

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ-ΠΡΩΚΤΟΥ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Τραύμα παχέος εντέρου: Σύγχρονη διαχείριση και αντιμετώπιση.
Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.**

Καραλή Γαρυφαλλιά Αποστολία

Ειδικευόμενη Χειρουργός

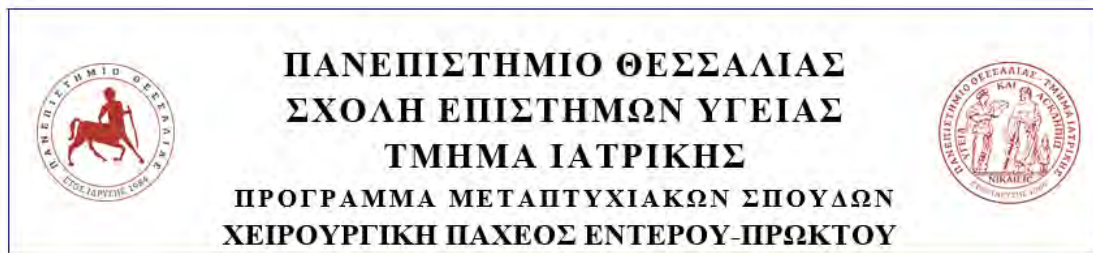
ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Συμεωνίδης Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, Επιβλέπων καθηγητής

Λασιθιωτάκης Κωνσταντίνος, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής, Μέλος Τριμελούς
Επιτροπής

Γούβας Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Λάρισα, 09/10/2024



Colon Trauma: Current management and surgical therapy. A narrative review

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	σελ. 4
ABSTRACT	σελ. 5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 6
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	σελ. 7
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	σελ. 9
ΤΡΑΥΜΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ	σελ. 12
ΤΡΑΥΜΑ ΟΡΘΟΥ	σελ. 16
ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ	σελ. 21
ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ ΚΟΛΟΣΤΟΜΙΑΣ	σελ. 23
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ	σελ. 24
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 26

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το τραύμα παχέος εντέρου αποτελεί μία ιδιαίτερη ενότητα η οποία απασχόλησε τη Χειρουργική κυρίως κατά τους μεγάλους πολέμους του 20ού αιώνα. Πριν από τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο τα τραύματα αυτά αντιμετωπιζόνταν χωρίς χειρουργική παρέμβαση, ενώ στον Α΄ Παγκόσμιο η κυρίαρχη μέθοδος ήταν η πρωτογενής συρραφή. Στον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο επικράτησε καθολικά η δημιουργία κολοστομίας, τακτική η οποία συνεχίστηκε επί αρκετές δεκαετίες. Όσον αφορά τους τραυματισμούς του ορθού, αυτοί μελετήθηκαν συστηματικά κατ'αρχάς στον πόλεμο του Βιετνάμ. Χειρουργικές μέθοδοι αντιμετώπισης ήταν μεταξύ άλλων η διενέργεια κολοστομίας, οι διεγχειρητικές πλύσεις του ορθού και η παροχέτευση του προϊερού χώρου.

Το κυρίαρχο ερώτημα στην παρούσα μελέτη είναι ποια ή ποιες μέθοδοι είναι οι πιο ενδεδειγμένες σε κάθε περίπτωση αναφορικά με το τραύμα παχέος εντέρου. Μελετήθηκαν άρθρα στην αγγλική βιβλιογραφία μέσω της διεθνούς βάσης δεδομένων PUBMED τα οποία αφορούσαν ενήλικες ασθενείς με τραύματα κόλου και ορθού, μη ιατρογενούς αιτιολογίας.

Τα συμπεράσματα που εξάγονται με τα ως τώρα δεδομένα είναι τα εξής: Για μη καταστροφικά τραύματα στο κόλον υπερτερεί η πρωτογενής συρραφή. Για τα καταστροφικά τραύματα, εάν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου όπως συννοσηρότητες ή αιμοδυναμική αστάθεια, συστήνεται κολοστομία, ενώ απουσία τέτοιων παραγόντων γίνεται εκτομή του πάσχοντος τμήματος και αναστόμωση. Για τα τραύματα στο εξωπεριτοναϊκό ορθό προτιμάται η κολοστομία και καλύτερα να αποφεύγονται οι πλύσεις και η παροχέτευση του προϊερού χώρου. Όσον αφορά την αντιβιοτική κάλυψη, αυτή είναι απαραίτητη το πρώτο μόνο εικοσιτετράωρο και περιλαμβάνει ένα αντιβιοτικό ευρέος φάσματος. Σε περίπτωση διενέργειας κολοστομίας, η αποκατάσταση της συνέχειας του πεπτικού γίνεται συνήθως μετά από δύο με τρεις μήνες.

Η Χειρουργική του τραύματος παχέος εντέρου είναι συνεχώς εξελισσόμενη τις τελευταίες δεκαετίες. Με ενδιαφέρον αναμένονται νέες μελέτες ειδικά σε πεδία που δεν έχουν μελετηθεί τόσο (όπως το Damage Control Laparotomy) είναι όμως αναγκαία η εκπόνηση μελετών και στον ελλαδικό χώρο, ώστε να υπάρξουν δεδομένα για το τραύμα παχέος εντέρου και στη χώρα μας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: τραύμα, κόλον, ορθό

ABSTRACT

Colon trauma is a special entity that surgeons have been dealing with since the Great Wars of twentieth century. Before World War I colon trauma was left without surgical intervention, but during the War the trend changed towards primary repair. At the end of World War II most surgeons recommended fecal diversion and for the next decades that was the indicated surgery. As for rectal trauma, it was first studied after the Vietnam War. Surgical methods included ostomy formation, presacral drainage and distal rectal washout.

The major subject of this study is to determine which surgical methods are the most suitable for the management of colon trauma. PUBMED database was used to collect articles in English language concerning colon and rectal non-iatrogenic trauma.

For non-destructive colon trauma, the optimal method is primary repair. For destructive trauma, if there are comorbidities or hemodynamic instability colostomy is preferred, while primary resection and anastomosis is recommended for destructive trauma in absence of these risk factors. For the extraperitoneal part of rectum, colostomy is routinely advised, while practices such as rectal washout or presacral drainage are not recommended anymore. As far as antibiotics are concerned, a broad – spectrum antibiotic regimen during the first 24 hours from injury is suggested. In case of performing colostomy, the usual interval until its closure is between two to three months.

Surgical management of trauma has been evolving during the last few decades. New studies on this topic are awaited, especially in fields of Damage Control Laparotomy. Last but not least, further investigation on colon trauma must be done in Greece as well, in order to provide insight into its management in Greek hospitals.

KEY WORDS: trauma, colon, rectum

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το τραύμα παχέος εντέρου αποτελεί ένα ιδιαίτερα απαιτητικό αντικείμενο της Χειρουργικής το οποίο απασχόλησε τους χειρουργούς παγκοσμίως τόσο σε περιόδους ειρήνης όσο και πολέμου. Ήδη από τους μεγάλους πολέμους του 19^{ου} αιώνα όπως ο Αμερικανικός Εμφύλιος, οι χειρουργοί της εποχής ασχολήθηκαν με την καταγραφή παρόμοιων τραυμάτων αλλά και τον τρόπο αντιμετώπισής τους. Με την εξέλιξη των τεχνικών στη Χειρουργική και την πρόοδο σε θέματα διαχείρισης των ασθενών και αντιβιοτικής αγωγής μεταβλήθηκαν και οι προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης των τραυμάτων παχέος εντέρου. Το αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης ήταν να υπάρχουν στη σύγχρονη Χειρουργική πολλές διαθέσιμες επιλογές για τη θεραπευτική αντιμετώπιση των τραυμάτων. Προκύπτουν επομένως εύλογα ερωτήματα: υπάρχει συγκεκριμένη χειρουργική προσέγγιση που να υπερτερεί από κάποια άλλη; Σε αντίθετη περίπτωση εάν δεν υπάρχει αυτή η υπεροχή, σε ποιες περιπτώσεις ασθενών θα εφαρμοστεί η κάθε χειρουργική τεχνική;

Τα δεδομένα για τα τραύματα παχέος εντέρου προέρχονται κυρίως από τους μεγάλους πολέμους της ανθρωπότητας. Στον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο η εκστόμωση του παχέος εντέρου σε διατιτραίνοντα ή αμβλέα τραύματα ήταν η συνήθης πρακτική ενώ η απόκλιση από αυτήν τιμωρούνταν έως και με στρατιωτικό δικαστήριο!^[1] Με την πάροδο των ετών η Χειρουργική κοινότητα έκανε στροφή προς την πρωτογενή συρραφή του τραύματος, ενώ υπήρξε προβληματισμός για το κατά πόσο ορισμένοι ασθενείς υψηλού κινδύνου θα ωφελούνταν από την προφυλακτική στομία. Στο τραύμα του ορθού επίσης έχει παρατηρηθεί πρόοδος και ανάπτυξη διαφορετικών τεχνικών για τη βέλτιστη χειρουργική θεραπεία, όπως οι πλύσεις του ορθού (Distal Rectal Washout) και η παροχέτευση του προϊερού χώρου (Presacral Drainage), καθώς το ορθό αποτελεί μια ιδιαίτερη ανατομική περιοχή με πολλές γειτνιάζουσες δομές.

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι, αφού ανατρέξει σύντομα στις κυριότερες εξελίξεις της Χειρουργικής αναφορικά με το τραύμα παχέος εντέρου κατά τον προηγούμενο αιώνα, να αναπτύξει τις βασικότερες σύγχρονες μεθόδους για τη χειρουργική αντιμετώπιση του τραύματος. Καθώς υπάρχει πλέον μία πληθώρα διαθέσιμων θεραπευτικών επιλογών, η συγκεκριμένη μελέτη αποσκοπεί στο να προτείνει ποια είναι η πιο ενδεδειγμένη θεραπεία για κάθε ασθενή, με βάση τα νεότερα δεδομένα στη Χειρουργική του τραύματος. Θα γίνει επίσης αναφορά στην περιεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών καθώς και στους παράγοντες κινδύνου οι οποίοι θέτουν τον τραυματία σε υψηλότερο κίνδυνο για επιπλοκές και θνητότητα. Η αναζήτηση δεδομένων έγινε μέσω της διεθνούς βάσης δεδομένων PUBMED. Συμπεριλήφθηκαν άρθρα στην αγγλική γλώσσα τα οποία αφορούν τραυματικές κακώσεις παχέος εντέρου σε ενήλικες ασθενείς οι οποίες δεν προκλήθηκαν από ιατρογενή αίτια (πχ επεμβατική πράξη).

