

Λαπαροσκοπική θολοπλαστική ως εναλλακτική λύση στην αντιμετώπιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης



Κ.Μ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ
Επίκουρος Καθηγητής Ohio State University,
Διευθυντής Γενικής Χειρουργικής,
Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής
και Εφαρμογών Laser Ιατρικού Κέντρου Αθηνών

Περίληψη

Η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (ΓΟΠ) αποτελεί μια νοσολογική οντότητα που απαιτεί τις περισσότερες φορές μακρά περίοδο διαιτητικής και συντηρητικής αγωγής από την πλευρά του ασθενούς και συνεχή παρακολούθηση και αναθεώρηση της θεραπευτικής αγωγής από τη μεριά του ιατρού. Η χειρουργική αντιμετώπιση, ως τελική λύση, πέρασε από πολλά εξελικτικά στάδια και δοκιμάστηκαν αρκετές μέθοδοι για να καταλήξουμε σήμερα να αναγνωρίζεται η λαπαροσκοπική κατά Nissen επέμβαση ως η επέμβαση εκλογής.

Η παθολογική γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση δημιουργείται από την υπερβολική ροή του γαστρικού περιεχομένου στον οισοφάγο. Η κύρια αιτία αυτής είναι η δυσλειτουργία-υπερτονία του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα. Όταν η φαρμακευτική αγωγή έχει αποτύχει η μοναδική λύση είναι η χειρουργική επέμβαση.

Η σύγχρονη ιστορία της χειρουργικής της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (ΓΟΠ) είναι πλούσια. Μετά το 1930 η ΓΟΠ συσχετίστηκε με τη διαφραγματοκίλη.

Οι πρώτες επεμβάσεις σχεδιάστηκαν για να επιδιορθώσουν τις ανατομικές ανωμαλίες, μειώνοντας την κήλη και συγκλείοντας τα σκέλη του διαφράγματος. Αυτό οδήγησε σε ένα ποσοστό υποτροπής των συμπτωμάτων 50% και έτσι αυτές οι επεμβάσεις εγκαταλείφθηκαν. Η πρώτη θολοπλαστική έλαβε χώρα το 1955 από τον Nissen, ο οποίος δημιούργησε μία πλαστική του θόλου 360 μοιρών και 6 εκατοστών.

Ο Belsey 5 έτη αργότερα δημοσίευσε μία σειρά διαθωρακικών επεμβάσεων με καλά αποτελέσματα, τη λεγόμενη τεχνική Belsey Mark IV. Το 1965 οι Nissen & Rosseti δημοσίευσαν μία μελέτη προσθίας θολοπλαστικής για παχύσαρκους ασθενείς, ενώ οι Rosseti & Hell ανέπτυξαν μία 360 μοιρών θολοπλαστική χωρίς να απολινώνουν τα βραχέα γαστρικά αγγεία. Το 1985 ο Donahue δημοσίευσε τα πλεονεκτήματα της χρήσης της «χαλαρής» (floppy) θολοπλαστικής, αντιμετωπίζοντας το σύνδρομο γαστρικής διάτασης. Το 1986 ο DeMeester περιέγραψε μία τεχνική θολοπλαστικής περιελίσσοντας 1-2 εκατοστά μόνο θόλου γύρω από τον κατώτερο οισοφάγο, περιορίζοντας έτσι και τη δυσφαγία. Άλλες τροποποιήσεις έχουν παρουσιάσει τη μερική θολοπλαστική (Dor 1962, Toupet 1963, Watson 1991)

και η τεχνική Collis-Nilsen για βραχύ οισοφάγο περιγράφηκε το 1957.

Η πλέον διαδεδομένη αντιπαλινδρομική επέμβαση διεθνώς, η θολοπλαστική κατά Nissen, είναι και η πρώτη που πραγματοποιήθηκε λαπαροσκοπικά το έτος 1991 από την ομάδα του Dallemagne στο Βέλγιο.

Έκτοτε έχει παρουσιαστεί ένα πλήθος μεγάλων σειρών λαπαροσκοπικών θολοπλαστικών, που αποδείχθηκε ότι προσφέρουν ασφάλεια, επάρκεια, καλή ποιότητα ζωής, βραχύχρονη νοσηλεία και πρώιμη επιστροφή στην εργασία σε όλους σχεδόν τους ασθενείς. Επίσης μειωμένο κόστος νοσηλείας σε σχέση με την «ανοικτή» επέμβαση έχει δημοσιευθεί σε μερικές σειρές.

Τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής θολοπλαστικής θα είναι γνωστά σε διάστημα 5-10 ετών και πλέον.

Ενδείξεις χειρουργικής επέμβασης

- Περιπτώσεις όπου απαγορεύεται η λήψη αναστολέων της αντλίας πρωτονίων (PPI).
- Μη συνεργαζόμενοι ασθενείς (ψυχολογικά - κοινωνικοοικονομικά αίτια).
- Νέοι σε ηλικία ασθενείς, κατά προτίμηση όχι παχύσαρκοι, μη επιθυμούντες μακροχρόνια αγωγή.
- Ασθενείς με: α) οισοφάγο Barrett, μη ανταποκρινόμενοι στη θεραπεία, β) οισοφαγικά έλκη υποτροπιάζοντα αμέσως μετά τη διακοπή της αγωγής και γ) στένωση μη ανταποκρινόμενη στη φαρμακευτική ή ενδοσκοπική αγωγή.
- Ασθενείς με οισοφαγίτιδα 3ου-4ου βαθμού, που υποτροπιάζει αμέσως μετά το τέλος της φαρμακευτικής αγωγής.
- Ασθενείς με αλκαλική οισοφαγίτιδα.
- Ασθενείς με ευμεγέθη διαφραγματοκίλη.
- Ασθενείς με άτυπα συμπτώματα (άσθμα, βήχας, προκάρδιο άλγος, εισρόφηση) και επιβεβαιωμένη παλινδρόμηση με 24ωρη pHμετρία.
- Ασθενείς σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Τα ανωτέρω κριτήρια αποτελούν επαρκείς ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας.

Παρόλα αυτά, ένας συμπληρωματικός έλεγχος είναι απαραίτητος πριν από την επέμβαση. Πρέπει να αποδειχθεί επα-



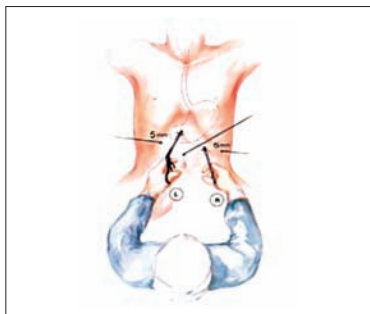
Εικόνα 1. Ανάπτυξη διαφραγματοκλήης και σύγκλιση σκελών διαφράγματος.



Εικόνα 2. Χαλαρή θολοπλαστική 360° (Nissen).



Εικόνα 3. Μερική θολοπλαστική 270° (Toupet).



Εικόνα 4. Πιθανές τομές λαπαροσκοπικής αποκατάστασης ΓΟΠ.

κριβώς ότι η ΓΟΠ οφείλεται σε ανεπαρκή αντιπαλινδρομικό φραγμό. Διότι, πράγματι, η ΓΟΠ μπορεί να οφείλεται επίσης και σε άλλους μηχανισμούς, όπως:

- Πτωχή οισοφαγία κένωση (clearance)
- Πτωχή γαστρική κένωση (αυξημένη ενδογαστρική πίεση επιτείνει την παλινδρόμηση)
- Υπερέκκριση γαστρικού οξέος.

Η αντιπαλινδρομική επέμβαση δε θα επιδράσει στις προαναφερθείσες περιπτώσεις. Είναι αποτελεσματική μόνο στις περιπτώσεις ενός ανεπαρκούς αντιπαλινδρομικού φραγμού (κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας - ΚΟΣ).

