

# Ο Ρόλος Του Αναισθησιολόγου Στον Πολυτραυματία

Δρ. ΣΤΕΛΛΑ ΣΓΟΥΡΟΜΑΛΛΗ - ΚΩΣΤΑΚΗ

Διευθύντρια του Αναισθησιολογικού Τμήματος του Περιφερειακού Νοσοκομείου «Ασκληπιείο Βούλας»

Ο ρόλος του αναισθησιολόγου είναι βασικής σημασίας και αποφασιστικός στήν άμεση βοήθεια που θα προσφέρει στον πολυτραυματία. Σκοπός του αναισθησιολόγου είναι κατ' αρχήν να εξασφαλίσει την επιβίωση του πολυτραυματία σε πρώτη φάση, έτσι ώστε σε δεύτερη φάση να γίνει η διάγνωση, εκτίμηση και αποκατάσταση των βλαβών, από τις διάφορες ειδικότητες.

Οι άμεσες ενέργειες για την αντιμετώπιση του πολυτραυματία κατά σειρά προτεραιότητος είναι:

1. Αποκατάσταση και διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών.
2. Αποκατάσταση της αναπνοής.
3. Διατήρηση της κυκλοφορίας και αντιμετώπιση της ολιγασμίας.
4. Σύγκλειση ανοικτών τραυμάτων θώρακος.
5. Εκτίμηση, διάγνωση και αντιμετώπιση των κακώσεων.

## A. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ-ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Οι πολυτραυματίες με κακώσεις κεφαλής, προσώπου, τραχήλου και θώρακος έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν απόφραξη των αεραγώγων και αναπνευστικά προβλήματα. Η απελευθέρωση των ανωτέρων αναπνευστικών οδών γίνεται με:

- I. Ελαφρά έκταση της κεφαλής (προσοχή στα κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ., πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση της κεφαλής).
2. Διάνοιξη του στοματού και αφαίρεση ξένων σωμάτων από την στοματική κοιλότητα (εμέσματα, δόντια, τροφές).
3. Έλξη της γλώσσας προς τα έξω.
4. Αναρόφηση εμεσμάτων και εκκρίσεων.

Εάν ο άρρωστος αναπνέει ικανοποιητικά και έχει συνειδητή τοποθετείται στοματοφαρυγγικός αεραγωγός (αν χρειάζεται) και χορηγείται O2 με μάσκα Venturi.

Θα προχωρήσουμε σε διασωλήνωση της τραχείας στίς παρακάτω περιπτώσεις:

1. Άπνοια
2. Απώλεια συνειδήσεως με ή χωρίς κρανιοεγκεφαλική κάκωση.
3. Μεγάλη έκπτωση της αναπνοής.
4. Βαριά ολιγασμία.
5. Βαριές κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις και βαριές κακώσεις προσώπου και τραχήλου.
6. Βαριές κακώσεις θώρακος και οργάνων θωρακικής κοιλοτητος.
7. Κακώσεις Α.Μ.Σ.Σ.

B. Εισρόφηση.

9. Ταχεία επιδείνωση του αρρώστου. (αύξηση αριθμού αναπνοών, αύξηση καρδιακής συχνότητος, υπόταση, υποξυγόνωση).

Η διασωλήνωση μπορεί να είναι:

- a. ρινοτραχειακή
- b. στοματοτραχειακή

Η στοματοτραχειακή διασωλήνωση είναι αυτή που προτιμάται. Οι χειρισμοί πρέπει να είναι ήπιοι, αν χρειάζεται χορηγείται καταστολή και χάλαση (μόνο από έμπειρο άτομο).

Η ρινοτραχειακή διασωλήνωση προτιμάται στα κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ.

Αντενδείξεις ρινοτραχειακής διασωλήνωσης είναι:

- a. τα κατάγματα του προσωπικού καρνίου.
- b. κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.
- γ. άπνοια.
- δ. διαταραχές πήξεως.

Στη ρινοτραχειακή διασωλήνωση υπάρχει κίνδυνος αιμορραγίας, τραυματισμού μαλακών μορίων και σε κατάγματα βάσεως του κρανίου κίνδυνος εισόδου στον εγκέφαλο.

Κατά τη διασωλήνωση του πολυτραυματία πρέπει να έχουμε πάντα υπ'όψιν μας ότι πιθανόν να υπάρχουν αδιάγνωστα κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ. τα οποία με τους χειρισμούς της διασωλήνωσης μπορεί να παρεκτοπισθούν, γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή από τις κινήσεις.