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ο προηγούμενος αιώνας σημαδεύτηκε από δύο παγκοσμίους πολέμους που άφησαν πίσω τους εκατοντάδες χιλιάδες νεκρούς και τραυματίες. Ωστόσο αυτό ώθησε την Ιατρική επιστήμη, και πιο συγκεκριμένα τη Χειρουργική, να εξελιχθεί ραγδαία ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις ανάγκες των τραυματιών. Κατά τη διάρκεια των εχθροπραξιών του πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, οι στρατιωτικοί ιατροί ήταν επιφυλακτικοί έως και αρνητικοί να χειρουργήσουν στρατιώτη με ενδοκοιλιακά τραύματα. Χαρακτηριστικά, ο Βρετανός χειρουργός της εποχής William MacCormac, έγραφε «Σε αυτό τον πόλεμο, ο στρατιώτης που χειρουργείται από τραύμα στην κοιλιά πεθαίνει, ενώ αυτόν που τον αφήνουν στην ησυχία του ζει».. Μεγάλο ρόλο στην αλλαγή αυτής της νοοτροπίας διαδραμάτισε ένας νεαρός χειρουργός, ο Cuthbert Wallace, ο οποίος καθιέρωσε την ερευνητική λαπαροτομία στα διατιτραίνοντα τραύματα κοιλίας και την πρωτογενή συρραφή αυτών. Έτσι η θνητότητα από τέτοια τραύματα μειώθηκε από σχεδόν 90% κατά την έναρξη του πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, στο 50% περίπου.

Κατά τον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο κυριάρχησαν οι απόψεις δύο Βρετανών στρατιωτικών χειρουργών, του Ogilvie και του DeBakey, οι οποίοι υποστήριζαν σθεναρά τη διενέργεια κολοστομίας σε τραυματισμούς του εντέρου, καθώς θεωρούσαν τη συρραφή των τραυμάτων επισφαλής. Μάλιστα ο Ogilvie είχε αναφέρει πως, «πολλοί άντρες πέθαναν, οι οποίοι θα μπορούσαν τώρα να ζουν ακόμη, εάν είχαν πέσει στα χέρια ενός χειρουργού με λιγότερη αισιοδοξία και περισσότερη λογική». Ο μεγαλύτερος φόβος των χειρουργών εκείνης της περιόδου που οδήγησε σε αυτές τις απόψεις, ήταν ο κίνδυνος αναστομωτικής διαφυγής μετά τη συρραφή του τραυματισμένου κόλου. Έτσι η πρακτική της διενέργειας κολοστομίας ήταν τότε η ενδεδειγμένη.^[2]

Όσον αφορά τα τραύματα του ορθού κατά την ίδια περίοδο, υπήρξε η ανάγκη διαχωρισμού τους σε τραύματα του ενδοπεριτοναϊκού και του εξωπεριτοναϊκού τμήματος του ορθού. Τα πρώτα αντιμετωπίστηκαν κυρίως με βάση τις αρχές των τραυμάτων παχέος εντέρου. Για τα δεύτερα βρίσκουμε δεδομένα τόσο από τον Ogilvie όσο και από τον πόλεμο του Βιετνάμ κατά τη δεκαετία του 1960: συνήθως η αντιμετώπιση συνίστατο στη διενέργεια τελικής κολοστομίας ή κολοστομίας αγκύλης, παροχέτευση του προϊερού χώρου (PD) και, αν χρειαζόταν, κοκκυγεκτομή.

Κατά το δεύτερο μισό του 20ού αιώνα και για διάστημα αρκετών δεκαετιών, η Χειρουργική κοινότητα συνέχισε να εφαρμόζει τις πρακτικές που είχαν καθιερωθεί από τους πολέμους και την εμπειρία των στρατιωτικών χειρουργών. Ωστόσο τα τραύματα παχέος εντέρου σε πολίτες, είτε επρόκειτο για διατιτραίνοντα είτε για αμβλέα, ήταν πολύ ηπιότερα όσον αφορά τη βλάβη των γύρω ιστών, καθώς προκαλούνταν από μηχανισμούς χαμηλότερης ενέργειας σε σχέση με αυτούς στο πεδίο της μάχης (νύσσοντα όργανα έναντι βλημάτων υψηλής ταχύτητας). Επίσης η διαχείριση των ασθενών σε επίπεδο

προνοσοκομειακής φροντίδας, η αναζωογόνηση με υγρά και η χρήση των αντιβιοτικών εμφάνισαν τεράστια πρόοδο σε σύγκριση με τα προηγούμενα χρόνια. Αυτό οδήγησε τους Stone και Fabian στα τέλη της δεκαετίας του 1970 σε μία μεγάλη «στροφή»: εισηγήθηκαν την πρωτογενή συρραφή των τραυμάτων σε επιλεγμένους ασθενείς. Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 ο Stewart εξέθεσε τους προβληματισμούς του σχετικά με την πρωτογενή συρραφή, υποστηρίζοντας πως δεν ήταν ιδανική για όλες τις περιπτώσεις ασθενών. Συγκεκριμένα, τόσο παράγοντες του ίδιου του ασθενούς όσο και η αιμοδυναμική κατάσταση κατά την άφιξή του στο νοσοκομείο, σχετίστηκαν με αυξημένα ποσοστά θνητότητας και διαφυγής από την αναστόμωση (περίπου 40%).^[2] Παρόλα αυτά, οι μεγάλες πολυκεντρικές μελέτες από Κέντρα Τραύματος που ακολούθησαν, όπως αυτή του Δημητριάδη (2001), υποστήριξαν την πρωτογενή συρραφή - με προσοχή σε συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι στη συνέχεια θα αναλυθούν περαιτέρω.

Τέλος, δεδομένα δεν θα μπορούσαν να λείπουν και από τις πολεμικές επιχειρήσεις των αρχών του 21^{ου} αιώνα σε Ιράν – Ιράκ και Αφγανιστάν. Φαίνεται πως υπήρξε υπεροχή στη διενέργεια κολοστομίας, έναντι της συρραφής -σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό- γεγονός που μπορεί να εξηγηθεί από τους εξής παράγοντες: πρώτον, η αυξημένη βαρύτητα των κακώσεων, δηλαδή πολλαπλοί τραυματισμοί και τραύματα από βλήματα υψηλής ταχύτητας με συνοδό βλάβη στους γύρω ιστούς. Δεύτερον, η μειωμένη διαθεσιμότητα των πόρων, όπως παράγωγα αίματος για μετάγγιση. Τρίτον, η ανάγκη για την αντιμετώπιση πολλών τέτοιων τραυματιών σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, ιδιαίτερα στη διάρκεια επιδρομής ή βομβαρδισμού όπου παρατηρούνται μαζικές απώλειες.^[3]

Από αυτή τη σύντομη ανασκόπηση του παρελθόντος γίνεται φανερό η δυναμική εξέλιξη της Χειρουργικής στο τραύμα παχέος εντέρου. Αυτή η εξέλιξη παρέχει την επιστημονική βάση, πάνω στην οποία στηρίζεται η σύγχρονη διαχείριση του τραύματος και η οποία θα αναλυθεί ακολούθως.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Με βάση την εντόπισή τους, τα τραύματα μπορούν να ταξινομηθούν σε τραύματα δεξιού κόλου (δηλαδή τυφλού – ανιόντος), τραύματα εγκαρσίου κόλου, τραύματα αριστερού κόλου (δηλαδή κατιόντος-σιγμοειδούς), και τραύματα ορθού, τα οποία μπορούν να διαχωριστούν περαιτέρω σε ενδοπεριτοναϊκά και εξωπεριτοναϊκά, με βάση αν εντοπίζονται πάνω ή κάτω από την ανάκαμψη του περιτοναίου. Η ανατομική ταξινόμηση του τραύματος έχει σημασία για την κατανόηση της βαρύτητας των κακώσεων αλλά και για τη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων. Συγκεκριμένα, ο τραυματισμός του ορθού υποδηλώνει πως μπορεί να συνυπάρχουν κακώσεις σε οστά της πυέλου, σε μείζονες αγγειακές δομές, σε ουροδόχο κύστη ή στο γεννητικό σύστημα, καθώς το ορθό γειτνιάζει με όλα αυτά τα στοιχεία. Μάλιστα σε μελέτη του Steele το 2007 με δεδομένα από τον πόλεμο του Ιράκ, ο τραυματισμός του ορθού αναδείχθηκε ως ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για αυξημένη θνητότητα.^[3] Άλλη μια τεχνική δυσκολία της συγκεκριμένης ανατομικής περιοχής είναι πως δεν καθίσταται πάντα εφικτή η ανεύρεση του συγκεκριμένου σημείου τραυματισμού του ορθού, γεγονός το οποίο επηρεάζει και την απόφαση για διενέργεια κολοστομίας ή συρραφή. Αντίστοιχα και το εγκάρσιο κόλον παρουσιάζει ιδιαιτερότητα, με την έννοια ότι είναι στατιστικά το πιο συχνά τραυματιζόμενο τμήμα του παχέος εντέρου, και βρίσκεται σε στενή γειτνίαση με το πάγκρεας και τα μεγάλα αγγεία της κοιλίας.

Με βάση τον μηχανισμό πρόκλησης βλάβης τα τραύματα κόλου και ορθού διακρίνονται σε διατιτραίνοντα και αμβλέα. Τα διατιτραίνοντα τραύματα προκαλούνται από νύσσοντα όργανα, όπως μαχαίρια ή πυροβόλα όπλα και αφορούν την πλειοψηφία των περιστατικών είτε σε περιόδους ειρήνης είτε σε πολέμους. Οι τραυματισμοί από πυροβόλα όπλα έρχονται πρώτοι, ακολουθούμενοι από τους τραυματισμούς από μαχαίρι. Οι τραυματισμοί του εντέρου που οφείλονται σε αμβλύ τραύμα είναι αρκετά σπανιότεροι – 0.1 έως 0.5% όλων των τραυματισμών- και προκαλούνται συνήθως από τροχαία ατυχήματα και πτώσεις.^[4] Κάθε μια από τις ανωτέρω κατηγορίες τραυμάτων έχει τις ιδιαιτερότητές της. Όσον αφορά τα αμβλέα τραύματα, αυτά μπορεί να είναι σπανιότερα αλλά χρειάζονται προσοχή, γιατί μπορεί να διαλάθουν της αρχικής εκτίμησης. Καθιστούν επίσης το έντερο πιο ευαίσθητο στην ισχαιμία, λόγω της άσκησης δυνάμεων απότομης επιβράδυνσης, με αποτέλεσμα την απαγγείωση του υποκείμενου τμήματος του εντέρου. Σχετικά με τα διατιτραίνοντα τραύματα, επειδή υπάρχουν πολλοί τρόποι για την πρόκλησή τους, η βαρύτητά τους μπορεί να ποικίλλει σημαντικά, συνεπώς και η αντιμετώπισή τους. Αυτό σχετίζεται με το είδος του αντικειμένου που προκαλεί τη σχάση στον ιστό. Μικρότερη βλάβη για παράδειγμα θα προκαλέσει ένα μαχαίρι από ένα βλήμα πυροβόλου όπλου. Επίσης μελέτες έχουν δείξει ότι και τα βλήματα προκαλούν διαφορετικού βαθμού βλάβες, ανάλογα με την ταχύτητα με την οποία εισέρχονται στο σώμα. Υπάρχουν βλήματα χαμηλής ταχύτητας και άρα ενέργειας (όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στα πιστόλια) και βλήματα υψηλής ταχύτητας/ενέργειας, όπως αυτά των μακρύκανων όπλων. Τα δεύτερα προκαλούν μεγαλύτερη ιστική καταστροφή γιατί

μεταφέρουν περισσότερη ενέργεια, με αποτέλεσμα τη δημιουργία «κοιλότητας» γύρω από το τραύμα. Έχει φανεί μάλιστα, ότι ανεξάρτητα από το χειρουργείο που ακολούθησε, ασθενείς με τραύματα από βλήματα υψηλής ενέργειας είχαν αυξημένη μετεγχειρητική παραμονή στο νοσοκομείο.^[5]

Τέλος, με βάση τον βαθμό ιστικής βλάβης, τα τραύματα ταξινομούνται σε καταστροφικά και μη καταστροφικά. Αυτός ο διαχωρισμός αφορά τόσο τα διαττραίνοντα όσο και τα αμβλέα τραύματα και βασίζεται σε διεγχειρητικά ευρήματα. Συγκεκριμένα, ως μη καταστροφικά τραύματα παχέος εντέρου ορίζονται αυτά στα οποία η βλάβη εκτείνεται σε λιγότερο από 25% της κυκλοτερούς επιφάνειας του εντέρου, ενώ καταστροφικά είναι αυτά στα οποία η βλάβη καλύπτει πάνω από το 50% της κυκλοτερούς επιφάνειάς του. Άλλα κριτήρια του καταστροφικού τραύματος αποτελούν απαγγειωμένα τμήματα του εντέρου ή του μεσεντερίου, καθώς και η πλήρης διατομή του εντέρου/ διάτρηση ολικού πάχους.

