

καλλιέργεια, η θετική καλλιέργεια υγρού μεσοθωρακίου.

### Παθогένεια

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε εγχείρηση με τη χρήση καρδιοπνευμονικής παράκαμψης παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο λοιμώξεων λόγω αφ' ενός της διαταραχής του ανοσοποιητικού τους συστήματος (κατάσταση παροδικής ανοσοκαταστολής) και αφ' ετέρου της ύπαρξης πολλαπλών δυνητικών πυλών εισόδου παθογόνων βακτηριδίων. Η λοίμωξη πιθανολογείται ότι αρχίζει από μία περιορισμένη περιοχή του στέρνου υπό τη μορφή οστεομυελίτιδας με ελάχιστα εξωτερικά φαινόμενα, μια κατάσταση παρόμοια με την ανάπτυξη της οστεομυελίτιδας στα άλλα οστά. Η διάσπαση του στέρνου ακολουθεί μέσα σε λίγες μέρες σαν αποτέλεσμα παρά σαν αίτιο της λοίμωξης. Τα Gram-θετικά βακτηρίδια είναι οι πιο συχνοί μικροοργανισμοί που απομονώνονται στην στεרνομεσοθωρακίτιδα. Σταφυλόκοκκοι χρυσίζοντες και επιδερμικοί ανευρίσκονται στο 70% των περιπτώσεων, ενώ σπανιότερα θεωρούνται λοιμώξεις από Gram-αρνητικά και μύκητες. Το πρόσθιο μεσοθωράκιο αποτελεί μια ιδιαίτερη ανατομικά περιοχή η οποία εκ της φύσεως της παρουσιάζει σημαντικές δυσκολίες στην επιτυχία των κλασικών χειρουργικών μεθόδων αντιμετώπισης των λοιμώξεων. Και τούτο διότι έχει πλημμελή αιμάτωση και την τάση να δημιουργεί τυφλούς θυλάκους.

### Χειρουργική θεραπεία

Οι στόχοι της χειρουργικής θεραπείας της στερνομεσοθωρακίτιδας είναι δύο:

- Έλεγχος της λοίμωξης στο συντομότερο χρονικό διάστημα
- Επίτευξη κλειστού τραύματος με σταθερό θωρακικό τοίχωμα και προστατευτική επικάλυψη της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων.

Το θεραπευτικό πρωτόκολλο πρέπει να συνοδεύεται από ελάχιστες λειτουργικές διαταραχές και να έχει καλό αισθητικό αποτέλεσμα. Κατά κύριο λόγο έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις μέθοδοι: η ανοικτή, η κλειστή, και η μετάθεση μυϊκών κρημνών ή επιπλόου για τη κάλυψη του τραύματος.

Η ανοικτή μέθοδος, ιστορικής σημασίας μόνον καθ' ότι σήμερα χρησιμοποιείται ελάχιστα, περιλαμβάνει διάνοιξη και παροχέτευση του στερνικού τραύματος χειρουργικό καθαρισμό και απλή επίδεση. Το τραύμα παραμένει ανοικτό και επουλώνεται κατά δεύτερο σκοπό. Η μέθοδος αυτή είναι εξαιρετικά χρονοβόρα, συνήθως απαιτούνται 40-60 ημέρες για την ανάπτυξη κοκκιδώδους ιστού. Είναι δύσκολα ανεκτή από την πλειονότητα των ασθενών και συνοδεύεται από θνητότητα 23% και ποσοστό αποτυχίας 39%.

