, ανορεξία, απροθυμία μετακίνησης)
- τραυματική περικαρδίτιδα (↑HR, RR, T, ανορεξία, ατονία μεγάλης κοιλίας, απαγωγή αγκώνων, διόγκωση σφαγίτιδας, οίδημα στη λαμυρίδα και στο κάτω κοιλιακό τοίχωμα)
- περιτονίτιδα
- σχηματισμός αποστημάτων (ήπαρ, πνεύμονας)

➡ μικρά ζώα

- απουσία συμπτωμάτων (εντόπιση ξ.σ. στο σώμα)
- γαστρίτιδα (περιοδικοί έμετοι)
- συμπτώματα οξείας έμφραξης πυλωρού

Θεραπεία

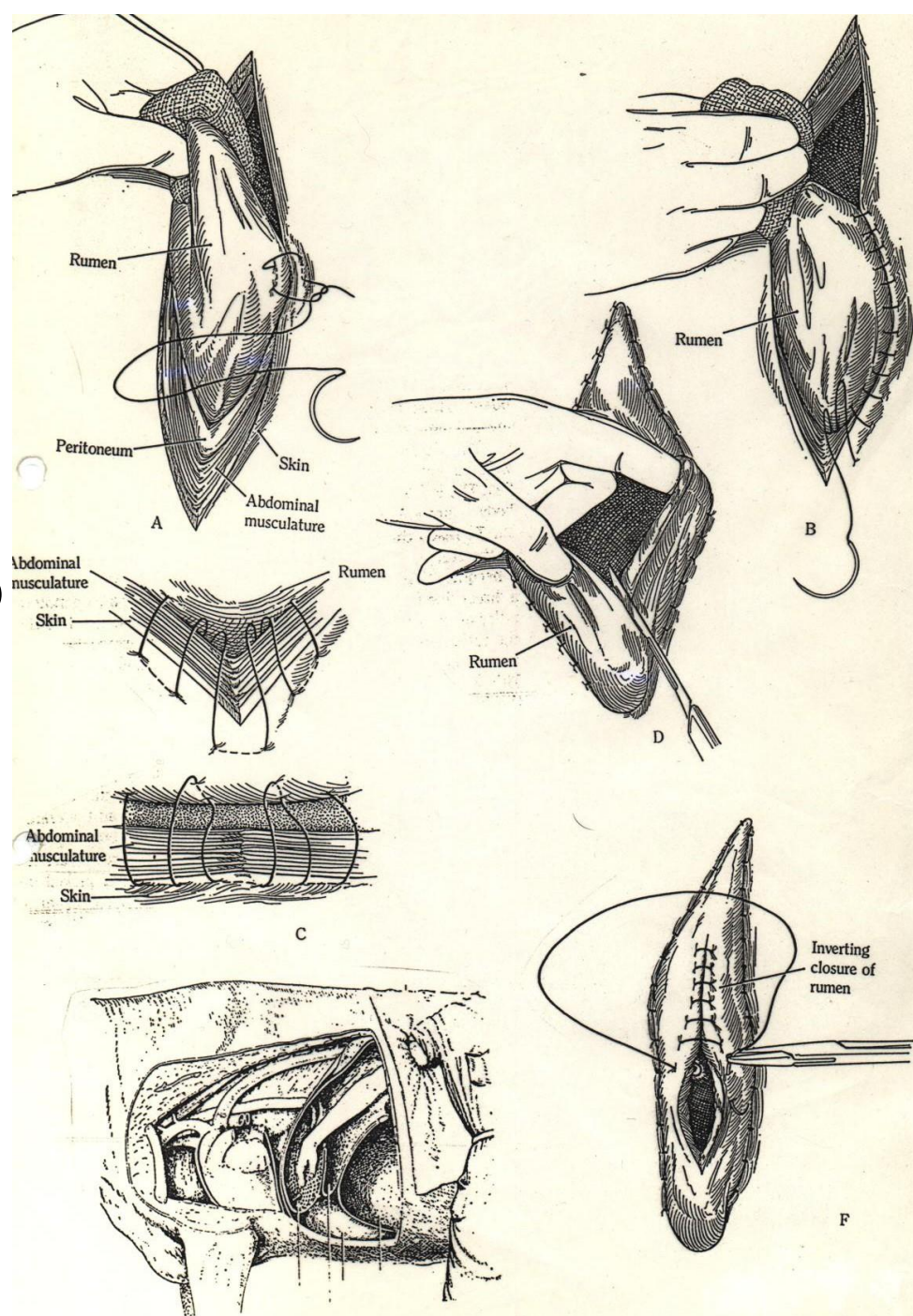
➡ αγγελάδα

➡ Γαστροτομή

- λαπαροτομή στον αριστερό κενεώνα
- σύλληψη και έλξη τοιχώματος μεγάλης κοιλίας (μ.κ.) εκτός της κοιλιακής κοιλότητας

- καθήλωση μ.κ. με συνεχή ραφή στο κοιλιακό τοίχωμα
- παρακέντηση μ.κ. με νυστέρι και διεύρυνση τομής με ψαλίδι
- αφαίρεση μέρους του περιεχομένου της μ.κ.
- εξερεύνηση κεκρυφάλου και μ.κ. για ξ.σ.
- διάνοιξη τυχόν αποστήματος που προβάλλει στην κοιλότητα του κεκρύφαλου και διερεύνηση για ξ.σ.

- καθαρισμός χειλέων τραύματος μ.κ. με φυσιολ. ορό
- συρραφή με διπλή συνεχή ραφή Cushing
- αφαίρεση ράμματος καθήλωσης μ.κ. στο κοιλιακό τοίχωμα
- σύγκλιση κοιλιακού τραύματος με συνεχή ή χωριστές ραφές κατά στρώματα



- μετεγχειρητική αγωγή
- αντιβιοτικά για 3-4 ημέρες
- χορήγηση 3 lt γάλακτος ημερησίως για 48 h
- ακολουθεί χορήγηση χόρτου και άλλων στερεών τροφών σε σταδιακά αυξανόμενες ποσότητες
- επάνοδος στο κανονικό σιτηρέσιο τη 15^η μετεγχειρητική ημέρα

➡ μικρά ζώα

1) στρογγυλά και λεία ξένα σώματα

- εμετικά: απομορφίνη 0,02-0,04 mg/kg, iv ή sc (σκύλος), ξυλαζίνη 0,4-0,5 mg/kg, iv ή sc (γάτα), ο έμετος προκαλείται 30 min μετά από ένα γεύμα
- καθαρτικά

2) μεγάλα ή αιχμηρά ξένα σώματα

- ➡ εξαγωγή με τη βοήθεια ενδοσκοπίου
- ➡ γαστροτομή

Ρήξη στομάχου

- όχι σπάνια στο άλογο, πολύ σπάνια στα άλλα είδη

Αίτια

- γαστρικός φόρτος ή διάταση στομάχου
- βίαιες αντιδράσεις κατά τον κολικό (ιδίως αν συνυπάρχει διάταση)
- κατάρριψη (αν ο στόμαχος είναι γεμάτος)

Κλινική εικόνα

- κυκλοφορική καταπληξία
- θάνατος

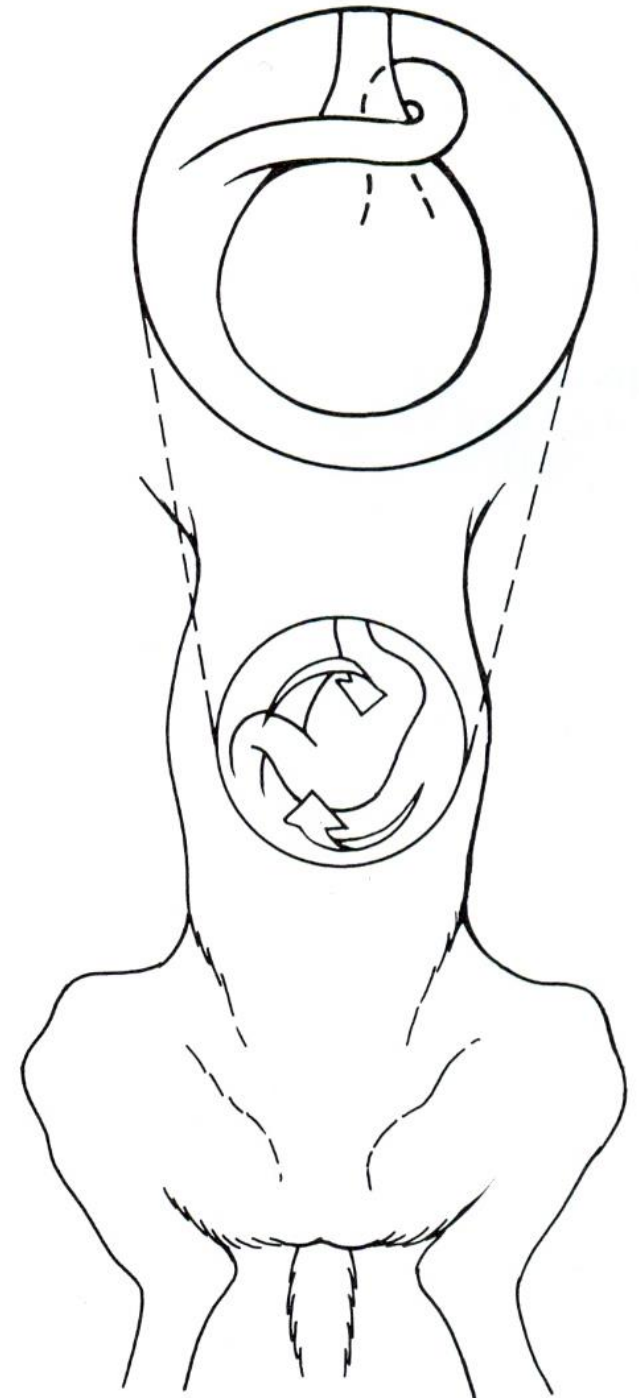
Σύνδρομο διάτασης και στροφής στομάχου (Gastric Dilatation Volvulus, GDV)

- συνήθως σε καθαρόαιμους σκύλους μεγαλόσωμων και γιγαντόσωμων φυλών (ιδίως Great Dane)
- 24% των μ/σ.σ., 21,6% των γ/σ.σ. και 42,4% των Great Dane εμφανίζουν GDV
- 7% των μ/σ.σ. και των γ/σ.σ. και 12,6% των Great Dane πεθαίνουν από GDV

- συχνότερο
- ✓ σε ζώα σχετικά μεγάλης ηλικίας, με βαθύ και στενό θώρακα και οικογενειακό ιστορικό
- ✓ σε νευρικά ζώα
- ✓ σε ζώα που τρώνε γρήγορα και λίγα αλλά μεγάλα γεύματα ημερησίως
- ✓ όταν εφαρμόζεται μονοδιατροφή
- ✓ όταν το μέγεθος των σωματιδίων της τροφής είναι μικρό

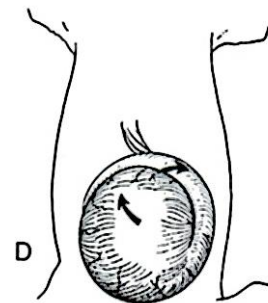
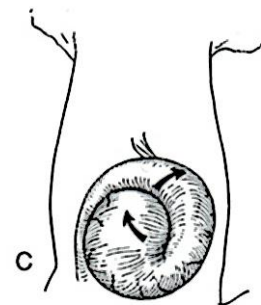
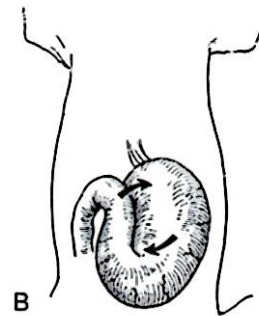
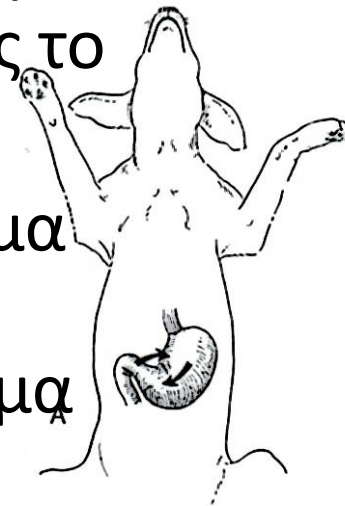
Αιτιοπαθογένεια

- συνήθως πυροδοτείται από
- ✓ συγκέντρωση αερίων ή /και υγρών στο στόμαχο
- ✓ σε συνδυασμό με κάποιο βαθμό λειτουργικής ή μηχανικής έμφραξης του πυλωρού
- ακολουθεί διάταση και τέλος στροφή του στομάχου

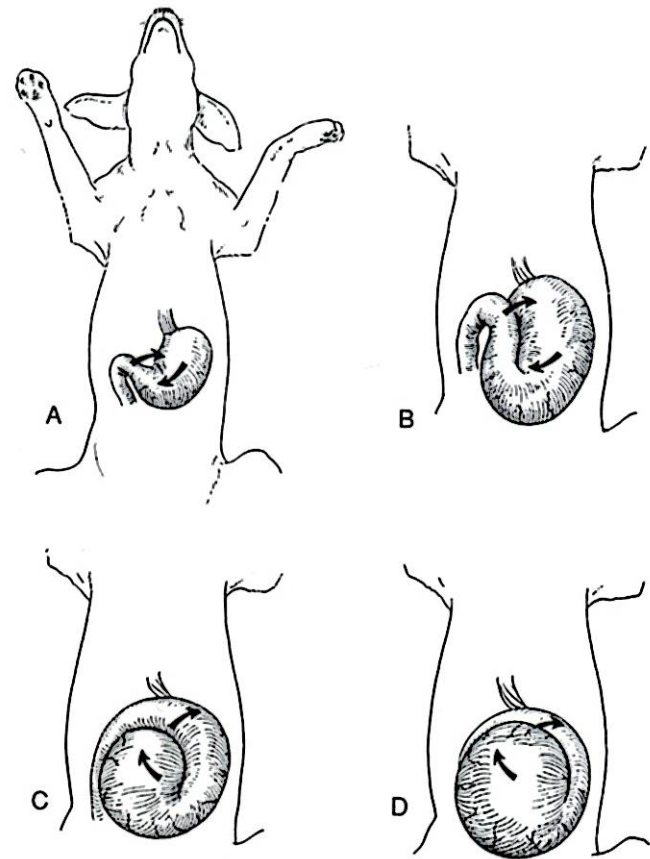


- συγκέντρωση αερίων λόγω αεροφαγίας (συνήθως)
- πιθανώς συμβάλουν
 - βακτηριακή ζύμωση υδατανθράκων
 - αντίδραση μεταξύ διττανθρακικών και γαστρικού οξέος
 - διάχυση αερίων από το αίμα
- συγκέντρωση υγρών λόγω
- πρόσληψης τροφής και υγρών
- γαστρικών εκκρίσεων
- διιδρώματος λόγω φλεβικής έμφραξης

