

Κακώσεις Καρδιάς Και Μεγάλων Αγγείων

ΒΑΣΙΛΗΣ ΓΡΟΣΟΜΑΝΙΔΗΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΥΨΗΛΑΝΤΗΣ, ΜΑΡΙΑ ΦΙΛΙΠΠΙΔΟΥ,
ΜΑΡΙΑ ΓΚΙΑΛΑ

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Οι κακώσεις της καρδιάς εμπλέκονται στο 20% των θανάτων από τροχαία ατυχήματα, ενώ οι κακώσεις της θωρακικής αορτής ή των αγγείων του αορτικού τόξου στο 15%¹.

Η συχνότητα συμμετοχής της καρδιάς σε αμβλείς τραυματισμούς δεν είναι ακριβώς γνωστή και αυτό έχει να κάνει με τα διαγνωστικά κριτήρια που χρησιμοποιεί κάθε κέντρο, υπολογίζεται ότι σε αμβλείς τραυματισμούς συνυπάρχει κάκωση καρδιάς σε ποσοστό 15%, αν και μόνο το 2,6 – 4,5% χρειάζεται αντιμετώπιση².

Η καρδιά και τα μεγάλα αρτηριακά στελέχη μπορεί να τραυματισθούν ταυτόχρονα και με παρόμοιους μηχανισμούς. Μεγάλη συμπίεση του θώρακα μπορεί να συνθλίψει την καρδιά και την ανιούσα θωρακική αορτή, μεταξύ του στέρνου και των θωρακικών σπονδύλων³. Πίεση στο στέρνο μπορεί να μειώσει την προσθόπισθια διάμετρο του θώρακα μέχρι και 50%⁴ με αποτέλεσμα αύξηση της πίεσης μέσα στην θωρακική κοιλότητα. Η μεγάλη αύξηση τη πίεσης του αίματος μέσα στις καρδιακές κοιλότητες μπορεί να προκαλέσει ρήξη στο κοιλιακό τοίχωμα στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα ή στις βαλβίδες της καρδιάς. Ο κίνδυνος βλάβης ποικίλει ανάλογα με την χρονική στιγμή του καρδιακού κύκλου που συμβαίνει η κάκωση. Κακώσεις βαλβίδων υπάρχουν σε ποσοστό 9% των κακώσεων καρδιάς με σειρά συχνότητας αορτική > μιτροειδής > τριγλώχινη. Κατάγματα στέρνου και πλευρών μπορεί να προκαλέσουν διαπυρραινουσες κακώσεις στην καρδιά και στην θωρακική αορτή.

Οι θλάσεις του μυοκαρδίου είναι συχνές, σε σοβα-

ρούς τραυματισμούς θώρακα η συχνότητα ποικίλει από 20 – 76%, χαρακτηρίζονται από περιοχικές νεκρωτικές βλάβες με αιμορραγικά στοιχεία. συνήθως είναι νεκροτομικά ευρήματα και είναι δύσκολο να διαγνωσθούν κλινικά. Συχνά προκαλούν καρδιακές αρρυθμίες και μπορεί να μεταβάλουν την συσταλτικότητα των κοιλιών. Για τον ορισμό της μυοκαρδιακής θλάσης υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις και αυτό έχει να κάνει με την μέθοδο προσέγγισης που χρησιμοποιεί ο καθένας. Η κλινική διάγνωση είναι ασαφής και συνήθως την υποπτευόμαστε από το ιστορικό κάκωσης θώρακα^{5,6}.

Η ρήξη καρδιάς ή στεφανιαίων αγγείων συνήθως είναι θανατηφόρες, ενώ κάκωση στα στεφανιαία αγγεία μπορεί να προκαλέσει έμφραγμα του μυοκαρδίου άμεσα ή λίγες ώρες αργότερα, από τον προκαλούμενο σπασμό. Από νεκροτομικά ευρήματα κατά σειρά συχνότητας η ρήξη συμβαίνει στην δεξιά κοιλία > αριστερή κοιλία > δεξιό κόλπο > αριστερό κόλπο > μεσοκοιλιακό διάφραγμα > μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Η ρήξη κοιλίας συνήθως είναι θανατηφόρα άμεσα στον τόπο του ατυχήματος⁷. Διαπυρραινουσες κακώσεις της καρδιάς προκαλούνται από πυροβόλα όπλα, μαχαίρια και σπανιότερα από κατάγματα πλευρών ή στέρνου, συνοδεύονται από μεγάλη θνητότητα (5 – 30%) ακόμα και αν ο ασθενής φθάσει ζωντανός στο ΤΕΠ. Σε περίπτωση που ο ασθενής φθάσει ζωντανός στο ΤΕΠ η θνητότητα είναι περίπου 30% όταν ο τραυματισμός έχει γίνει από πυροβόλο όπλο και 10% όταν έχει γίνει από μαχαίρι. Η θνητότητα αυξάνεται κατά πολύ όταν ο τραυματίας κατά την άφιξη του στο ΤΕΠ δεν έχει φλεβόκομβο^{8,9}. Ασθενείς με διαπι-

τραίνον καρδιακό τραύμα από μαχαίρι έχουν σε ποσοστό 80 – 90% αιμοπερικάρδιο και καρδιακό επιπωματισμό, ενώ όταν ο τραυματισμός γίνεται από σφαίρα υπάρχει από την αρχή μεγάλη αιμορραγία και υποβολαιμία. Ασθενείς με κάκωση καρδιάς συχνά έχουν κακώσεις άλλων οργάνων ιδιαίτερα σε αμβλείς τραυματισμούς¹⁰.