Η κλειστή μέθοδος περιλαμβάνει χειρουργικό καθαρισμό του τραύματος, τοποθέτηση καθετήρων συνεχούς πλύσεως με αντιβιοτικά ή αντισηπτικά διαλύματα και επανασύγκλιση του στέρνου με πολλαπλά σύρματα. Οι σωλήνες πλύσεως παραμένουν στη θέση τους για 7-14 ημέρες ενώ παράλληλα χορηγούνται αντιβιοτικά συστηματικά. Τα πλεονεκτήματα της κλειστής μεθόδου είναι ότι παρεμποδίζονται οι μικροβιακές επιμολύνσεις και δεν επιβαρύνεται η αναπνευστική λειτουργία. Με την κλειστή μέθοδο η θνητότητα μειώθηκε στο 12, 5%. Μειονεκτήματα θεωρούνται η δυνητική δημιουργία νεκρών χώρων, η πιθανότητα διάβρωσης ζωτικών οργάνων του μεσοθωρακίου από τους

καθετήρες πλύσεων με επακόλουθο καταστροφική αιμορραγία αλλά και η τοξικότητα από τη συστηματική απορρόφηση των υγρών πλύσεως. Τέλος η απόφραξη των καθετήρων παροχέτευσης με ινική μπορεί να οδηγήσει σε υποτροπή της σηπτικής κατάστασης.

Η τρίτη μέθοδος αντιμετώπισης της στερνομεσοθωρακίτιδας αφορά τη μετάθεση αυτολόγων ιστών (μείζον επίπλου και μυϊκών κρημνών μείζονος θωρακικού, ορθού κοιλιακού, πλατύ ραχιαίου) για την κάλυψη του τραύματος μετά από ριζική εκτομή του στέρνου. Η μέθοδος αρχικά εφαρμόστηκε στις περιπτώσεις αποτυχίας της κλειστής μεθόδου αλλά και στις εκτεταμένες λοιμώξεις που ο ριζικός χειρουργικός καθαρισμός απαιτούσε την αφαίρεση του στέρνου και των πλευρικών χόνδρων. Η μετάθεση κρημνών επιπλόου θεωρείται η επέμβαση επιλογής στις περιπτώσεις μεσοθωρακίτιδας που υπάρχει έκθεση συνθετικών μοσχευμάτων ή ομοιομοσχευμάτων. Με τη χρήση των μυϊκών κρημνών η θνητότητα της μεσοθωρακίτιδας έπεσε στο 5-8%. Σημαντικό όμως ποσοστό των ασθενών παρουσιάζει μακροχρόνιες ενοχλήσεις που οφείλονται κατά κύριο λόγο στην αστάθεια του θωρακικού τοιχώματος.

Μία εναλλακτική μέθοδος αντιμετώπισης της στερνομεσοθωρακίτιδας συνίσταται στην εφαρμογή ειδικού συστήματος αρνητικής πίεσης στο τραύμα μετά από στεγανοποίηση του (Τεχνική Vacuum-assisted closure ή VAC). Η μέθοδος αυτή συνδυάζει τα πλεονεκτήματα τόσο της ανοικτής όσο και της κλειστής μεθόδου και περιγράφηκε από τους Argenta και Morykwas το 1997. Το σύστημα VAC αποτελείται από ένα σπόγγο πολυουρεθάνης, ένα διαφανή σκληρό σωλήνα παροχέτευσης, μία διάφανη αυτοκόλλητη μεμβράνη για στεγανοποίηση του τραύματος καθώς και μία αντλία εφαρμογής αρνητικής πίεσης. Μετά το χειρουργικό καθαρισμό του τραύματος εφαρμόζεται ο σπόγγος ο οποίος σταθεροποιείται στα χείλη του τραύματος και στεγανοποιείται με τη τοποθέτηση της μεμβράνης. Στη συνέχεια συνδέεται ο σωλήνας με την αντλία αρνητικής πίεσης και εφαρμόζεται συνεχής αναρρόφηση (-20 έως και -125 mmHg). Αλλαγές στο τραύμα γίνονται συνήθως κάθε 48 ώρες. Μετά την ανάπτυξη κοκκιδώδους ιστού, που συνήθως απαιτεί διάστημα 1 εβδομάδος, μπορεί να ακολουθήσει χειρουργική σύγκλιση του τραύματος ή να συνεχισθεί η θεραπεία με VAC μέχρι να ολοκληρωθεί η επούλωση αυτού κατά δεύτερο σκοπό. Οι Morykwas, et al έδειξαν σε πειραματόζωα ότι η εφαρμογή αρνητικής πίεσης στο τραύμα αυξάνει την αιμάτωση του, επιταχύνει την ανάπτυξη κοκκιδώδους ιστού και ελαττώνει τον αριθμό των βακτηριδίων. Η μέθοδος VAC σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, έχει δώσει πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα που συνηγορούν στην ευρύτερη εφαρμογή της ιδιαίτερα σε ασθενείς που δεν είναι κατάλληλοι να υποβληθούν σε μεγαλύτερης βαρύτητας επεμβάσεις.