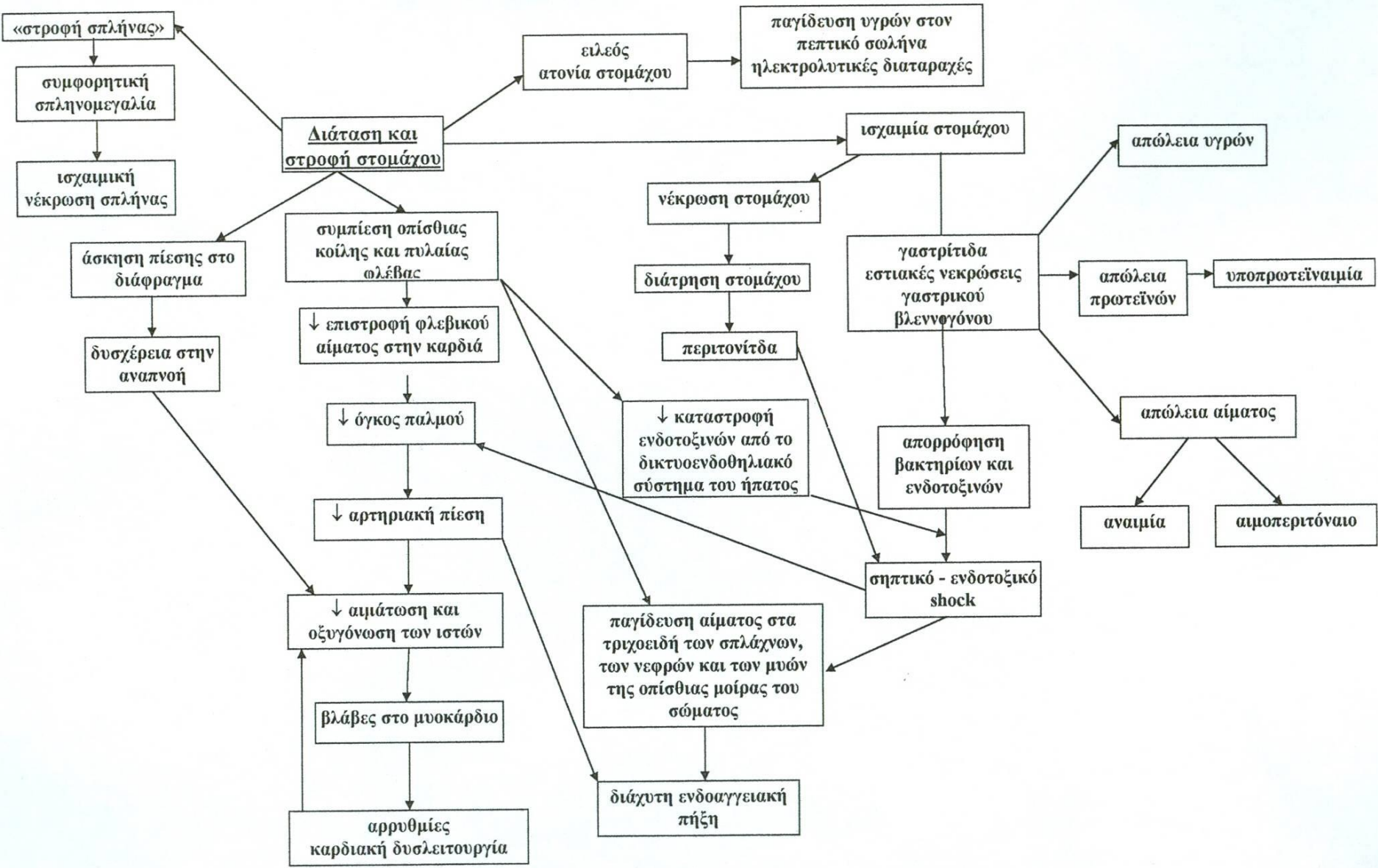
- έμφραξη πυλωρού άγνωστης αιτιολογίας
- καθώς η διάταση επιτείνεται, ο έμετος, οι ερυγές και η προώθηση γαστρικού περιεχομένου στο δωδεκαδάκτυλο καταργούνται
- στροφή στομάχου συνήθως κατά τη φορά των δεικτών του ωρολογίου (βλέποντας το ζώο από κάτω) και ως 270° - 360°
- πορεία πυλωρού: δεξιό κοιλιακό τοίχωμα → λευκή γραμμή (πάνω από σώμα στομάχου) → αριστερό κοιλιακό τοίχωμα (γεινίαση με οισοφάγο)



- πορεία σώματος στομάχου:
αριστερό κοιλιακό τοίχωμα →
σπονδυλική στήλη (κάτω από
πυλωρό) → δεξιό κοιλιακό τοίχωμα
- το επίπλουν καλύπτει την κοιλιακή
επιφάνεια του στομάχου
- η θέση του σπλήνα ποικίλλει,
συνήθως είναι έντονα
συμφορημένος και πιθανώς έχει
συστραφεί με άξονα τα αγγεία του



- στροφή στομάχου με φορά αντίθετη των δεικτών του ωρολογίου είναι ασυνήθης και ως 90°
- πορεία πυλωρού: δεξιό κοιλιακό τοίχωμα → σπονδυλική στήλη (γειτνίαση με οισοφάγο)
- πορεία σώματος στομάχου: αριστερό κοιλιακό τοίχωμα → λευκή γραμμή
- το επίπλουν δεν καλύπτει την κοιλιακή επιφάνεια του στομάχου



Κλινική εικόνα

➔ οξεία μορφή (συνήθως διαρκεί 8-36 ώρες)

- συχνά έχει προηγηθεί γεύμα
- προοδευτικά αυξανόμενη ή αιφνίδια εμφανιζόμενη διόγκωση πρόσθιου τμήματος κοιλίας, σκληρή και τυμπανική
- συχνές και συνήθως ανεπιτυχείς προσπάθειες για έμετο (ο έμετος υποδηλώνει μη πλήρη σύγκλειση του καρδιακού στομίου λόγω στροφής $< 180^\circ$)
- υπερσιαλόρροια
- σημεία έντονου κοιλιακού πόνου
- ανησυχία
- κατάπτωση και απροθυμία μετακίνησης

- κυκλοφορική καταπληξία (↑ HR, RR, XAT, ασθενής σφυγμός, ωχροί βλεννογόνοι, αύξηση και μετά πτώση θερμοκρασίας)
- κατά την ψηλάφηση: διάταση στομάχου, σπληνομεγαλία
- ➡ χρόνια μορφή (σπάνια)
- χρόνιος διαλείπων έμετος
- ανορεξία
- μείωση σ.β.
- πιθανή αλλά όχι σταθερή η διάταση

Διάγνωση

➔ κλινική εικόνα

- δε διαφοροποιεί την απλή διάταση από τη διάταση με στροφή
- δυνατή η εισαγωγή καθετήρα σε στροφή $< 180^\circ$

➔ ακτινολογικός έλεγχος

- με το ζώο σε RLR (λιγότερο στρες)
- πυλωρός αεροβριθής και προς τα άνω
- θόλος προς τα πίσω και κάτω
- διαχωριστική γραμμή μεταξύ πυλωρού και θόλου (συχνά)
- παρουσία αέρα στην κοιλιακή κοιλότητα (ρήξη στομάχου)

➡ λαπαροτομή

- σε στροφή κατά τη φορά των δεικτών του ωρολογίου
- το επίπλουν καλύπτει την κοιλιακή επιφάνεια του στομάχου
- πυλωρός στα αριστερά και δίπλα στο καρδιακό στόμιο (κ.σ.)
- σε στροφή με φορά αντίθετη των δεικτών του ωρολογίου
- πυλωρός στα δεξιά και κάτω από το κ.σ.
- σε απλή διάταση
- πυλωρός στα δεξιά και πάνω από το κ.σ.

Πρόγνωση

- επιφυλακτική ως δυσμενής (θνησιμότητα 15-24% με αγωγή)

Θεραπεία

▶ προεγχειρητική αγωγή

✘ διαφωνίες ως προς την ιδανική διάρκειά της: 2-6 ή 12-48 ώρες;

- αντιμετώπιση κυκλοφορικής καταπληξίας
- υγρά και ηλεκτρολύτες από σφαγίτιδα ή κεφαλική (όχι σαφήνι λόγω μειωμένης φλεβικής επιστροφής) καλύτερα με δύο καθετήρες
- αρχικά: κρυσταλλοειδή 85-90 ml/kg σε 30-60 min
- μετά: ρυθμός χορήγησης (~ 20 ml/kg/h) ανάλογα με συχνότητα και χαρακτήρα σφυγμού, ΧΑΤ, ΒΡ, χρώμα βλεννογόνων, αιματοκρίτη

- χορήγηση αντιβιοτικών (κεφαζολίνη 22mg/kg iv, ή ενροφλοξασίνη 7-15 mg/kg iv και αμπικιλλίνη 22 mg/kg iv) και κορτικοστεροειδών
- Λαζαροειδή (αντιοξειδωτικά, αναστολείς ελεύθερων ριζών οξυγόνου και υπεροξειδωσης λιπιδίων)
- πρόληψη τραυματισμού επαναιμάτωσης

- αποσυμπίεση στομάχου
- με εισαγωγή στοματογαστρικού καθετήρα και πλύση στομάχου (κίνδυνος ρήξης οισοφάγου ή στομάχου)
- με γαστροκέντηση (βελόνα 18G)
 - πίσω από τις πλευρές, δεξιά ή αριστερά και στο σημείο όπου φαίνεται πιο διογκωμένη η κοιλία
 - συνήθως για υποβοήθηση της εισαγωγής του ρινογαστρικού καθετήρα
- με χειρουργική επέμβαση (αποσυμπίεση, ανάταξη και γαστροπηξία)

- με γαστροτομή υπό τοπική αναισθησία
 - ☹️ αυξημένος χρόνος επέμβασης
 - ☹️ υψηλός κίνδυνος ενδοπεριτοναϊκής μόλυνσης κατά τη χειρουργική επέμβαση που ακολουθεί

➤ αναισθητική αγωγή

- να προτιμούνται ουσίες με μικρή επίδραση στο κυκλοφορικό
- νευροληπταναλγητικά (π.χ. φαινταλύνη + δροπεριδόλη)
- ναρκωτικά αναλγητικά (μορφίνη, πεθιδίνη)
- ισοφλουράνιο: πλεονεκτεί σοβαρά έναντι του αλοθανίου
- αντενδείκνυνται
- φαινοθειαζίνες
- α₂ αγωνιστές
- θειοβαρβιτουρικά
(υπόταση, αρρυθμίες, καταστολή αναπνευστικού)

Χειρουργική αγωγή

- στόχοι
- κατάργηση διάτασης και στροφής
- αξιολόγηση και αντιμετώπιση τυχόν ισχαιμικής βλάβης του στομάχου και του σπλήνα
- πρόληψη υποτροπής
- λαπαροτομή στη λευκή γραμμή (από την ξιφοειδή απόφυση ως το μέσον της μεταξύ ομφαλού και ηβικού οστού απόστασης)
- αποσυμπίεση (αν απαιτείται) με γαστρικό καθετήρα ή με γαστροκέντηση ή (σπάνια) με γαστροτομή
- κατάργηση στροφής στομάχου και σπλήνα
- εκτίμηση βιωσιμότητας γαστρικού τοιχώματος και σπλήνα (μετά από 10-15 min)

- σπληνεκτομή (σε έντονη συμφόρηση ή νέκρωση)
- μερική γαστρεκτομή ή ενταφιασμός νεκρωμένου τμήματος στομάχου
- εφαρμόζεται κυρίως όταν η νέκρωση αφορά το μείζον τόξο του στομάχου
- αν η νέκρωση αφορά και το έλασσον τόξο, συνήθως η αγωγή είναι ανεπιτυχής και η πρόγνωση κακή
- γαστροπηξία (καθήλωση πυλωρικού άντρου στο κάτω τμήμα του δεξιού πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος)
- ποσοστό υποτροπών > 80% αν δεν εφαρμοστεί
- πλύση περιτοναϊκής κοιλότητας
- συρραφή χειρουργικού τραύματος

Χειρουργικές τεχνικές

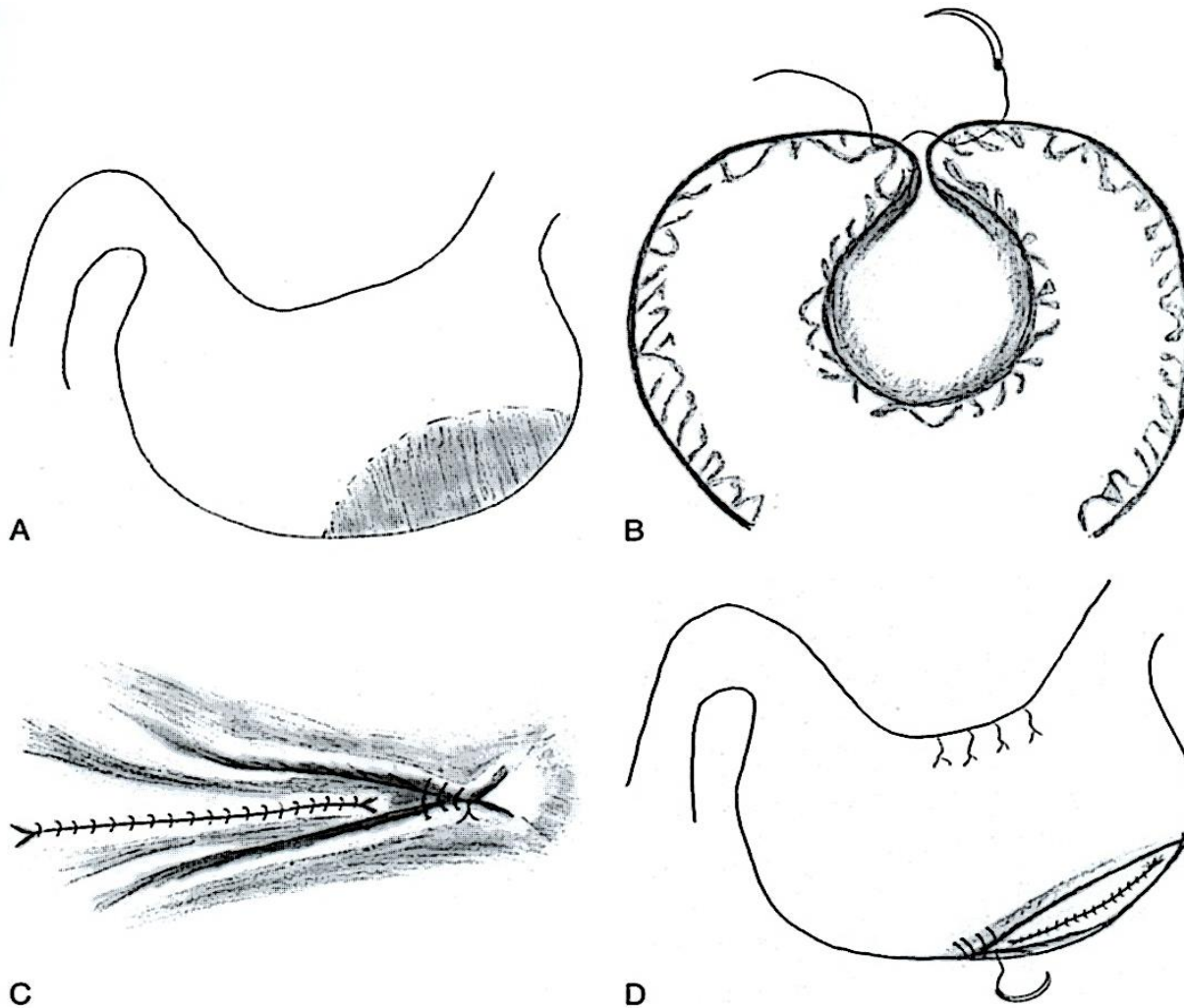
■ Μερική γαστρεκτομή

- καλός πωματισμός κοιλιακής κοιλότητας με υγρές γάζες λαπαροτομίας
- καθορισμός τμήματος που θα εκταμεί
- τοποθέτηση ραμμάτων συγκράτησης ή σύλληψη με λαβίδες Babcock σε υγιές τμήμα
- απολίνωση αγγείων που αιματώνουν το προς εκτομή τμήμα

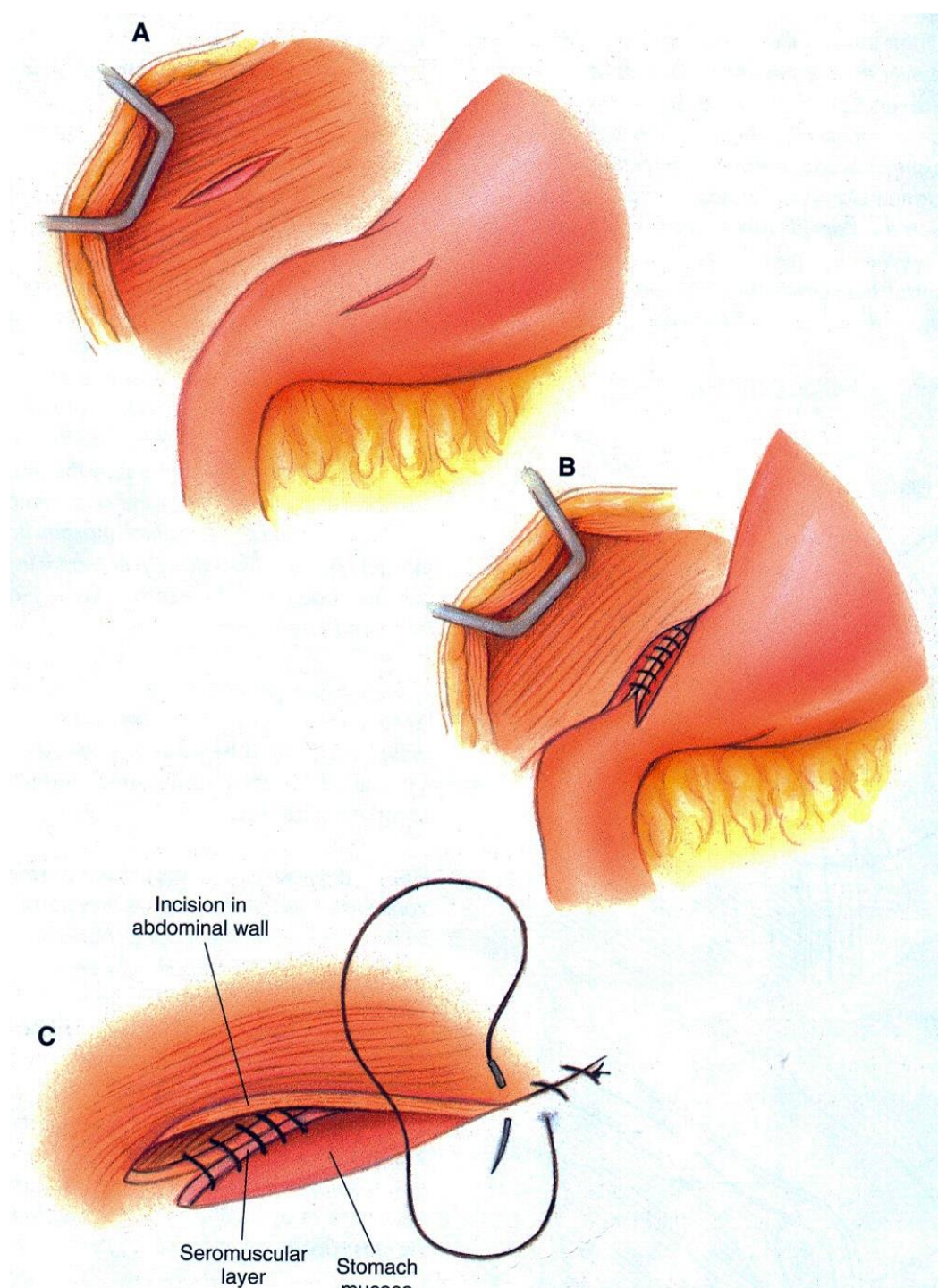
- εκτομή νεκρωμένου και μικρού τμήματος υγιούς ιστού
- αναρρόφηση γαστρικού περιεχομένου
- συρραφή σε δύο στρώματα
- απλή συνεχής ή χωριστές ραφές με PDS ή Vicryl 2-0 (όλες οι στιβάδες)
- ραφή Lembert με ράμμα 2-0 ή 3-0