Διάγνωση των κακώσεων καρδιάς

Κάθε τραυματίας με πόνο στο στήθος παρόμοιο με στηθάγχη ή δύσπνοια με προϊούσα επιδείνωση δυναμικά μπορεί να έχει βλάβη της καρδιάς από αμβλύ τραυματισμό. Η διάγνωση όμως δεν είναι εύκολη και τις περισσότερες φορές τα χαρακτηριστικά κλινικά σημεία απουσιάζουν. Το ιστορικό και η κλινική εξέταση δεν είναι αξιόπιστα και πολλές κακώσεις διαφεύγουν. Κάκωση καρδιάς μπορεί να υπάρχει χωρίς εμφανείς κακώσεις στο θωρακικό τοίχωμα.

Ο καρδιακός επιπωματισμός, από την συλλογή αίματος στο περικάρδιο, δεν είναι πάντα εύκολα κλινικά διαγνώσιμος, ειδικά σε προνοσοκομειακή φάση. Η κλασική τριάδα του Beck (διάταση των σφαγιτίδων, βυθιότητα των καρδιακών τόνων και υπόταση) που περιγράφεται στην κλινική εικόνα του επιπωματισμού συχνά απουσιάζει. Η υποβολαιμία μπορεί να εμποδίζει την διάταση των σφαγιτίδων, η υπόταση να οφείλεται σε απώλεια αίματος, ενώ η βυθιότητα να μην μπορεί να αξιολογηθεί από τον υπάρχοντα θόρυβο στο ασθενοφόρο ή στο ΤΕΠ.

Η ακτινογραφία θώρακα είναι εύκολα πραγματοποιήσιμη σε κάθε χώρο αλλά δεν προσφέρει ουσιαστική βοήθεια στην διάγνωση των κακώσεων της καρδιάς. Η ύπαρξη ευρημάτων σοβαρής κάκωσης θώρακα, όπως πνευμοθώρακας, αιμοθώρακας, κατάγματα πλευρών ή ύπαρξη αέρα στο μεσοθώρακιο βάζουν την υπόνοια για πιθανή κάκωση καρδιάς.

Το ΗΚΓράφημα 12 απαγωγών κατά την άφιξη του τραυματία στο ΤΕΠ αν και δεν έχει ειδική διαγνωστική αξία, αξιολογείται από όλες τις μελέτες που αφορούν καρδιακό τραύμα. Τα ευρήματα του δεν είναι ειδικά ακόμα και να υπάρχουν (εικόνα ισχαιμίας) δεν σχετίζονται με την λειτουργικότητα της καρδιάς και την βαρύτητα της κάκωσης¹¹, πέρα από το γεγονός ότι μπορεί να οφείλονται σε προ-

ϋπάρχουσα καρδιακή νόσο¹². Οι ηλεκτροκαρδιογραφικές μεταβολές είναι ποικίλες, παρουσιάζονται στο 30% των ασθενών με αμβλύ καρδιακό τραύμα και περιλαμβάνουν, ισχαιμικές αλλοιώσεις, σκελικούς αποκλεισμούς, κολποκοιλιακό αποκλεισμό, κοιλιακές ή κολπικές έκτακτες συστολές, παράταση του QT. Οι μεταβολές που παρατηρούνται σε θλάση του μυοκαρδίου δεν διαφέρουν από αυτές που έχουμε σε οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Αν και αρρυθμίες μπορεί να εμφανισθούν και μετά την άφιξη του τραυματία στο ΤΕΠ αυτές δεν είναι σημαντικές και δεν χρειάζονται αντιμετώπιση. Εάν ο τραυματίας κατά την άφιξη του στο ΤΕΠ είναι αιμοδυναμικά σταθερός και έχει φυσιολογικό καρδιογράφημα η πιθανότητα να έχει αμβλύ καρδιακό τραύμα που να χρειάζεται θεραπεία δεν είναι σημαντική και συνήθως δεν χρειάζονται άλλες διαγνωστικές εξετάσεις ή εξειδικευμένο monitoring.

Τα μυοκαρδιακά ένζυμα έχουν χρησιμοποιηθεί από παλιά για την διάγνωση των κακώσεων του μυοκαρδίου όπως ακριβώς στην διάγνωση της ισχαιμίας του μυοκαρδίου. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε η CK – MB, ενώ τελευταία χρησιμοποιείται η τροπονίνη. Αύξηση των επιπέδων αυτών των ενζύμων συνοδεύεται με αυξημένη πιθανότητα μυοκαρδιακής βλάβης. Αυξημένα ένζυμα με ευρήματα από το ΗΚΓ συνδυάζονται με μεγάλο ποσοστό επιπλοκών από το καρδιαγγειακό¹³.

Το σπινθιρογράφημα με θάλιο έχει χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση υποαδρευόμενων περιοχών στο μυοκάρδιο. Πέρα από τις τεχνητές δυσκολίες να γίνει στην οξεία φάση τα ευρήματα του δεν σχετίζονται με σοβαρή μυοκαρδιακή βλάβη, αιμοδυναμική αστάθεια ή θάνατο².

Η υπερηχοκαρδιογραφία χρησιμοποιείται με επιτυχία στην πρόιμη διάγνωση κακώσεων της καρδιάς¹⁴, είναι εύκολα πραγματοποιήσιμη και μπορεί να μα δώσει πληροφορίες και για την θωρακική αορτή. Η χρησιμοποίησή του διαοισοφάγειου υπερηχοκαρδιογραφήματος τα τελευταία χρόνια αύξησε το ποσοστό επιτυχούς διάγνωσης¹⁵, σε σχέση με το διαθωρακικό που χρησιμοποιείτο παλιότερα¹⁶.

Αντιμετώπιση

Προνοσοκομεικά η αντιμετώπιση δεν διαφέρει ουσιαστικά από την αντιμετώπιση άλλων τραυματιών. Λίγες είναι οι παρεμβάσεις που μπορούμε να κάνουμε πέρα από την υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών. Συχνά οι τραυματίες αυτοί είναι υπογκαιμικοί και χρειάζονται επιθετική χορήγηση υγρών. Κάθε ασθενής με αμβλύ τραυματισμό στον θώρακα, με πολλαπλές κακώσεις ή διατιτραίνον τραύμα στην θωρακική χώρα (ειδικά στην αριστερή) θεωρείται ύποπτος για τραυματική βλάβη της καρδιάς. Η γρήγορη αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος και η σωστή επιλογή νοσοκομείου είναι ζωτικής σημασίας για τους ασθενείς αυτούς.