Ενδείξεις καταστροφικού διαττραίνοντος τραύματος
- Τραύμα > 50% της κυκλοτερούς περιφέρειας - Πλήρης διατομή - Απαγγειωμένα τμήματα
Ενδείξεις καταστροφικού αμβλέος τραύματος
- Σχάση ορογόνου > 50% της κυκλοτερούς περιφέρειας - Διάτρηση ολικού πάχους - Απαγγείωση μεσεντερίου

Για να κατανοηθούν καλύτερα οι διαφορές καταστροφικών και μη καταστροφικών τραυμάτων αλλά και να υπολογιστεί η βαρύτητά τους με ποιοτικό τρόπο, θα αναλυθούν οι βασικότερες κλίμακες αξιολόγησης του τραύματος παχέος εντέρου.

Το 1981 ο Flint και οι συνεργάτες του εισήγαγαν μια κλίμακα αξιολόγησης της βαρύτητας των κακώσεων η οποία αποτελούνταν από τρεις βαθμούς (grades):^{[6], [7]}

- Grade 1: ελάχιστη επιμόλυνση περιτοναϊκής κοιλότητας, απουσία αιμοδυναμικής αστάθειας, απουσία συνοδών κακώσεων οργάνων και μικρή καθυστέρηση από τον τραυματισμό έως το χειρουργείο.
- Grade 2: διάτρηση ολικού πάχους, μέτρια επιμόλυνση περιτοναϊκής κοιλότητας και ύπαρξη συνοδών κακώσεων σε άλλα όργανα.

- Grade 3: αιμοδυναμική αστάθεια, βαριά επιμόλυνση περιτοναϊκής κοιλότητας, μεγάλη απώλεια ιστού ή απαγγειωμένα τμήματα εντέρου

-

GRADE 1	Ελάχιστη επιμόλυνση, απουσία σοκ, ελάχιστος χρόνος μέχρι το χειρουργείο, μεμονωμένη κάκωση εντέρου
GRADE 2	Διάτρηση ολικού πάχους, μέτρια επιμόλυνση, συνοδές κακώσεις
GRADE 3	Βαριά επιμόλυνση, μεγάλη απώλεια ιστού, απαγγείωση εντέρου, σοκ

Το 1990 η Αμερικανική Εταιρεία Χειρουργικής Τραύματος (AAST) εισήγαγε ένα σύστημα ταξινόμησης των ενδοκοιλιακών τραυμάτων, δημιουργώντας ξεχωριστές κλίμακες για καθένα από τα ενδοκοιλιακά όργανα, οι οποίες βασίστηκαν σε ανατομικά κριτήρια. Πιο αναλυτικά, ιδιαίτερα για το κόλον και το ορθό υπάρχουν 5 βαθμοί βαρύτητας (grades).^[8]

- Grade 1: αιμάτωμα ή μικρή σχάση του ορογόνου.
- Grade 2: σχάση <50% της κυκλοτερούς επιφάνειας του εντέρου.
- Grade 3: σχάση >50% της κυκλοτερούς επιφάνειας, χωρίς διατομή.
- Grade 4: πλήρης διατομή (για το ορθό διάτρηση ολικού πάχους με επέκταση στο περιτόναιο).
- Grade 5: πλήρης διατομή με απώλεια ιστού, ή απαγγείωση τμημάτων.

ΤΡΑΥΜΑ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

Οι βασικοί αυτοί τρόποι ταξινόμησης του τραύματος παχέος εντέρου θα αποτελέσουν τη βάση και την κοινή ορολογία, ώστε να αναλυθούν τα νεότερα δεδομένα στο τραύμα. Οι προτιμήσεις των χειρουργών στις περιόδους των μεγάλων πολέμων αναλύθηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Η πρώτη όμως συστηματική τυχαιοποιημένη μελέτη για αυτά τα τραύματα έγινε από τους Stone και Fabian το 1979. Στη μελέτη τους συμπεριέλαβαν 139 ασθενείς με διατιτραίνοντα, μη – καταστροφικά τραύματα, δηλαδή CIS I-III ή Flint scale 1, 2. Οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε αυτούς που αντιμετωπίστηκαν με πρωτογενή συρραφή και σε εκείνους στους οποίους έγινε υποχρεωτική κολοστομία. Όρισαν επίσης επτά κριτήρια, που υποδήλωναν τραύμα υψηλής ενέργειας (καταστροφικό με άλλα λόγια) και, εάν ίσχυε οποιοδήποτε από αυτά, οι ασθενείς αποκλείονταν από τη μελέτη: αρτηριακή πίεση μικρότερη του 80/60, διεγχειρητική απώλεια αίματος πάνω από 1 λίτρο, κοπρανώδης περιτονίτιδα, καθυστέρηση χειρουργείου πάνω από οκτώ ώρες, μεγάλη ιστική καταστροφή, μεγάλο έλλειμμα κοιλιακού τοιχώματος και τραυματισμός περισσότερων από δύο ενδοκοιλιακών οργάνων. Η ομάδα της υποχρεωτικής κολοστομίας εμφάνισε υψηλότερα ποσοστά θνητότητας, 15% έναντι 1% της ομάδας της συρραφής, καθώς και αυξημένη μετεγχειρητική παραμονή στο νοσοκομείο. Η ενδοπεριτοναϊκή σήψη και η λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος ήταν συχνότερες στην ομάδα της κολοστομίας, γεγονός το οποίο εξηγεί και το προαναφερθέν υψηλό ποσοστό θνητότητας. Τα αποτελέσματα αυτά ώθησαν τους συγγραφείς να προτείνουν την πρωτογενή συρραφή σε δύο στρώματα για διατιτραίνοντα μη καταστροφικά τραύματα που πληρούν ορισμένα κριτήρια, και τη διενέργεια κολοστομίας σε ασθενείς με παράγοντες κινδύνου.^[9] Δέκα χρόνια αργότερα το 1989 ο George και οι συνεργάτες του διεξήγαγαν μια προοπτική μελέτη με 102 ασθενείς με διατιτραίνοντα τραύματα, στους οποίους δεν ελήφθησαν υπόψιν παράγοντες κινδύνου στη διαχείριση του τραύματος. Έτσι τα περισσότερα αντιμετωπίστηκαν με πρωτογενή συρραφή, όσα είχαν απαγγειωμένα τμήματα κόλου (καταστροφικά δηλαδή) με εκτομή και αναστόμωση και τα λιγότερα με εκτομή και τελική κολοστομία. Οι ασθενείς οι οποίοι ανέπτυξαν ενδοκοιλιακό απόστημα με στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0.05$) ήταν όσοι είχαν ανάγκη μετάγγισης πάνω από 4 Μονάδες Συμπυκνωμένων Ερυθρών (ΜΣΕ), όσοι είχαν συνοδές κακώσεις – με πρώτο σε συχνότητα το λεπτό έντερο – και όσοι είχαν σημαντική επιμόλυνση της περιτοναϊκής κοιλότητας. Σήψη συνολικά εμφάνισε το 33% των ασθενών, ποσοστό το οποίο όμως συσχετίστηκε με τους ανωτέρω παράγοντες κινδύνου αλλά όχι με την πρωτογενή συρραφή του τραύματος.^[10] Την

ίδια περίπου περίοδο ο Stewart μελέτησε 60 ασθενείς με καταστροφικά τραύματα, με το ερώτημα πόσο ασφαλής είναι η πρωτογενής συρραφή σε αυτή την κατηγορία τραυμάτων. Το ποσοστό διαφυγής έπειτα από εκτομή και αναστόμωση ήταν 14%, όμως αυτό αυξανόταν κατακόρυφα σε ασθενείς με συννοσηρότητες ή σε ασθενείς που προσέρχονταν στο νοσοκομείο με αιμοδυναμική αστάθεια, στο 40% περίπου! Το αντίστοιχο ποσοστό, σε υγιείς ασθενείς χωρίς αιμοδυναμική αστάθεια, ήταν μόλις 3%.^[11] Τα ποσοστά αυτά οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι για τα καταστροφικά τραύματα, σε ασθενείς με προβλήματα υγείας ή/και αιμοδυναμικό σοκ, δεν πρέπει να εφαρμόζεται εκτομή και αναστόμωση, καθώς τα ποσοστά διαφυγής είναι απαγορευτικά. Παρεμπιπτόντως, η μελέτη ανέδειξε ότι δεν υπήρχε διαφορά στα ποσοστά διαφυγής μεταξύ ειλεοκολικής και κολο-κολικής αναστόμωσης.

Η επόμενη μεγάλη προοπτική μελέτη ήρθε το 2001 από τον Demetriades και τους συνεργάτες του, οι οποίοι συμπεριέλαβαν διατιτραίνοντα καταστροφικά τραύματα ασθενών από 19 νοσοκομεία των ΗΠΑ, τα οποία απαιτούσαν εκτομή. Συνέκριναν αποτελέσματα μεταξύ εκτομής – αναστόμωσης και εκτομής – κολοστομίας. Από τους 297 ασθενείς της μελέτης περίπου το 65% αντιμετωπίστηκε με αναστόμωση ενώ οι υπόλοιποι με κολοστομία. Η συνολική θνητότητα ήταν 1.3%, ενώ ενδοκοιλιακές επιπλοκές ανέπτυξε συνολικά ένας στους τέσσερις ασθενείς. Όσον αφορά τις μετεγχειρητικές επιπλοκές, φαίνεται πως τρεις παράγοντες κινδύνου σχετίστηκαν με αυτές, με σημαντική στατιστικά διαφορά: μετάγγιση με πάνω από 4 ΜΣΕ το πρώτο εικοσιτετράωρο, σοβαρή επιμόλυνση της περιτοναϊκής κοιλότητας και χρήση ενός μόνο αντιβιοτικού παράγοντα για προφύλαξη.^[12] Ωστόσο ο τρόπος αντιμετώπισης του τραύματος δεν σχετίστηκε με την ανάπτυξη επιπλοκών. Επομένως, με βάση αυτά τα αποτελέσματα οι συγγραφείς συνέστησαν τη διενέργεια εκτομής και αναστόμωσης σε διατιτραίνοντα καταστροφικά τραύματα, δεδομένου ότι η κολοστομία επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα ζωής και συνεπάγεται ένα δεύτερο χειρουργείο για τη σύγκλεισή της. Από τα προηγούμενα δεδομένα γίνεται φανερό ότι, έως τις αρχές του 2000, η Χειρουργική κοινότητα καθιέρωσε τον εξής αλγόριθμο για τα διατιτραίνοντα τραύματα παχέος εντέρου: πρωτογενής συρραφή για τα μη καταστροφικά ενώ για τα καταστροφικά εκτομή του πάσχοντος τμήματος και αναστόμωση ή κολοστομία. Η αναστόμωση τείνει να κερδίζει έδαφος στις περισσότερες μελέτες ενώ η κολοστομία παραμένει επιλογή για ασθενείς με πολλές συννοσηρότητες ή αιμοδυναμική αστάθεια.^[13] Παρακάτω απεικονίζεται ο αλγόριθμος όπως αποτυπώθηκε στη μελέτη του Sharpe το 2013.