Σε διαγνωσμένα κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ. η διασωλήνωση γίνεται χωρίς να αφαιρεθεί ο κηδεμόνας της Α.Μ.Σ.Σ.

Επίσης ο πολυτραυματίας συνήθως έχει γεμάτο στομάχι και κινδυνεύει από ειαρόφηση. Ως γνωστόν το τραύμα, το stress και ο πόνος αναστέλλουν την πέψη γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλαξεις για την αποφυγή εισρόφησης.

Μετά τη διασωλήνωση πρέπει να τοποθετείται ρινογαστρικός σωλήνας.

Σε περίπτωση αδυναμίας διασωλήνωσης (ποσοστά αδύνατης διασωλήνωση 0,05%-0,3% και ποσοστό δύσκολης διασωλήνωσης 4%), προχωρούμε προσωρινά σε διατραχειακό αερισμό με παρακέντηση της κρικοθυρεοειδούς μεμβράνης, με μία χονδρή βελόνα μέχρι να γίνει τραχειστομία.

Εύρος βελόνης 12-14 gauge για ενήλικες και 16-18 gauge για παιδιά.

Αυτή η παρακέντηση μπορεί να αποβεί σωτήρια για τη ζωή του πολυτραυματία που έχει αφυξία, μέχρι να γίνει

τραχειοστομία.

Η μινικριοθυρεοειδοτομή με την τεχνική Seldinger θεωρείται η πιο ικανοποιητική για το διατραχειακό αερισμό.

Οι ενδείξεις της τραχειοστομίας είναι οι παρακάτω:

α. Βαριά τραύματα προσώπου-τραχήλου.

β. Οξεία αποφραξη ανωτέρων αναπνευστικών οδών (οιδήμα λάρυγγος- μεγαλό οπισθοφαρυγγικό αιμάτωμα).

γ. Κακώσεις Α.Μ.Σ.Σ.

δ. Αδυναμία διασωλήνωσης.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά τη διασωλήνωση πολυτραυματία διότι υπάρχει πάντα ο κίνδυνος του αδιάγνωστου πνευμοθώρακα. Μικρές ρήξεις του πνεύμονα οι οποίες με αυτόματη αναπνοή δεν θα έχρειζαν αντιμετώπισης, με τεχνητή αναπνοή γίνονται πολύ γρήγορα επικίνδυνες για τη ζωή του αρρώστου γιατί εξελίσσονται ταχέως σε υπότασιν πνευμοθώρακα.

Σημειώνεται ότι η διάγνωση είναι σχετικά εύκολη αρκεί να γίνεται συχνά συγκριτική ακρόαση των δύο ημιθωρακίων μετά τη διασωλήνωση. Στο πάσχον ημιθωράκιο έχουμε σταδιακή μείωση του αναπνευστικού φιθυρίσματος, η οποίς πρέπει να μας οδηγήσει σε περαιτέρω έλεγχο και αντιμετώπιση του πνευμοθώρακα.

Αμέσως μετά την αποκαταστάση του αεραγωγού πρέπει να γίνει εκτίμηση και αποκατάσταση της αναπνοής.

Εάν ο πολυτραυματίας έχει δική του αναπνοή η οποία κρίνεται ικανοποιητική τότε χορηγείται 02 με μάσκα Venturi.

Εάν υπάρχει αναπνευστική ανεπάρκεια, απώλεια συνείδησης ή άπνοια τότε πολυτραυματίας διασωληνώνεται και εφαρμόζεται τεχνητή αναπνοή.

Η πυκνότητα 0<sub>2</sub> καθορίζεται και στίς δύο περιπτώσεις από τις τιμές των αερίων αίματος.

Η χορήγηση 0<sub>2</sub> είναι απαραίτητη λόγω της αγγειοσυσπασης της ελαττώσεως της Ηβ (λόγω αιμορραγίας) και του υποαερισμού. Σχετικά καλή εκτίμηση της οξυγόνωσης μπορούμε να έχουμε με το παλμικό οξύμετρο.

Οι αναλογίες μεταξύ Pa 02 στο αίμα και Sa Hb είναι:

#### ΠΙΝΑΚΑΣ I

αναλογίες Pa 02 στο αίμα και Sa 02	
Pa 02	Sa 02 Hb
27 mHg 02	50%
30 mHg 02	60 α
60 mHg 02	90%
90 mHg 02	100οιο

Αίτια αναπνευστικής ανεπάρκειας στον πολυτραυματία:

1. Εισροφηση.
2. Απόφραξη αεραγωγού από ξένο σώμα.
3. Καταγματα προσώπου - γνώων
4. Θωρακικές κακώσεις (πνευμοθώρακος, αιμοθώρακος, πολλαπλά κατάγματα πλευρών, χαλαρος θώραξ)

5. Θλαση πνεύμονος.