Εξετάσεις ρουτίνας μετά την άφιξη στο ΤΕΠ σε τραυματία με αμβλύ θωρακικό τραυματισμό, θεωρούνται η απλή ακτινογραφία θώρακα, το ΗΚΓ 12 απαγωγών, και η μέτρηση καρδιακών ενζύμων. Οι αιμοδυναμικά σταθεροί ασθενείς έχουν καλή πρόγνωση και συχνά δεν χρειάζονται περαιτέρω έλεγχο. Σε αιμοδυναμικά ασταθή τραυματία η διενέργεια υπερηχοκαρδιογραφήματος μπορεί να μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες για την λειτουργική κατάσταση της καρδιάς, για την ύπαρξη αιμοπερικάρδιου καθώς και την κατάσταση των βαλβίδων. Η αιμοδυναμική αστάθεια αμέσως μετά τον τραυματισμό συνήθως οφείλεται σε υποογκαιμία ή οξεία καρδιακή ανεπάρκεια. Σε αιμοδυναμικά ασταθείς τραυματίες με σοβαρή κάκωση θώρακα, στους οποίους η υπολογιζόμενη απώλεια αίματος δεν δικαιολογεί την κλινική εικόνα, ή δεν απαντούν στην χορήγηση υγρών η πιθανότητα κάκωσης της καρδιάς είναι μεγάλη.

Ασθενείς με διατιτραίνοντα τραύματα είναι πιθανότερο να χρειαστούν χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση των κακώσεων. Η άμεση χειρουργική προσέγγιση του αιμοδυναμικά ασταθή ασθενή ποικίλει από κέντρο σε κέντρο. Πολλοί υποστηρίζουν την επείγουσα θωρακοτομή στο ΤΕΠ ενώ άλλοι πιστεύουν ότι εάν το επιτρέπουν οι συνθήκες καλό είναι η επέμβαση να γίνεται στο χειρουργείο. Αν και υπάρχουν περιπτώσεις με επείγουσα θωρακοτομή στο ασθενοφόρο αυτές είναι μεμονομένες αναφορές περιστατικών.

Σε ύπαρξη καρδιακού επιπωματισμού από αιμοπερικάρδιο, η παρακέντηση και η αφαίρεση 40 – 50

ml αίματος μπορεί να βελτιώσει την κλινική εικόνα του τραυματία, όμως σε μεγάλο ποσοστό (>20%) είναι αρνητική και συχνά συνοδεύεται από επιπλοκές. Επί υποψίας, καλύτερη αντιμετώπιση είναι η μεταφορά στο χειρουργείο και η δημιουργία παραθύρου. Τραυματικές βλάβες στις βαλβίδες και στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα δεν είναι συχνές αλλά χρειάζονται άμεση χειρουργική αντιμετώπιση¹⁷.

Ασθενείς με αμβλείς τραυματισμούς της καρδιάς συχνά χρειάζονται μη καρδιοχειρουργική επέμβαση για την αντιμετώπιση άλλων κακώσεων. Η προεγχειρητική αξιολόγηση των ασθενών αυτών δεν είναι εύκολη, και συχνά δεν υπάρχει διάγνωση για κάκωση καρδιάς. Αν και η πλειοψηφία των μελετών αφορά χειρουργικές τεχνικές δεν φαίνεται να υπάρχουν ειδικά προβλήματα με την αναισθησία σε αυτούς τους ασθενείς¹⁸, πέρα από το γεγονός ότι πολλές φορές υπάρχει σημαντική αιμορραγία και συχνά κατά την άφιξη στο χειρουργείο είναι υπογκαιμικοί.

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ

Η πρώτη περιγραφή για ασθενή που πέθανε από ρήξη αορτής έγινε από τον Ανδρέα Versalius το 1557, ενώ το πρώτο μισό του 20ου αιώνα έγιναν μεμονωμένες αναφορές για κακώσεις θωρακικής αορτής από διατιτραίνοντα τραύματα. Η πρώτη επέμβαση για αποκατάσταση μετατραυματικού ανευρύσματος θωρακικής αορτής έγινε από τους DeBakey και Cooley το 1954, ενώ η πρώτη επιτυχής αποκατάσταση μετατραυματικού ανευρύσματος θωρακικής αορτής πραγματοποιήθηκε το 1958 από τον Klassen.

Οι κακώσεις της θωρακικής αορτής είναι η σημαντικότερη αιτία θανάτου μετά τις κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, ευθύνονται ή συμμετέχουν στο 15% των θανάτων από τροχαία ατυχήματα, ενώ σε κακώσεις θώρακα είναι η κυριότερη αιτία θανάτου με θνητότητα 80 – 90%¹⁹. Συνήθως ο θάνατος επέρχεται σε μικρό χρονικό διάστημα μετά την κάκωση και οι περισσότεροι ασθενείς πεθαίνουν πριν την άφιξη τους στο νοσοκομείο. Η τραυματική ρήξη της θωρακικής αορτής επιφέρει άμεσο θάνατο σε ποσοστό 75 – 90%²⁰, ενώ ένα σημαντικό μέρος αυτών που θα φθάσουν ζωντανό στο νοσοκομείο πε-

θαίνει τις επόμενες ώρες. Βέβαια τα ποσοστά είναι διαφορετικά από κέντρο σε κέντρο και πολλά από αυτά στηρίζονται σε νεκροτομικά ευρήματα. Το μικρό ποσοστό αυτών που επιζούν οφείλεται στο περιγγειακό αιμάτωμα, το ταμπονάρισμα και τον έλεγχο της αιμορραγίας.