Όσον αφορά τα αμβλέα τραύματα, αυτά πρέπει να προσαρμόζονται στον ίδιο αλγόριθμο αντιμετώπισης με τα διαττραίνοντα, όπως αυτό περιγράφηκε από τον Sharpe το 2013. Από τη μελέτη αυτή προκύπτουν και ενδιαφέροντα δεδομένα για το αμβλύ τραύμα παχέος εντέρου, το οποίο σαφώς είναι πολύ σπανιότερο (έως 0,5% συχνότητα). Η πλειοψηφία των ασθενών με τέτοιου είδους τραύματα προέρχεται από τροχαία ατυχήματα (83%) ενώ η θνητότητά τους ανέρχεται στο 2,6%, κυρίως λόγω πολλαπλών συνοδών κακώσεων, που αποσπούν πολλές φορές την προσοχή και έτσι καθυστερεί η διάγνωση του αμβλέος τραύματος και, κατά συνέπεια, το πιθανό χειρουργείο. Κατά τα άλλα οι παράγοντες κινδύνου οι οποίοι σχετίζονται με διαφυγή από την αναστόμωση και κατ' επέκταση σηπτικές επιπλοκές παραμένουν ίδιοι τόσο για διαττραίνοντα όσο και για αμβλέα τραύματα. Από τον ίδιο συγγραφέα το 2012 υπήρξε και μελέτη σχετικά με την επίδραση της τοποθεσίας του διαττραίνοντος τραύματος στη λήψη αποφάσεων, από την οποία φάνηκε ότι η τοποθεσία του τραυματισμένου τμήματος δεν επηρέαζε τη θνητότητα σε διαττραίνοντα τραύματα παχέος εντέρου. Πιο συχνά τραυματιζόμενο τμήμα ήταν το εγκάρσιο.^[14]

Το 2018 η EAST (Eastern Association for the Surgery of Trauma) εξέδωσε κατευθυντήριες οδηγίες για τα διαττραίνοντα τραύματα παχέος εντέρου, με βάση τις οποίες προτείνεται:^[15]

1. Σε ασθενείς χωρίς παράγοντες κινδύνου με διαττραίνοντα τραύματα πρωτογενής συρραφή ή εκτομή και αναστόμωση, ανάλογα με το αν αυτά είναι καταστροφικά ή μη. Δεν συνιστάται κολοστομία (υψηλής ποιότητας δεδομένα). Ως παράγοντες κινδύνου θεωρούνται η ανάγκη μετάγγισης με πάνω από 6 ΜΣΕ, η καθυστερημένη έναρξη του χειρουργείου, η αιμοδυναμική αστάθεια και η επιμόλυνση της περιτοναϊκής κοιλότητας με κόπρανα.
2. Για ασθενείς με τους προαναφερθέντες παράγοντες κινδύνου οι μελέτες είναι κυρίως αναδρομικές, με μεγάλη ετερογένεια δεδομένων, επομένως και τα συμπεράσματα είναι χαμηλότερης ποιότητας. Συνιστάται πρωτογενής συρραφή ή εκτομή – αναστόμωση και όχι απαραίτητα κολοστομία, η οποία μπορεί να έχει ρόλο σε περιορισμένους ασθενείς.

3. Όσον αφορά το πλαίσιο του Damage Control Laparotomy (DCL), και εδώ τα δεδομένα είναι πολύ χαμηλής ποιότητας και γι' αυτό οι συγγραφείς τονίζουν τη σημασία της κλινικής κρίσης του εκάστοτε χειρουργού. Γίνεται σύσταση, για ασθενείς που υπεβλήθησαν σε DCL και είχαν διατιτραίνοντα τραύματα παχέος εντέρου, είτε οριστική συρραφή είτε εκτομή και αναστόμωση σε δεύτερο χρόνο είτε, εάν είχε γίνει εκτομή κατά το αρχικό χειρουργείο, να γίνει σε δεύτερο χρόνο αναστόμωση.

Το Damage Control Surgery ή Χειρουργική Ελαχιστοποίησης των Βλαβών αποτελεί μία σχετικά νεοεμφανισθείσα οντότητα της Χειρουργικής, και αντικείμενο το οποίο σαφώς υπερβαίνει τα όρια αυτής της μελέτης, ωστόσο καλό είναι να γίνει μία σύντομη αναφορά στις αρχές του. Αρχικά εισήχθη ως έννοια από τον Stone και είχε ονομαστεί τότε Abbreviated Laparotomy, ενώ την ονομασία Damage Control Laparotomy έλαβε αργότερα από τον Rotondo. Η βασική αρχή του DCL είναι η διενέργεια ερευνητικής λαπαροτομίας για επίσχεση της αιμορραγίας και πλύσεις της περιτοναϊκής κοιλότητας στον πολυτραυματία, ακολουθούμενη από προσωρινό κλείσιμο της κοιλίας και μεταφορά στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Κατόπιν ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει στο χειρουργείο για οριστική αντιμετώπιση των κακώσεών του σε πιο ευνοϊκές συνθήκες για τον ίδιο και επομένως με μικρότερο κίνδυνο για τη ζωή του, έχοντας αποφύγει την περίφημη «θανατηφόρο τριάδα»: οξείδωση, υποθερμία, διαταραχές πήκτικότητας.^[16] Όπως προαναφέρθηκε, τα δεδομένα σχετικά με τα τραύματα παχέος εντέρου και τη διενέργεια DCL είναι περιορισμένα σε αριθμό και ποιότητα, οπότε υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω μελέτες σε αυτό τον τομέα.

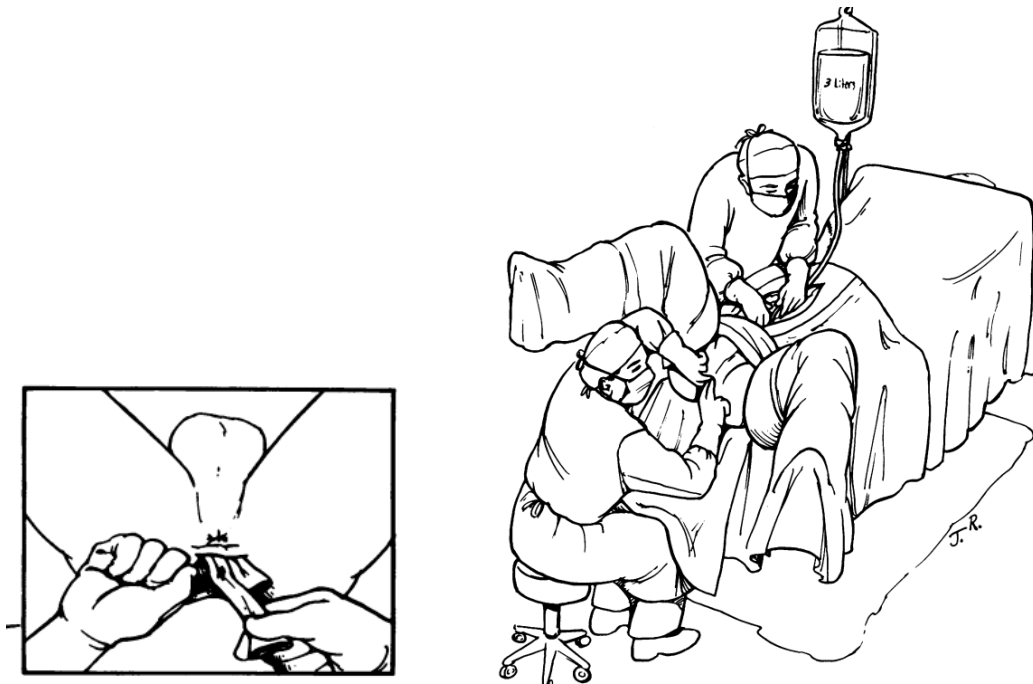
Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το 2020 η AAST ανανέωσε την κλίμακα αξιολόγησης Colon Organ Injury Scale (OIS), προσθέτοντας και απεικονιστικά κριτήρια αξιολόγησης. Μόλις το 2023 μέσω μίας πολυκεντρικής αναδρομικής μελέτης, στην οποία συμμετείχαν 12 κέντρα τραύματος των ΗΠΑ, εξήχθησαν συμπεράσματα που αφορούν τη χρήση αυτής της κλίμακας στην καθ' ημέρα κλινική πράξη. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν 573 ασθενείς με διατιτραίνοντα τραύματα, η πλειοψηφία των οποίων ήταν από πυροβόλα όπλα. Ασθενείς που είχαν μεγαλύτερο OIS είχαν μικρότερη πιθανότητα να υποβληθούν σε πρωτογενή συρραφή ενώ είχαν προφανώς μεγαλύτερη πιθανότητα για εκτομή ή/και στομία, ανάγκη για DCL και αυξημένο ποσοστό μετεγχειρητικών επιπλοκών. Ενδιαφέρον εύρημα επίσης αποτελεί το γεγονός ότι στο 29% των περιπτώσεων η προεγχειρητική απεικόνιση δεν ταίριαζε με τα διεγχειρητικά ευρήματα. Επομένως η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα απεικονιστικά κριτήρια του Colon Organ Injury Scale δεν έχουν προγνωστική αξία αλλά το εργαλείο αυτό μπορεί να προβλέψει με ακρίβεια και τον τύπο της παρέμβασης και τα αποτελέσματα, οπότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα για τη λήψη αποφάσεων.^[17] Τέλος, όσον αφορά τη διαχείριση των τραυμάτων στα σύγχρονα πεδία μάχης, μια αναδρομική μελέτη του 2024 από τους Dilday και Demetriades υποστηρίζει ότι, σε τραύματα

διατιτραίνοντα από πυροβόλα όπλα η διενέργεια κολεκτομής είναι συχνότερη στην ομάδα των τραυματιών πολέμου έναντι της ομάδας των πολιτών, ωστόσο το ποσοστό στομίας είναι παρόμοιο και στις δύο ομάδες, ενώ παρόμοια είναι και τα ποσοστά θνητότητας και επιπλοκών.^[18]