## 2. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΣΗΣ ΣΤΕΡΝΟΤΟΜΗΣ

### Φωτοπούλου Έλενα,

Νοσηλεύτρια ΤΕ, Ειδικευμένη στη Χειρουργική Νοσηλευτική, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο

Μέση στερνοτομή γίνεται σε επεμβάσεις διάνοιξης μεσοθωρακίου.

Η φροντίδα της στερνοτομής ξεκινά από την χειρουργική αί-



θουσα, όπου αφού γίνει σύγκλιση του στέρνου, γίνεται συρραφή του υποδορίου και τέλος ενδοδερμική ραφή του δέρματος. Με το τέλος της χειρουργικής επέμβασης γίνεται καθαρισμός της τραυματικής περιοχής, επίλειψη με Betadine solution και κάλυψη με αποστειρωμένες γάζες επικάλυψης ή Mepore.

Το τραύμα παραμένει κλειστό για 48 ώρες εκτός αν υπάρχουν σημεία αιμορραγίας, (διαποτισμένο το υλικό επικάλυψης), οπότε ανοίγεται και ελέγχεται. Μετά τις 48 ώρες γίνεται η πρώτη αλλαγή. Αφαιρούνται οι γάζες και με άσηπτη τεχνική, γίνεται έλεγχος του τραύματος, περιποίηση με Betadine solution και Pulvo.

Το τραύμα πλέον παραμένει ακάλυπτο και η περιποίηση παραμένει η ίδια καθημερινά εφόσον δεν παρουσιάζονται συμπτώματα φλεγμονής ή δεν υπάρχει εκροή ορώδους υγρού, όπου η αντιμετώπιση είναι διαφορετική.

Την ημέρα εξόδου του ασθενή από το νοσοκομείο κόβονται τα ράμματα και ενημερώνεται ότι από την επόμενη ημέρα μπορεί να κάνει ντους με κοινό σαπούνι χωρίς όμως να υπάρχει τριβή της περιοχής της στερνοτομής. Δίνονται οδηγίες παρακολούθησης του τραύματος και επικοινωνία με το θεράποντα γιατρό αν παρατηρηθεί κάποια αλλαγή.

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΜΑΡΤΙΟΥ 2007

**ΑΙΘΟΥΣΑ: «ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ»**

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: «ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΧΡΟΝΙΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΟΥΛΩΣΗΣ»**

**ΩΡΑ: 9.00 – 10.00**

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ: ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ**

### 1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΕΠΟΥΛΩΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ

**Τόπακας Γεώργιος,**

Βιολόγος, υπεύθυνος του εργαστηρίου καλλιεργειών κυττάρων του Ανοσολογικού- Εθνικού Κέντρου Ιστοσυμβατότητας Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς»

Αν και η επούλωση ενός τραύματος, είναι ένας χείμαρρος γεγονότων, ο οποίος αρχίζει με τον τραυματισμό και επεκτείνεται πολύ πέρα από την ανασύσταση της συνέχειας του ιστού, θα μπορούσε να διαιρεθεί σε διακριτές φάσεις, που χαρακτηρίζονται από τους κυτταρικούς πληθυσμούς που επικρατούν και από την κυτταρική λειτουργία. Έτσι ξεχωρίζουμε τρεις φάσεις: α) τη φάση ενεργοποίησης των αιμοπεταλίων β) τη φάση ενεργοποίησης κυρίως των μακροφάγων γ) την φάση ενεργοποίησης των ινοβλαστών.

