**Αρχές και τεχνικές της χειρουργικής του καρκίνου του ορθού**

Κωνσταντίνος Μ. Στάμου, MD, PhD

Γενικός Χειρουργός – Χειρουργός Παχέος Εντέρου

[cstamou@hotmail.com](mailto:cstamou@hotmail.com)

Λυκείου 15 & Ρηγίλλης, 10674 Αθήνα

**Εισαγωγή**

Η χειρουργική εξαίρεση παραμένει ο κύριος θεραπευτικός χειρισμός στον καρκίνο του ορθού. Η ποιότητα της χειρουργικής πράξης έχει αναδειχθεί ως ένας από τους σημαντικότερους προγνωστικούς δείκτες τόσο στην ανάπτυξη τοπικής υποτροπής και στην ολική επιβίωση όσο και στην ποιότητα ζωής του χειρουργημένου ασθενούς.

Οι βασικές αρχές της χειρουργικής αντιμετώπισης του καρκίνου του ορθού έχουν διαμορφωθεί μετά από αρκετές αλλαγές στην τακτική που έχουν καταγραφεί εδώ και 105 χρόνια (από τη δημοσίευση της μελέτης του Ernest Miles).

**Σημαντικοί ιστορικοί σταθμοί στη χειρουργική του καρκίνου του ορθού**

Οι πρώτες αρχές της χειρουργικής του ορθού τέθηκαν στη δημοσίευση του Miles στο Lancet το 1908: “A method of performing abdominal perineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon ”[[1]](#endnote-1). Η χειρουργική του καρκίνου του ορθού καθορίστηκε όμως για δεκαετίες από τα συμπεράσματα δύο μικρών αναφορών (επί τη βάσει 3 περιστατικών) στα οποία περιγράφηκε ότι ο καρκίνος επεκτείνεται μέχρι και 5 εκατοστά περιφερικότερα από τη μακροσκοπική νόσο στο τοίχωμα του ορθού[[2]](#endnote-2),[[3]](#endnote-3). Αυτή η παραδοχή επικράτησε μέχρι τη δεκαετία του 1970 με αποτέλεσμα πρακτικά όλοι οι καρκίνοι του μέσου και κάτω τριτημορίου αλλά και οι ευμεγέθεις όγκοι του άνω τριτημορίου να αντιμετωπίζονται με κοιλιοπερινεϊκή εκτομή (APR). Χαρακτηριστικό είναι ότι στη δημοσίευση της εμπειρίας του Νοσοκομείου St Mark’s της Μ. Βρεττανίας σε διάστημα 30 ετών, η σχέση κοιλιοπερινεΪκών εκτομών και χαμηλών προσθίων εκτομών (APR/LAR) κυμάνθηκε από 4/1 έως 2/1[[4]](#endnote-4). Ο νόμος των 5 εκατοστών δεν καθόρισε απλά την έκταση της εκτομής αλλά και οδήγησε στη λανθασμένη δοξασία ότι η APR είναι πιο ογκολογική επέμβαση από την LAR.

Μόλις το 1983, η δημοσίευση του Johnston τόλμησε να αμφισβητήσει την κρατούσα άποψη και να θεσπίσει πλέον το “νόμο των 2cm” ο οποίος στη συνέχεια και σε κάποιες περιπτώσεις γίνεται ο νόμος του 1cm[[5]](#endnote-5). Προφανές αποτέλεσμα ήταν προοδευτικά να αλλάξει η σχέση APR/LAR προς όφελος των χαμηλών προσθίων εκτομών. Στην επικράτηση των χαμηλών αναστομώσεων συνέβαλε σημαντικά η ανάπτυξη των κυκλικών αυτόματων αναστομωτήρων αρχικά από τους σοβιετικούς με το Model 249 που εισήγαγε στη δύση o Goligher[[6]](#endnote-6).