Επιπρόσθετες εξετάσεις είναι απαραίτητως αναγκαίες και περιλαμβάνουν:

- **Μανομετρία:** Αποδεικνύει την ανεπάρκεια του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα και δύναται να αποκλείσει τη δυσκινησία που προκαλεί πτωχή οισοφαγία «κάθαρση». Η δυσκινησία είναι συχνότατη αιτία μετεγχειρητικών επιπλοκών μετά από θολοπλαστική, λόγω του ότι το περισταλτικό κύμα είναι ασθενές και δεν μπορεί να υπερνικήσει τον αυξημένο τόνο του ΚΟΣ.
- **Βαριούχο γεύμα:** Αποδεικνύει την παλινδρόμηση, και σημαντικότερα την «υποχωρητικότητα» του οισοφάγου δια του διαφράγματος. Σε βέβαιες περιπτώσεις «βραχέος» οισοφάγου, είναι αδύνατον να επαναφέρει ο χειρουργός τη γαστροοισοφαγική συμβολή κάτωθεν του διαφράγματος.
- **pH-Μετρία:** Προ- και μετεγχειρητική pHμετρία είναι η πλέον αξιόπιστη μέθοδος ελέγχου της ΓΟΠ. Η παλινδρόμηση μπορεί να αποδειχθεί με εκτίμηση του ποσοστού του χρό-

νου ανά 24ωρο, όπου το pH είναι χαμηλότερο του 4 και με τον αριθμό επεισοδίων όξινης παλινδρόμησης που διαρκούν περισσότερο των 5 λεπτών.

- **Ισοτοπικός έλεγχος γαστρικής κένωσης:** Η μέθοδος αυτή αποδεικνύει μία πιθανή ελαττωματική γαστρική κένωση. Φυσιολογικά το ήμισυ του γαστρικού χυμού πρέπει να κενωθεί προς το 12δάκτυλο μετά από 30 λεπτά.

Αρχές αντιπαλινδρομικής χειρουργικής

- Σύμφωνα με τον Hill, ο αντιπαλινδρομικός φραγμός αποτελείται από ένα σφιγκτήρα και βαλβιδικό μηχανισμό. Ο σφιγκτήρας αποτελείται από το περιφερικό τμήμα του οισοφάγου που υποβάλλεται στη θετική ενδοκοιλιακή πίεση. Αυτή αποτελεί την υψηλή ζώνη πίεσεως της μανομετρίας. Η βαλβίδα δημιουργείται από τη γωνία του Hiss, που δημιουργείται από το μυϊκό τόνο των ινών του στομάχου, που καταφύονται στο επίπεδο του «μεσοοισοφάγου». Στη φάση αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης η βαλβίδα αυτή κλείνει την οισοφαγική έξοδο.

- Σε περίπτωση ανεπαρκούς πίεσης του σφιγκτήρα, η βαλβίδα αδυνατεί να φθάσει το οπίσθιο τμήμα του οισοφάγου και δημιουργείται παλινδρόμηση. Αυτή είναι η φυσιολογική χάλαση του σφιγκτήρα, που επιτρέπει την ερυγή. Όμως σε περιπτώσεις ευρείας καρδιάς (ειδικότερα σε συνυπάρχουσα μεγάλη διαφραγματοκλήη), ο συνδυασμός της αρνητικής ενδοθωρακικής πίεσης στο επίπεδο της γαστροοισοφαγικής συμβολής και του επηρεασμένου βαλβιδικού συστήματος, που επιπεδώνει τη γωνία του Hiss, προκαλεί σοβαρή βλάβη στον αντιπαλινδρομικό φραγμό.

Η αρχή της αντιπαλινδρομικής χειρουργικής είναι α) να επανορθώσει το φραγμό επανεδραιώνοντας μία επαρκή πίεση στον περιφερικό οισοφάγο και β) να δημιουργήσει μία ικανή γωνία στο επίπεδο της οισοφαγογαστρικής μεταπτώσης.

Υπάρχουν δύο είδη επεμβάσεων:

- **Μηχανικές επεμβάσεις** βασίζόμενες στην εφαρμογή του θόλου του στομάχου σαν περιέλιξη του οισοφάγου, δημιουργώντας έτσι μία ζώνη αυξημένης πίεσεως στον κατώτερο οισοφάγο είτε σε ενδοκοιλιακή είτε σε ενδοθωρακική θέση.

Η θολοπλαστική αυτή επίσης διορθώνει τη γωνία του Hiss και επανακτά το βαλβιδικό σύστημα.