ΤΡΑΥΜΑ ΟΡΘΟΥ

Οι πρώτοι χειρουργοί οι οποίοι ασχολήθηκαν λίγο πιο συστηματικά με τους τραυματισμούς του ορθού ήταν οι Armstrong και Lung, στις αρχές της δεκαετίας του 1970, αντλώντας δεδομένα κυρίως από τον Πόλεμο του Βιετνάμ.^{[19] [20]} Από αυτές τις μελέτες τονίστηκε η πολυπλοκότητα των τραυματικών κακώσεων ορθού λόγω της ανατομικής θέσης και της γειτνίασης με πολλές σημαντικές ανατομικές δομές όπως τα μεγάλα αγγεία, το ουρογεννητικό και τα οστά της πυέλου. Τα περισσότερα τραύματα προκλήθηκαν από το AK-47, το οποίο χρησιμοποιεί βλήματα μικρής διαμέτρου αλλά υψηλής ταχύτητας προκαλώντας καταστροφικά τραύματα. Το 70% των τραυματιών είχαν συνοδές κακώσεις - κυρίως στο ουρογεννητικό- ενώ στο 20% των ασθενών ανευρέθηκαν διεγχειρητικά ξένα σώματα στο ορθό, ουσιαστικά κομμάτια βλήματος ή οστικά τεμάχια. Σε αυτές τις περιπτώσεις ασθενών όλοι αντιμετωπίστηκαν κατά την άφιξή τους με χορήγηση υγρών και προεγχειρητικών αντιβιοτικών. Στο χειρουργείο γινόταν υποχρεωτικά κολοστομία, καθαρισμός του προϊερού χώρου (PD) και πρωτογενής συρραφή της διάτρησης, όταν αυτό ήταν εφικτό, πρακτική η οποία όπως έχει ήδη αναφερθεί, εφαρμόζοταν από τον πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο. Η διαδικασία της παροχέτευσης του προϊερού χώρου γίνεται μέσω μίας τομής μήκους 3-5 εκατοστών μεταξύ του κόκκυγος και του οπίσθιου ορίου του σφιγκτήρα. Ένα εργαλείο προωθείται διαμέσου της περιτονίας του Waldayer, γίνεται διήνηση των ιστών και ακολούθως εισάγεται ένας καθετήρας τύπου Penrose ο οποίος ράβεται στο περιπρωκτικό δέρμα. Συνήθως η παροχέτευση αφαιρείται μεταξύ 5^{ης} – 10^{ης} μετεγχειρητικής ημέρας. Η παροχέτευση του προϊερού χώρου φάνηκε να μειώνει κατά 50% τις μετεγχειρητικές επιπλοκές, αν και οι δύο συγγραφείς διαφοροποιήθηκαν ως προς τη διενέργεια κοκκυγεκτομής ή όχι. Συγκεκριμένα ο Lung υποστήριξε την κοκκυγεκτομή υποχρεωτικά μαζί με το PD, καθώς παρατήρησε ότι συσσωρεύεται νεκρωτικός ιστός οπισθίως του ορθού ο οποίος δυσκολεύει τη σωστή παροχέτευση του χώρου. Μία ακόμη διαδικασία κατά το χειρουργείο που προτάθηκε για να μειώσει τη νοσηρότητα από τραυματισμούς του ορθού ήταν οι πλύσεις (Distal Rectal Washout, DRW). Σε αυτή την επέμβαση εγχέεται

φυσιολογικός ορός σε μεγάλες ποσότητες από το περιφερικό σκέλος της στομίας αγκύλης με σκοπό να βγει από τον πρωκτό. Έτσι ξεπλένονται ουσιαστικά τα κόπρανα, τα ξένα σώματα και γενικότερα τα ρυπαρά στοιχεία που βρίσκονται εντός του παχέος εντέρου, περιφερικά της στομίας και κεντρικότερα του ορθού, τα οποία μπορούν να τροφοδοτήσουν παρατεταμένη σήψη σε ένα τραύμα ορθού. Κατά την έγχυση του φυσιολογικού ορού ο χειρουργός φροντίζει να κρατά ελαφρώς ανοικτό τον πρωκτό με τα δάκτυλά του ώστε να μην παλινδρομούν τα εκπλύματα. Ο Armstrong τάχθηκε υπέρ των πλύσεων του ορθού (DRW), αφού παρατήρησε πως η πλειοψηφία των στρατιωτών είχαν πολλές μέρες να ενεργηθούν λόγω των εμπόλεμων συνθηκών και, ως εκ τούτου, το ορθό διεγχειρητικά ήταν πάντα γεμάτο κόπρανα. Όσον αφορά τα μετεγχειρητικά αποτελέσματα στη σειρά ασθενών του Lung το 75% είχε τουλάχιστον μία επιπλοκή όπως απόστημα, αιμορραγία, εντεροδερματικά συρίγγια. Κάθε ασθενής υποβλήθηκε κατά μέσο όρο σε 3 επεμβάσεις και ο μέσος χρόνος μετεγχειρητικής νοσηλείας ήταν τέσσερις μήνες!



Καθαρισμός του προϊερού χώρου (Presacral Drainage) και διεγχειρητικές πλύσεις ορθού (Distal Rectal Washout). Ανατύπωση από Burch JM, Ann Surg 1989;209:600–11

Στο τέλος της δεκαετίας του 1980 ο Burch διεξήγαγε μία μεγάλη μελέτη με 100 ασθενείς σε ένα αστικό κέντρο τραύματος των ΗΠΑ, η οποία αφορούσε εξωπεριτοναϊκά τραύματα του ορθού, κυρίως από πυροβόλα όπλα. Τα αποτελέσματα ήταν πολύ ενθαρρυντικά, με 11% συνολικά σηπτικές επιπλοκές όπως απόστημα, λοίμωξη τραύματος, εντεροδερματικά συρίγγια. Η θνητότητα ήταν μόλις 4%, ενώ στην εποχή του πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου ήταν 45% και στον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο 23%. Η βασική αρχή αντιμετώπισης του τραύματος στη μελέτη του Burch ήταν και εδώ κολοστομία και παροχέτευση του προϊερού χώρου (PD), ενώ αντιβιοτικά -κεφαλοσπορίνες

δεύτερης ή τρίτης γενιάς- χορηγούνταν προεγχειρητικά και στη συνέχεια έως και 48 ώρες μετά το χειρουργείο. Σε καταστροφή των σφιγκτήρων, η επέμβαση εκλογής ήταν κοιλιοπερινεϊκή εκτομή και τελική στομία.^[21] Όσον αφορά τη διάγνωση των κακώσεων, στο 80% των ασθενών ανευρέθη αίμα στη δακτυλική εξέταση ενώ απαραίτητη κρίθηκε, στην πλειοψηφία των περιστατικών, και η πρωκτοσκόπηση. Ένας στους τρεις περίπου ασθενείς είχε κάκωση ουροδόχου κύστεως. Ο Burch κατέληξε στη μελέτη του συνηστώντας τα εξής για την αντιμετώπιση του τραύματος ορθού:

- Δακτυλική εξέταση και πρωκτοσκόπηση να διενεργούνται υποχρεωτικά σε όλους τους αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς.
- Σε περίπτωση που οι παραπάνω εξετάσεις είναι αρνητικές για τραύμα ορθού αλλά υπάρχει έντονη κλινική υποψία από τον χειρουργό, ο ασθενής πρέπει να οδηγείται στο χειρουργείο.
- Η αντιμετώπιση εκλογής είναι η διενέργεια κολοστομίας και PD διαπερινεϊκά.
- Οι κολοστομίες αγκύλης είναι προτιμότερες.
- Η πρωτογενής συρραφή της βλάβης δεν είναι υποχρεωτική, αλλά γίνεται μόνο εφόσον είναι εφικτή η ανεύρεσή της διεγχειρητικά. Απαραίτητη κρίνεται μόνο σε υποψία επικοινωνίας της βλάβης με την περιτοναϊκή κοιλότητα.
- Σε εκτεταμένες βλάβες με απώλεια μεγάλου τμήματος του τοιχώματος του ορθού, συνιστάται εκτομή του εντέρου στο επίπεδο της βλάβης και στομία κατά Hartmann's.
- Η διενέργεια DRW δεν κρίνεται υποχρεωτική αλλά ενδείκνυται να γίνεται στο τέλος της επέμβασης, κατά την κρίση του χειρουργού και εφόσον ο ασθενής παραμένει αιμοδυναμικά σταθερός.

Τη δεκαετία του 1990 προέκυψαν και άλλες μελέτες σχετικά με τα τραύματα ορθού. Ο Ivatury και οι συνεργάτες του διεξήγαγαν μία αναδρομική μελέτη η οποία αφορούσε ασθενείς με διατιτραίνοντα τραύματα ορθού, στην πλειοψηφία των οποίων εφαρμόστηκε κολοστομία και PD, ενώ στους μισούς περίπου εφαρμόστηκε και DRW. Κατόπιν έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων στην ομάδα όπου διενεργήθη και PD και DRW, με την ομάδα όπου έγινε μόνο PD. Τα ποσοστά ενδοπυελικού αποστήματος ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες, επομένως οι συγγραφείς συνέστησαν κολοστομία και PD για όλα τα τραύματα, ενώ άφησαν τη χρήση της DRW για επιλεγμένες περιπτώσεις τραυμάτων υψηλής ενέργειας, καθώς ο ρόλος της δεν είχε αποσαφηνιστεί ακόμη.^[22] Την ίδια περίοδο, ο Bostick παρουσίασε τα αποτελέσματα μίας ακόμη αναδρομικής

μελέτης με διατιτραίνουσες κακώσεις του εξωπεριτοναϊκού τμήματος του ορθού. Τα ευρήματά του επιβεβαίωσαν τους προηγούμενους ερευνητές, οπότε οι κατευθυντήριες οδηγίες του 1993 για το ορθό είχαν ως εξής:^[23]

- Διενέργεια στομίας σε όλα τα εξωπεριτοναϊκά διατιτραίνοντα τραύματα ορθού.
- Καθαρισμός του προϊερού χώρου (PD) χωρίς την ανάγκη κοκκυγεκτομής.
- Πρωτογενής συρραφή του ελλείμματος μόνο εφόσον αυτό εντοπιστεί.
- Διεγχειρητική πλύση του ορθού (DRW) σε σοβαρή βλάβη των μαλακών μορίων, σε ύπαρξη οστικών θραυσμάτων ή ξένου σώματος στο ορθό.
- Δακτυλική εξέταση και πρωκτοσκόπηση απαραίτητα για τη διάγνωση.
- Σε αρνητική δακτυλική εξέταση ή ενδοσκόπηση, να γίνεται χειρουργείο εφόσον υπάρχει έντονη κλινική υποψία λόγω του μηχανισμού κάκωσης ή της πορείας του βλήματος.