Ο επόμενος μεγάλος σταθμός στη χειρουργική του ορθού ήρθε από ένα νομαρχιακό νοσοκομείο της Μ. Βρεττανίας όπου ο RJ Heald με την ομάδα του καθόρισε τα ανατομικά όρια της εκτομής του μεσοορθού περιγράφοντας την τεχνική της ολικής εκτομής του μεσοορθού (ΤΜΕ). Ο Heald σε συνεργασία με τον παθολογοανατόμο Quirke υπέδειξαν πως μπορεί ο χειρουργός να αφαιρέσει τον όγκο μέσα στο λίπος του μεσοορθού χωρίς να γίνει διεγχειρητική διασπορά καρκινικών κυττάρων, σεβόμενος τα πυελικά νευρικά δεματία αλλά και μειώνοντας ακόμη περισσότερο την ανάγκη για κοιλιοπερινεϊκές εκτομές. Αποτέλεσμα της νέας τεχνικής ήταν η μείωση των τοπικών υποτροπών σε ποσοστά κάτω του 7% και χωρίς άλλη προεγχειρητική θεραπεία[[7]](#endnote-7).

Η περίοδος μετά το 2000 χαρακτηρίστηκε από την (συχνά υπερβολική) εξάπλωση της προεγχειρητικής χημειο-ακτινοθεραπείας και τη διερεύνυση της πιθανότητας για τοπικές εκτομές ή και το σχεδιασμό νεών επεμβάσεων με διατήρηση των σφικτήρων. Παράλληλα, η κοιλιοπερινεϊκή εκτομή αλλάζει και όταν επιβάλλεται γίνεται ιδιαίτερα εκτεταμένη με συναφαίρεση των ανελκτήρων μυών, του κόκκυγα και του οπισθίου τοιχώματος του κόλπου στις γυναίκες. Η “σύγχρονη κοιλιοπερινεϊκή εκτομή” (που ουσιαστικά αποτελεί επαναφορά παλαιότερων τεχνικών) οφείλει την περιγραφή της πάλι στον παθολογοανατόμο Quirke[[8]](#endnote-8).

**Στοιχεία εγχειρητικής τεχνικής σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες**

Οι βασικές αρχές που περιγράφονται στη συνέχεια προέρχονται από τις τρέχουσες οδηγίες του American Society of Colon and Rectal Surgeons και του Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland[[9]](#endnote-9). Οι δύο αυτές επιστημονικές ενώσεις που συνήθως βρίσκονται σε συμφωνία μεταξύ τους θέτουν τα συνήθη όρια εντός των οποίων οφείλει να κινείται ο χειρουργός. Οι οδηγίες δεν είναι δεσμευτικές αλλά υποδυκνείουν τον τρόπο ελαχιστοποίησης των λαθών σύμφωνα με την τρέχουσα γνώση.

***Ορισμός του ορθού***

Ορθό είναι το τελικό τμήμα του παχέος εντέρου που οδηγεί στον πρωκτικό δίαυλο και ξεκινά εκεί που τελειώνει το μεσοσιγμοειδές. Ως αρχή του ορθού μπορεί να αναγνωρισθεί το σημείο όπου καταλήγουν οι κολικές ταινείες.Πρακτικά πρόκειται για τα τελευταία 15cm του παχέος εντέρου.

***Τοπική εκτομή***

Για τοπική εκτομή προσφέρονται όγκοι Τ1 με καλά ιστολογικά χαρακτηριστικά και χωρίς εικόνα λεμφαδενοπάθειας στην προεγχειρητική μαγνητική τομογραφία. Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί ο όγκος είναι:

* Όγκος Τ1 σε ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα ή μαγνητική τομογραφία
* Καλή ή μέτρια διαφοροποίηση
* Απουσία λεμφαγγειακής διήθησης
* Απουσία περινευρικής διήθησης
* Όγκοι μικρότεροι των 3cm
* Όγκοι που καταλαμβάνουν λιγότερο από 1/3 του αυλού

Ο χειρουργός πρέπει πάντα να ενημερώνει τον ασθενή ότι ο δυνητικά ιάσιμος Τ1 όγκος, με την τοπική εκτομή έχει μέχρι και 25% πιθανότητα υποτροπής.