■ Ενταφιασμός νεκρωμένου τμήματος στομάχου

- συρραφή σε δύο στρώματα με μη απορροφήσιμο ράμμα που διαπερνά ορογόνο και μυϊκή στιβάδα



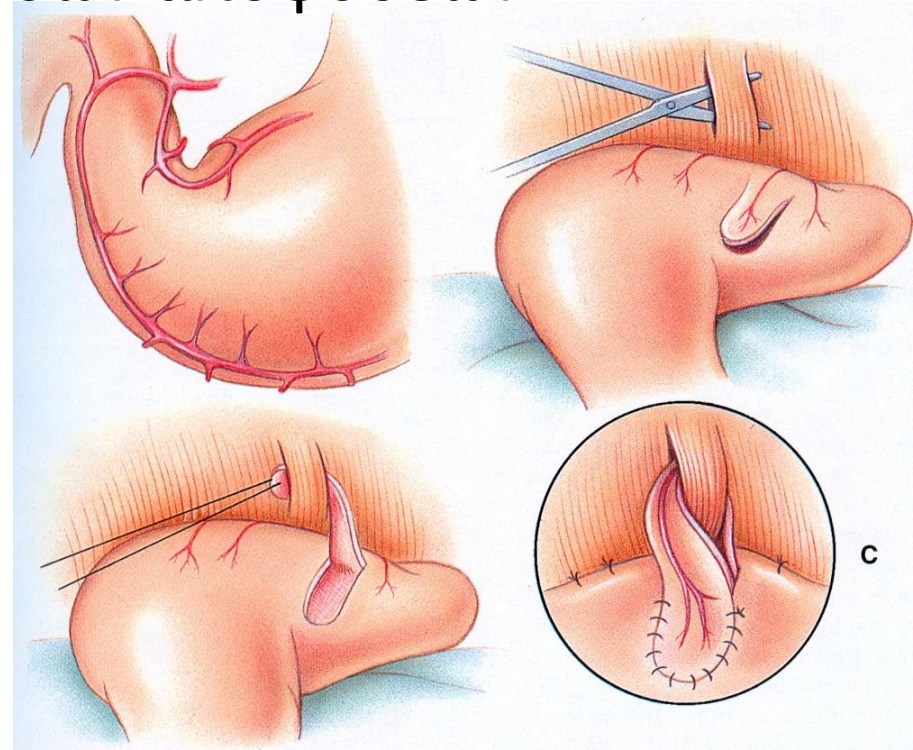
- ▶ **Γαστροπηξία μετά από εντομή στο γαστρικό τοίχωμα**
- εκτέλεση επιμήκους τομής στον ορογόνο και στη μυϊκή στιβάδα του πυλωρικού άντρου, ισαπέχουσας από το μείζον και έλασσον τόξο



- Γαστροπηξία μετά από εντομή στο γαστρικό τοίχωμα
- εκτέλεση επιμήκους τομής στο περιτόναιο και στην περιτονία του ορθού ή του εγκάρσιου κοιλιακού μυός
- συρραφή με απλή συνεχή ραφή (Prolene ή PDS 2-0) των χειλέων του γαστρικού και του κοιλιακού τραύματος

► Γαστροπηξία με την τεχνική Belt-Loop

- εκτέλεση δύο μικρών εγκάρσιων και μεταξύ τους παράλληλων τομών στο περιτόναιο και στον εγκάρσιο κοιλιακό μυ, οι οποίες απέχουν
- η μία από την άλλη: 2,5-3 cm
- από την τελευταία πλευρά: 3-4 cm
- από τη λευκή γραμμή: το 1/3 της απόστασης μεταξύ λευκής γραμμής και ακανθωδών αποφύσεων

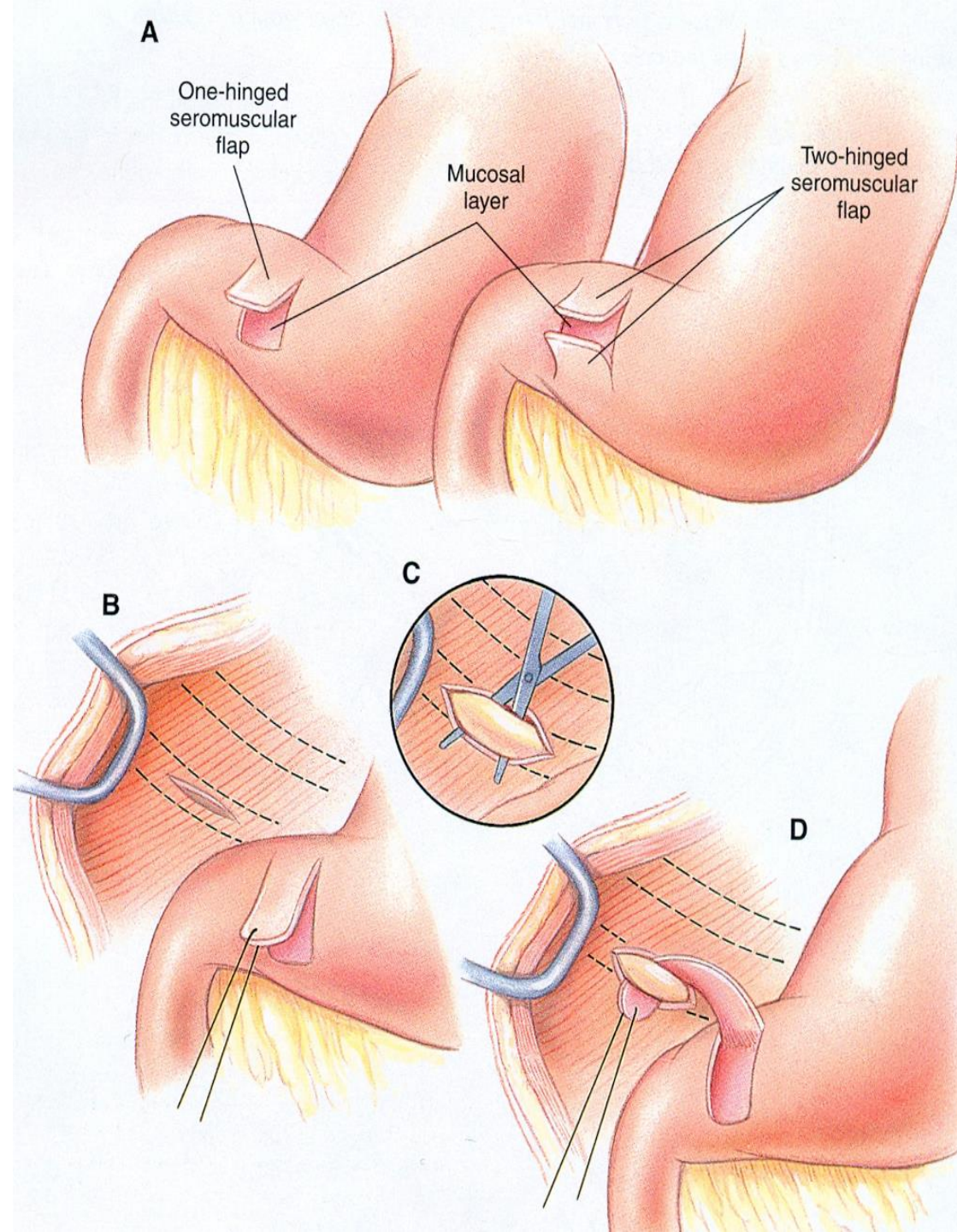


- διεύρυνσή τους με ψαλίδι Metzenbaum για να σχηματισθεί μυϊκό «θηλύκι» διαστάσεων 2,5 X 2,5-3 cm
- σχηματισμός «γλώσσας» ορογόνου και μυϊκού χιτώνα φάρδους 2,5-3 cm και μήκους 4 cm στο κάτω τοίχωμα του πυλωρικού άντρου (η οποία αιματώνεται από κλάδο της δεξιάς γαστροεπιπλοϊκής αρτηρίας)

- συρραφή στομάχου στο κοιλιακό τοίχωμα
- δίοδος της «γλώσσας» του στομάχου μέσα από το μυϊκό «θηλύκι» του κοιλιακού τοιχώματος (με φορά από εμπρός προς τα πίσω)
- συρραφή της «γλώσσας» του στομάχου ακριβώς στο σημείο από όπου αποκολλήθηκε (PDS ή Vicryl 1-0 ή 2-0)
- τοποθέτηση πρόσθετων καθηλωτικών ραμμάτων μεταξύ στομάχου και κοιλιακού τοιχώματος

► Γαστροπηξία περιπλευρική

- δύσκολη τεχνική
- κίνδυνος πρόκλησης κατάγματος πλευράς ή/και πνευμοθώρακα
- τροποποίησή της είναι η τεχνική Belt-Loop



- ▶ Γαστροπηξία με τοποθέτηση καθετήρα γαστροστομίας
- ▶ Λαπαροσκοπικά
- ▶ Σπληνεκτομή (ολική ή μερική)

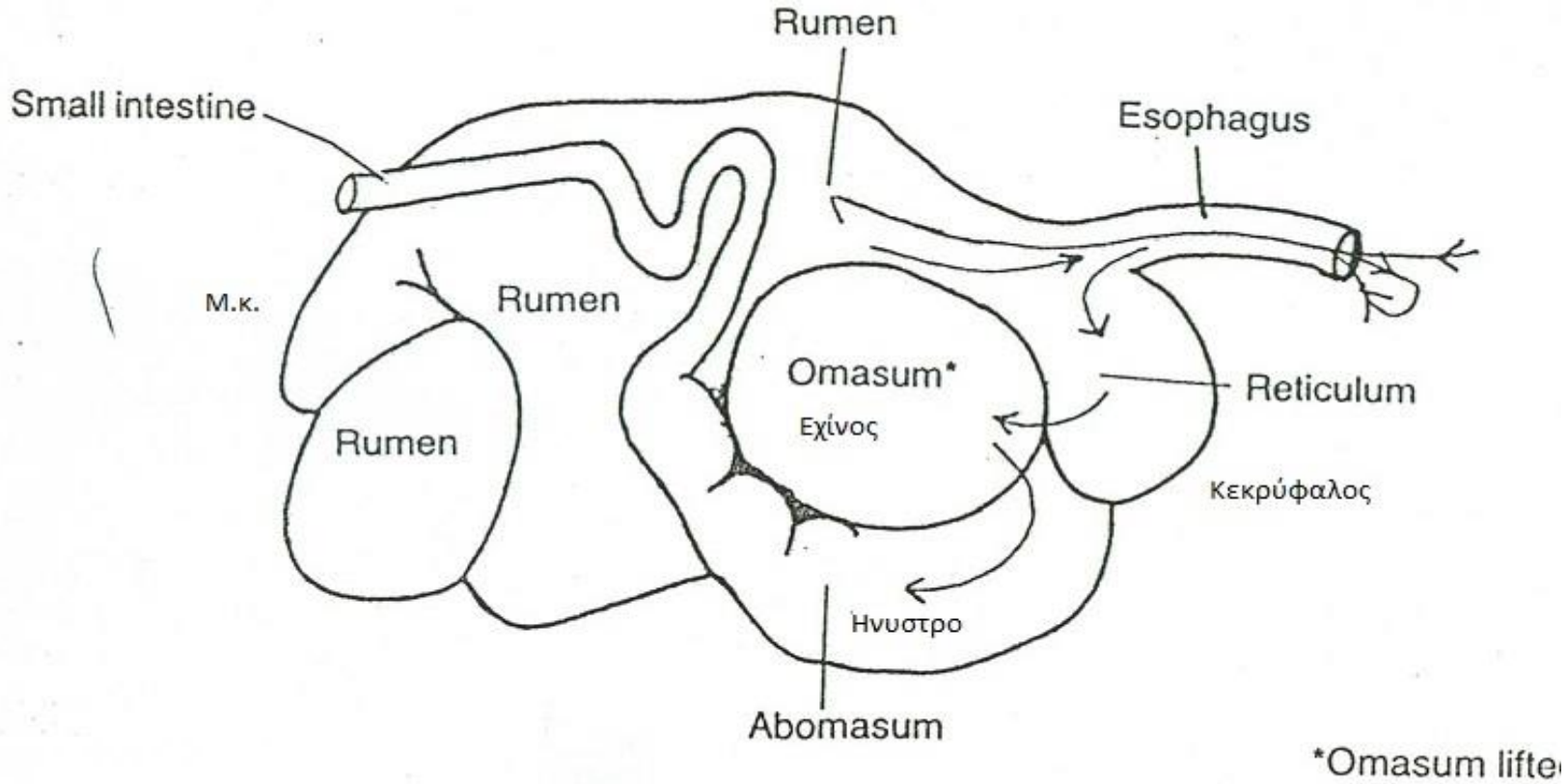
Μετεγχειρητική αγωγή

- αποσκοπεί στην πρόληψη, έγκαιρη διάγνωση και αποτελεσματική αντιμετώπιση των μετεγχειρητικών επιπλοκών

Μετεγχειρητικές επιπλοκές

- κυκλοφορική καταπληξία
- σήψη και ενδοτοξιναιμία
- κοιλιακές αρρυθμίες
- νέκρωση και ρήξη στομάχου
- διαρροή ή/και διάσπαση του τραύματος της γαστρεκτομής
- περιτονίτιδα
- ατονία στομάχου
- διάταση με ή χωρίς στροφή του στομάχου

- αναιμία
- υποπρωτεϊναιμία
- διαταραχές υγρών, ηλεκτρολυτών και οξεοβα-σικής ισορροπίας
- διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη (DIC)
- πνευμοθώρακας (σε περιπλευρική γαστροπηξία)
- μόλυνση ή/και διάσπαση του τραύματος της λαπαροτομής
- οισοφαγίτιδα
- γαστρίτιδα
- παγκρεατίτιδα
- ηπατοπάθεια
- νεφρική ανεπάρκεια