Δεδομένα για το τραύμα ορθού προέκυψαν και από τους πολέμους σε Ιράκ και Αφγανιστάν, όπου πρακτικά η διαχείριση φάνηκε πως παραμένει ίδια, είτε πρόκειται για τραύματα σε πολίτες είτε στην εμπόλεμη ζώνη. (**Drain – Divert – Distal washout**). Τα τραύματα σε ορθό, μάλιστα στη μελέτη του Steele, θεωρήθηκαν ως ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για αυξημένη μετεγχειρητική θνητότητα, το οποίο αποδόθηκε στη γειτνίαση του ορθού με μείζονες αγγειακές δομές, οστά της πυέλου και συνοδές κακώσεις στα πυελικά όργανα. Παράλληλα, η Eastern Association for the Surgery of Trauma εξέδωσε κατευθυντήριες οδηγίες για τα μη – καταστροφικά διατιτραίνοντα τραύματα του ορθού σε πολίτες, δηλαδή όσα αφορούν καταστροφή μικρότερη του 25% του τοιχώματος. Συνέστησε τη διενέργεια κολοστομίας για όλα τα τραύματα ενώ δεν υποστήριξε τη διενέργεια PD και DRW ως πρακτική ρουτίνας σε όλους τους τραυματισμούς, κάτι που παρατηρούμε ότι έρχεται σε αντίθεση με τις απόψεις προηγούμενων δεκαετιών. Βέβαια στη μελέτη τονίζεται πως τα δεδομένα για την εξαγωγή αυτών των συμπερασμάτων είναι πολύ χαμηλής ποιότητας.^[24] Για τα τραύματα του ενδοπεριτοναϊκού τμήματος του ορθού η σύσταση ήταν να αντιμετωπίζονται το ίδιο με τα τραύματα παχέος εντέρου.

Η εξέλιξη στη χειρουργική του τραύματος του ορθού είναι συνεχής, καθώς την τελευταία πενταετία όλο και συχνότερες είναι οι παρουσιάσεις περιστατικών τα οποία αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά, χωρίς πολλές φορές καν την ανάγκη για κολοστομία. Ενδεικτικά, σε κέντρο τραύματος στον Καναδά το 2021 εικοσιπεντάχρονος με πολλαπλά τραύματα από πυροβόλο όπλο διαγνώστηκε με τραύμα δέκα εκατοστά άνωθεν του πρωκτού από την ορθοσιγμοειδοσκόπηση, το οποίο αντιμετωπίστηκε επιτυχώς με σιγμοειδοστομία αγκύλης και χορήγηση αντιβιοτικών χωρίς τη διενέργεια PD ή DRW.^[25] Σε ένα άλλο κέντρο τραύματος στην Αυστραλία το 2019 ένας τριανταπεντάχρονος διαγνώστηκε με βλάβη ολικού

πάχους στο οπίσθιο τοίχωμα του ορθού, δύο εκατοστά από τον πρωκτό έπειτα από σύγκρουση με μοτοσικλέτα. Το τραύμα αντιμετωπίστηκε συντηρητικά, δηλαδή με σύγκλειση κατά δεύτερο σκοπό και χορήγηση αντιβιοτικών χωρίς επιπλοκές.^[26] Να σημειωθεί ότι και οι δύο περιπτώσεις αφορούν τραύματα του εξωπεριτοναϊκού ορθού, διατιτραίνοντα ή/και αμβλέα αλλά μη καταστροφικά. Μία ακόμη ενδιαφέρουσα μελέτη προερχόμενη από τον Καναδά αξιοποιεί την τεχνολογία TAMIS (Trans Anal Minimally Invasive Surgery) για χαμηλής ενέργειας εξωπεριτοναϊκά τραύματα.^[27] Στη μελέτη περιγράφονται δύο περιπτώσεις ασθενών με ολικού πάχους βλάβη στο τοίχωμα του ορθού, μη καταστροφική διατιτραίνουσα, η οποία καταλαμβάνει λιγότερο από 50% της κυκλοτερούς περιφέρειας του αυλού, είναι δηλαδή grade II. Με την τεχνολογία TAMIS εγκαθίσταται πνευμοορθό, επιτρέποντας την πλήρη ορατότητα στην περιοχή και τη συρραφή της βλάβης με εργαλεία που εισάγονται διαπρωκτικά όπως συμβαίνει στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. Έτσι ο ασθενής αποφεύγει τη διενέργεια κολοστομίας και τα προβλήματα τα οποία αυτή συνεπάγεται (δεύτερο χειρουργείο, μειωμένη ποιότητα ζωής κλπ). Αυτά τα μεμονωμένα, βέβαια, περιστατικά στη βιβλιογραφία στηρίζονται κυρίως στα δεδομένα που παρείχε η μεγαλύτερη ως τώρα πολυκεντρική μελέτη για το τραύμα ορθού από τον Brown το 2018. Πρόκειται για αναδρομική έρευνα, η οποία περιλαμβάνει 22 κέντρα τραύματος από όλες τις ΗΠΑ κατά την περίοδο 2004-2015, και αφορά 785 ασθενείς με τραύματα ορθού. Η πλειονοψία των τραυμάτων ήταν διατιτραίνοντα, ενώ κατάγματα πυέλου συνυπήρχαν στο 34% και μείζονες αγγειακές κακώσεις στο 15%. Από τη μελέτη φάνηκε ότι οι ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με κολοστομία είτε επρόκειτο για ενδοπεριτοναϊκά είτε για εξωπεριτοναϊκά τραύματα, είχαν υψηλότερες ενδοκοιλιακές επιπλοκές κατά περίπου 10%. Όσον αφορά τα εξωπεριτοναϊκά τραύματα του ορθού, αυτά στο 76% των περιπτώσεων αντιμετωπίστηκαν με στομία ενώ ένα 20% των ασθενών αυτών έλαβαν PD ή/και DRW. Οι τελευταίοι είχαν τριπλάσιο ποσοστό ενδοκοιλιακών επιπλοκών, ενώ τόσο οι πλύσεις του ορθού όσο και ο καθαρισμός του προϊερού χώρου αναδείχθηκαν ως ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες για μετεγχειρητικές επιπλοκές. Τα δεδομένα αυτά συνεπώς σηματοδοτούν μία στροφή για τη Χειρουργική κοινότητα όσον αφορά την αντιμετώπιση των εξωπεριτοναϊκών κακώσεων. Οι συγγραφείς καταλήγουν συνιστώντας την αποφυγή κολοστομίας στα ενδοπεριτοναϊκά τραύματα και την αποφυγή PD και DRW στα εξωπεριτοναϊκά, τονίζοντας την ανάγκη για περισσότερες μελέτες επί του θέματος, και κυρίως προοπτικές μελέτες.^[28]

ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

Η χορήγηση αντιβιοτικών κατά την άφιξη του τραυματία στο νοσοκομείο και κατόπιν η συνέχιση της αντιβιοτικής κάλυψης τόσο στο χειρουργείο όσο και μετεγχειρητικά είναι πρακτική η οποία άρχισε να εφαρμόζεται ήδη από τον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, με την εξέλιξη στον τομέα των αντιβιοτικών. Ωστόσο ακόμη και σήμερα ελάχιστα δεδομένα ανευρίσκονται στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με το είδος του αντιβιοτικού σχήματος, τη διάρκεια χορήγησης καθώς και τον σωστό χρόνο έναρξης από την άφιξη του ασθενούς. Ο Moore το 1983 δημοσίευσε τα αποτελέσματα μίας προοπτικής μελέτης η οποία αφορούσε την προεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών έπειτα από τραυματισμό με πυροβόλο όπλο. Στη μελέτη συγκρίθηκαν τρία σχήματα: το πρώτο ήταν συνδυασμός αμπικιλίνης/αμικασίνης/κλινδαμυκίνης, το δεύτερο περιείχε πενικιλίνη/τετρακυκλίνη και το τρίτο αποτελούνταν από έναν μόνο παράγοντα, την καρβενικιλίνη. Οι 100 ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε αυτές τις τρεις ομάδες και η χορήγηση ξεκινούσε από την άφιξη στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών. Για τα τραύματα στο παχύ έντερο το σχήμα συνεχιζόταν έως και πέντε ημέρες μετεγχειρητικά. Το 1/3 των ασθενών με τραύμα παχέος εντέρου ανέπτυξε σηπτικές επιπλοκές και αυτό το ποσοστό ήταν παρόμοιο ανεξαρτήτως της ομάδας των αντιβιοτικών. Όσον αφορά τη μικροβιακή χλωρίδα, αυξημένο σε συχνότητα ήταν το ποσοστό gram θετικών εντεροκόκκων, ενώ από τα gram αρνητικά κυριαρχούσαν τα *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*. Ειδικά το παχύ έντερο είναι όργανο με μεγάλο μικροβιακό φορτίο και κυρίως αναερόβια μικρόβια, όπως *Bacteroides* και *Clostridium*. Επομένως είναι φυσικό ότι σε ανάπτυξη ενδοκοιλιακού αποστήματος, κυριαρχούν τα αναερόβια μικρόβια και η αντιβιοτική κάλυψη πρέπει να είναι η ανάλογη. Ο Moore κατέληγε στη μελέτη του συνιστώντας τη χρήση ενός μόνο αντιμικροβιακού παράγοντα ευρέως φάσματος, που ξεκινά ήδη από την άφιξη στα ΤΕΠ και να συνεχίζεται και τις πρώτες πέντε μετεγχειρητικές ημέρες.^[29] Από την άλλη ο Demetriades το 2001, στη μεγάλη πολυκεντρική μελέτη που διεξήγαγε για το τραύμα, αναφέρει ότι το 33 % των τραυματιών που έλαβαν μόνο κεφαλοσπορίνη ανέπτυξαν ενδοκοιλιακές επιπλοκές, ενώ το ποσοστό αυτό ήταν 22% για τους ασθενείς που έλαβαν αμπικιλίνη/σουλβακτάμη. Αυτό αποδόθηκε στην καλύτερη κάλυψη την

οποία παρέχει το σχήμα αμπικιλλίνη/σουλβακτάμη στη χλωρίδα του κόλου, δηλαδή *Enterococcus* και *Bacteroides*.

Μέχρι σήμερα παραμένουν σε ισχύ οι κατευθυντήριες οδηγίες της EAST από το 2012 για την χορήγηση αντιβιοτικών στο ενδοκοιλιακό τραύμα, ως εξής:^[30]

- Έναρξη μίας δόσης αντιβιοτικών ευρέος φάσματος με κάλυψη για αερόβια και αναερόβια, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα κατά την άφιξη του ασθενούς στο Νοσοκομείο και συνέχιση του αντιβιοτικού σχήματος για το πρώτο εικοσιτετράωρο, αλλά όχι παραπάνω, καθώς η περαιτέρω χορήγηση αντιβίωσης δεν φαίνεται να προσφέρει όφελος στην πρόληψη μετεγχειρητικών επιπλοκών.
- Να αποφεύγεται η χορήγηση αμινογλυκοσίδης καθώς έχει φανεί ότι αλλοιώνεται η φαρμακοκινητική της στο τραύμα λόγω της αναζωογόνησης με υγρά, κάτι το οποίο βέβαια μένει να επαληθευτεί και από μελλοντικές μελέτες, γιατί οι οδηγίες αναζωογόνησης με υγρά αλλάζουν συνεχώς.
- Σε παρουσία αιμορραγικού σοκ, η δόση των αντιβιοτικών πρέπει να διπλασιάζεται ή και να τριπλασιάζεται καθώς, λόγω αγγειοσύσπασης, είναι μειωμένη η κατανομή του αντιβιοτικού στους ιστούς. Επαναληπτική αντιβιοτική δόση έπειτα θα πρέπει να χορηγείται μετά από μετάγγιση συνολικά 10 Μονάδων Συμπυκνωμένων Ερυθρών και να επαναλαμβάνεται έως ότου σταματήσει η αιμορραγία.