***(ασθενής σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας - 2b)***

***Ριζική εκτομή – Πλάγια όρια εκτομής***

Η χειρουργική του καρκίνου του ορθού περιλαμβάνει Ολική Εκτομή του Μεσοορθού (ΤΜΕ) στα πλαίσια LAR ή APR για όγκους μέσου και κάτω τριτημορίου. Όγκοι άνω τριτημορίου πρέπει να συνοδεύονται από μερική εκτομή του μεσοορθού που όμως δεν πρέπει να εκτείνεται λιγότερο από 5cm από το τέλος του όγκου. Η εκπαίδευση στην τεχνική ΤΜΕ πρέπει να έχει γίνει σε πιστοποιημένο κέντρο και ο χειρουργός να έχει να επιδείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη χειρουργική του παχέος εντέρου.

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από άριστης ποιότητας στοιχείας – 1a)***

***Περιφερικά όρια εκτομής***

Η διατομή του τοιχώματος του ορθού μπορεί να γίνει 2cm περιφερικότερα του μακροσκοπικού ορίου του όγκου. Το όριο μπορεί να είναι μόνο 1cm όταν ο όγκος βρίσκεται χαμηλά, στο επίπεδο ανάκαμψης του μεσοορθού. Στον υπολογισμό του ορίου συμπεριλαμβάνεται το πλάτος του κάτω δακτυλίου του κυκλικού αναστομωτήρα.

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας – 1b)***

***Απολίνωση τροφοφόρων αγγείων – Λεμφαδενικός Καθαρισμός***

Το κύριο τροφοφόρο αγγείο του ορθού είναι η άνω ορθική αρτηρία και αυτό το επίπεδο απολίνωσης θεωρείται ότι προσφέρει ικανό λεμφαδενικό καθαρισμό (low tie). Κλινικά ύποπτοι λεμφαδένες πρέπει και αφαιρούνται και πέρα από αυτό το επίπεδο. Γενικώς θεωρείται ότι ο πιο εκτεταμένος λεμφαδενικός καθαρισμός (high tie) είναι κάτι που μπορεί να αποτελεί επιλογή του χειρουργού. Πρόσθετα πλεονεκτήματα της υψηλής απολίνωσης στο επίπεδο της κάτω μεσεντερίου αρτηρίας είναι η καλύτερη κινητοποίηση του παχέος εντέρου για την χαμηλή αναστόμωση και η ευκολότερη είσοδος στην ελάσσονα πύελο.

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από αρόστης ποιότητας στοιχείας – 1a)***

Ο επαρκής λεμφαδενικός καθαρισμός στη χειρουργική του καρκίνου του πεπτικού συστήματος αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα πρόγνωσης της νόσου. Αυτό έχει καταστεί σαφές από μεγάλες κλινικές μελέτες χωρίς όμως να είναι αντίστοιχα σαφές αν το όφελος οφείλεται σε εξαίρεση επιπλέον φορτίου νόσου, καλύτερη σταδιοποίηση των ασθενών ή καλύτερη χειρουργική πράξη συνολικά. Φαίνεται λοιπόν ότι η χειρουργική του κακρκίνου του πεπτικού είναι κατά βάση χειρουργική των λεμφαγγείων της αποχετευτικής οδού της πρωτοπαθούς εστίας (όπως αρκετά νωρίς παρατήρησε ο Sir Berkeley Moynihan).