6. Κακώσεις βρόγχων-τραχείας-φάρυγγος.

7. Πνευμονικό οιδήμα καρδιακο μη καρδιακο (ARDS)

8. Υποαρεσμάς λόγω

α. καρνιοεγκεφαλικής κάκωσης

β. κακώσεων Σ.Σ.

γ. διαφραγματοκήλης

δ. φαρμακευτικής καταστολής

#### B. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟΥ

Αίτια ανεπάρκειας του κυκλοφορικού συστήματος

- αιμορραγία

- αγγειοπληγία (μετά από τραυματική διατομή του νωτιαίου μελού)

- Θλάση του μυοκαρδίου

- συμπτεστική συλλογή στην υπεζωκοτική κοιλότητα κλπ.

Για την καλύτερη εκτίμηση της κατάστασης του πολυτραυματία πρέπει να γίνουν οι παρακάτω ιατρικές πρόξεις οι οποίες θα βοηθήσουν και στήν αποκατάσταση τοι κυκλοφορικού.

1. Τοποθέτηση τοπίτορ για μέτρηση.

α. Αρτηριακής πίεσης

β. Καρδιακής συχνοτητας

γ. Sa 02

2. Τοποθέτηση φλεβικών οδών για χορήγηση υγρών.

Προτιμούνται οι περιφερικές φλέβες και τοποθετούνται καθετήρες μεγάλου εύρους (14-16 g). Αποφεύγονται τη τοποθέτηση φλεβών σε περιφερικά τμήματα καταγμάτων (π.χ. μηριαία σε κάταγμα λαγονίων και οπισθοπεριτονικό αιμάτωμα)

3. Καθετηριασμός κερκιδικής ή άλλης αρτηρίας.

α. για την αιματηρή μέτρηση της αρτηριακής πιέσεως, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτίμηση της αγγειακής πληρώσεως κατά την αρχική φάση αντιμετώπισης του πολυτραυματία.

β. για τη λήψη εργαστηριακού ελέγχου και ομάδας αίματος.

4. Λήψης ομάδας αίματος και εργαστηριακού ελέγχου.

5. Μέτρηση θερμοκρασίας οισοφάγου ή ορθού.

Πιο ακριβής ένταση θερμοκρασίας οισοφάγου. Η θερμοκρασία ορθού επηρεάζεται από την κατάσταση της κυκλοφορίας.

6. Τοποθέτηση καθετήρα για τη μέτρηση της διούρησης.

7. Επηλήθευση της ταυτότητας του ασθενούς.

Συγχρόνως γίνεται και η προσπάθεια υποστήριξης, του κυκλοφορικού συστήματος με την αποκατάσταση του ενδαγγειακού χώρου δια της χορηγήσεως α) αίματος β) υγρών και γ) θετικών ινοτρόπων φαρμάκων (αν χρειαζεται).

Σε μή ανατασούμενη καταπληξία πρέπει να χορηγούνται αντί-shock στολή αν υπάρχει. Όλα τα είδη των υγρών που χορηγούνται πρέπει να θερμαίνονται για τη

πρόληψη της υποθερμίας. Με την χορήγηση υγρών προσπαθούμε να αποκαταστήσουμε τον ενδαγγειακό όγκο και να βελτιώσουμε την παροχή O2 στους ιστούς.

Τα χρησιμοποιούμενα παρεντερικά διαλυμάτα είναι:

A. ΑΙΜΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ: πλάσμα  
συμπυκνωμένα ερυθρά αιμοπεταλία ινωδογόνο

## B. ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣΙΔΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

Ringer's Lactate

NaCl (0.9%)

Dextrose 5% -10%

Dextrose 5% σε NaCl 0.9%

Γ. ΚΟΛΛΟΣΙΔΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

Ζελατίνες (haemacel)

Ανθρώπινη λευκωματίνη 5%, 10%

Δεξτράνες 40 και 70MB

Υδροξυμύλο (Haes-steril)

Δ. ΥΠΕΡΤΟΝΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ NaCl

NaCl 5%, 7.5%, 10%

NaCl 4% + Δεξτράνη 70

Είναι γνωστή η διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών των κρυσταλλοειδών και των κολλοειδών διαλυμάτων. Εχουν γίνει πολλές συζητήσεις και μελέτες. Δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς τη χρήση των διαλυμάτων αυτών για την ανάταξη της ολιγαμίας.