Τέλος μία κατηγορία τραύματος, στην οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για αποφυγή λοιμώξεων, είναι το τραύμα παχέος εντέρου από πυροβόλα όπλα, στα οποία συμμετέχουν και κακώσεις οστών. Αυτό γιατί, αφενός το παχύ έντερο και το ορθό αποτελούν τα τμήματα του γαστρεντερικού με το μεγαλύτερο μικροβιακό φορτίο, αφετέρου ο τραυματισμός από βλήματα όπλων δημιουργεί αυξημένη ιστική καταστροφή, και επομένως συνθήκες ισχαιμίας και νέκρωσης, οι οποίες ευνοούν ακόμη περισσότερο την ανάπτυξη βακτηρίων.^[31] Ειδικά μάλιστα όταν εμπλέκεται στην κάκωση και κάταγμα οστού, η πιθανότητα λοίμωξης είναι υψηλότερη όπως κατέδειξε η πολύ ενδιαφέρουσα μελέτη του Banks το 2023. Περίπου 100 ασθενείς την περίοδο 2019-2022 με κατάγματα οστών από πυροβολισμό εντάχθηκαν σε δύο ομάδες, ανάλογα με το αν είχε τραυματιστεί και το παχύ έντερο ή όχι. Φάνηκε λοιπόν ότι μόνο οι ασθενείς οι οποίοι είχαν συνοδό τραυματισμό παχέος εντέρου ανέπτυξαν σηπτικές ορθοπεδικές επιπλοκές. Αυτό το ενδιαφέρον συμπέρασμα αποδόθηκε στην πορεία του βλήματος διαμέσου εντέρου και οστού, και στη δημιουργία ενός «διαύλου» διασποράς κοπρανώδους περιεχομένου και μικροβίων προς το οστό. Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως κανείς από τους ασθενείς οι οποίοι έλαβαν ευρέως φάσματος αντιβίωση ήδη από το ΤΕΠ και επαναληπτική δόση επίσης εγκαίρως, δεν ανέπτυξε σηπτική

ορθοπεδική επιπλοκή, γεγονός το οποίο τονίζει ξανά τη σημασία της έγκαιρης και σωστής χορήγησης αντιβιοτικών στον τραυματισμό από πυροβόλα όπλα.^[31]

ΣΥΓΚΛΕΙΣΗ ΚΟΛΟΣΤΟΜΙΑΣ

Είναι γεγονός πως η ύπαρξη κολοστομίας σε έναν ασθενή, από οποιαδήποτε πάθηση και εάν έχει γίνει, δημιουργεί μειωμένη ποιότητα ζωής για τον ίδιο και ανεπιθύμητες καταστάσεις όπως παραστομιακές κήλες, πρόπτωση και ανάγκη για ένα δεύτερο χειρουργείο, και οι κολοστομίες που διενεργούνται στα πλαίσια τραύματος δεν αποτελούν φυσικά εξαίρεση.^[32] Ο Thal το 1980 μελέτησε 137 ασθενείς με τραυματισμό παχέος εντέρου οι οποίοι υπεβλήθησαν σε κολοστομία, συχνότερα εγκαρσιοστομία αγκύλης. Η σύγκλειση γινόταν προγραμματισμένα έπειτα από προεγχειρητικό έλεγχο και κατόπιν μηχανικής προετοιμασίας του εντέρου, με συνοδό χορήγηση αντιβιοτικών, είτε παρεντερικά είτε από το στόμα. Όσον αφορά τη χειρουργική τεχνική, διενεργούνταν τελικοτελική αναστόμωση, το τραύμα του δέρματος αφηνόταν ανοικτό και κατόπιν συγκλείονταν κατά πρώτο σκοπό την 4^η μετεγχειρητική ημέρα ή αφηνόταν να κλείσει κατά δεύτερο σκοπό. Η συνολική μετεγχειρητική νοσηρότητα ήταν 10%, ποσοστό το οποίο θεωρήθηκε αποδεκτό από τους συγγραφείς. Οι ασθενείς οι οποίοι υπεβλήθησαν σε σύγκλειση εντός δύο μηνών από το αρχικό χειρουργείο είχαν τα μικρότερα ποσοστά νοσηρότητας. Στη μελέτη τονίστηκε η ανάγκη επιλογής των κατάλληλων ασθενών για πρώιμη σύγκλειση της στομίας, ασθενείς δηλαδή οι οποίοι είχαν μετά το αρχικό χειρουργείο ομαλή μετεγχειρητική πορεία. Πράγματι ασθενείς, οι οποίοι καθυστέρησαν να υποβληθούν σε αποκατάσταση της συνέχειας του πεπτικού, είχαν σχεδόν όλοι κάποια επιπλοκή μετά το αρχικό χειρουργείο για το τραύμα τους^[32]. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990 διεξήχθη μία αναδρομική μελέτη σχετικά με τη σύγκλειση της κολοστομίας σε τραυματίες. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων επρόκειτο για κολοστομίες αγκύλης ενώ ένα 30% είχαν τελική στομία. Το μέσο διάστημα σύγκλεισης ήταν 8 μήνες, ενώ, σε όσους ασθενείς ανέπτυξαν μετεγχειρητικές επιπλοκές από το αρχικό χειρουργείο, η σύγκλειση της στομίας καθυστέρησε χρονικά έναντι των υπολοίπων, ο διεγχειρητικός χρόνος ήταν αυξημένος και η διεγχειρητική απώλεια αίματος το ίδιο. Επίσης η θνητότητα έπειτα από σύγκλειση στομίας ήταν υψηλή, (55%), εάν ο αρχικός τραυματισμός αφορούσε το κόλον, ενώ ήταν μόλις 6%, εάν ο τραυματισμός αφορούσε το ορθό, και αυτή η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική, γεγονός το οποίο οδήγησε τους συγγραφείς στη σύσταση για

αποφυγή της κολοστομίας εάν αυτό είναι εφικτό στα τραύματα κόλου, καθώς αυτή σχετίζεται με υψηλή νοσηρότητα.^[33] Έως σήμερα τα δεδομένα για τη σύγκλειση στομίας η οποία έγινε στα πλαίσια τραύματος είναι ελάχιστα και όχι καταγεγραμμένα συστηματικά. Βέβαια το μειωμένο ενδιαφέρον της Χειρουργικής κοινότητας πιθανόν να οφείλεται και στην τάση να εγκαταλειφθεί όπως αναφέρθηκε ήδη, η διενέργεια κολοστομίας σε όλα τα μη καταστροφικά τραύματα παχέος εντέρου, αλλά και σε πολλά καταστροφικά, ενώ τα τραύματα ορθού στα οποία ακόμη συνιστάται η διενέργεια κολοστομίας, είναι σαφώς σπανιότερα σε συχνότητα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η Χειρουργική στον τομέα του τραύματος αποτελεί ένα τεράστιο κεφάλαιο στην ιστορία της Ιατρικής αλλά και εφαλτήριο για περαιτέρω έρευνα στο μέλλον. Πιο συγκεκριμένα, η Χειρουργική του παχέος εντέρου εξελίχθηκε ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των μεγάλων πολέμων της ανθρωπότητας και συνεχίζει να εξελίσσεται σε καιρούς ειρήνης, ιδιαίτερα σε μεγάλα αστικά κέντρα.^[34] Στην αρχή της παρούσας μελέτης τέθηκαν τα ερωτήματα, κατά πόσο μία συγκεκριμένη χειρουργική αντιμετώπιση υπερτερεί των υπολοίπων αλλά και εάν υπάρχουν ομάδες ασθενών που ωφελούνται περισσότερο από αυτήν. Είναι λοιπόν φανερό ότι δεν υπάρχει μόνο μία σωστή χειρουργική απόφαση αλλά ότι πλέον οι αποφάσεις εξατομικεύονται για κάθε τραυματία, λαμβάνοντας υπόψιν πολλούς παράγοντες, όπως το είδος και τη βαρύτητα του τραύματος αλλά και παράγοντες του ίδιου του τραυματία. Αυτό είναι εκ διαμέτρου αντίθετο με την άποψη που ίσχυε στην εποχή του δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου σύμφωνα με την οποία απαιτούνταν η διενέργεια κολοστομίας υποχρεωτικά σε όλους ανεξαιρέτως τους τραυματίες.^[35] Αυτή η άποψη καταρρίφθηκε σταδιακά στις επόμενες δεκαετίες χάρη στην πρόοδο της γνώσης και στην αυξημένη διαθεσιμότητα των πόρων. Οι Stone και Fabian υπήρξαν καθοριστικοί με τις μελέτες τους για τη στροφή των χειρουργών στην πρωτογενή συρραφή του τραύματος. Ακολούθησαν μεγάλες προοπτικές πολυκεντρικές μελέτες οι οποίες καθιέρωσαν την πρωτογενή συρραφή, ενώ άφησαν την επιλογή της κολοστομίας για πολύ καταστροφικά τραύματα με συνοδό αιμοδυναμική αστάθεια.^{[36] [37]} Πλέον, ο αλγόριθμός αντιμετώπισης του τραύματος παχέος εντέρου συνιστά πρωτογενή συρραφή σε μη καταστροφικά τραύματα και εκτομή του πάσχοντος τμήματος με αναστόμωση σε καταστροφικά τραύματα. Κολοστομία με ή χωρίς τη διενέργεια εκτομής θα γίνει σε καταστροφικά τραύματα ασθενών με συννοσηρότητες, αιμοδυναμική αστάθεια ή σοβαρή επιμόλυνση της περιτοναϊκής κοιλότητας. Η διαχείριση αυτή είναι ίδια και για τα τραύματα του ενδοπεριτοναϊκού τμήματος του ορθού. Για τα υπόλοιπα τμήματα του ορθού υπήρξε ανάγκη χωριστών μελετών ήδη από τη δεκαετία του 1970, λόγω πολυπλοκότητας αυτών των τραυμάτων, εγγύτητας με μεγάλες

αγγειακές και οστικές δομές και δυσκολίας στην εντόπιση του ακριβούς σημείου τραυματισμού. Συγκεκριμένα για τα διατιτραίνοντα τραύματα ορθού η σύσταση στις αρχές του αιώνα που διανύουμε ήταν η διενέργεια στομίας και η παροχέτευση του προϊερού χώρου, ενώ οι διεγχειρητικές πλύσεις του ορθού δεν συστήνονταν ως πρακτική ρουτίνας, παρά μόνο σε σοβαρή ιστική βλάβη με επιμόλυνση της περιοχής από ξένα σώματα και οστικά θραύσματα. Η μελέτη ωστόσο του Brown το 2018 ήρθε να ανατρέψει τα έως τώρα δεδομένα, αφού έδειξε ότι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε PD και DRW είχαν τριπλάσιο ποσοστό μετεγχειρητικών επιπλοκών και ήταν ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες για εμφάνιση επιπλοκών. Παρατηρούμε λοιπόν «στροφή» των χειρουργών σε πιο συντηρητικές χειρουργικές πρακτικές είτε πρόκειται για το κόλον είτε, προσφάτως, και για το ορθό. Ως στόχος παραμένει η γρηγορότερη ανάρρωση του ασθενούς με τις λιγότερες δυνατές μετεγχειρητικές επιπλοκές, και η βελτίωση της ποιότητας ζωής του μετά την επιστροφή στην καθημερινότητα. Εύλογα είναι αναμενόμενο, με την συνεχή πρόοδο της τεχνολογίας και την εκπαίδευση των νέων χειρουργών, να καθιερωθούν όλο και λιγότερο παρεμβατικές τεχνικές αντιμετώπισης του τραύματος κόλου και ορθού.