Μόνο στις ΗΠΑ και στον Καναδά 7500 – 8000 τραυματίες τον χρόνο πεθαίνουν από ρήξη θωρακικής αορτής²¹. Οι περισσότεροι τραυματισμοί της θωρακικής αορτής προκαλούνται από διατραίνοντα τραύματα, ενώ σε αμβλείς τραυματισμούς η συχνότερη αιτία είναι τα τροχαία ατυχήματα²². Στην συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών που φθάνουν ζωντανοί στο νοσοκομείο μετά από κάκωση θωρακικής αορτής αυτή εντοπίζεται στο ισθμό.

Οι κακώσεις της θωρακικής αορτής σε αμβλείς τραυματισμούς συχνότερα εντοπίζονται στο κεντρικό τμήμα της κατιούσας θωρακικής αορτής σε ποσοστό 54 – 65% ενώ άλλα σημεία ρήξης είναι η ανιούσα θωρακική αορτής και το αορτικό τόξο σε ποσοστό 10 – 14% , το περιφερικό τμήμα της κατιούσας θωρακικής αορτή σε ποσοστό 12% ενώ σε ποσοστό 13 – 18% υπάρχουν κακώσεις σε περισσότερα από ένα σημεία. Σε διατραίνουσες κακώσεις από μαχαίρι οι βλάβες συχνότερα εντοπίζονται στην ανιούσα θωρακική αορτή ενώ σε πυροβολισμούς στην κατιούσα θωρακική αορτή.

Μηχανισμός ρήξης αορτής

Πολλοί παράγοντες που αφορούν τον μηχανισμό κάκωσης σχετίζονται με την ρήξη της θωρακικής αορτής, δεν είναι γνωστή η σημαντικότητα του καθένα από αυτούς και κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί διάφορες θεωρίες²³.

Το τέντωμα, η αιφνίδια αύξηση της ενδοαυλικής πίεσης, η στιγμιαία διακοπή της ροής, η συμπίεση της αορτής μετά των οστέινων δομών του θώρακα είναι μόνο μερικές από τις θεωρίες για τον μηχανισμό ρήξης της θωρακικής αορτής. Πολλές από αυτές στηρίζονται σε πειραματικά μοντέλα και δεν είναι εύκολο να αποδειχθούν ότι ισχύουν στο άνθρωπο.

Η συχνότερη αιτία ρήξης θωρακικής αορτής είναι η απότομη επιβράδυνση, όπως αυτή συμβαίνει σε τροχαία ατυχήματα ή πτώσεις από ύψος²⁴. Η οριζόντια επιβράδυνση προκαλεί αποκοπή της αορτής

στο ύψος του ισθμού. Ενώ όταν έχουμε κάθετη επιβράδυνση η καρδιά κτυπάει στην αριστερή κοιλότητα με αποτέλεσμα να έχουμε διάταση της κατιούσας θωρακικής αορτής η της ανώνυμης αρτηρίας. Ρήξη της αορτής από επιβράδυνση μπορεί να υπάρξει χωρίς σημεία κάκωσης θώρακα στο 30% των περιπτώσεων.

Αρχική αξιολόγηση και αντιμετώπιση

Σε διατραίνουσα κάκωση της θωρακικής αορτής ο τραυματίας είναι αιμοδυναμικά ασταθής με μεγάλη αιμορραγία στην υπεζωκοτική κοιλότητα ή στο μεσοθωράκιο. Συνήθως αυτοί οι τραυματίες οδηγούνται για επείγουσα θωρακοτομή και η διάγνωση μπαίνει διεγχειρητικά. Σε αντίθεση οι τραυματίες με αβλεία κάκωση της θωρακικής αορτής μπορεί αρχικά να είναι αιμοδυναμικά σταθεροί και η κάκωση να μην είναι εμφανής από την αρχή.

Σε τραυματίες με μαχαίρι λαμβάνουμε υπόψη το μήκος του μαχαίριου, ενώ όταν τραυματισμός είναι από πυροβόλο όπλο, έχει σημασία το είδος του όπλου, η ταχύτητα του βλήματος και η απόσταση του τραυματία από το όπλο. Σε αμβλείς τραυματισμούς λαμβάνονται υπόψη δομικότητα της επιβράδυνσης (ταχύτητα του οχήματος ή αντίστοιχα το ύψος της πτώσης), το μέγεθος της ενεργειακής μεταφοράς (παραμόρφωση οχημάτων) και η θέση του τραυματία στο ατύχημα (οδηγός, συνοδηγός). Σε αμβλείς τραυματισμούς της θωρακικής αορτής εάν η ρήξη είναι πλήρης ο τραυματίας ή είναι νεκρός κατά την άφιξη του ασθενοφόρου στο τόπο του ατυχήματος ή πεθαίνει κατά την διαδρομή στο νοσοκομείο. Σε μικρή ρήξη η κλινική εικόνα δεν διαφέρει από αυτή άλλων τραυματιών. Ο μηχανισμός κάκωσης και ορισμένα κλινικά σημεία μπορεί να μας βάλουν την υπόνοια για κάκωση αορτής. Μεγάλο θωρακικό τραύμα, ασταθής θώρακας, κάταγμα στέρνου, μεγάλο αιμάτωμα στο άνω θωρακικό στόμιο, κακώσεις θωρακικής μοίρας σπονδυλικής στήλης μπορεί να συνοδεύονται από τραυματική ρήξη θωρακικής αορτής.

Η διάγνωση σε προνοσοκομειακό επίπεδο δεν είναι εφικτή, η αντιμετώπιση των ασθενών αυτών δεν διαφέρει από άλλους τραυματίες. Η ταχεία μεταφορά στο νοσοκομείο παίζει σημαντικό ρόλο αφού η αντιμετώπιση της κάκωσης είναι χειρουργική.