Κατά τη διάρκεια αυτών των φάσεων τα διεγεθέντα κύτταρα παράγουν πολυπεπτιδικές ουσίες, τούς αυξητικούς παράγοντες οι οποίοι ενεργοποιούν την μετανάστευση, τον πολλαπλασιασμό και τη λειτουργία των κυττάρων που συμμετέχουν στην επούλωση δρώντας με τρεις τρόπους: α) αυτοέκκριση (ενεργοποίηση του ίδιου του κυττάρου από το οποίο παράγονται) β) παραέκκριση (ενεργοποίηση των

γειτονικών κυττάρων) και γ) ενδοέκκριση (ενεργοποίηση κυττάρων σε μακρινή απόσταση).

Οι αυξητικοί παράγοντες έχουν πολλαπλές λειτουργίες και πολλές από αυτές δεν έχουν επακριβώς καθορισθεί ενώ συνεχώς ανακαλύπτονται καινούργιες. Οι περισσότεροι από αυτούς έχουν εξαιρετικά ισχυρή δράση και δρουν σε απειροελάχιστες συγκεντρώσεις.

Η ανίχνευση όλων αυτών των αυξητικών παραγόντων και η απομόνωσή τους έδωσε τη δυνατότητα για σύγχρονες στρατηγικές θεραπείας τραυμάτων με αυξητικούς παράγοντες. Εν τούτοις πολλά θέματα που αφορούν τη χρήση τους είναι αναγκαίο να διασφαλιστούν πλήρως π.χ. η τοπική χρήση των αυξητικών παραγόντων, μεμονωμένων η σε μίγμα, σε τι συγκεντρώσεις μπορούν να χορηγηθούν κ.λπ.

### 2. ΧΡΗΣΗ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΥΞΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΩΝ ΕΛΚΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

**Ιωάννης Καλεμικεράκης**

Νοσηλεύτης, MSc

Προϊστάμενος Χειρουργείου Ε.Α.Ν.Π. Μεταξά

Η τοπική χρήση σκευασμάτων αυξητικών παραγόντων για την επούλωση των χρόνιων ελκών που εμφάνιζαν καθυστερημένη επούλωση, αποτέλεσε πεδίο έρευνας και πειραματισμών κατά τη δεκαετία του 1990 αλλά και στις μέρες μας.

Η μεταφορά της επιστημονικής γνώσης από το εργαστήριο στη κλινική πράξη γέννησε νέα ερωτήματα που ζητούν απαντήσεις. Τα ερωτήματα αυτά σχετίζονται με τις απαραίτητες ποσότητες των growth factors που μπορούν να προάγουν τα επουλωτικά φαινόμενα, με τις παρενέργειες που μπορεί να έχουμε από τη χρήση των αυξητικών παραγόντων και από το κλινικό όφελος σε σχέση με το αποτέλεσμα αλλά και το οικονομικό κόστος από τη χρήση της μεθόδου.

Η εφαρμογή των αυξητικών παραγόντων στη τραυματική επιφάνεια γίνεται κυρίως με τρεις τρόπους :

1. Έκχυση της ουσίας με υποδόρια βελόνα στα χείλη του τραύματος
2. Έκλυση του τραύματος με διάλυμα αυξητικών παραγόντων
3. Τοποθέτηση γάζας εμποτισμένης με αυξητικούς παράγοντες στην ελκωτική επιφάνεια

Στις κλινικές μελέτες που έγιναν, σε γενικές γραμμές διαπιστώθηκε ότι η τοπική χρήση αυξητικών παραγόντων δρα θετικά στις περιπτώσεις που :

1. τα έλκη δεν παρουσιάζουν κλινική εικόνα λοίμωξης
2. έχουν απομακρυνθεί οι νεκρωτικές εσχάρεις
3. η καθυστέρηση στην επούλωση δεν οφείλεται σε αποικισμό των ελκών

Στις ίδιες μελέτες οι παρενέργειες και τα αρνητικά αποτελέσματα που συνδέονταν με τη χρήση των αυξητικών παραγόντων σχετίζονταν με :

1. την αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης αλλεργικής αντίδρασης
2. την πιθανή συστηματική διέγερση κυρίως στις περιπτώσεις