*Omasum lifted

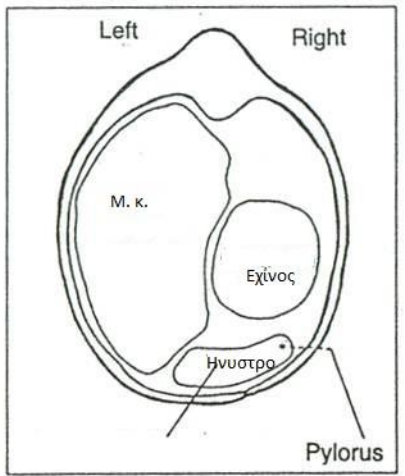
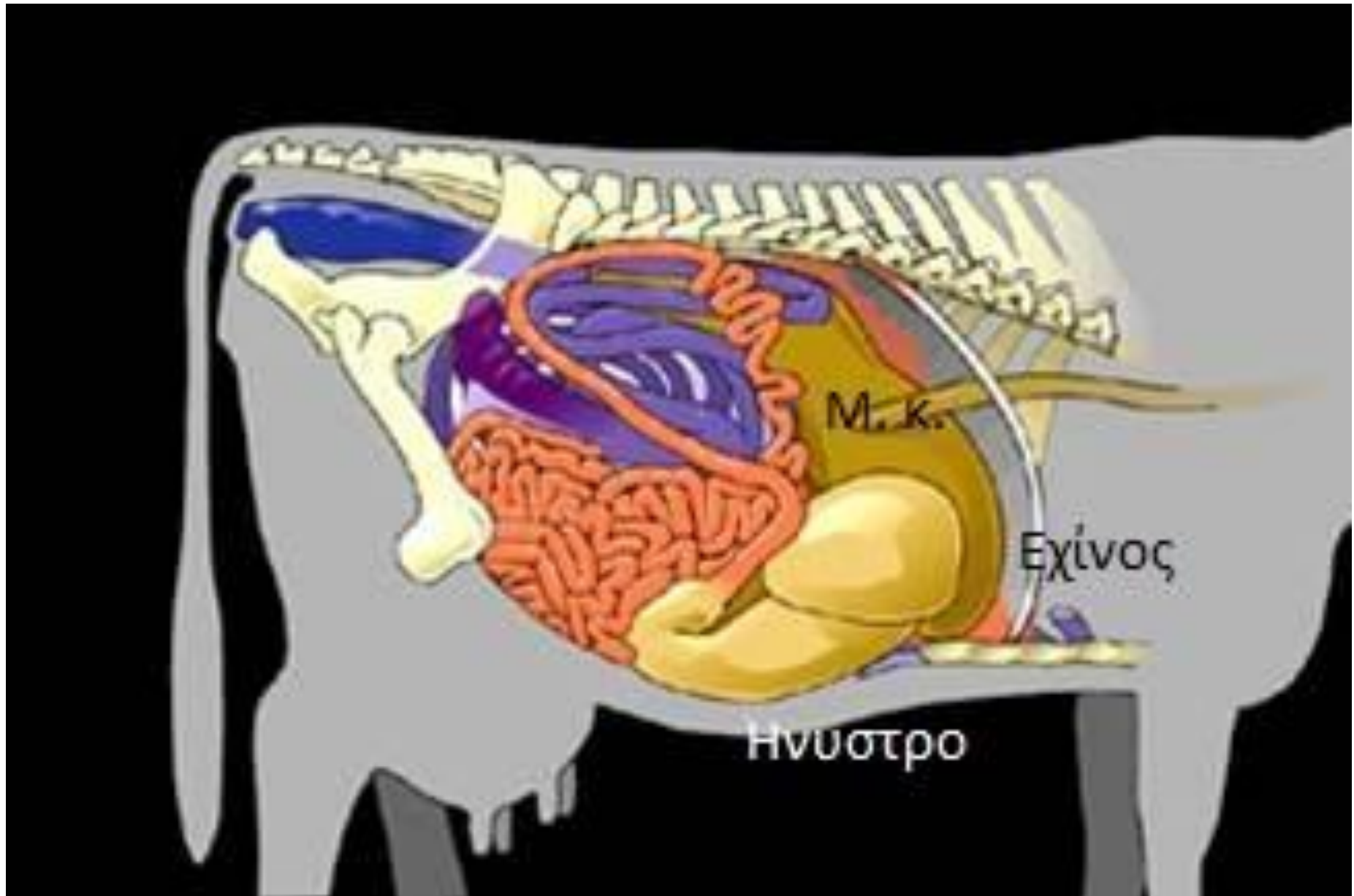


Figure 12-11. Section through the abdominal cavity (at about the 11th thoracic vertebra) of a normal cow.

Στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του ηνύστρου

Στόμαχος από το δεξιό πλάγιο

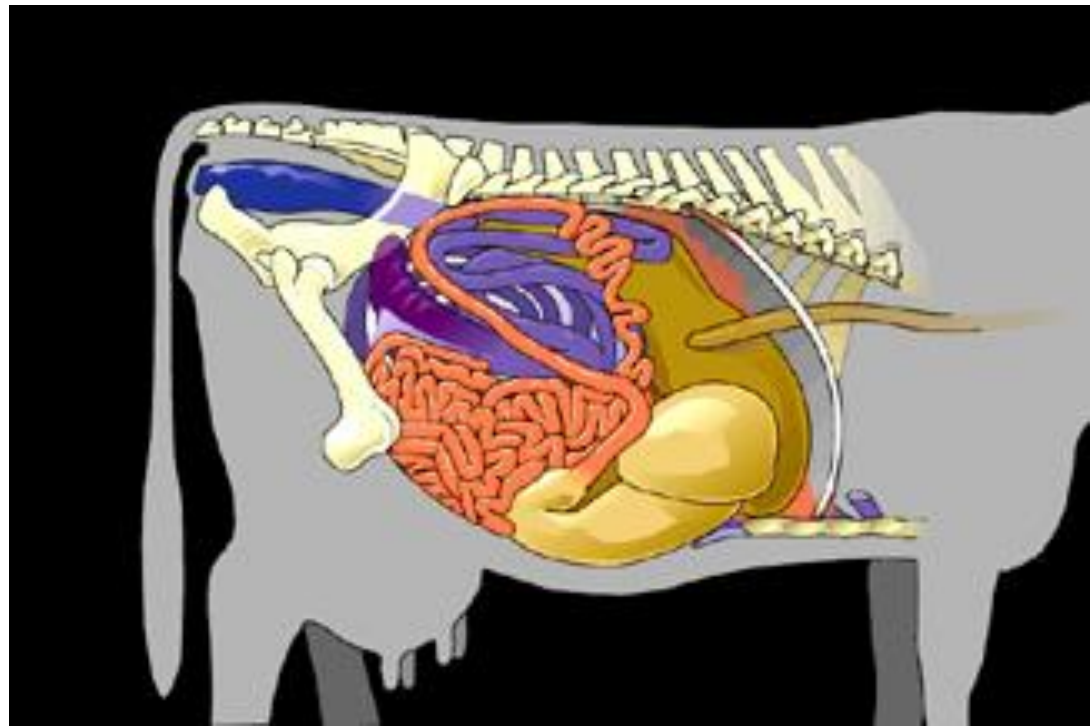


- το μόνο διαμέρισμα των «στομάχων» των μηρυκαστικών που έχει αδενικό βλεννογόνο και παράγει, μεταξύ άλλων, υδροχλωρικό οξύ, πεψίνη και ρενίνη
- pH περιεχομένου του: ~ 3
- η διάτασή του, η έγχυση ισταμίνης ή η παρουσία λιπαρών οξέων στην κοιλότητά του αυξάνουν την έκκριση ουσιών από τον αδενικό βλεννογόνο του και την οξύτητα του περιεχομένου του
- η κινητικότητά του μειώνεται από παράγοντες όπως η διάταση του δωδεκαδακτύλου, η παρουσία πτητικών λιπαρών οξέων στη μεγάλη κοιλία ή η δράση φαρμάκων (π.χ. ξυλαζίνη)

- η κέτωση σχετίζεται με μειωμένη κινητικότητα του, αλλά είναι άγνωστο αν είναι αίτιο ή αποτέλεσμα της
- ο ρυθμός προώθησης του περιεχομένου του μειώνεται από καταστάσεις όπως η ενδοτοξιναιμία, η αλκάλωση, η υποκλινική υπασβεστιαμία, η συστηματική απελευθέρωση ισταμίνης ή ο πόνος
- η καθυστέρηση της προώθησης του περιεχομένου του οδηγεί σε ηλεκτρολυτικές διαταραχές και αφυδάτωση επειδή η έκκριση ουσιών από το στομαχικό βλεννογόνο είναι συνεχής

Μετατόπιση ηνύστρου

- τρία σύνδρομα
- μετατόπιση ηνύστρου αριστερά
- μετατόπιση ηνύστρου δεξιά
- μετατόπιση ηνύστρου δεξιά με στροφή (συχνά ακολουθεί την απλή μετατόπιση δεξιά)



- αρκετά συχνή
- συνήθως σε αγελάδες υψηλής γαλακτοπαραγωγής και ηλικίας 3-7 ετών
- σχετικά σπάνια σε μόσχους, ταύρους και κρεοπαραγωγές αγελάδες
- σπανιότατη σε αίγες και πρόβατα
- φυσιολογική η ελαφριά και παροδική μετατόπιση κατά την προχωρημένη εγκυμοσύνη

Αιτιοπαθογένεια

- πιθανώς προδιαθέτουν
- εγκυμοσύνη, τοκετός, λοχεία και συνδεόμενες καταστάσεις (δυστοκία, κατακράτηση πλακούντα, επιλόχεια μηρίτιδα, μαστίτιδα, υπασβεστιαμία, κέτωση κ.ά.) και η αλλαγή της τοπογραφίας της κοιλιακής κοιλότητας μετά τον τοκετό
- ✘ 57% των περιστατικών ως 2 εβδομάδες, 80% ως 1 μήνα και 91% ως 45 ημέρες μετά τον τοκετό
- περιορισμένη άσκηση
- διατροφή με συμπυκνωμένες τροφές → αυξημένη παρουσία πτητικών λιπαρών οξέων στον πεπτικό σωλήνα → ατονία ηνύστρου
- λεμφοσάρκωμα
- ενδοκοιλιακές συμφύσεις

- προηγείται ατονία του ηνύστρου → συσσώρευση μεγάλης ποσότητας τροφής
- ακολουθεί διάταση εξαιτίας
- συλλογής αερίων (κυρίως σε μετατόπιση αριστερά)
- παγίδευσης υγρών (κυρίως σε μετατόπιση δεξιά)

- ακολουθεί
- (συνήθως) μετατόπιση αριστερά, δίοδος μεταξύ κεκρυφάλου και μεγάλης κοιλίας και προώθηση προς τον αριστερό κενεώνα
- (σπανιότερα) μετατόπιση δεξιά με ή χωρίς στροφή

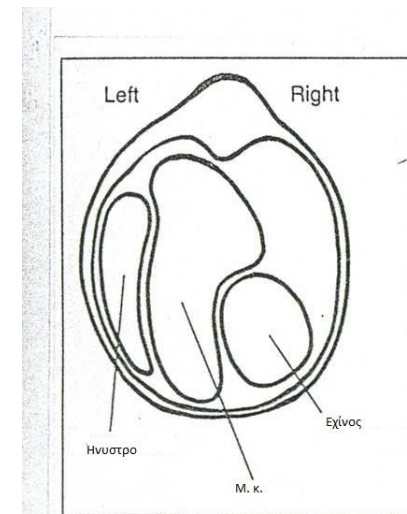


Figure 15-1. Left displaced abomasum (LDA).

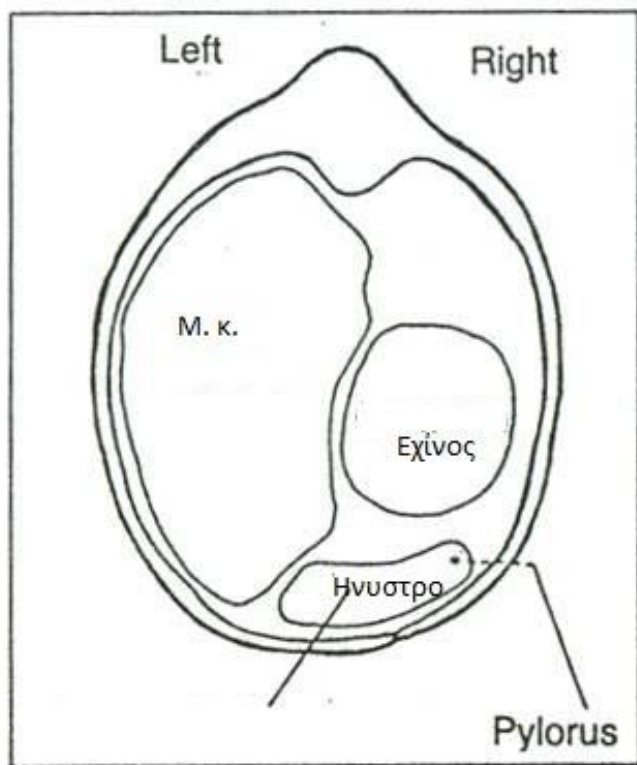


Figure 12-11. Section through the abdominal cavity (at about the 11th thoracic vertebra) of a normal cow.