- Η θολοπλαστική κατά Nissen είναι η πλέον συχνά εκτελούμενη αντιπαλινδρομική επέμβαση στον κόσμο και συνίσταται σε περιέλιξη 360 μοιρών του θόλου πέριξ του οισοφάγου, η οποία καθλώνεται με ραφές μεταξύ θόλου και οισοφάγου. Η επέμβαση αυτή αυξάνει μεν αρκετά την πίεση του κατώτερου οισοφάγου, δημιουργεί δε αυξημένο περισταλτικό κύμα του οισοφάγου. Παρά ταύτα ο Negre παρατήρησε μία αυξημένη συχνότητα δυσφαγίας ως αποτέλεσμα της αδυναμίας εμέτου ή ερυγής. Πολλές σειρές έκτοτε προσπάθησαν να επιλύσουν το πρόβλημα δημιουργώντας την περιέλιξη γύρω από ένα διαστολέα 60 French και μία λεπτότερη και κοντή πλαστική (Short-Floppy-Nissen).

- Η θολοπλαστική κατά Touret, η οποία αποτελείται από τη δημιουργία μίας οπίσθιας ημιβαλβίδας με το πρόσθιο τμήμα του θόλου, το οποίο καθλώνεται στο αριστερό και δεξιό χείλος του οισοφάγου και αντίστοιχα στο αριστερό και δεξιό σκέλος του διαφράγματος. Η μερική αυτή θολοπλαστική έχει απόλυτη ένδειξη σε περιπτώσεις παλινδρόμησης όπου συνυπάρχουν ανωμαλίες κινητικότητας του οισοφάγου (αχαλασία, οισοφαγίος σπασμός) ή τελικού σταδίου ασθένειες συνδετικού ιστού (σκληροδερμία).

- Άλλες επεμβάσεις θολοπλαστικής περιλαμβάνουν την πρόσθεση Angelchik (με προσφάτως ανακοινωθέντα όχι καλά αποτελέσματα), την καρδιοπηξία με στρογγύλο σύνδεσμο και τη θολοπλαστική κατά Dor (πρόσθια 180 μοιρών θολοπλαστική).

Ανατομικές επεμβάσεις οι οποίες αποκαθιστούν την ανατομική θέση της καρδιοοισοφαγικής συμβολής επανεπιδράσοντας τον κατώτερο οισοφάγο στην περιτοναϊκή κοιλότητα και επαναδημιουργώντας τη γωνία του Hiss. Η πλέον συχνή επέμβαση είναι η Hill, στην οποία ο αντιπαλινδρομικός μηχανισμός δημιουργείται καθλώνοντας τους πρόσθιους και οπίσθιους φρενοοισοφαγικούς συνδέσμους στην προαρτική περιτονία.

Η λαπαροσκοπική αντιπαλινδρομική χειρουργική

Κατά γενικό μέσο όρο η λαπαροσκοπική θολοπλαστική επέμβαση απαιτεί δύο ώρες, ενώ με αναπτυσσόμενη εμπειρία ο χρόνος μπορεί να περιορισθεί και κάτω των 2 ωρών. Η επέμβαση αυτή έχει πολύ μεγαλύτερη καμπύλη εκμάθησης από τη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή.

Η μέση απώλεια αίματος πρέπει να είναι κάτω των 25 κ.εκ.

Ένα σύνολο 2.453 ασθενών είχε ανακοινωθεί μέχρι το Μάρτιο του 1996, και η μεγαλύτερη σειρά προερχόταν από γαλλική πολυκεντρική μελέτη. Η μετεγχειρητική πορεία καταγράφηκε για περίοδο 0-36 μήνες, τα δε αποτελέσματα συμπεριλαμβάνονται ακολούθως:

- Διεγχειρητικές επιπλοκές: διάτρηση σε 25 ασθενείς, 28 ασθενείς με αιμορραγία, 49 ασθενείς με πνευμοθώρακα, μόνο δύο ασθενείς στους οποίους διενεργήθη σπληνεκτομή.

- Μετατροπή σε «ανοικτή» μέθοδο σε 143 ασθενείς λό-

γω διεγχειρητικών επιπλοκών ή τεχνικών δυσκολιών που παρουσιάστηκαν.

- Μετεγχειρητική νοσηρότητα: μέση νοσηρότητα 3,7 ημέρες (1,5-6,4).

- Απόστημα σε 2 ασθενείς, 61 ασθενείς με αναπνευστική επιπλοκή (ατελεκτασία), γαστρικός φόρτος σε 13, επιπλοκή από το τραύμα σε 24.

- Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και πνευμονική εμβολή δεν παρουσιάστηκε σε ασθενείς με λαπαροσκοπική θολοπλαστική.

- Επανεγχείρηση σε 4 λόγω εμμένουσας αιμορραγίας, σε 11 λόγω διάτρησης και 22 ασθενείς χειρουργήθηκαν αργότερα λόγω παραοισοφαγικής κήλης, γαστρικού volvulus ή ισχαιμικού έλκους.

- Θνητότητα: ανακοινώθηκαν 4 θάνατοι (διάτρηση 12δακτύλου, στομάχου, θρόμβωση μεσεντερίου, έμφραγμα μυοκαρδίου).

- Δυσφαγία: Πρώιμη δυσφαγία είναι κοινή συνιστώσα στο 20% των ασθενών, αλλά η απώτερη συνέβη στο 5,5% των ασθενών. Οι πλείστοι των ασθενών είχαν ήπια συμπτώματα, ενώ στο 3,5% αντιμετωπίστηκε με διαστολές, χειρουργική αποκατάσταση δε απαιτήθηκε σε 0,9%.

- Υποτροπή παλινδρόμησης: Συνολικά 3,4% των ασθενών ανέπτυξαν υποτροπιάζοντα συμπτώματα παλινδρόμησης. Οι περισσότεροι ασθενείς είχαν ήπια συμπτωματολογία, ενώ μόνο το 0,7% αντιμετωπίστηκαν με επανεγχείρηση.

- Ικανοποίηση: Συνολικά, όταν οι ασθενείς ερωτήθηκαν αν είναι ικανοποιημένοι για την απόφασή τους να χειρουργηθούν, τα ποσοστά κυμάνθηκαν από 87-100%.

Η σύγκριση με την «ανοικτή» θολοπλαστική

Η «ανοικτή» θολοπλαστική μέθοδος έχει μελετηθεί εκτενέστατα διεθνώς. Η επέμβαση έχει συσχετισθεί με σπληνικό τραύμα σε 0-8,5% και έχει θνητότητα 0-1,4% (πενταπλάσια της λαπαροσκοπικής), οι δε πνευμονικές επιπλοκές κυμαίνονται μεταξύ 1 και 6,5%. Η παραμονή στο νοσοκομείο μετά από «ανοικτή» θολοπλαστική είναι πολύ μεγαλύτερη σε σύγκριση με τη λαπαροσκοπική μέθοδο, η διαφορά δε αυτή καθίσταται μεγαλύτερη καθώς οι χειρουργοί γίνονται πλέον έμπειροι με τη λαπαροσκοπική μέθοδο.

Η λαπαροσκοπική θολοπλαστική κατά Nissen προσφέρει μικρότερη νοσηρότητα και θνητότητα σε σχέση με την «ανοικτή» μέθοδο, με σχεδόν την ίδια βραχυχρόνια έκβαση με την ανοικτή και καλύτερα αποτελέσματα συγκρινόμενη με τη φαρμακευτική αγωγή. Η φαρμακευτική αγωγή είναι αποτελεσματική σε πλείστους ασθενείς, αλλά όχι σε ασθενείς με προχωρημένη νόσο ή σε ασθενείς με δυσλειτουργικό κατώτερο οισοφαγικό σφιγκτήρα. Η καταστολή έκκρισης οξέος επηρεάζει έναν παράγοντα σε μία πολυπαραγοντική νόσο. Σε βαριές μορφές υπάρχει ένας στατιστικά σημαντικός βαθμός αποτυχίας της μακροχρόνιας συντηρητικής αγωγής και συχνά παρατηρείται επιδείνωση της νόσου. Η σύγχρονη λαπαροσκοπική θολοπλαστική κατά Nissen έχει ποσοστό υποτροπής των συμπτωμάτων 3,4% και ποσοστό επανεγχείρησης μόνο 0,7%. Ο μετεγχειρητικός χρόνος παρακολούθησης για τη λαπαροσκο-