Ειδικά στον ορθοκολικό καρκίνο, η επαρκής λεμφαδενεκτομή είναι σαφώς συνδεδεμένη εκτός από την “ακριβέστερη πρόγνωση” και με “καλύτερη πρόγνωση”. Το πρώτο θέμα που προκύπτει φυσικά είναι ο καθορισμός της “επαρκούς λεμφαδενεκτομής”. Η επάρκεια της πράξης πρέπει να αφορά τον αριθμό των εξαιρεθέντων λεμφαδένων αλλά και προφανώς την ορθή ανατομική τους προέλευση. Κατά σύμβαση, η AJCC και η UICC, στις οδηγίες σταδιοποίησης με το σύστημα ΤΝΜ, ορίζουν ως ελάχιστο επαρκή αριθμό εξαιρεθέντων λεμφαδένων ανά ανατομική κολεκτομή τον αριθμό 12. Δυστυχώς ο αριθμός αυτός αποδεικνύεται ταυτόχρονα ανεπαρκής αλλά και συνήθως ανέφικτος. Ο αριθμός είναι ανεπαρκής διότι μετά από αρκετά πολύπλοκες μαθηματικές αναλύσεις από τους Joseph NE, et al., απαιτούνται τουλάχιστον 40 λεμφαδένες ώστε η σταδιοποίηση να έχει 85% πιθανότητες να είναι σωστή[[10]](#endnote-10). Ο αριθμός είναι επίσης πρακτικά ανέφικτος διότι επί 82,896 ασθενών του SEER Registry, μόνο το 26% των δειγμάτων είχαν καταμετρημένους 12 ή περισσότερους λεμφαδένες[[11]](#endnote-11).

Αποτέλεσμα των παραπάνω μάλλον απογοητευτικών δειγμάτων είναι ότι: Κατά τεκμήριο, υποσταδιοποιούμε τους ασθενείς μας με αποτέλεσμα κάποια στάδια III να εκλαμβάνονται ως στάδιο II και έτσι αφ΄ενός η αληθινή πρόγνωση να είναι χειρότερη, να καταλείπεται υπολλειματική νόσος, να προσφέρονται ανακριβή στοιχεία σε κλινικές μελέτες και βέβαια ασθενείς με ένδειξη να μην λαμβάνουν συμπληρωματική θεραπεία.

Οι αιτίες που ο αριθμός 12 δεν συμπληρώνεται αρκετά συχνά μπορεί να είναι μία η περισσότερες από τις παρακάτω:

* Ανεπαρκής χειρουργικός καθαρισμός με ευθύνη του χειρουργού
* Ανεπαρκής χειρουργικός καθαρισμός λόγω ιδιαίτερα κακών τοπικών συνθηκών (παχυσαρκία, επείγον χειρουργείο, κακή κατάσταση ασθενούς
* Ανεπαρκής φροντίδα του παρασκευάσματος από τον παθολογοανατόμο
* Μικρός αριθμός λεμφαδένων στον συγκεκριμένο ασθενή

Σε περίπτωση που στην έκθεση του παθολογονατόμου ο αριθμός είναι μικρότερος από 12, πρέπει το παρασκεύασμα να ερευνηθεί ξανά. Τότε, έχει βρεθεί ότι ο αριθμός μετά από δεύτερο έλεγχο αυξάνεται κατά 60%. Αν και μετά από δεύτερο έλεγχο ο αριθμός είναι μικρότερος από 12, τότε η σταδιοποίηση χαρακτηρίζεται ως Νx και γράφεται με σαφήνεια στην έκθεση ότι έγινε διπλή έρευνα. Εκτός του απόλυτου αριθμού των θετικών λεμφαδένων, ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας φαίνεται να είναι η λόγος των θετικών προς το σύνολο των λεφαδένων.

Πέραν του αριθμού φυσικά ιδιαίτερα σημασία έχει η ανατομική εντόπιση των λεμφαδένων με έμφαση στη συγκομιδή των κορυφαίων λεμφαδένων. Εδώ ξεκινά η παλαιά υπόθεση του ενδεδειγμένου ύψους της απολίνωσης του τροφοφόρου αγγείου. Οι τρέχουσες κατευθυντήριες γραμμές για την αριστερά κολεκτομή αναφέρουν ότι πρέπει να απολινώνεται η “έκφυση του βασικού τροφοφόρου αγγείου” το οποίο προφανώς είναι η κάτω μεσεντέριος αρτηρία (IMA). Η απολίνωση λοιπόν του αγγείου πρέπει να γίνεται αρκετά κοντά στην κοιλιακή αορτή. Σε πολλαπλές μελέτες, δεν έχει αποδειχθεί με σαφήνεια ότι η τεχνική του “high tie” έχει θεραπευτικό αποτέλεσμα. Όμως δεδομένου ότι όσοι περισσότεροι λεμφαδένες αφαιρούνται τόσο καλύτερη η πρόγνωση, δεν υπάρχουν άλλοι λογικοί οδοί ώστε να συλλέξουμε πολλούς και από την ορθή ανατομική περιοχή λεμφαδένες.