Η εμπειρία μας λεέι ότι οι ανάγκες κάθε πολυτραυματία πρέπει να εξατομικεύονται και να γίνεται συνδιασμός των διαλυμάτων του αίματος και των παραγώγων.

Η χορήγηση κρυσταλλοειδών πρέπει να γίνεται σε τριπλάσια ποσοτητά από τις πιθανές απώλειες διότι μόνο το 15-25% των υγρών αυτών παραμένει στον ενδοαγγειακό χώρο, ενώ το υπολοιπό ποσοστό μετακινείται στούς ενδιάμεσους ιστούς.

Τα υπέρτονα διαλύματα μπορούν να χορηγηθούν σε μικρές ποσοτήτες επειδή προκαλούν σημαντική αύξηση του ογκου έλκοντας υγρά από τον ενδοκυττάριο και ενδιάμεσο χώρο προς το ενδαγγειακό σύστημα.

Συνιστώμενη δοση 4ml/kg Β.Σ. NaCl 7,5% σε 5 min σε εφ' απαξ δόση.

Στον πάνακα που ακολουθεί έχουμε μια σχηματική αναπάσταση της αντικατάστασης και της σταθεροποίησης του ογκου του αίματος σε μαζικές μεταγγίσεις.

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΣΕ ΜΑΖΙΚΕΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ

Φάση 1: Απώλεια 20% του ογκου του αίματος

Αποκατέσταση του ογκου: Κρυσταλλοειδή

Φάση 2: Απώλεια 20-50% του ογκου του αίματος

Αποκατεσταση του δύκου + αιματοκρίτη:

Κρυσταλλοειδή + πλήρες αίμα ή συμπ.ερυθρά + FFP

Φάση 3: Απώλεια 50-90% του ογκου του αίματος

Αποκατάσταση του ογκου + αίματος + πρωτεΐνες πλασματος Κρυσταλλοειδή + αίμα + FFP 1:1

Φάση 4: Απώλεια 90-140% του ογκου του αίματος

Αποκατάσταση ογκου + αίματος + πρωτεΐνες πλασματος + παραγοντες πήξεως (έλεγχος ινωδογονου, προθρομβίνης)

Κρυσταλλοειδή + αίμα + FFP 1:2

Φάση 5: Απώλεια > 140% του ογκου του αίματος

Αποκατάσταση ογκου + αίματος + πρωτεΐνες + παραγοντες + πήξεως + αιμοπετσιλια.

Κρυσταλλοειδή + αίμα + FFP 1:2 + ινωδογόνο ? + αιμοπετσιλια ?

(Ε. Ιωαννίδου-Πανταζάτου Μετεκπαιδευτικά Μαθήματα Αναισθησιολογίας)

Η κλινική εκτίμηση της αιμορραγίας γίνεται με τη μέτρηση:

a. της αρτηριακής πίεσης

b. της κεντρικής φλεβικής πίεσης

c. της διούρησης

d. του σφυγμού

e. του Ht

st. των αερίων αίματος (οξέωση)

Με την ανάταξη επιδώκουμε να αποκαταστήσουμε:

- Καρδιακό ρυθμό <100bpm

- Αρτηριακή πίεση σε φυσιολογικα για την ηλικία πλαίσια

- Παροχή ούρων > 0.5ml/kg/h ή >35ml/h

Κεντρ.Φλεβ.Πίεση 5-10 mmHg

Πίεση ενσφήνωσης 10-14 mmHg

Καρδιακή παροχή > 5Umin

Κατανάλωση οξυγονου >100ml/min/sqm\*

- Ζεστό αρρωστο με καλή περιφερική κυκλοφορίας

- Καλή φλεβική επιστροφή

(Ε. Ιωαννίδου-Πανταζάτου Μετεκπαιδευτικά Μαθήματα Αναισθησιολογίας)

Γενικος κανόνας είναι ότι ο Ht πρέπει να διατηρείται >25% και η Hb >gr.

Για τη σωστή υποδοχή και αντιμετώπιση του πολυτραυματία στα εξωτερικά ιατρεία θα πρέπει να υπάρχει ο παράκτιως εξοπλισμός:

## ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ

1. Κινητό φορείο

2. Αναισθησιολογικο μηχάνημα πλήρως εξοπλισμένο, άμβυ, μάσκα, ανατυνευστήρας.