► πική θολοπλαστική παραμένει μικρός, όμως αναμένεται ότι τα μακροχρόνια αποτελέσματα θα είναι συγκρίσιμα με αυτά της «ανοικτής» επέμβασης. Η νοσηλεία είναι σαφώς μικρότερη, ενώ πολλοί ασθενείς λαμβάνουν εξιτήριο την επομένη της επέμβασης. Η θνητότητα αντιστοιχεί στο 1/5 της «κλασικής». Είναι αναγκαίο η τιμή αυτή να μηδενισθεί, μια και οι ασθενείς χειρουργούνται για καλοήθη πάθηση. Ο βαθμός μετατροπής σε «ανοικτή» θα πρέπει να μειωθεί, καθώς οι χειρουργοί καθίστανται ικανοί να αντιμετωπίσουν διεγχειρητικές επιπλοκές λαπαροσκοπικά. Παράλληλα η εκτέλεση μιας λαπαροσκοπικής θολοπλαστικής απαιτεί μεγάλη καμπύλη εκμάθησης για τη χειρουργική ομάδα, εξοικείωση με τη λαπαροσκοπική χειρουργική σε πλείστες άλλες «απλές» επεμβάσεις και γνώση προχωρημένων-εξειδικευμένων λαπαροσκοπικών τεχνικών, όπως ικανή χρήση «δύο χειρών», λαπαροσκόπηση με πλάγια λαπαροσκόπια και διενέργεια ενδοσκοπικής συρραφής (advanced laparoscopic procedures). Η λαπαροσκοπική θολοπλαστική αποδεικνύεται ότι είναι πολύ καλά αποδεκτή από ασθενείς με βαριάς μορφής ΓΟΠ, υπερέρχει έναντι της μακροχρόνιας φαρμακευτικής αγωγής, έναντι της «ανοικτής» κλασικής θολοπλαστικής, γεγονός που αποτελεί τη σύγχρονη βραχυχρόνια ανάλυση της επέμβασης αυτής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allison PR. Reflux esophagitis, sliding hiatus hernia and the anatomy of repair.

Surg Gynecol Obstet 1951; 92:419-31.

2. Nissen R. Eine einfache operation zur beeinflussung der refluxoesophagitis. Schweiz Med Wochenschr 1956; 86:590-92.

3. Donahue PE, Samuelson S, Nyhus LM, Bombeck CT. The Floppy Nissen fundoplication: Effective long term control of pathologic reflux. Arch Surg 1985; 120:663-67.

4. DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M. Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. Ann Surg 1986; 204:9-20.

5. Dallemagne B, Weerts JM, Jeheas C, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. Surg Laparosc Endosc 1991; 1:138-143.

6. Coster DD, Bower WH, Wilson VT, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication - a curative, safe, cost-effective procedure for complicated gastroesophageal reflux disease. Surg Laparosc Endosc 1995; 5(2):111-17.

7. Laycock WS, Oddsdotir M, Franco A, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication is less expensive than open Belsey Mark IV. Surg Endosc 1995; 9:426-29.

8. Perdakis G, Hinder RA, Lund RJ, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: Where do we stand? Surg Lap Endo 1997.

9. Spechler SJ. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. N Engl J Med 1992; 326:786-92.

10. Lieberman DA. Medical therapy for chronic reflux esophagitis: long-term follow-up. Arch Intern Med 1987; 147:1717-20.

11. Monnier P, Ollyo JB, Fontollet C, Savary M. Epidemiology and natural history of reflux esophagitis. Sem Lap Surg 1995; 2:2-9.

12. Klikenberg Knol EC, Meuwissen SG. Treatment of reflux oesophagitis resistant to H2-receptor antagonists. Digestion 1989; 44 Suppl 1:47-53.

13. Sages Laparoscopy Antireflux Surgery: Mastering the Basics. Schedule. October 12, 1997 Chicago, Illinois.

14. Williams S, Richardson MD, Thadeus L, Thrus, Hunter JG. Laparoscopic antireflux surgery. Laparoscopic Surgery, Surgical Clinics of North America 1996, 76(3):437-50.

15. Spechler SJ, Goyal RK. The columnar-lined esophagus, intestinal metaplasia and Norman Barrett. Gastroenterology 1996; 110:614-621.

16. Horgan S, Eubanks TR, Jacobsen G. Repair of paraesophageal hernias. Am J Surg 1999; 177:354- 358

17. Katz PO, Castell O. Medical therapy of supraesophageal gastroesophageal reflux disease. Am J Med 2000; 108:170s -177s. ■