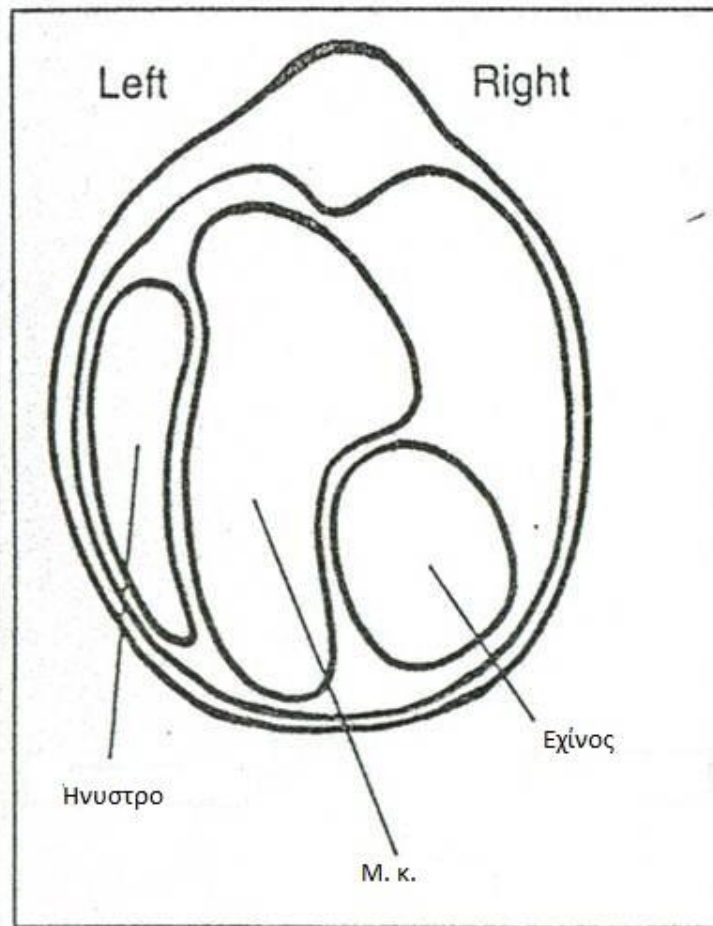


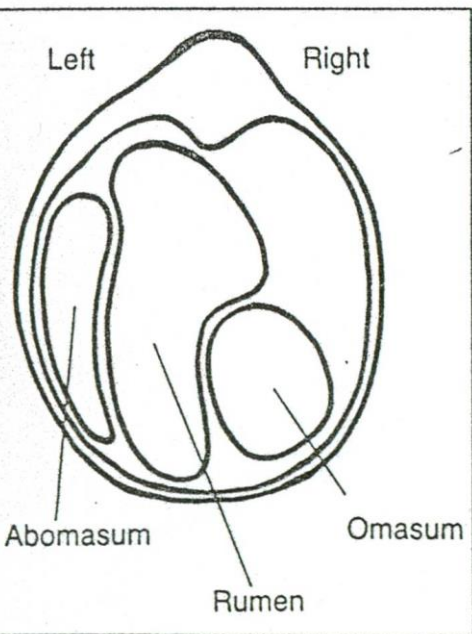
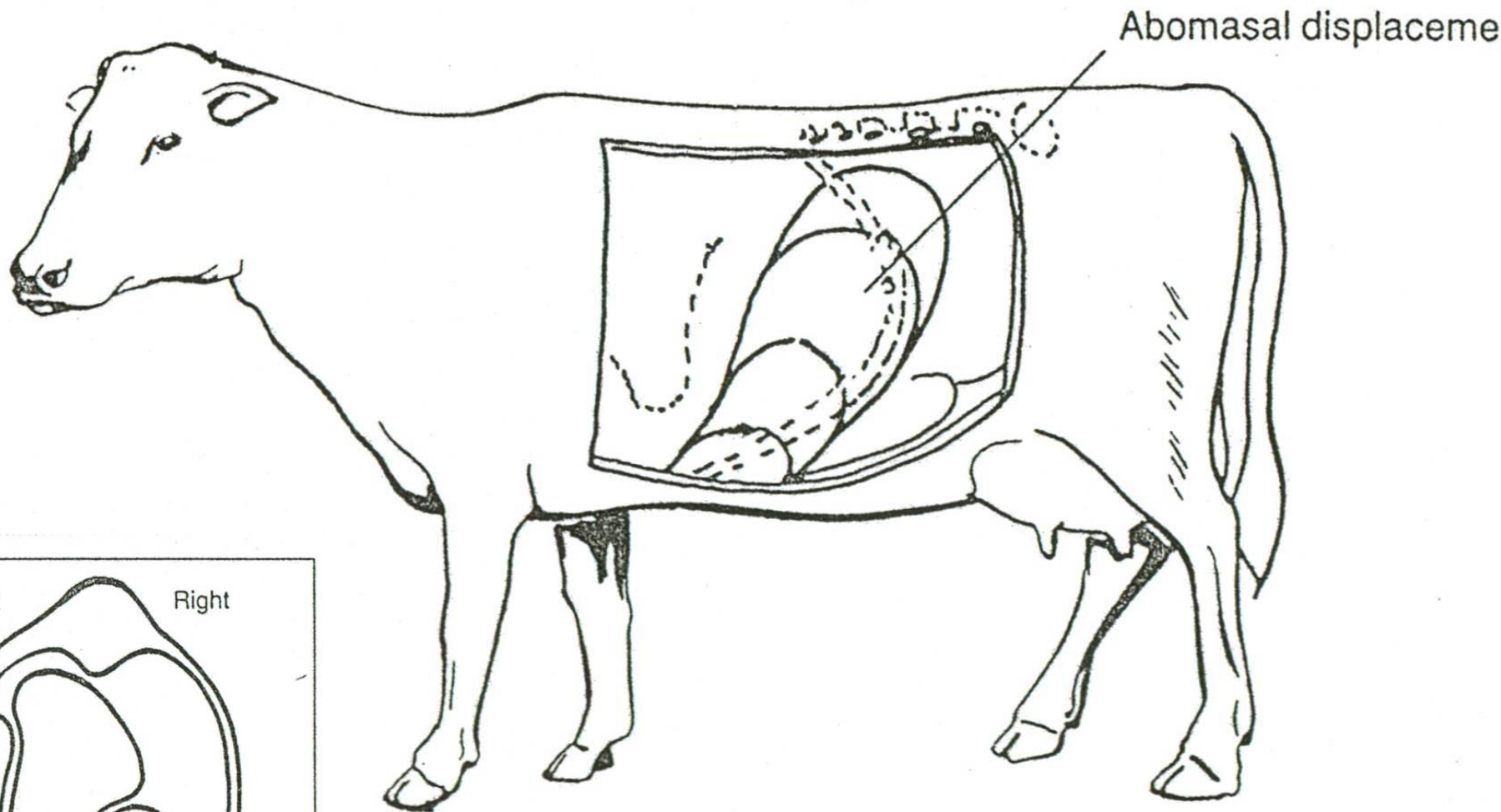
Figure 15-1. Left displaced abomasum (LDA).

- σε απλή μετατόπιση συσσωρεύονται στο ήνυστρο HCl, KCl και NaCl →
 - αφυδάτωση
 - υποχλωραιμία
 - υποκαλιαιμία
 - μεταβολική αλκάλωση
-
- σε μετατόπιση με στροφή
 - επίταση των παραπάνω καταστάσεων
 - σύνδρομο οξείας έμφραξης πεπτικού
 - στραγγαλισμός αγγείων και ισχαιμική νέκρωση ηνύστρου
 - κυκλοφορική καταπληξία

Κλινική εικόνα

➡ Μετατόπιση αριστερά

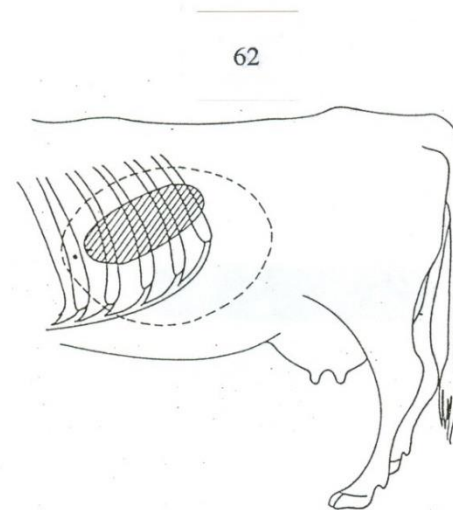
- πλήρης ανορεξία ή εκλεκτική όρεξη (για χόρτο και άχυρο)
- μείωση γαλακτοπαραγωγής
- κέτωση
- κινήσεις μεγάλης κοιλίας μειωμένης συχνότητας και έντασης ή απύσες
- κόπρανα λίγα, σκούρα και αλοιφώδη (σπανιότερα διαρροϊκά, σκληρά ή φυσιολογικά)



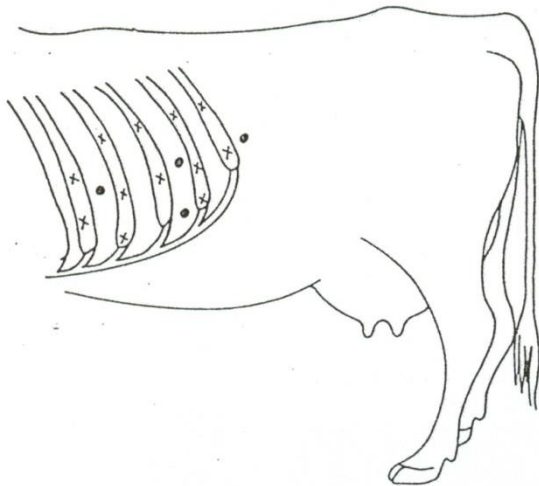
- αριστερός κενεύνας
- βυθισμένος (λόγω απώθησης μεγάλης κοιλίας προς τη μέση γραμμή)
- διογκωμένος (λόγω προώθησης ηνύστρου ως το σημείο αυτό)

Figure 15-1. Left displaced abomasum (LDA).

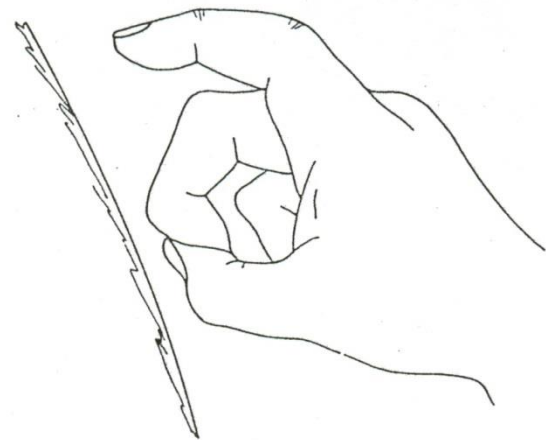
- ψηλάφηση διαμέσου του απευθυσμένου
- κενό διάστημα μεταξύ ραχιαίου σάκου μεγάλης κοιλίας και κοιλιακού τοιχώματος
- διογκωμένο ήνυστρο στο ύψος του αριστερού κενεώνα
- ακρόαση περιοχής μεταξύ 9^{ης} και 13^{ης} πλευράς ή και πέραν αυτής: βορβορυγμοί μεταλλικής χροιάς ή ήχοι παφλασμού (ιδίως κατά την άσκηση πίεσης πίσω από την τελευταία πλευρά)



- ακρόαση στα τελευταία μεσοπλεύρια διαστήματα ή αμέσως πίσω από την τελευταία πλευρά και ταυτόχρονη επίκρουση στις γειτονικές πλευρές: ήχοι υψηλής συχνότητας και μεταλλικής χροιάς (ως ήχος πτώσης σταγόνας σε άδειο μεταλλικό δοχείο)



Εικ. 19: Σημεία ακρόασης (●) και επίκρουσης (x) (M. F. Mather et al., 1966).



➡ Μετατόπιση δεξιά

- σύνδρομο υποξίας διαδρομής διάρκειας συχνά 10-14 ημερών
- κλινική εικόνα παρόμοια με της μετατόπισης αριστερά
- διάταση κοιλίας δεξιά (κυρίως στο μέσο και κάτω τριτημόριό της)
- απλή ακρόαση ή ακρόαση με επίκρουση: ήχοι ανάλογοι με της μετατόπισης αριστερά
- διαμέσου του απευθυσμένου ψηλαφάται το διογκωμένο ήνυστρο κάτω και δεξιά

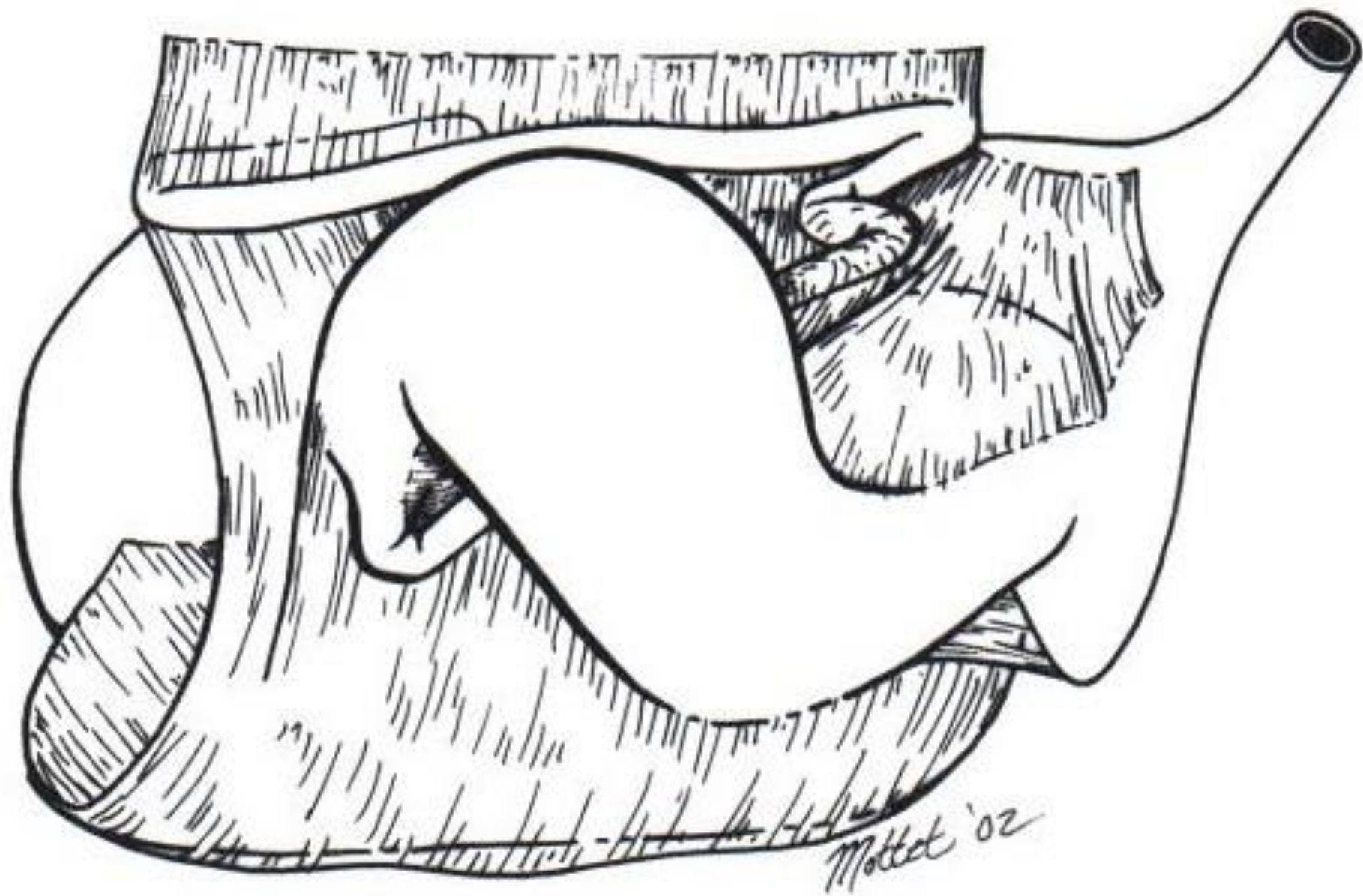


Figure 10.4-17 As gas accumulates in the abomasum, the abomasal body may float dorsally along the right body wall.

➡ Μετατόπιση δεξιά με στροφή

- αιφνίδια εμφάνιση
- οξύς κοιλιακός πόνος
- κύρτωση ράχης
- αδυναμία, κατάκλιση
- κόπρανα λίγα, μαλακά, σκούρα, ίσως γίνουν αιμορραγικά τις επόμενες 48 h
- ταχυκαρδία (100-150 κ.π./min)
- βλεννογόνοι ωχροί ή κυανωτικοί
- έντονη διάταση κοιλίας, ιδίως δεξιά
- διόγκωση σε σχήμα θόλου πίσω από την τελευταία δεξιά πλευρά
- έντονοι ήχοι παφλασμού
- διαμέσου του απευθυσμένου ψηλαφάται το διογκωμένο ήνυστρο κάτω και δεξιά
- θάνατος

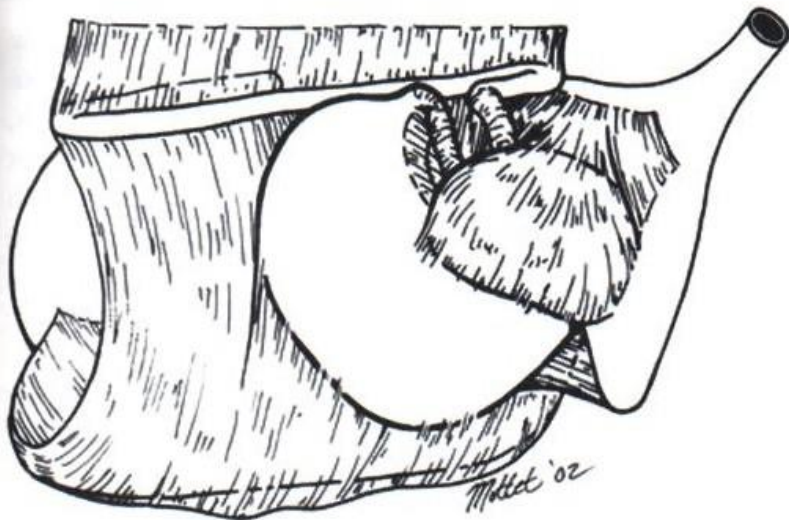


Figure 10.4-16 As gas accumulates in the abomasum, the pyloric antrum may begin to move dorsally.

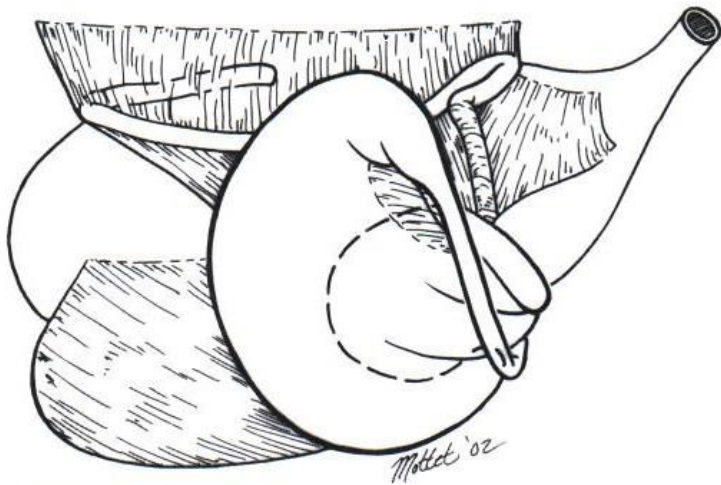
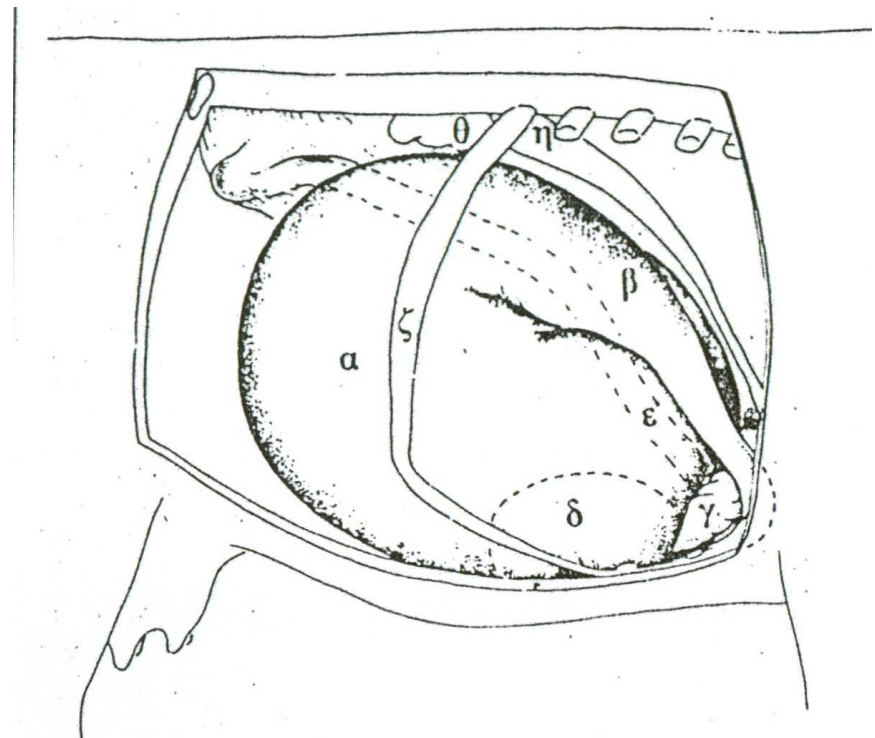


Figure 10.4-18 As the abomasum and attached structures rotate in a counterclockwise direction around an axis through the center of the lesser omentum, the cranial duodenum becomes trapped by the distended abomasal body, either between the abomasal fundus and omasum or more cranially between the omasum and reticulum.