3. Σετ διασωλήνωσης

4. Monitor (Αρτηριακή πίεση-αιματηρή και αναίμακτη, καρδιακή συχνότητα, SaO2, ΗΚΓ).

5. Συσκευές Θέρμανσης υγρών και αίματος

6. Επιταχυντές εγχύσεως υγρών

7. Θερμαινόμενη κουβέρτα

8. Θερμόμετρο

9. Αναρρόφηση

10. Απινιδωτής

11. Καπνογράφος

12. Παλμικό οξύμετρο

### ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

Συχνά ο αναισθησιολόγος καλείται να αντιμετωπίσει τον πολυτραυματία επειγόντως και να χορηγήσει αναισθησία για πολύωρες επειμβάσεις που μπορεί να λαμβάνουν μέρος πολλές χειρουργικές ειδικότητες. Η ποιότητα αντιμετώπισης μπορεί να επηρεάσει την επιβίωση του πολυτραυματία και την εξέλιξη της υγείας του.

Σκοπός του αναισθησιολόγου είναι 1. η δημιουργία καταλήλων συνθηκών για την επέμβαση, 2. η υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών του πολυτραυματία 3. η αποφυγή επιδείνωσης κάποιων αδιείγνωστων κακώσεων ή προϋπαρχουσών παθήσεων και 4. να ελαχιστοποιήσει τον καινούργιο τρυματισμό που αποτελεί η ίδια η χειρουργική επέμβαση και να προετοιμάσει όσο μπορεί καλύτερα την μετεγχειρητική ανάντηψη.

*Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο αναισθησιολόγος στο χειρουργείο είναι:*

1. Ολιγαιμία
2. Δυσχέρεια αερισμού
3. Κίνδυνος εισροφήσης
4. Απροστοιμάστος αρρωστος-προυπάρχουσες νόσοι
5. Λήμη οινοπνεύματος-ναρκωτικέ
6. Υποθερμία

*Οι απαραίτητες εξετάσεις για την εκτίμηση του πολυτραυματία προ της εισόδου του χειρουργείου και εφ'օσον το επιτρέπει η κατάσταση του είναι:*

- a. α/α εώρακας
  - β. α/α λεκάνης
  - γ. Νευρολογική εκτίμηση προ της χορηγήσεως γενικής αναισθησίας η οποία θα χρησιμεύσει σαν σημείο αναφοράς.
  - δ. Στοιχειώδης εργαστηριακός έλεγχος
- Ηβ, Ήι  
συρία, σάκχαρο αίματος  
ηλεκτρολύτες αέρια αίματος  
έλεγχος πηκτικότητος αίματος

*Προ της υποδοχής του πολυτραυματία στο χειρουργείο γίνεται η παρακάτω προετοιμασία:*

- α. Έλεγχος και προετοιμασία αναισθησιολογικού μηχανήματος-αναπνευστήρα κυκλωμάτων κ.λ.π.
- β. Προετοιμασία ορών, φαρμάκων.
- γ. Monitor (Η.Κ.Γ ΑΠ, 5α02, Καρδιακή συχνότητα).
- δ. Θερμαντήρας υγρών και πουάρ για γρήγορη η χορήγηση υγρών και αίματος.
- ε. Επαλήθευση ομάδας αίματος-συνενόηση για αίματα-πλάσματα κλπ. με αιμοδοσία.
- στ. Θερμαινόμενη κουβέρτα.
- ζ. Προετοιμασία για τοποθέτηση κεντρικής γραμμής.
- η. Θερμόμετρο, αιμοσφαιρινόμετρο, αυτομετάγγιοι.

*Η Διεγχειρητική παρακολούθηση του πολυτραυματία περιλαμβάνει:*

1. Ελεγχο της λειτουργίας του αναπνευστήρα και των πιέσεων αερισμού
2. Αναλυτή 02 για την παρακολούθηση της πυκνοτητάς του χορηγουμενου 02
3. Καπνογράφο
4. Μονίτορ (Καρδιακή συχνότητα, ΗΚΓ, Αρτηρ. πίεση, 5α02)
5. Κεντρική φλεβική πίεση.
6. Θερμοκρασία
7. Διούρηση
8. Αέρια αίματος
9. Ήι-Ηβ (αιμοσφαιρινόμετρο)
10. Σάκχαρο αίματος
11. Ηλεκτρολύτες

### ΕΚΛΟΓΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η γενική αναισθησία είναι η αγαισθησία η οποία ενδείκνυνται για τον πολυτραυματία κατά κύριο λογο και σπανιότερα μπορεί να έχει ένδειξη η στελεχιαία ή τοπική αναισθησία.

Η ραχιαία και η επισκληρίδιος αναισθησία αντενδείκνυνται στη φάση της ολιγαιμίας λογω του συμπαθητικού αποκλεισμού που προκαλούν και της αγγειοδιαστολής.