Κλινική και εργαστηριακή προσέγγιση στο Τμήμα Επειγόντων

Με την άφιξη στο ΤΕΠ προέχει η γρήγορη αξιολόγηση και σταθεροποίηση του τραυματία αλλά και η διαγνωστική προσέγγιση του τραυματία με υπόνοια κάκωσης θωρακικής αορτής. Εάν δεν έχουν ήδη γίνει στο δρόμο, αντιμετώπιση κατά ABCD αξιολόγηση των πληροφοριών για τον μηχανισμό κάκωσης και την κλινική εικόνα πριν από οποιαδήποτε αντιμετώπιση.

Σε μερικές περιπτώσεις τα ακτινολογικά ευρήματα από την απλή ακτινογραφία σε κατακεκλιμένη είναι ενδεικτικά για πιθανή κάκωση αορτής.

- Κατάγματα στέρνου και ωμοπλάτης
- Κατάγματα πρώτης πλευρά και κλείδας
- Πολλαπλά κατάγματα πλευρών
- Ασταθής θώρακας αριστερά
- Ευρήματα από το μεσοθωράκιο
- Ασάφεια στο περίγραμμα του αορτικού τόξου
- Διεύρυνση του μεσοθωρακίου > 8cm
- Παρέκκλιση του Levin
- Μετατόπιση τραχείας
- Μαζικός αιμοθώρακας
- Ρήξη διαφράγματος

Τα ευρήματα αυτά δεν είναι αποδεικτικά αλλά θα πρέπει να αποτελούν σημεία ανησυχίας για περαιτέρω έλεγχο^{25,26}.

Η αξονική τομογραφία μας δίνει καλύτερες πληροφορίες από την απλή ακτινογραφία θώρακα, μεγαλύτερη διαγνωστική αξία έχει η ελικοειδής αξονική με την οποία μπορούμε να διαγνώσουμε τις βλάβες με μεγαλύτερη ακρίβεια²⁷. Η μαγνητική τομογραφία έχει μεγάλη διαγνωστική αξία, χρειάζεται όμως περισσότερο χρόνο και πολλές φορές δεν είναι διαθέσιμη στην οξεία φάση. Η αγγειογραφία μας δίνει πληροφορίες τόσο για την αορτή όσο και για τα αγγεία του αορτικού τόξου αλλά χρειάζεται χρόνο για να γίνει. Η διαοισοφάγειος υπερηχοκαρδιογραφία γίνεται γρήγορα και είναι ακριβής για την αξιολόγηση του ισθμού της αορτής, αλλά όχι για τα αγγεία του αορτικού τόξου²⁸.

Εάν η ακτινογραφία θώρακα είναι φυσιολογική και ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός η πιθανότητα για τραυματική ρήξη αορτής είναι μικρή, αλλά από μόνα τους δεν αρκούν για ασφαλή διά-

γνωση. Εάν ο μηχανισμός κάκωσης είναι ύποπτος για τραυματική ρήξη αορτής (απότομη επιβράδυνση) επιβάλλεται η διενέργεια αξονικής τομογραφίας. Εάν τα ευρήματα της αξονικής είναι φυσιολογικά δεν χρειάζεται περαιτέρω έλεγχος. Εάν στην απλή ακτινογραφία βρεθεί διεύρυνση του μεσοθωρακίου η πιθανότητα για τραυματική ρήξη αορτής είναι αυξημένη και χρειάζεται επιπλέον έλεγχος για ασφαλή διάγνωση. Ιδιαίτερα προβλήματα υπάρχουν όταν στην απλή ακτινογραφία υπάρχει διεύρυνση του μεσοθωρακίου και ο ασθενής είναι σε shock. Ο κίνδυνος για τραυματική ρήξη της αορτής είναι μεγάλος και πολλές φορές επικεντρώνεται εκεί η προσοχή ενώ ξεφεύγουν αιμορραγίες από άλλα όργανα όπως σπλήνας ή ήπαρ. Δεν είναι σπάνιο ο τραυματίας να οδηγείται για διερεύνηση της θωρακικής αορτής ενώ έχει ενδοκοιλιακή αιμορραγία. Πολυτραυματίας που είναι σε shock στο τμήμα επειγόντων είναι πιθανότερο να αιμορραγεί από την κοιλιά ή την λεκάνη παρά από την θωρακική αορτή. Ακόμα και εάν η θωρακική αορτή έχει κάκωση η πιθανότητα για δευτερογενή ρήξη του ψευδοανευρύσματος ή του περιαορτικού αιματώματος δεν είναι μεγάλη όταν ο ασθενής βρίσκεται σε συνθήκες γενικής αναισθησίας^{29,30}.

Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση των κακώσεων της αορτής είναι χειρουργική, όμως σπάνια χρειάζεται άμεση θωρακοτομή για διόρθωση της βλάβης εκτός εάν υπάρχει μαζικός αιμοθώρακας ή συνεχής αιμορραγία από το αριστερό ημθωράκιο. Συχνές αιτίες αιμορραγίας (κοιλιά) πρέπει να διαγιγνώσκονται και να αντιμετωπίζονται άμεσα. Λαπαροτομία για χειρουργικό έλεγχο της αιμορραγίας ή εμβολισμός για αιμορραγία λεκάνης προηγούνται από την αξιολόγηση της θωρακικής αορτής. Διαοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα μπορεί να γίνει στο χειρουργείο κατά την διάρκεια λαπαροτομίας. Η ανίχνευση αορτικής κάκωσης δεν μεταβάλλει την όλη αντιμετώπιση για τον έλεγχο υπάρχουσας αιμορραγίας. Όταν υπάρχει υποψία κάκωσης αορτής ή όταν αυτή έχει διαγνωσθεί ο ασθενής πρέπει είτε βρίσκεται σε εγρήγορση είτε σε συνθήκες γενικής αναισθησίας να έχει ελεγχόμενα χαμηλή αρτηρια-

κή πίεση. Η επαρκής καταστολή και αναλγησία είναι αρκετά τις περισσότερες φορές, ενώ η χορήγηση β αποκλειστών μειώνουν την καρδιακή συχνότητα, ελέγχουν την αρτηριακή πίεση και την τάση στο τοίχωμα της αορτής. Η χειρουργική αποκατάσταση ενδείκνυται για την διόρθωση των περισσότερων κακώσεων της αορτής ενώ τα τελευταία χρόνια η ενδοαγγειακή αποκατάσταση τραυματικών κακώσεων κερδίζει συνεχώς έδαφος. Αποκατάσταση των κακώσεων της ανιούσας θωρακικής αορτής και του αορτικού τόξου χρειάζονται πλήρη υποστήριξη με εξωσωματική κυκλοφορία.