Πρόγνωση

- καλή σε μετατόπιση αριστερά
- καλή ως επιφυλακτική σε μετατόπιση δεξιά
- επιφυλακτική ως κακή σε μετατόπιση δεξιά με στροφή

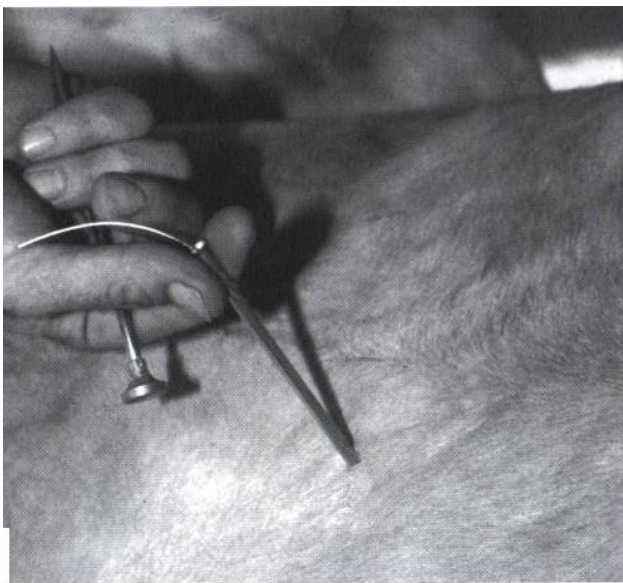
Θεραπεία

➡ Μετατόπιση αριστερά

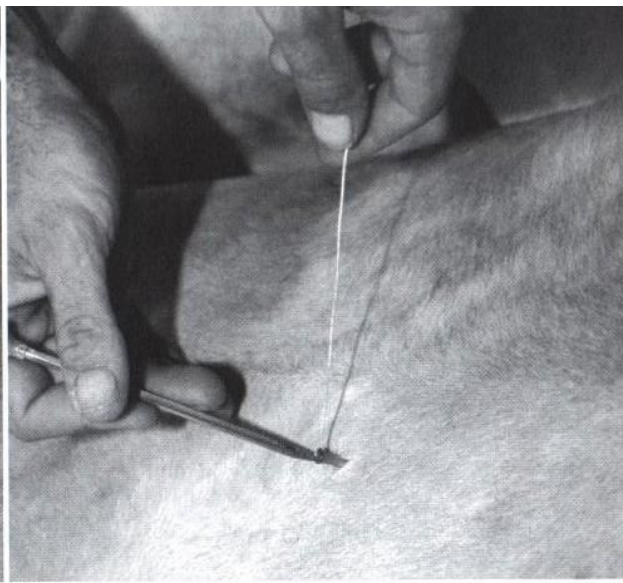
➡ συντηρητική αγωγή

- προσπάθεια ανάταξης ηνύστρου δια περιστροφής του σε κατάκλιση ζώου
- πιθανή η μετατροπή της μετατόπισης αριστερά σε μετατόπιση δεξιά
- πολύ συχνή η υποτροπή μέσα σε 48 h

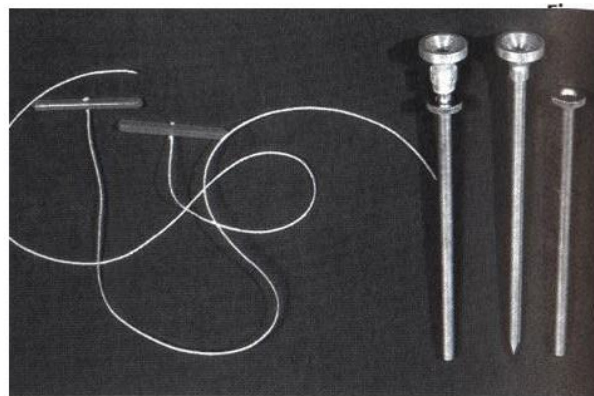
- μετά την περιστροφή του ζώου και την ανάταξη του ηνύστρου μπορεί να γίνει παρακέντηση του ηνύστρου με trocar και μετά την έξοδο των αερίων τοποθέτηση 1-2 taggle pins



A



B



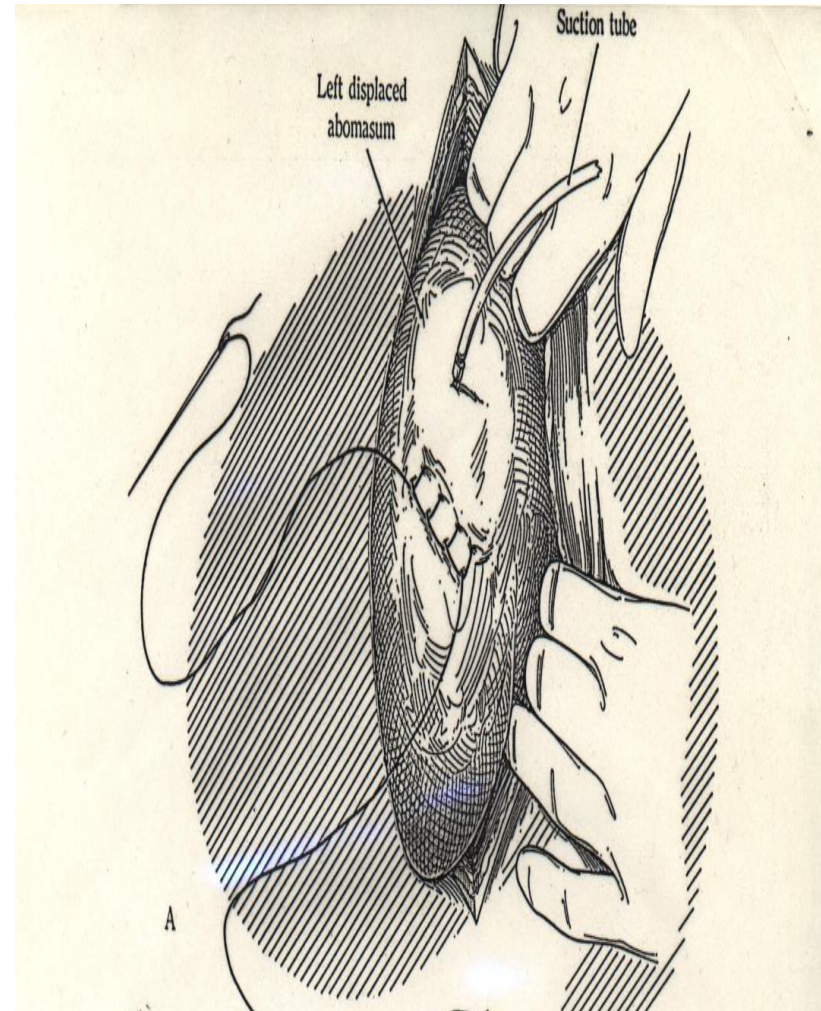
➡ χειρουργική αγωγή

1) Ηνυστροπηξία μετά από προσπέλαση διαμέσου του αριστερού κενεώνα

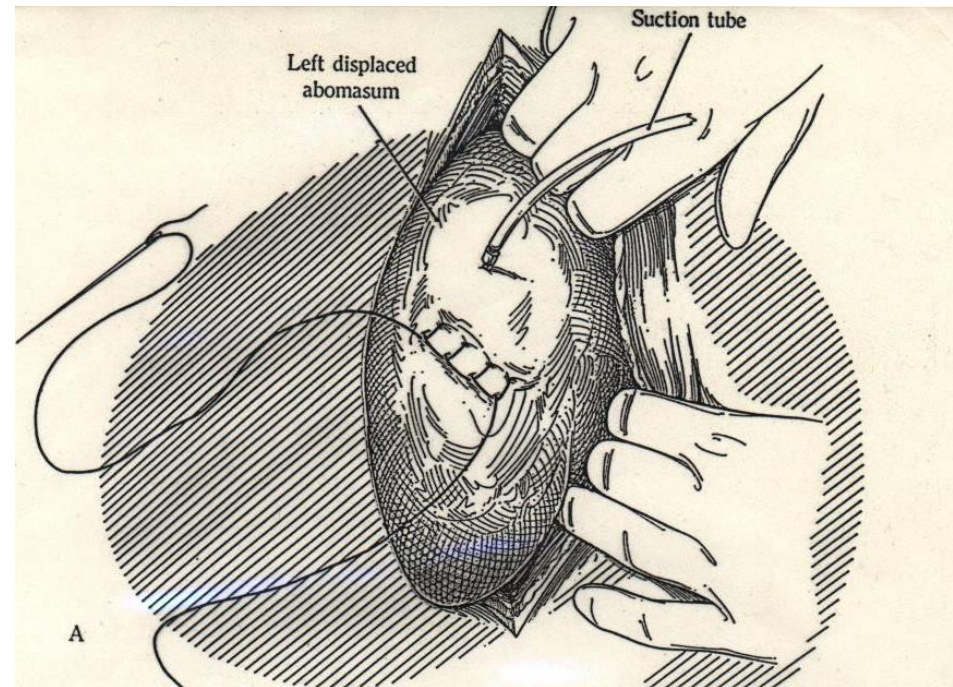
- σε όρθια θέση
- αναισθησία
- παραρραχιαία (1^η επιλογή)
- διήθηση κοιλιακού τοιχώματος σε σχήμα Γ ή κατά μήκος της τομής
- τεχνική
- τομή κοιλιακού τοιχώματος μήκους 20-25 cm, συνήθως κατακόρυφη, στο μέσο του κενεώνα και σε απόσταση 5-10 cm από τις εγκάρσιες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων

✘ κίνδυνος τρώσης ηνύστρου

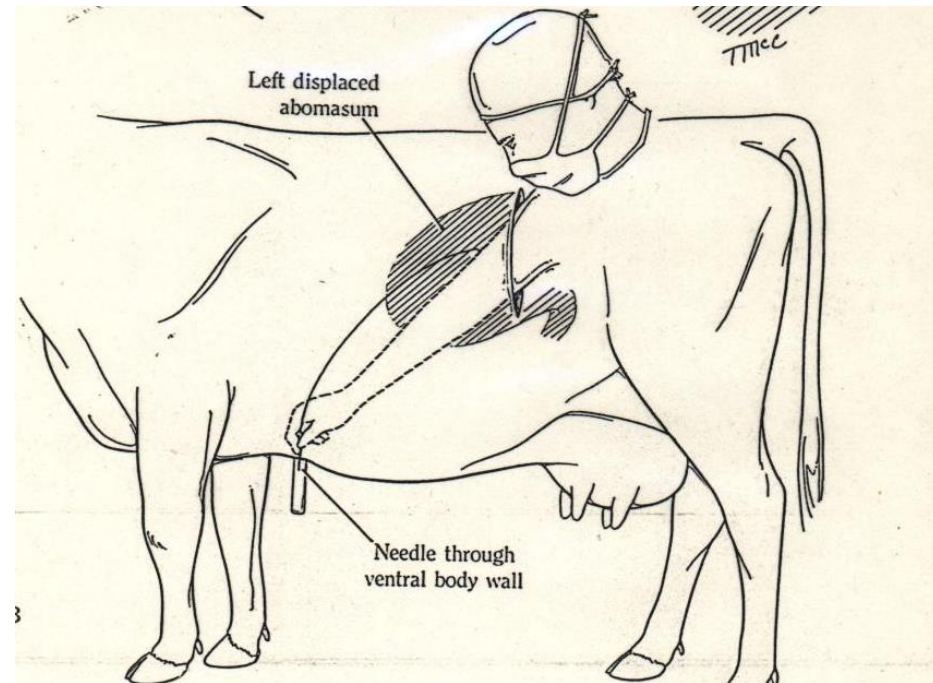
- εκτέλεση συνεχούς ραφής (απλής ή inter-locking, Supramid) μήκους 8-12 cm στο μείζον τόξο του ηνύστρου και σε απόσταση 5-7 cm από τη γραμμή πρόσφυσης του μείζονος επιπλόου
- αφήνονται ελεύθερα τα άκρα του ράμματος σε μήκος ~ 1 m και συλλαμβάνονται με αιμοστατικές λαβίδες



- αποσυμπιέση ηνύστρου μετά από παρακέντηση με βελόνα 12G συνδεδεμένη με πλαστικό σωλήνα (αν απαιτείται)
- πέρασμα πρόσθιου άκρου ράμματος σε μακριά ευθεία βελόνα



- προώθηση βελόνας διαμέσου κοιλιακής κοιλότητας μέχρι σημείου του κάτω κοιλιακού τοιχώματος, το οποίο είναι ελαφρώς δεξιά της μέσης γραμμής, εσωτερικά της υποδόριας κοιλιακής φλέβας και 15 cm πίσω από την ξιφοειδή απόφυση του στέρνου
- άσκηση πίεσης από έξω στο σημείο εξόδου της βελόνας με άδεια σύριγγα
- ομοίως και για το οπίσθιο άκρο του ράμματος, το οποίο εξέρχεται 8-12 cm πίσω από το πρόσθιο



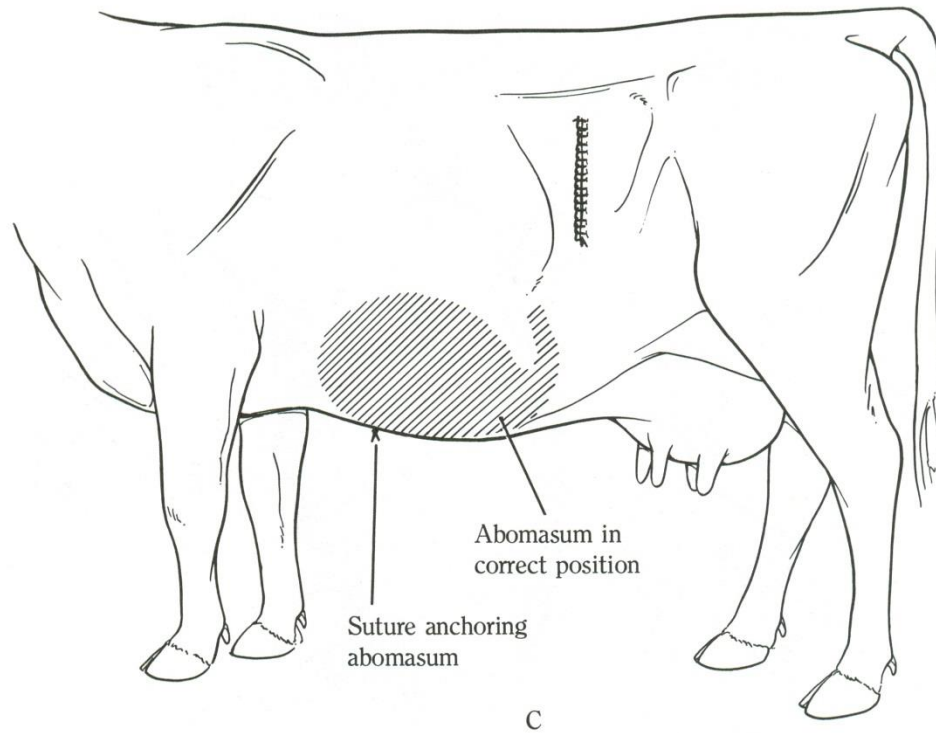


Fig. 12.6 (continued)

- έλξη των άκρων του ράμματος σε συνδυασμό με προώθηση του ήνυστρου προς τα κάτω και πρόσδεσή τους όταν το ήνυστρο έρθει σε επαφή με το κάτω κοιλιακό τοίχωμα
- συρραφή χειρουργικού τραύματος λαπαροτομής

2) Επιπλοπηξία (μέθοδος Ουτρέχτης) μετά από προσπέλαση διαμέσου του αριστερού κενεώνα