Ως προς την εκλογή των αναισθητικών φαρμάκων, μυοχαλαρωτικών και αναλγητικών που χρησιμοποιούνται αυτά εκλέγονται αναλογα με την κατάσταση του αρρώστου, τις συνυπάρχουσες νόσους και τις ιδιαιτερότητες της επέμβασης. Γενικά προτιμούνται φάρμακα με καρδιαγγειακή σταθερότητα σε μικρές δόσεις.

Προσοχή χρειάζεται κατά τη διασωλήγωση της τραχείας να λαμβάνονται απαραίτητες προφυλάξεις για την πρόληψη της εισρόφησης.

### ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Οι κίνδυνοι από την αναισθησία είναι μεγάλοι και πολλές φορές απειλητικοί για τη ζωή του πολυτραυματία.

Οι κίνδυνοι αυτοί είναι:

- α. Καταστολή της καρδιαγγειακής λειτουργίας
  - β. Επιδείνωση της εγκεφαλικής βλαβής σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.
  - γ. Αδιάγνωστες κακώσεις
  - δ. Κυταστολή της καρδιαγγειακής λειτουργίας
- Τα αναισθητικά φάρμακα ευθύνονται σε μεγαλο βαθμό 1. για μια δοσοεξαρτώμενη καταστολή του καρδιαγγειακού συστήματος και 2. για την κατάργηση των αντιβαθμιστικών μηχανισμών που είχαν ενεργοποιηθεί λόγω της υποβολαιμίας, με αποτέλεσμα να έχουμε πτώση της πιέσεως.

Για να εμφανισθεί πτώση της πίεσης σε ένα μη αναισθητοποιημένο ασθενή πρέπει να έχει χέισει το 30% πε-

ρίπου του όγκου του αίματος του, ενώ για τον ασθενή που βρίσκεται υπό γενική αναισθησία, η πτώση της πιέσεως επέρχεται πολύ νωρίτερα, λόγω κατάργησης των προστατευτικών μηχανισμών από τα αναισθητικά φάρμακα.

Βασικής σημασίας για την προληφτική της υποτασσής στο χειρουργείο είναι η καλή αιμοδυναμική υποστήριξη του πολυτραυματία δηλαδή η αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου με τη χορήγηση αίματος πλάσματος και υγρών, όπως αναφέρουμε στήν αποκατάσταση του κυκλοφορικού. Για την παρακολούθηση της αιμοδυναμικής κατάστασης κατά τη διάρκεια του χειρουργείου πρέπει να γίνεται συχνός έλεγχος Ht,Hb πηκτικότητος του αίματος, παρακολούθηση αρτηριακής πιέσεως, Κ.Φ.Π., SaO<sub>2</sub>, διούρηση, αερίων αίματος.

Βασικός σκοπός είναι η διατήρηση της αρτηριακής πιέσεως σε επίπεδα τέτοια που να επιτρέπει την επαρκή αιμάτωση των ζωτικών οργάνων.

β. Η επιδείνωση της εγκεφαλικής βλαβής σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις είναι ένας ακομη κίνδυνος από τη γενική αναισθησία.

Τα αίτια μπορεί να είναι:

- Χαμηλή αρτηριακή πίεση
- Υποξεία
- Αύξηση ενδοκρανιακής πιέσεως (φάρμακα, CO<sub>2</sub> ,υπέρταση, διασωλήνωση, αναρρόφηση, αφύπνιση)
- γ. Αδιάγνωστες κακώσεις
- Αδιάγνωστος πνευμοθώρακας
- Αδιάγνωστη αιμορραγία (οπιοθεριτοναϊκή,ενδοπεριτοναϊκή αιμοθώραξ κλπ.)
- Κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ.
- Περικαρδιακός επιπωματισμός κλπ.

Πρόβλημα για τον αναισθησιολόγο αποτελούν και οι επιπλοκές από τη μαζική μετάγγιση αίματος, την υποθερμία την οξεώση και ο κίνδυνος φλεγμονής.

### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΩΝ I

#### ΕΠΙΠΛΟΚΗ

1. Αιμολυτικές αντιδράσεις
2. Υπερκαλαιμία
3. Υποκαλαιμία
4. Υποθερμία
5. Λοιμώξεις
6. Μεταγγίσεις σωματιδίων
7. Οξέωση

#### ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ

Αιμολυστ - Περιφ. collapsus - Θάνατος  
Υψικορυφα Τ' στο ΗΚΓ  
Πεπλατυσμένο Τ κύμα Ο  
Αρρυθμίες-διαταραχές πηκτικότητας  
Τριχοειδικές αποφράξεις-πνευμ. εμβολές

- Καρδιακή δυσλειτουργία
- Διαταραχές πηκτικότητας
- 8. Άλκαλωση
- 9. Διαταραχές πηκτικότητας λόγω αραιώσεως.
- 10. Υπασθετιαιμία
- 11. Ελλάτωση της 2,3 DPG
- 12. Υποπρωτείναιμία
- Περιφερική αγγειοσύσπαση ιστική υποξία
- Παθολογική πήξη αίματος
- Παράταση του QT διάστηματος χαμηλή καρδιακή παροχή αυξήση Κ.Φ.Π.
- Ελαττωμένη αποδοση οξυγόνου στούς ιστούς.
- Ελαττωμένη ογκοτική πίεση
- Ε. Ιωαννίδου-Πανταζάτου Μετεκπαίδευτικά Μαθήματα Αναισθησιολογίας

#### ΥΠΟΘΕΡΜΙΑ

Μεγάλος κίνδυνος για τον πολυτραυματία αποτελεί η υποθερμία.

Η υποθερμία οφείλεται:

- a. στην έκθεση στο κρύο στον τόπο του ατυχήματος, στα εξωτερικά ιατρεία, στο ακτινολογικό εργαστήριο και στο χειρουργείο.

β. στην μαζική χορήγηση υγρώ και αίματος

γ. στην αναισθησία

λόγω της αγγειοδιαστολής από τα γενικά αναισθητικά και λόγω της μειώσεως του οδού των απαντήσεων του θερμορυθμιστικού κέντρου στο ψύχος και τη θερμότητα από τη γενική αναισθησία. Επίσης στη χορήγηση ψυχρών αναισθητικών αερίων.

Οφείλουμε να προφυλάξουμε τον άρρωστο προσέχοντας:

α. να μη τον εκθέτουμε άσκοπα στο κρύο

β. χορηγόντας του όλα τα υγρά με θερμαντήρα

γ. χρησιμοποιώντας θερμομονωτικά σεντόνια και θερμαινόμενη κουβέρτα και

δ. χρησιμοποιώντας υγραντήρες για τη θέρμανση και την ύγρανση των αναισθητικών αερίων.

Η προστασία του πολυτραυματία από την υποθερμία πρέπει να αρχίζει από το τόπο του ατυχήματος και να συνεχίζεται στα Τ.Ε.Π. στο ακτινολογικό εργαστήριο στο χειρουργείο, στη ΜΕΟ.

Η υποθερμία κάτω των 32οC προκαλεί:

α. διαταραχές του ρυθμού (αρρυθμίες)

β. διαταραχές της πηκτικότητας του αίματος

γ. μείωση της νεφρικής, ηπατικής ροής και της διούρησης.

δ. μείωση της απέκκρισης φαρμάκων

ε. καθυστέρηση της ανάνηψης από την αναισθησία

#### ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

Ένα άλλο θέμα που πρέπει να μας απασχολήσει μετά

τη σταθεροποίηση αιμοδυναμικά του πολυτραυματία είναι το θέμα της αναλγησίας.

Αναλγησία Θα σκεφτούμε να χορηγήσουμε στο πολυτραυματία μετά από:

- α. καλή κλινική εκτίμηση (ιδιαίτερα νευρολογική)
- β. διόρθωση της υποβολαιμίας

Τα φάρμακα που θα χρησιμοποιήσουμε πρέπει να είναι βραχείας διάρκειας δράσης ή αναστρέψιμα και να χρησιμοποιούνται μόνο από έμπειρους γιατρούς.

Πρακτικά ισχυρή αναλγησία μπορούμε να χορηγήσουμε με ασφάλεια μόνο υπό ελεγχόμενο αερισμό.

Στόχος της αναλγησίας και της καταστολής είναι:

- α. η ανακούφιση του πολυτραυματία από τον πόνο
- β. διευκόλυνση, εφαρμογής τεχνητού αερισμού
- γ. αποφυγή αύξησης ενδοκρανιακής πίεσης
- δ. ανάταξη καταγμάτων
- ε. διευκόλυνση διενέργειας εξετάσεων (αξονική, ακτινογραφίες κλπ.)

Για την ανάταξη περιφερικών καταγμάτων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε περιφερικά μπλοκ.

### ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΣΤΙΣ ΘΩΡΑΚΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

Η κύρια αιτία υποαερισμού στις Θωρακικές κακώσεις και ατελούς βρογχικής τουαλέτας είναι ο πόνος.