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΕΝΔΟΚΟΙΛΙΑΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ

Οι κακώσεις των αγγείων που περιέχονται στην κοιλιακή κοιλότητα είναι από τις πιο θανατηφόρες κακώσεις που μπορεί να έχει ένας τραυματίας. Οι τραυματίες αυτοί τις περισσότερες φορές βρίσκονται σε κατάσταση shock από την μεγάλη απώλεια αίματος³¹. Όταν καθυστερεί η μεταφορά τους στο νοσοκομείο οι τραυματίες αυτοί φθάνουν σε κατάσταση προχωρημένου ή μη ανατάξιμου shock ή ακόμη και σε κατάσταση καρδιακής ανακοπής. Η παρουσία οπισθοπεριτοναϊκής αιμορραγίας περιπλέκει ακόμη περισσότερο τα πρόβλημα αφού ως γνωστό η χειρουργική προσπέλαση για τον έλεγχο της αιμορραγίας είναι τεχνικά δύσκολη και πολλές φορές οι ιατρογενείς κακώσεις είναι σοβαρές σε σημείο που να προτιμούμε την συντηρητική αντιμετώπιση.

Οι κακώσεις των ενδοκοιλιακών αγγείων ποτέ δεν είναι μόνες και συνήθως συνδυάζονται με πολλές άλλες κακώσεις ενώ πάντα συνοδεύονται από μεγάλη απώλεια αίματος. Συχνά απαιτούν μεγάλη χορήγηση υγρών, μαζική μετάγγιση αίματος και παραγώγων, ενώ δεν είναι σπάνιες οι δυσκολίες στην σύγκλειση των κοιλιακών τοιχωμάτων και η πρόκληση του συνδρόμου κοιλιακού διαμερίσματος.

Μηχανισμός κάκωσης

Τα διατιτραίνοντα τραύματα είναι η συχνότερη αιτία κάκωσης ενδοκοιλιακών αγγείων και αντιστοιχούν στο 90 – 95% των περιπτώσεων. Κάκωση από αμβλύ τραύμα υπολογίζεται ότι συμβαίνει σε ποσοστό 5 – 10%³²⁻³⁴. Το 25% των τραυματιών που

υποβάλλονται σε λαπαροτομία λόγω πυροβολισμού στην κοιλιακή χώρα έχουν κάκωση ενδοκοιλιακού αγγείου, ενώ αντίστοιχα σε λαπαροτομία λόγω μαχαιρώματος το ποσοστό αυτό είναι 10%. Τις περισσότερες φορές συνοδεύονται από πολλαπλές κακώσεις άλλων ενδοκοιλιακών οργάνων, σύγχρονη κάκωση πολλών αγγείων είναι σπάνια ενώ η κάκωση αρτηρίας και φλέβας είναι ο συχνότερος συνδυασμός. Σε αμβλείς τραυματισμούς οι κακώσεις εντοπίζονται σε αγγεία της άνω κοιλίας, σε διατριτραίνουσες όμως κακώσεις η εντόπιση είναι απρόβλεπτη, όπως επίσης απρόβλεπτη είναι και η τροχιά των βλημάτων.

Κλινική προσέγγιση, αξιολόγηση, διάγνωση και αντιμετώπιση

Προνοσοκομειακά δεν είναι εύκολο να διαγνώσουμε πιθανή κάκωση ενδοκοιλιακών αγγείων, όμως πρέπει να έχουμε υπόψιν ότι κάθε διατιτραίνον τραυματισμός στον κορμό από την θηλή των μαστών μέχρι τους μηρούς μπορεί να περιλαμβάνει και κακώσεις αγγείων. Τραυματισμοί με μαχαίρι στην κοιλιακή χώρα που εντοπίζονται στην μέση γραμμή πιθανόν να έχουν κάκωση στην αορτή ή κάτω κοίλη φλέβα, βλήματα που έχουν διαπεράσει την κοιλιά ή την λεκάνη είναι πολύ πιθανόν να έχουν προκαλέσει βλάβη στην αορτή, στις λαγόνιες ή στην κάτω κοίλη φλέβα.

Η κλινική εικόνα των ασθενών εξαρτάται από το εάν η αιμορραγία εντοπίζεται οπισθοπεριτοναϊκά ή στην ελεύθερη περιτοναϊκή κοιλότητα. Όταν η αιμορραγία είναι στο οπίσθιο περιτόναιο μπορεί να είναι αιμοδυναμικά σταθεροί ή αρχικά να έχουν μικρή υπόταση η οποία απαντά στην χορήγηση υγρών. Αντίθετα σε τραυματίες με αιμορραγία στην περιτοναϊκή κοιλότητα υπάρχει μεγαλύτερη αιμοδυναμική αστάθεια που δεν διορθώνεται με την χορήγηση υγρών.

Ασθενείς με διατιτραίνοντα τραυματισμό στην κοιλιακή χώρα, με σημεία shock και διατεταμένη κοιλιά είναι πολύ πιθανό να έχουν σημαντική αγγειακή κάκωση. Όταν το τραύμα εντοπίζεται στην κάτω κοιλιά και υπάρχει απουσία σφύξεων στην μοιριαία αρτηρία πιθανόν να υπάρχει τραυματισμός στα λαγόνια αγγεία. Αντίστοιχα εάν ο τραυματίας μετά από αμβλύ τραυματισμό έχει σημαντική αι-

ματουρία πιθανόν να έχει κάκωση στα νεφρικά αγγεία.