- σε όρθια θέση
- αναισθησία ως και για την ηνυστροπηξία
- τεχνική
- τομή ως και για την ηνυστροπηξία
- αποσυμπιέση ηνύστρου
- απώθηση ηνύστρου προς τη μέση γραμμή και κάτω
- εκτέλεση απλής συνεχούς ραφής στο μείζον επίπλουν
- πρόσδεση άκρων ράμματος έξω από το κοιλιακό τοίχωμα σε περιοχή κοντά στη λευκή γραμμή
- ✘ σε σχέση με την ηνυστροπηξία εξασφαλίζει πιο φυσιολογική λειτουργία του ηνύστρου (ελευθερία συσπάσεων) αλλά οι υποτροπές είναι πιο συχνές

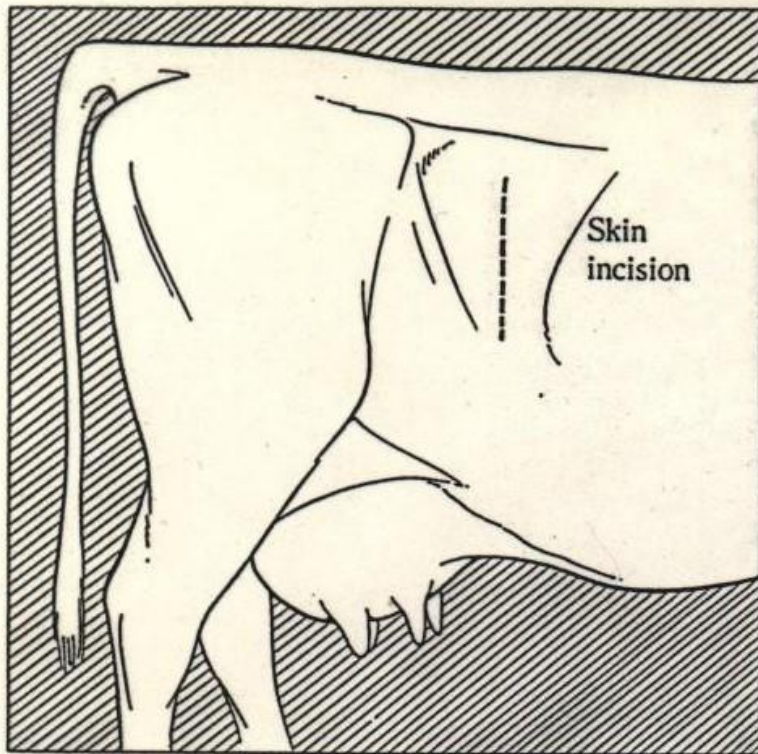
3) Γαστροπηξία μετά από προσπέλαση διαμέσου του αριστερού κενεώνα

- καθήλωση του τοιχώματος της μεγάλης κοιλίας στο κάτω κοιλιακό τοίχωμα με τοποθέτηση 2-3 ραφών σε απόσταση 4-5 cm αριστερά της λευκής γραμμής και 10 cm πίσω από την ξιφοειδή απόφυση του στέρνου
- δε συνιστάται, επειδή οι υποτροπές είναι πολύ πιο συχνές

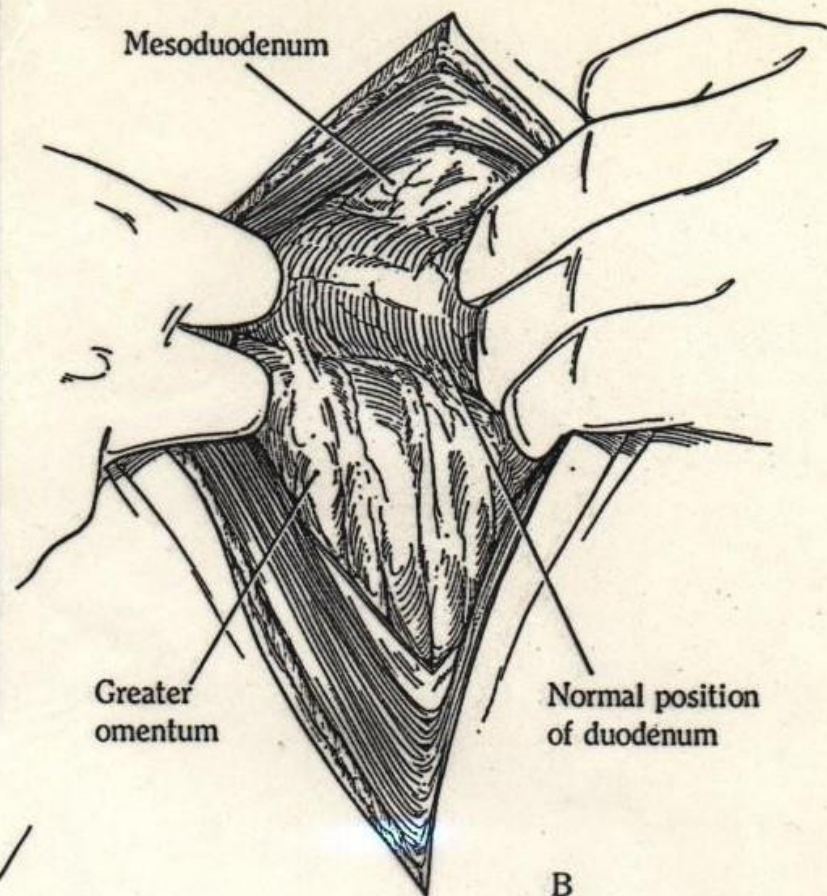
4) Επιπλοπηξία μετά από προσπέλαση διαμέσου του δεξιού κενεώνα

- σε όρθια θέση
- αναισθησία ως και για την ηνυστροπηξία
- τεχνική
- τομή ως και για την ηνυστροπηξία αλλά στο δεξιό κενεώνα
- προώθηση αριστερού χεριού (αρχικά χωρίς και μετά με βελόνα 12 G συνδεδεμένη με πλαστικό σωλήνα) προς τα κάτω και ελαφρώς πίσω, δίοδος του κάτω από τη μεγάλη κοιλία και προώθηση λοξά προς τα εμπρός και αριστερά
- αποσυμπιέση ηνύστρου (συνήθως απαιτείται)

- ανάταξη ηνύστρου ενώ το χέρι βρίσκεται μεταξύ μεγάλης κοιλίας και κάτω κοιλιακού τοιχώματος (οπότε το δωδεκάδακτυλο παίρνει τη φυσιολογική οριζόντια θέση του και συνήθως γεμίζει με αέρα)

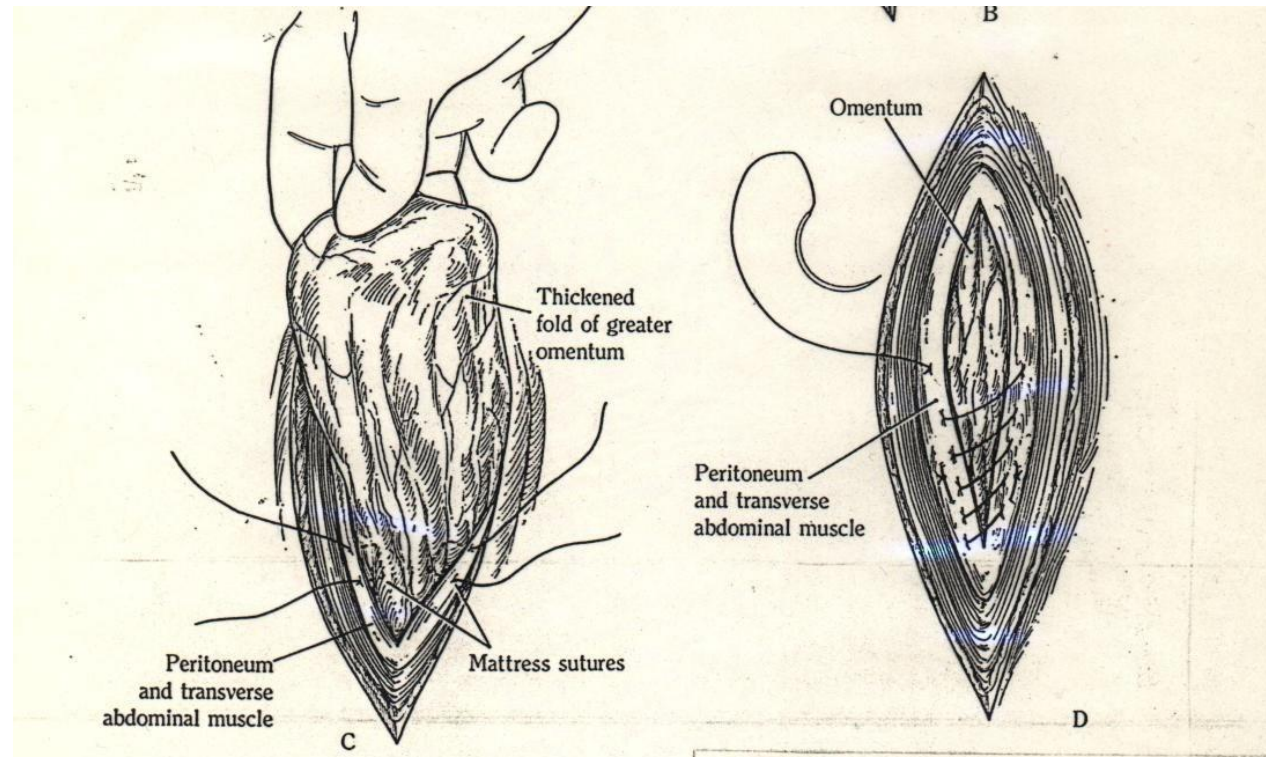


A



B

- έλξη επιπλόου (με ελάχιστους χειρισμούς) εκτός του χειρουργικού τραύματος προς τα επάνω και πίσω, μέχρι να εμφανιστεί ο πυλωρός
- καθήλωση επιπλόου στο περιτόναιο και στον εγκάρσιο κοιλιακό μυ με δύο ραφές τοποθετημένες σε απόσταση ~ 3 cm πίσω από τον πυλωρό (ορισμένοι συρράπτουν και πυλωρικό τοίχωμα)



- συρραφή περιτοναίου και εγκάρσιου κοιλιακού μυός με απλή συνεχή ραφή, η οποία διέρχεται και από το επίπλουν κατά τα κάτω 2/3 της τομής
- συρραφή έσω και έξω λοξού κοιλιακού μυός και δέρματος

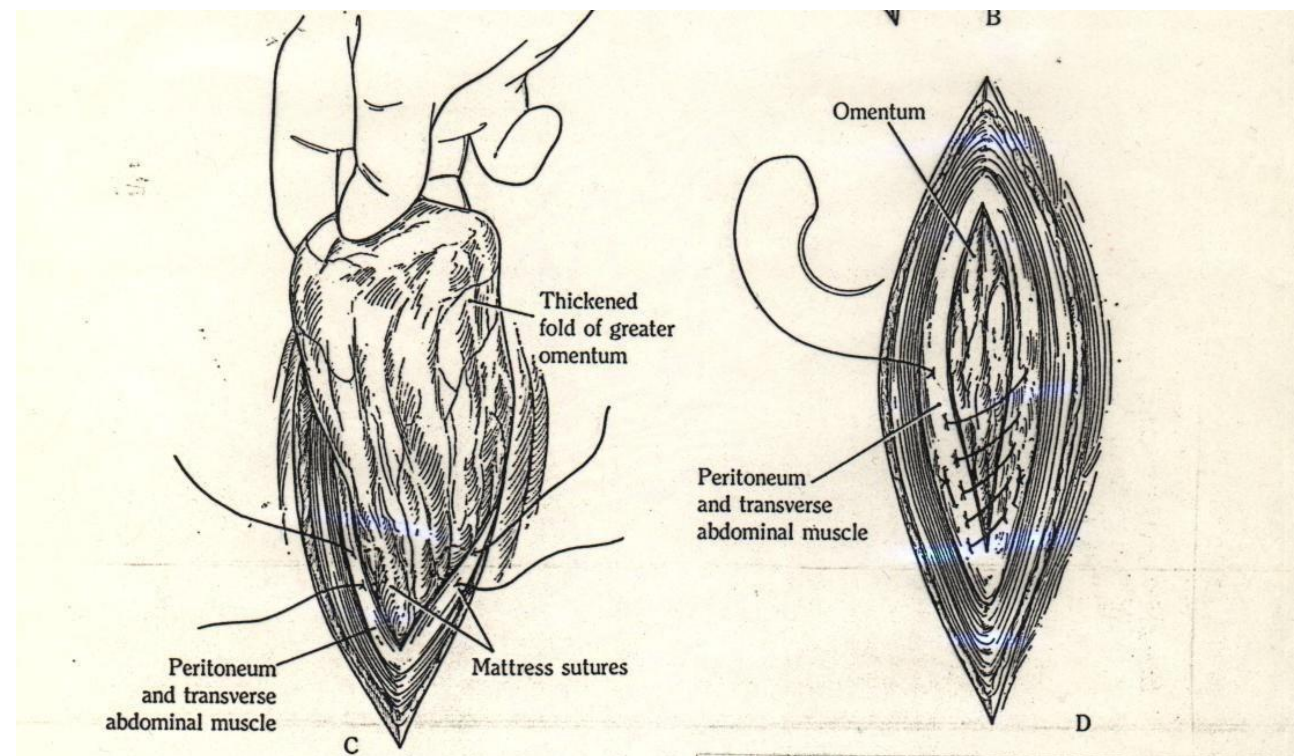


FIG. 13-4. A to D, *Right-flank omentopexy.*

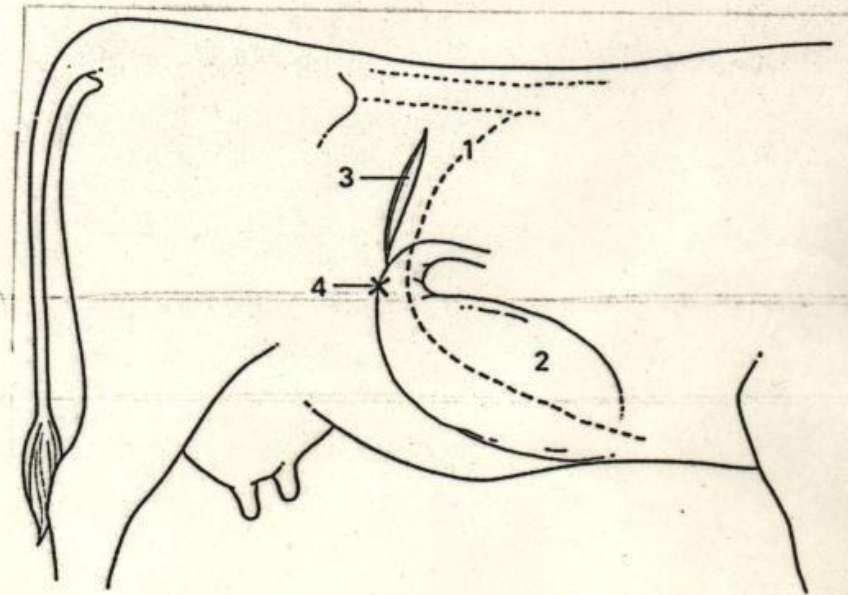
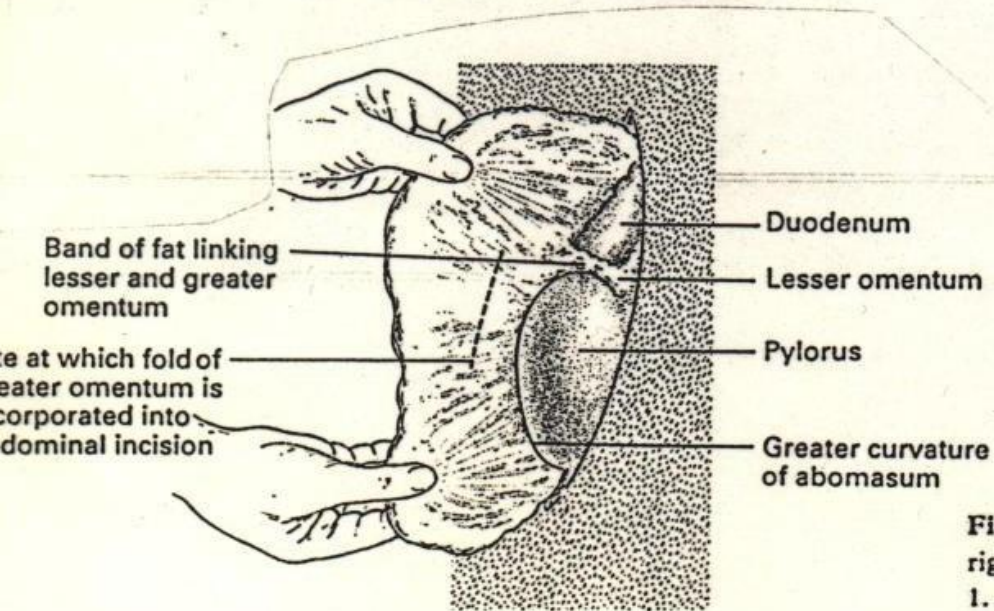


Fig. 3.12. Diagram of right flank of cow to show site of laparotomy incision for right flank abomasopexy.