Επιπλέον παρααορτικός λεμφαδενικός καθαρισμός από το επίπεδο της νεφρικής φλέβας μέχρι το ακρωτήριο των μαιευτήρων δεν φαίνεται να αυξάνει την επιβίωση παρά μόνο να μειώνει τις τοπικές υποτροπές σε μιά μικρή υποομάδα ασθενών σταδίου ΙΙΙ.

Ο πλάγιος λεμφαδενικός καθαρισμός σε περιπτώσεις χαμηλών καρκίνων του ορθού δεν φαίνεται να προσφέρει στην επιβίωση και ουσιαστικά υποκαθίσταται από την ακτινοθεραπεία.

**Τεχνική της ορθοκολικής αναστόμωσης**

Στη θέση τελικο-τελικής αναστόμωσης μπορεί να επιλεγεί η κατασκευή κολονικού θυλάκου τύπου “J”, εγκαρσίας κολοπλαστικής ή τελικο-πλαγίας αναστόμωσης. Ειδικά το “colonic J pouch” φαίνεται να υπερτερεί στη λειτουργικότητα.

***(ασθενής σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας – 2b)***

**Ο έλεγχος της ακεραιότητας της αναστόμωσης πρέπει να γίνεται διεγχειρητικά**

Η ακεραιότητα της αναστόμωσης πρέπει να ελέγχεται με δοκιμασία αέρα καθώς το ποσοστό διαφυγής στις πολύ χαμηλές αναστομώσεις μπορεί να φθάσει το 30%. Θετική δοκμασία αέρα αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για μετεγχειρητκή αναστομωτική διαφυγή[[12]](#endnote-12).

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας – 1b)***

**Η αναστόμωση πρέπει να προστατεύεται από προσωρινή στομία**

Η αναστομωτική διαφυγή που είναι ιδιαίτερα συχνή σε χαμηλές αναστομώσεις αυξάνει σημαντικά τη μετεγχειρητική θνητότητα αλλά και το ποσοστό τοπικών υποτροπών. Έχει αποδειχθεί ότι η προσωρινή εκτροπή των κοπράνων κυρίως με τη μορφή της loop ειλεοστομίας μειώνει τόσο τη συχνότητα των διαφυγών όσο και τις κλινικές συνέπειες της επιπλοκής[[13]](#endnote-13).

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας – 1b)***

**Πριν την αναστόμωση συστήνεται η έκπλυση του ορθού με κυτταροστατικό διάλυμα.**

Κατά τη χρήση του κυκλικού αναστομωτήρα είναι πιθανή η παγίδευση καρκινικών κυττάρων στη γραμμή συρραφής. Συστήνεται η πλύση του ορθού με κυτταροστατικό διάλυμα πριν την εκτέλεση της αναστόμωσης.

***(ασθενής σύσταση που προέρχεται από κακής ποιότητας στοιχείας – 2c)***

**Ασθενείς με όγκο ορθού Τ4 πρέπει να αντιμετωπίζονται με en block εκτομή**

Ασθενείς με τοπικά προχωρημένο όγκο που διηθεί άλλα όργανα πρέπει να αντιμετωπίζονται με συνδυαστικές εκτομές οργάνων. Στόχος είναι η εκτομή R0 με υγιή όρια που μπορεί να αποδώσει 50% πενταετή επιβίωση[[14]](#endnote-14).