Τέλος δε θα μπορούσαν από την παρούσα εργασία να λείπουν και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο πεδίο του τραύματος παχέος εντέρου. Πρώτα απ' όλα υπάρχει ανάγκη για προοπτικές πολυκεντρικές μελέτες στο πεδίο του Damage Control Laparotomy, το οποίο αναπτύσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια, και συγκεκριμένα στη διαχείριση των τραυμάτων παχέος εντέρου στο πλαίσιο ενός παρόμοιου χειρουργείου, καθώς τα δεδομένα έως τώρα είναι ελάχιστα και χαμηλής ποιότητας. Μία ακόμη παρατήρηση είναι πως δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα δεδομένα για το τραύμα παχέος εντέρου στην Ελλάδα. Ενδεχομένως κάποιος να υποστηρίξει πως στον ελλαδικό χώρο η συχνότητα τέτοιων τραυμάτων είναι πολύ περιορισμένη, αλλά μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει προσπάθεια από τα Νοσοκομεία της χώρας για συστηματική καταγραφή. Επίσης, με βάση τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) η επίπτωση των θανατηφόρων τραυματισμών στη χώρα μας ανέρχεται σε 95.4 ανά 100.000 κατοίκους, γεγονός που υποδηλώνει πως τα ελληνικά Νοσοκομεία δέχονται αρκετά περιστατικά τραύματος καθημερινά.^[38] Είναι λοιπόν θέμα «συχνότητας» η έλλειψη μελετών πάνω στο αντικείμενο του τραύματος κόλου; Το κυριότερο πρόβλημα είναι η απουσία κέντρων τραύματος τα οποία να συσσωρεύουν εμπειρία και εκπαίδευση στην αντιμετώπιση των ασθενών με κακώσεις παχέος εντέρου, που συχνά είναι και πολυτραυματίες. Η κατάσταση αυτή λοιπόν καθιστά αναγκαία τη διενέργεια στο μέλλον σχετικών ερευνών, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα που θα συμβάλλουν στην καλύτερη κατάρτιση των χειρουργών και στη βελτίωση της αντιμετώπισης του τραύματος παχέος εντέρου στη χώρα μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Miller PR, Fabian TC, Croce MA, Magnotti LJ, Elizabeth Pritchard F, Minard G, Stewart RM. Improving outcomes following penetrating colon wounds: application of a clinical pathway. *Ann Surg.* 2002 Jun;235(6):775-81
- 2) Tyler JA, Welling DR. Historical Perspectives on Colorectal Trauma Management. *Clin Colon Rectal Surg.* 2018 Jan;31(1):5-10
- 3) Steele SR, Wolcott KE, Mullenix PS, Martin MJ, Sebesta JA, Azarow KS, Beekley AC. Colon and rectal injuries during Operation Iraqi Freedom: are there any changing trends in management or outcome? *Dis Colon Rectum* 2007;50:870–7
- 4) Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Shahan CP, Cullinan DR, Fabian TC, Croce MA. Applicability of an established management algorithm for colon injuries following blunt trauma. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74:419–25
- 5) Lazovic R, Radojevic N, Curovic I. Performance of primary repair on colon injuries sustained from low-versus high-energy projectiles. *J Forensic Leg Med.* 2016 Apr;39:125-9
- 6) Flint LM, Vitale GC, Richardson JD, et al. The injured colon: relationships of management to complications. *Ann. Surg.* 1981
- 7) Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson JS. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma.* 1981 Jun;21(6):439-45
- 8) Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al. Organ injury scaling. II. Pancreas, duodenum, small bowel, colon and rectum. *J. Trauma* 1990; 30:1427
- 9) Stone HH, Fabian TC. Management of perforating colon trauma: randomization between primary closure and exteriorization. *Ann Surg.* 1979 Oct;190(4):430-6.
- 10) George SM, Fabian TC, Voeller GR, Kudsk KA, Mangiante EC, Britt LG. Primary repair of colon wounds. A prospective trial in nonselected patients. *Ann Surg* 1989;209:728–33
- 11) Stewart RM, Fabian TC, Croce MA, Pritchard FE, Minard G, Kudsk KA. Is resection with primary anastomosis following destructive colon wounds always safe? *Am J Surg* 1994;168:316–9

- 12) Demetriades D, Murray JA, Chan L, Ordoñez C, Bowley D, Nagy KK, Cornwell EE, Velmahos GC, Muñoz N, Hatzitheofilou C, et al. Penetrating colon injuries requiring resection: diversion or primary anastomosis? An AAST prospective multicenter study. *J Trauma* 2001;50:765–75
- 13) Sharpe JP, Magnotti LJ, Fabian TC, Croce MA. Evolution of the operative management of colon trauma. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2017 Jul 31;2(1)
- 14) Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Zarza BL, Shahan CP, Parks NA, Fabian TC, Croce MA. Impact of location on outcome after penetrating colon injuries. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;73:1428–33
- 15) Cullinane DC, Jawa RS, Como JJ, Moore AE, Morris DS, Cheriyan J, Guillamondegui OD, Goldberg SR, Petrey L, Schaefer GP, Khwaja KA, Rowell SE, Barbosa RR, Bass GA, Kasotakis G, Robinson BRH. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries: A meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019 Mar;86(3):505-515
- 16) Miller PR, Chang MC, Hoth JJ, Holmes JH, Meredith JW. Colonic resection in the setting of damage control laparotomy: is delayed anastomosis safe? *Am Surg* 2007;73:606–10
- 17) Zeineddin A, Tominaga GT, Crandall M, Almeida M, Schuster KM, Jawad G, Maqbool B, Sheffield AC, Dhillon NK, Radow BS, Moorman ML, Martin ND, Jacovides CL, Lowry D, Kaups K, Horwood CR, Werner NL, Proaño-Zamudio JA, Kaafarani HMA, Marshall WA, Haines LN, Schaffer KB, Staudenmayer KL, Kozar RA. Contemporary management and outcomes of penetrating colon injuries: Validation of the 2020 AAST Colon Organ Injury Scale. *J Trauma Acute Care Surg*. 2023 Aug 1;95(2):213-219.
- 18) Dilday J, Owattanapanich N, Benjamin ER, Biswas S, Shackelford S, Demetriades D. Operative management and outcomes of colorectal injuries after gunshot wounds in the deployed military setting versus civilian trauma centers. *J Trauma Acute Care Surg*. 2023 Aug 1;95(2S Suppl 1):S60-S65.
- 19) Armstrong AG, Schmitt HJ, Patterson LT. Combat wounds of the extraperitoneal rectum. *Surgery*. 1973;74:570- 574.
- 20) Lung JA, Turk RP, Miller RE, Eiseman B. Wounds of the rectum. *Ann Surg*. 1970 Dec;172(6):985-90.
- 21) Burch JM, Feliciano DV, Mattox KL. Colostomy and 876 STEELE ET AL Dis Colon Rectum, June 2007 drainage for civilian rectal injuries: is that all? *Ann Surg* 1989;209:600–11
- 22) Ivatury RR, Licata J, Gunduz Y, et al. Management options in penetrating rectal injuries. *Am. Surg*. 1991
- 23) Bostick PJ, Johnson DA, Heard JF, et al. Management of extraperitoneal rectal injuries. *J Natl Med Assoc* 1993;85 460–3
- 24) Bosarge PL, Como JJ, Fox N, Falck-Ytter Y, Haut ER, Dorion HA, Patel NJ, Rushing A, Raff LA, McDonald AA, Robinson BR, McGwin G Jr, Gonzalez RP. Management of penetrating extraperitoneal rectal injuries: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016 Mar;80(3):546-51
- 25) McFadgen H, Bentley VL, Helyer L. Extraperitoneal rectal trauma in a patient with multiple gunshot wounds: A case report and literature review. *Trauma Case Rep*. 2021 Nov 10;36:100554
- 26) Karadimos, D., Aldridge, O., & Menon, T. (2019). Conservative management of a traumatic non-destructive grade II extraperitoneal rectal injury following motor vehicle collision. *Trauma Case Reports*, 23, 100224.
- 27) Melland-Smith M, Chesney TR, Ashamalla S, Brenneman F. Minimally invasive approach to low-velocity penetrating extraperitoneal rectal trauma. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2020 May 12;5(1)
- 28) Brown, P.G. Teixeira, E. Furay, J.P. Sharpe, T. Musonza, J. Holcomb, E. Bui, B. Bruns, H.A. Hopper, M.S. Truitt, C.C. Burlew, M. Schellenberg, J. Sava, J. VanHorn, B. Eastridge, A.M. Cross, R. Vasak, G. Vercruysse, E.E. Curtis, J. Haan, R. Coimbra, P. Bohan, S. Gale, P.G. Bendix, the AAST Contemporary Management of Rectal Injuries Study Group, Contemporary management of rectal injuries at Level I trauma centres: the results of an American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional study, *J. Trauma Acute Care Surg*. 84 (2018) 225–233

- 29) Moore FA, Moore EE, Mill MR. Preoperative antibiotics for abdominal gunshot wounds. *Am J Surg*. 1983 Dec;146(6):762-5
- 30) Goldberg SR, Anand RJ, Como JJ, et al. Prophylactic antibiotic use in penetrating abdominal trauma: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73
- 31) Banks KC, Mooney CM, Alcasid NJ, Susai CJ, Mazzolini K, Browder TD, Victorino GP. Colon Injuries and Infectious Complications in Concurrent Gunshot-Related Fractures. *J Surg Res*. 2024 Jan;293:152-157
- 32) Thal ER, Yeary EC. Morbidity of colostomy closure following colon trauma. *J Trauma*. 1980 Apr;20(4):287-91
- 33) Berne JD, Velmahos GC, Chan LS, et al. The high morbidity of colostomy closure after trauma: further support for the primary repair of colon injuries. *Surgery* 1998;123:157–164
- 34) Bowlby A, Wallace C. The development of British surgery at the front. *BMJ* 1917;1(2944):705–721
- 35) Mason JM. Surgery of the colon in the far forward battle area. *Surgery* 1945;18:534
- 36) Mitchao DP, Lewis MR, Strickland M, Benjamin ER, Wong MD, Demetriades D. Destructive colon injuries requiring resection: Is colostomy ever indicated? *J Trauma Acute Care Surg*. 2022 Jun 1;92(6):1039-1046
- 37) Murray JA, Demetriades D, Colson M, et al. Colonic resection in trauma: colostomy versus anastomosis. *J Trauma*. 1999;46:250–254
- 38) Department of Violence and Injury Prevention and Disability. Injuries and violence: the facts.2010 (10-June-2013):[1-20 pp.]. Available from: www.who.int/violence_injury_prevention/en