Είναι δυνατόν σε αρκετές περιπτώσεις θωρακικού τραύματος χωρίς οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια να αποφευχθεί η τεχνητή αναπνοή με χορήγηση επαρκούς αναλγησίας.

Τεχνικές αναλγησίες:

- α. αποκλεισμός των μεσοπλευρίων νεύρων
- β. επισκληρίδιος αναλγησία: Θωρακική - οσφυική (χορήγηση οποιουδήνα ή τοπικών αναισθητικών)
- γ. ενδοφλέβιος αναλγησία με P.C.A ελεγχόμενη από τον άρρωστο, λιγότερο αποτελεσματική στις Θωρακικές κακώσεις.
- δ. ενδουσπεζωκοτική αναλγησία

Εγχυση τοπικού αναισθητικού (ξυλοκαΐνη) στον υπεζωκότα. Το αναισθητικό διαχέεται στη παρασπονδυλική αύλακα και έρχεται σε επαφή με τα μεσοπλεύρια νεύρα.

Επιπλοκές: ταχεία απορρόφηση φαρμάκου (τοξικά επίπεδα). Δεν προκαλεί σπουδαία υπόταση. (έγχυση γίνεται μέσω του Ballow ή καθετήρα).

Από πρόσφατες μελέτες (Bollinger) ευρέθη ότι ασθενείς με αυτόματη αναπνοή, με επισκληρίδιο αναλγησία ή μεσοπλεύριο μπλοκ και μάσκα θα είχαν λιγότερες μέρες θεραπείας στη ΜΕΘ και στο Νοσοκομείο, μικρότερη θνητότητα και ανέπτυξαν νοσοκομειακή πνευμονία σε ποσοστό 15% σε αντίθεση με αυτούς, που είχαν ελεγχόμενο αερισμό που ανέπτυξαν πνευμονία σε ποσοστό 50%.

Η επιλογή του τρόπου αναλγησίας εξαρτάται από πολ-

λούς παράγοντες: Γενική κατάσταση άρρωστου, συνοδοί βλάβες, παθολογικές καταστάσεις κλπ., συνεργασία ασθενούς κτλ.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ιωαννίδου-Πανταζάτου

ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΘΗΜΑΤΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1991.

2. Αντιμετώπιση του πολυτραυματία από τον αναισθησιολόγο, Στρογγύλη Τράπεζα Ελληνική Αναισθησιολογία τομ.125, τευχ. 1-2 σελ.1-18, 1981.

3. Orlaguet G., Riou B-Accelerateurs de la transfusion et rechauffeurs. hemorrhages au bloc opératoire, Baron S.F.

4. Orlaguet G., Bodin L., Riou B. Contusion myocardique IEUR.3,3-15, 1993.

5. Rourer M. J., Natale A. M.- Effect of hypothermia on the coagulation cascade Crit. Care Med. 20, 1402-1405, 1992.

6. Sharal- Perioperative care of trauma patient in American Society Anesthesiologists. Annual refresher course lectures. San Francisco, 1993, 271.

7. J. D. Edwards -Trauma Anesthesia and Critical Care. Critical Care Clinics. Januar 1990.

8. Kurz A. Sessler DI, Lenhardt R.- Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. N. Engl. J. Med. 334:1209-1215, 1996.

9. Ασκητοπούλου Ε. Πολυτραυματίας.

Επείγουσα και εντατική ιατρική. Εκδοσεις Αίτσας, 297-340,1991.

10. Plaisance P., Payon D. Physiopathologie du choc hémorragique. "Le choc hémorragique". Edition Masson Paris 2-16,1991.

11. A. Καραμπάνης - Αιμοδυναμική εικόνα - Αιμοδυναμική υποστήριξη του πολυτραυματία ΤΡΑΥΜΑ - Ημέρες ανανήφωνς 1993.

12. MALT I. CUEMTO B., Οη Call in Anesthesia and Surgery 84-87.

13. Guinard J. P Mavrocordatos P, Chioleror., Carpenter LR. A randomized comparison of intravenous versus lumbar and thoracic epidural fentanyl for analgesia after thoracotomy. Anesthesiology 77:1108-1115, 1992.

14. Heanel J. B., Moore F. A., Moore E. E., Sauaia A., Read A.R., Burch J. M. Extrapleural Bupivacaine for amelioration of multiple Rib fracture pain. J. Trauma Im. 38 1:22- 27, 1995.

15. Stromskay K.E., Hauge O., Steen PA. Distribution of local anesthetics injected into the interpleural space, studied by computerized tomography Acta Anaesthesiology Scand 34:323-326, 1990.