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από μέτριας ποιότητας στοιχείας – 1b)***

Μακροσκοπικά παθολογικές ωοθήκες πρέπει επίσης να αφαιρούναι

***(ισχυρή σύσταση που προέρχεται από κακής ποιότητας στοιχείας – 1c)***

Σε γενικές γραμμές και μετά από πολλές περιπέτειες, η χειρουργική του καρκίνου του ορθού, επιστρέφει σε βασικές αρχές που είχαν ήδη επισημανθεί από τον Miles το 1908 ο οποίος είχε χαρακτηριστκά γράψει ότι:

… (the zone of upward spread of cancer from the rectum) … the removal of which is imperative.

… the whole of the pelvic mesocolon … must be cleared out.

… the perineal portion of the operation should be carried out as widely as possible so that the lateral and downward zones of spread may be effectively extirpated.

**Βιβλιογραφία**

1. 1 Miles WE. A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and the terminal portion of the pelvic colon. Lancet 1908; 2:1812-3. [↑](#endnote-ref-1)
2. Cole PP. The intramural spread of rectal carcinoma. Br Med J 1913;1:431-433 [↑](#endnote-ref-2)
3. Handley WS. The surgery of the lymphatic system. Br Med J 1910;1:922-928 [↑](#endnote-ref-3)
4. Lockhart-Mummery HE, Ritchie JK, Hawley PR The results of surgical treatment for carcinoma of the rectum of St Mark's Hospital from 1948 to 1972. Br J Surg. 1976;63(9):673-7 [↑](#endnote-ref-4)
5. Williams NS, Dixon MF, Johnston D Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival. Br J Surg. 1983;70(3):150-4. [↑](#endnote-ref-5)
6. Goligher JC, Lee PW, Macfie J, Simpkins KC, Lintott DJ. Experience with the Russian model 249 suture gun for anastomosis of the rectum. Surg Gynecol Obstet. 1979;148(4):516-24. [↑](#endnote-ref-6)
7. Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, [Sexton R](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sexton%20R%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=9711965), MacFarlane JK. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. Arch Surg. 1998;133(8):894-9. [↑](#endnote-ref-7)
8. Marr R, Birbeck K, [Garvican J](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Garvican%20J%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Macklin CP](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Macklin%20CP%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Tiffin NJ](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Tiffin%20NJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Parsons WJ](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Parsons%20WJ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Dixon MF](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Dixon%20MF%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Mapstone NP](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Mapstone%20NP%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Sebag-Montefiore D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sebag-Montefiore%20D%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Scott N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Scott%20N%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Johnston D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Johnston%20D%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Sagar P](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sagar%20P%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Finan P](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Finan%20P%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104), [Quirke P](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Quirke%20P%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=15973104). The modern abdominoperineal excision: the next challenge after total mesorectal excision. Ann Surg. 2005;242(1):74-82. [↑](#endnote-ref-8)
9. Monson JR et al. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). Dis Colon Rectum. 2013;56(5):535-50. [↑](#endnote-ref-9)
10. Joseph NE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Wang H, Mayer RJ, MacDonald JS, Catalano PJ, Haller DG. Accuracy of determining nodal negativity in colorectal cancer on the basis of the number of nodes retrieved on resection. Ann Surg Oncol. 2003;10(3):213-8. [↑](#endnote-ref-10)
11. Chen SL, Bilchik AJ. More extensive nodal dissection improves survival for stages I to III of colon cancer: a population-based study. Ann Surg. 2006;244(4):602-10. [↑](#endnote-ref-11)
12. Ricciardi R, Roberts Pl, marcello PW, hall Jf, Read te, schoetz DJ. anastomotic leak testing after colorectal resection: what are the data? Arch Surg. 2009;144:407–411. [↑](#endnote-ref-12)
13. Tan Ws, tang Cl, shi l, eu KW. meta-analysis of defunction- ing stomas in low anterior resection for rectal cancer. Br J Surg. 2009;96:462–472. [↑](#endnote-ref-13)
14. Lehnert t, methner m, Pollok a, schaible a, hinz u, herfarth C. multivisceral resection for locally advanced primary colon and rectal cancer: an analysis of prognostic factors in 201 pa- tients. Ann Surg. 2002;235:217–225. [↑](#endnote-ref-14)