1. rib 13; 2. abomasal fundus and body; 3. flank incision; 4. abomasopexy site (X) sutured to body wall.

✘ σε σχέση με την προσπέλαση από αριστερά

- δύσκολη η ταυτοποίηση του ηνύστρου με την αφή
- πιθανώς αδύνατη η ανάταξή του
- δύσκολη η εκτίμηση του βαθμού διάτασής του
- δύσκολη η διαπίστωση της παρουσίας τυχόν συμφύσεων μεταξύ ηνύστρου και κοιλιακού τοιχώματος και η ασφαλής καταστροφή τους

✘ σε σχέση με την ηνυστροπηξία εμφανίζονται συχνότερα υποτροπές

✘ μη σωστή εφαρμογή της τεχνικής έχει ως πιθανό αποτέλεσμα τη μη φυσιολογική λειτουργία του ηνύστρου (εξαιτίας καθήλωσης του πυλωρού σε μη σωστή θέση)

5) Ηνυστροπηξία μετά από προσπέλαση διαμέσου του δεξιού κενεώνα

- τεχνική ίδια με την προηγούμενη αλλά αντί επιπλοπηξίας γίνεται ηνυστροπηξία
- το ήνυστρο δύσκολα σταθεροποιείται σε σωστή θέση, επειδή το χειρουργικό τραύμα είναι πολύ ψηλά σε σχέση με τη φυσιολογική θέση του ηνύστρου
- μπορεί να προκληθούν προβλήματα κινητικότητας του ηνύστρου

6) Ηνυστροπηξία ή/και επιπλοπηξία μετά από ταυτόχρονη προσπέλαση διαμέσου και των δύο κενεώνων

7) Ηνυστροπηξία μετά από οπισθοστερνική λαπαροτομή δεξιά της λευκής γραμμής

- πλεονεκτήματα
- εύκολη η ανάταξη
- δυνατότητα επισκόπησης όλου του ηνύστρου και κατάργησης συμφύσεων
- ελάχιστες οι υποτροπές
- μειονεκτήματα
- απαιτείται κατάρριψη και ίσως γενική αναισθησία
- κίνδυνος αναγωγής
- υποβολή του ζώου σε έντονο στρες
- απαιτούνται πιο πολλοί βοηθοί
- κίνδυνος μετεγχειρητικής κοιλιοκήλης

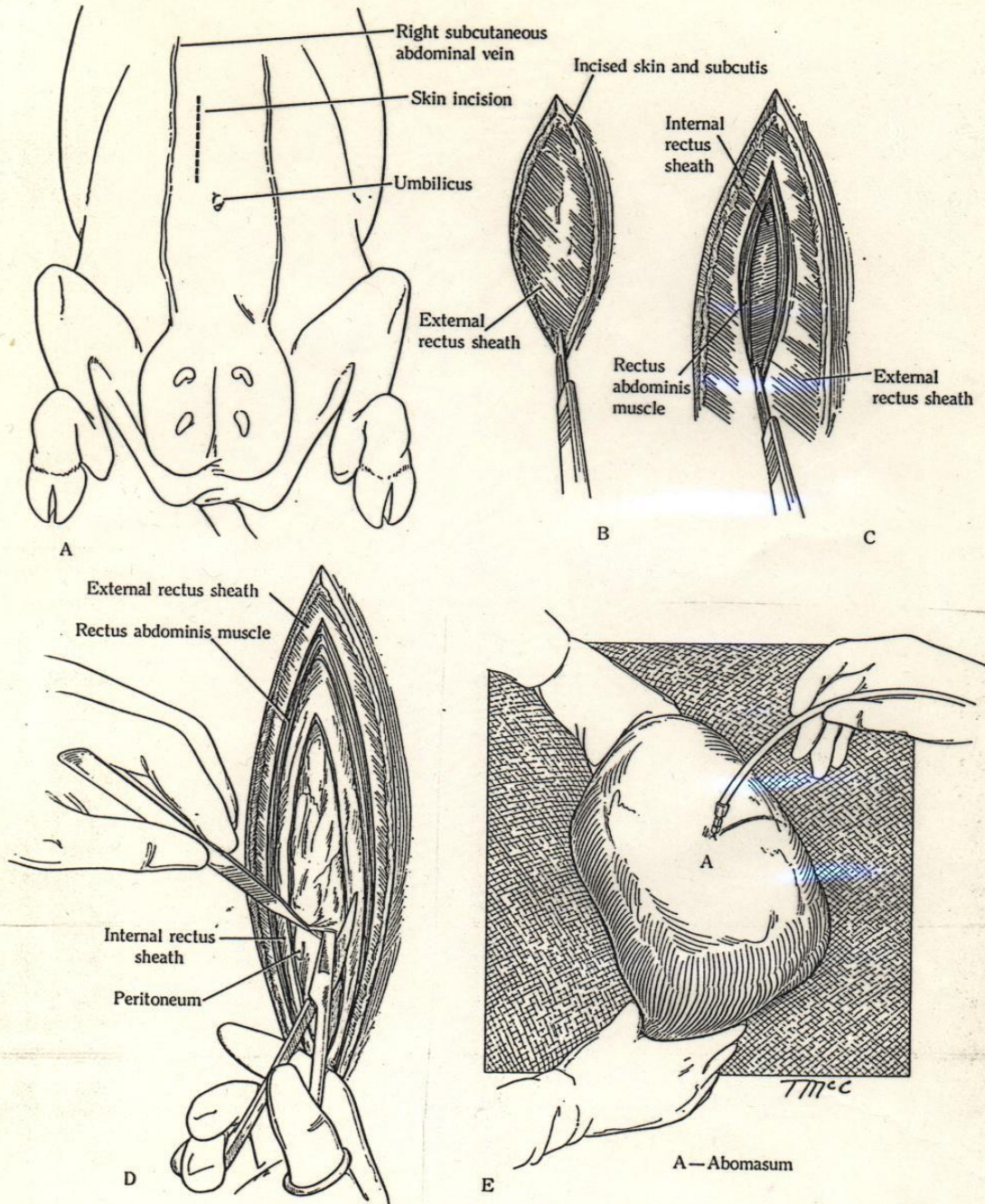
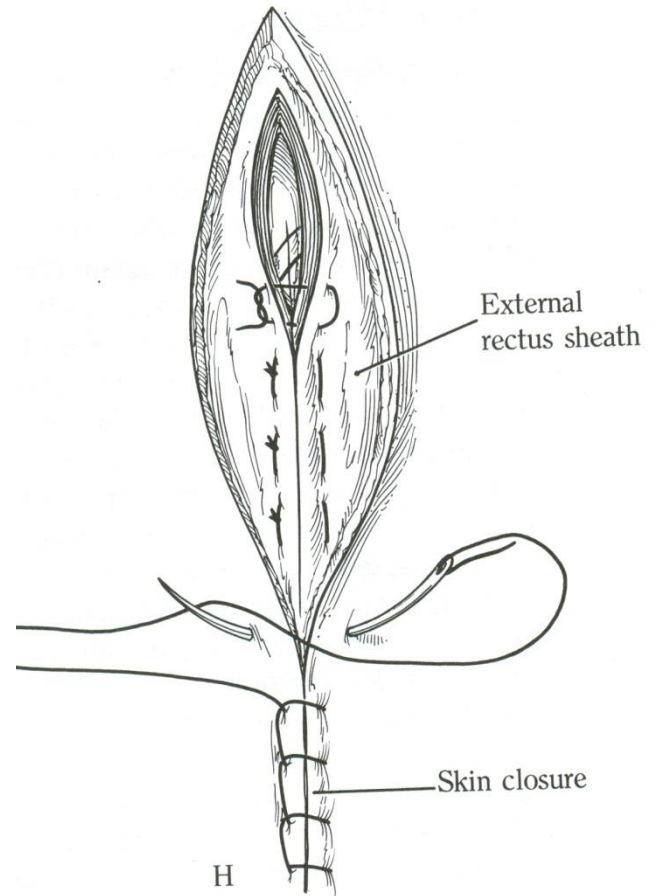
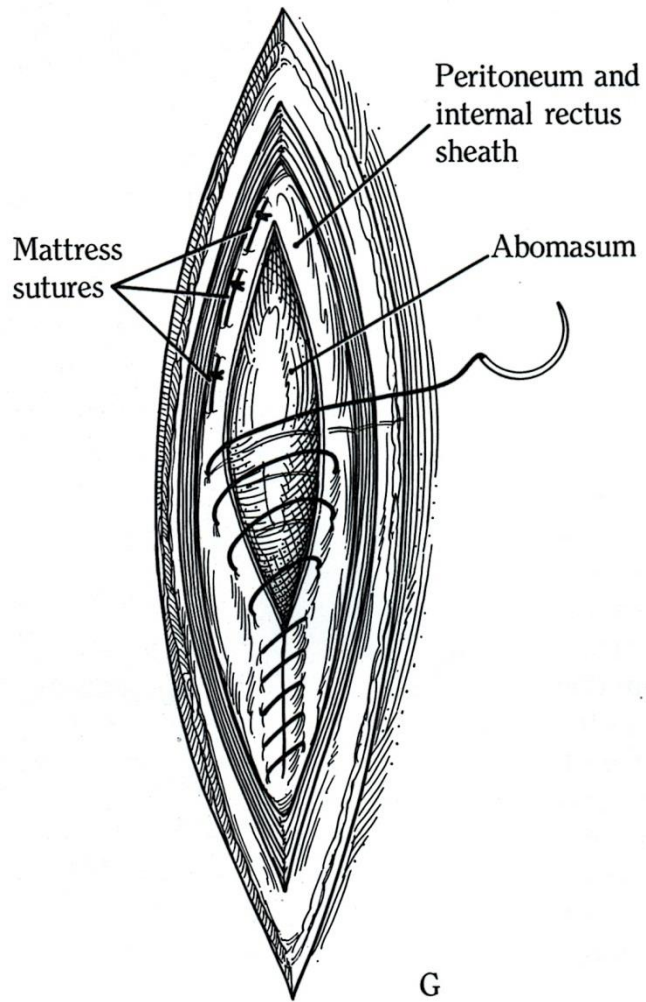
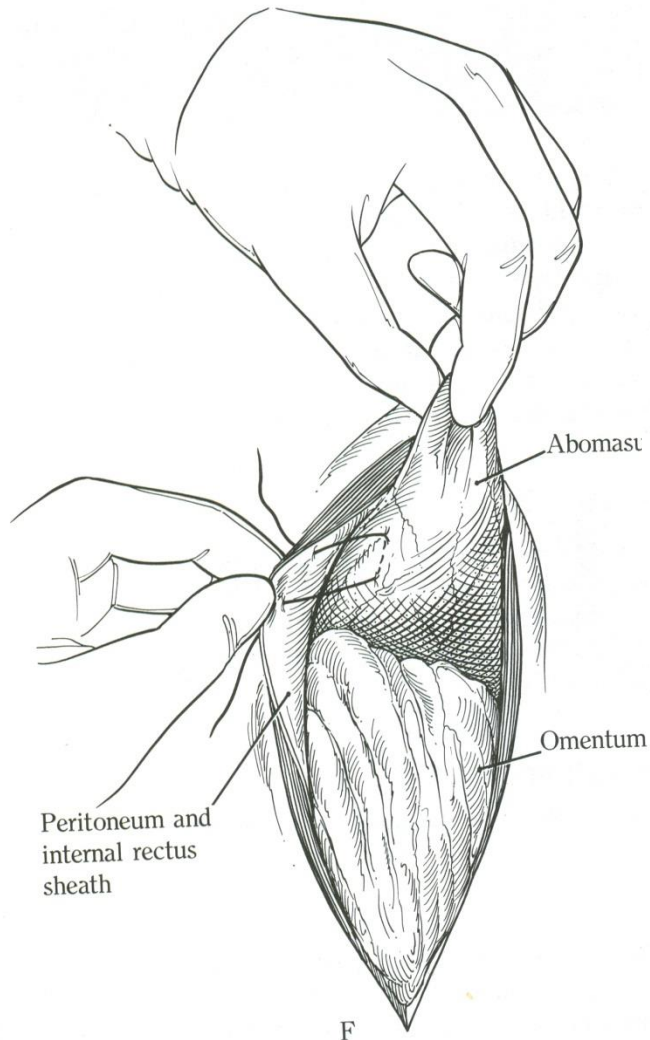


FIG. 13-5. A to H, Ventral paramedian abomasopexy.



- μετεγχειρητική αγωγή (ανάλογη με τις ανάγκες)
- αντιβίωση για 3-4 ημέρες
- υγρά και ηλεκτρολύτες
- κορτικοστεροειδή
- χολεκκριτικά (π.χ. κλανοβουτίνη [Bykahepar] 2-4 mg, im, iv)
- στομαχικό περιεχόμενο (3-5 l / ημέρα)
- καθαρτικά (π.χ. παραφινέλαιο 0,5-1 l / 500 kg / ημέρα)
- χονδροειδές τροφές και βαθμιαία αυξανόμενες ποσότητες συμπυκνωμένων τροφών (επάνοδος στο φυσιολογικό σιτηρέσιο την 8^η-10^η ημέρα)

- Μετατόπιση δεξιά με ή χωρίς στροφή
- συντηρητική αγωγή (μόνο για μετατόπιση)
 - υγρά και ηλεκτρολύτες iv, per os
 - χονδροειδείς τροφές
 - στομαχικό περιεχόμενο
 - καθαρτικά
 - άσκηση του ζώου
- χειρουργική αγωγή
 - 1) Ηνυστροπηξία και/ή επιπλοπηξία μετά από προσπέλαση διαμέσου του δεξιού κενεώνα
 - σε όρθια θέση
 - αναισθησία: παραρραχιαία ή διήθηση κοιλιακού τοιχώματος σε σχήμα Γ ή κατά μήκος της τομής

- τεχνική
- τομή όπως και στις προηγούμενες επεμβάσεις
- ✘ κίνδυνος τρώσης ηνύστρου
- διαφοροποίηση μεταξύ απλής μετατόπισης (μείζον επίπλουν ορατό), μετατόπισης με στροφή $< 270^\circ$ προς τα δεξιά (μ.ε. ορατό), μετατόπισης με στροφή $> 270^\circ$ προς τα δεξιά (μ.ε. μη ορατό) και μετατόπισης με στροφή προς τα αριστερά (μ.ε. μη ορατό)
- έλεγχος βιωσιμότητας τοιχώματος ηνύστρου
- εκτέλεση συνεχούς ραφής (απλής ή inter-locking, Supramid) μήκους 8-12 cm στο μείζον τόξο του ηνύστρου και σε απόσταση 5-7 cm από τη γραμμή πρόσφυσης του μείζονος επιπλόου
- αφήνονται ελεύθερα τα άκρα του ράμματος σε μήκος ~ 1 m

- αποσυμπίεση ηνύστρου (αν απαιτείται) μετά από παρακέντηση με βελόνα 12 G συνδεδεμένη με πλαστικό σωλήνα, αφού πρώτα γίνει κυκλική ραφή γύρω από το σημείο εισόδου της βελόνας
 - πλήρης απομάκρυνση του περιεχομένου του ηνύστρου (σε στροφή)
 - κατάργηση στροφής (οπότε το δωδεκαδάκτυλο παίρνει τη φυσιολογική θέση του και γεμίζει)
 - ηνυστροπηξία όπως και για τη μετατόπιση αριστερά με προσπέλαση από αριστερά
- και/ή
- επιπλοπηξία όπως και για τη μετατόπιση αριστερά με προσπέλαση από δεξιά

2) Ηνυστροπηξία μετά από οπισθοστερνική λαπαροτομή δεξιά της λευκής γραμμής

- δεν εφαρμόζεται σε περίπτωση στροφής, εξαιτίας της δυσκολίας απομάκρυνσης των υγρών από το ήνυστρο και της συχνά άσχημης γενικής κατάστασης του ζώου

► μετεγχειρητική αγωγή (ανάλογα με τις ανάγκες)

- εφαρμόζεται ό,τι και στη μετατόπιση αριστερά
- μίγμα 60 gr NaCl και 30 gr KCl μέσα σε 20 l ζεστού νερού, per os, κάθε 12 h για λίγες ημέρες
- μεθειονίνη, βιταμίνη B₁₂ και 500 gr υδροξείδιο του μαγνησίου (κάθε δύο ημέρες)