Κάθε ασθενής στον οποίο υπάρχει υπόταση και διαπιτραινόν τραύμα στην κοιλιακή χώρα θεωρείται ύποπτος για κάκωση ενδοκοιλιακών αγγείων μέχρι αποδείξεως τουναντίον.

Κατά την κλινική εξέταση πέρα από τις αιμοδυναμικές διαταραχές πιθανόν να υπάρχει πόνος, δυσφορία, ενώ κατά την ψηλάφηση της κοιλιάς μπορεί να υπάρχει σύσπαση ή σημεία περιτονίτιδας από την παρουσία αίματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Είναι δυνατόν όμως τα σημεία αυτά να οφείλονται στην κάκωση των κοιλιακών τοιχωμάτων³¹⁻³³. Η κοιλιά μπορεί να είναι διατεταμένη δεν πρέπει όμως να μας διαφεύγει ότι σε ασθενή που βρίσκεται σε shock διάταση της κοιλιάς μπορεί να υπάρχει από την ισχαιμία των σπλάχνων που επέρχεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Συνήθως εάν δεν συνυπάρχουν άλλες κακώσεις οι τραυματίες έχουν καλό επίπεδο συνείδησης (GCS = 15), εκτός εάν η επιβάρυνση της αιμοδυναμικής εικόνας είναι μεγάλη και ο εγκέφαλος πάσχει δευτερογενώς.

Αρχικά στον τόπο του ατυχήματος δεν υπάρχει λόγος για την πλήρη κλινική εξέταση του τραυματία, αυτό απαιτεί χρόνο και κατά συνέπεια καθυστέρηση στην μεταφορά του τραυματία στο νοσοκομείο. Όπως και σε κάθε άλλο τραυματία προέχει η εξασφάλιση των ζωτικών λειτουργιών και η γρήγορη μεταφορά στο νοσοκομείο. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι η αντιμετώπιση, τέτοιου είδους κακώσεων, είναι χειρουργική και κάθε καθυστέρηση μπορεί να αποβεί μοιραία για τον τραυματία.

Με την άφιξη του τραυματία στο ΤΕΠ προέχει η κλινική αξιολόγηση του τραυματία αλλά και η σωστή διάγνωση. Εάν δεν έχουν γίνει ήδη από τον δρόμο η αξιολόγηση και η αντιμετώπιση είναι στις αρχικές προτεραιότητες. Η εξασφάλιση αεραγωγού, η υποστήριξη της αναπνοής, η τοποθέτηση φλεβικών γραμμών και η ταχεία χορήγηση κρυσταλοειδών διαλυμάτων, η χορήγηση αναλγησίας, η αφαίρεση των ενδυμάτων, η τοποθέτηση ουροκαθετήρα και ρινογαστρικού καθετήρα είναι παρεμβάσεις που γίνονται ρουτίνα όπως και σε κάθε άλλο τραυματία με σοβαρή κάκωση. Η λήψη εργαστηριακών πρέπει να γίνεται, όμως η τιμή του αιματοκρίτη δεν

είναι διαγνωστική της απώλειας αίματος ειδικά εάν δεν έχει αποκατασταθεί ο ενδοαγγειακός όγκος με την χορήγηση υγρών. Η λήψη αερίων αίματος πέρα από κατάσταση της οξυγόνωσης και του αερισμού, μας δίνει πληροφορίες για το εάν υπάρχει οξέωση ή όχι, ένδειξη αναιερόβιου μεταβολισμού. Η μέτρηση του pH, όπως επίσης και η μέτρηση των γαλακτικών χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της αιμορραγίας αλλά και για την αξιολόγηση της αναζωογόνησης του τραυματία. Η χρήση του υπέρηχου είναι χρήσιμη για την ανίχνευση αίματος στην ελεύθερη περιτοναϊκή κοιλότητα αλλά λίγες μόνο πληροφορίες μπορεί να μας δώσει για το οπίσθιο περιτόναιο, ή για την κατάσταση των αγγείων. Η απλή ακτινογραφία κοιλιάς δεν μας βοηθάει στην διάγνωση αλλά μπορεί να μας δώσει πληροφορίες για την ύπαρξη ή όχι βλήματος στην κοιλιακή κοιλότητα. Η αξονική τομογραφία, εάν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός, μπορεί να μας δώσει πληροφορίες τόσο για την κοιλιακή κοιλότητα όσο και το οπίσθιο περιτόναιο. Η ελικοειδής αξονική τομογραφία μπορεί να μας δώσει πληροφορίες για την κατάσταση των αγγείων³⁵. Η αγγειογραφία παραμένει το “gold standard” όμως δεν μπορεί να εφαρμοστεί στην οξεία φάση και συνήθως χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των μετεγχειρητικών επιπλοκών.

Η αποκατάσταση των κακώσεων είναι πάντα χειρουργική, ξεφεύγει όμως από τα στενά περιθώρια αυτού του κεφαλαίου.

Πολλές άλλες αγγειακές κακώσεις με τα ιδιαίτερα προβλήματα της κάθε μιας θα μπορούσαμε να αναφέρουμε όπως κακώσεις των καρωτίδων, των λαγονίων της κάτω κοίλης φλέβας και πολλών άλλων. Ο περιορισμένος χώρος και η ευρύτητα του θέματος δεν το επιτρέπει. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι οι κακώσεις των αγγείων πέρα από τα οποιαδήποτε άλλα προβλήματα συνοδεύονται από σημαντική απώλεια αίματος και η μοναδική περίπτωση επιβίωσης είναι η ταχεία υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών και η γρήγορη χειρουργική αποκατάσταση. Κάθε καθυστέρηση στον τόπο του ατυχήματος ή στο ΤΕΠ μειώνει τις πιθανότητες επιβίωσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Pretre R, Chilcott M. Blunt trauma to the heart and great vessels. *N Engl J Med* 1997 ; 9 : 626 – 632.
 2. Maenza R, Seaberg D, D’Amico F. A meta analysis of blunt cardiac trauma : Ending myocardial confusion. *Am J Emerg Medi* 1996 ; 14 : 237 – 41.
 3. Pretre R, LaHapre R, Cheratakis K et al. Blund injury to the ascending aorta : thre patterns of presentation. *Surgery* 1996 ; 119 : 603– 10.
 4. Kshetry V, Bolman R. Chest trauma_ assessment, diagnosis, and management. *Clin Chest Med* 1994;15:137-46.
 5. Kaye P, OæSullivan I. Myocardial contusion : emergency investigation and diagnosis. *Emerg Med J* 2002 ; 19 : 8 – 10.
 6. Fabian T, Mangiante E, Patterson K et al. Myocardial contusion in blunt trauma : clinical characteristics, means of diagnosis and implication for patients management. *J Trauma* 1988 ; 28 : 50 – 57.
 7. Calhoon J, Hoffmann T, Trinkle J et al: Management of blunt rupture of the heart. *J Trauma* 1986 ; 26:495-502.
 8. Asensio JA, Berne JD, Demetriades D, et al: One hundred five penetrating cardiac injuries: A 2-year prospective evaluation. *J Trauma* 1998 ; 44:1073-1082.
 9. Marshall WG, Bell JL, Kouchoukos NT: Penetrating cardiac trauma. *J Trauma* 1984 ; 24:147-149.
 10. Snow N, Richardson J, Flint L: Myocardial contusion: Implications for patients with multiple traumatic injuries. *Surgery* 1982 ; 92: 744-749.
 11. Harley J Mena I, Narahara K et al. Traumatic myocardial dysfunction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984 ; 87:386-393.
 12. McLean R, Devitt J, McLellan B et al. Significance of myocardial contusion following blunt chest trauma. *J Trauma* 1992 ; 33:240-243.
 13. Berk B. ECG findings in nonpenetrating chest trauma: Areview. *J Emerg Med* 1987 ; 5 : 209 - 215.
 14. Frazee R, Mucha P, Famell M, Miller F. Objective evaluation of blunt cardiac trauma. *J Trauma* 1999 ; 26:510-519.
 15. Mollod M, Felner J. Transesophageal echocardiography in the evaluation of cardiothoracic trauma. *Am Heart J* 1995 ; 132 : 841-849.
 16. Hiatt J, Yeatman L, Child J. The value of echocardiography in blunt chest trauma. *J Trauma* 1988 ; 28:914-922.
 17. Prêtre R, Faidutti B. Surgical management of aortic valve injury following nonpenetrating trauma. *Ann Thorac Surg* 1993 ; 56:1426-31.
 18. Devitt J, McLean R, McLellan B. Perioperative cardio-vascular complications associated with blunt thoracic trauma. *Can Janaesth* 1993 ; 40:197-200.
 19. Gammie J, Shah A, Hattler B et al. Traumatic aortic rupture: diagnosis and management. *Ann Thorac Surg* 1998 ; 66 : 1295–1300.
 20. Williams J, Graff J, Uku J, Steining J. Aortic injury in vehicular trauma. *Ann Thorc Surg* 1994; 57 : 726 – 30.
 21. Fabian T, Richardson J, Croce et al. Prospective study of blunt aortic injury: multicenter trial of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 1997 ; 42 : 374–383.
 22. Kieny R, Charpentier A. Traumatic lesions of the thoracic aorta. *J Cardiovasc Sur* 1991 ; 32 : 613–619.
 23. Shkrum M, McClafferty K, Green R, Nowak E, Young J. Mechanisms of aortic injury in fatalities occurring in motor vehicle collisions. *J Forensic Sci* 1998 ; 44 : 44–56.
 24. Pate J, Fabian T, Walker W. Traumatic rupture of the aortic isthmus : am emergency ? .*World J Surg* 1995; 19 : 119 – 26.
 25. Woodring J. The normal mediastinum in blunt traumatic rupture of the thoracic aorta and brachiocephalic arteries. *J Emeg Med* 1990 ; 8 : 467 – 76.
 26. Kram H, Wohlmuth D, Appel P, Shoemaker W. Clinical and radiographic indication for aortography in blunt chest trauma. *J Vasc Surg*
-

- 1987 ; 6 : 168 – 76.
27. Gavant M, Menke P, Fabian T et al. Blunt traumatic aortic rupture : detection with helical CT of the chest. *Radiology* 1995 ; 197 : 125 – 33.
28. Smith D, Bansal R. Transesophageal echocardiography in the diagnosis of traumatic rupture of the aorta. *N Engl J Med* 1995 ; 333 : 457 – 8.
29. Maggisano R, Nathens A, Alexandrova N et al. Traumatic rupture of the thoracic aorta : should one always operate immediately ? *Ann Vasc Surg* 1995 ; 9 : 44 – 52.
30. Richardson J, Wilson M, Miller F. The widened mediastinum : diagnostic and therapeutic priorities. *Ann Surg* 1990 ; 211 : 731 – 7.
31. Asensio J, Lejarraga M. Abdominal vascular injury. In Demetriades D, Asensio J (eds): *Trauma Handbook* Austin, Texas, Landes Biosciences Co., 2000, pp 356–362
32. Feliciano D: Abdominal vessels. In Ivatury R, Cayten C (eds): *The Textbook of Penetrating Trauma*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1996, pp 702–716.
33. Feliciano D, Burch J, Graham J: Abdominal vascular injury. In Mattox K, Feliciano D, Moore E: *Trauma*, ed 4. New York, McGraw Hill, 1999, pp 783–805.
34. Lopez-Viego M, Snyder W, Valantine R, et al. Penetrating abdominal aortic trauma: A report of 129 cases. *J Vasc Surg* 1992 ; 16:332–336.
35. Novelline R, Rhea J, Rao P, Stuk J. Helical CT in emergency radiology. *Radiology* 1999 ; 213 : 321-339.
-