

Περίπτωση εφαρμογής Πρωτοκόλλου Μαζικής Μετάγγισης σε πολυτραυματία

Ειδικευόμενος Β' Χειρουργικής: Μπαρτζιώτας Δ.
Διευθυντής Β' Χειρουργικού Τμήματος: Στυλιανίδης Γ.
ΓΝΑ «Ευαγγελισμός – Οφθαλμιατρείο Αθηνών – Πολυκλινική»



ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ



ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» (Ε.Ε.Π.Ν.Ε.)

25^ο ΕΤΗΣΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ
ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων με τις Χορηγούς Εταιρείες:



Η Περίπτωση

- Γυναίκα 23 ετών με αναφερόμενη εκούσια αυτοδηλητηρίαση και πτώση απ' τον 5^ο όροφο διακομίσθηκε στο ΤΕΠ σε κατάσταση αιμορραγικής καταπληξίας
- ΣΑΠ 60mmHg, 120 σφύξεις/λεπτό υπό νοραδρεναλίνη, GCS 8-9/15
- Ανισοκορρία υπέρ της δεξιάς χωρίς φωτοκινητικό αντανακλαστικό
- Μείωση αναπνευστικού ψιθυρίσματος ΑΡ ημιθωρακίου
- Θλαστικά τραύματα (ΔΕ) βρεγματοκροταφικής χώρας, τραχήλου, δεξιάς άκρας χείρας
- Ασταθής λεκάνη

Ερώτηση 1

Ποιά είναι η πρώτη ιατρική παρέμβαση κατά ATLS που πρέπει να πραγματοποιηθεί στην τραυματία;

- A. Διασωλήνωση
- B. Αξονική τομογραφία
- Γ. Χορήγηση κρυσταλλοειδών
- Δ. Χορήγηση παραγώγων αίματος

Πρωτοβάθμια Εκτίμηση

- A Εξασφάλιση Αεραγωγού – Διασωλήνωση – Σταθεροποίηση αυχένα
Υποογκαιμική καταπληξία - ↓ επιπέδου συνείδησης – κάκωση τραχήλου
- B Τοποθέτηση σωλήνα κλειστής θωρακοστομίας (bullau) αριστερά
πνευμοθώρακας αριστερά – Μηχανική υποστήριξη αναπνοής
- C Δύο φλεβικές γραμμές (G 14 - G16)
Αναζωογόνηση με ζεστούς ορούς
Ενεργοποίηση Πρωτοκόλλου Μαζικής Μετάγγισης (ΠΜΜ)
Αίτηση: 3ΜΣΕ – 3FFPs – 3PLT
- D GCS 8/15–ανισοκορία υπέρ δεξιά–φωτοκινητικό αντανακλαστικό (-κο)
- E Αφαίρεση ενδυμάτων – Σταθεροποίηση λεκάνης με πιεστική περίδεση
Συρραφή τραυμάτων
Πρόληψη υποθερμίας – κάλυψη του τραυματία

Μαζική Μετάγγιση

Χορηγήθηκαν στο ΤΕΠ

2 ΜΣΕ μη διασταυρωμένες (ORh-)

7 FFP

Ερώτηση 2

Πότε ενεργοποιείται πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης στον πολυτραυματία;

- A. Όταν ληφθούν τα αποτελέσματα του εργαστηριακού ελέγχου
- B. Όταν διαπιστώνεται μαζική αιμορραγία κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση
- Γ. Με την είσοδο του πολυτραυματία στο ΤΕΠ
- Δ. Όταν διαπιστωθούν περισσότερες από μία εστία αιμορραγίας

Ενεργοποίηση Πρωτοκόλλου Μαζικής Μετάγγισης

ABC score:

1. Διατιτραίνον τραύμα
2. ΣΑΠ < 90 mmHg
3. Σφύξεις > 120/λεπτό
4. Θετικό FAST για ενεργό αιμορραγία

Ενεργοποίηση Μαζικής Μετάγγισης

$$\text{Injury Severity Score (ISS)} = a^2 + b^2 + c^2$$

- Κεφαλή και Τράχηλος
- Σπλαχνικό κρανίο
- Θώρακας
- Κοιλία
- Άκρα και λεκάνη
- Εξωτερικές κακώσεις

Κάθε κάκωση βαθμολογείται ανάλογα με την βαρύτητα της με 0 – 6

ISS = άθροισμα του τετραγώνου των τριών (3) βαρύτερων κακώσεων

Πορεία Νόσου

Η τραυματίας υπεβλήθη σε ολόσωμη αξονική τομογραφία ανέδειξε:

- Μόλις υποσημεινόμενες υποσκληρίδιες συλλογές μετωπιαία, αμφοτερόπλευρα, υποσημεινόμενη υπαραχνοειδής αιμορραγία παρά το σκηνίδιο αριστερά
- Αιματώματα και υποδόριο εμφύσημα στα μαλακά μέρη της κεφαλής ιδίως δεξιά
- Ελεύθερος αέρας επιχωρίως του τραχειοσωλήνα σε όλο το μήκος του τραχήλου (πιθανή ρήξη της αεροφόρου οδού)
- Σημαντικού βαθμού πνευμοθώρακας (ΑΡ), υποσημεινόμενος (ΔΕ) και θλάση (ΔΕ) πνεύμονα

Πορεία Νόσου

- Διαφυγή σκιαγραφικού από την ουροδόχο κύστη στον χώρο του Retzius με ενεργό εξαγγείωση
- Αποσπαστικά κατάγματα ηβοϊσχιακών κλάδων αμφοτερόπλευρα
- Εξαγγείωση από κλάδους και των δύο έσω λαγόνων αρτηριών με συνοδά αιματώματα κατά το κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα

Η τραυματίας οδηγήθηκε στο χειρουργείο

- ❑ Σταθεροποίηση της λεκάνης με εξωτερική οστεοσύνθεση και ερευνητική λαπαροτομία
- ❑ Συρραφή ουροδόχου κύστης και τοποθέτηση υπερηβικού καθετήρα

Ακολουθως στον αγγειογράφο

- ❑ Εμβολισμός κλάδου της AP έσω λαγονίου-αιδοϊκής αρτηρίας

Μεταφορά στη ΜΕΘ

Μαζική μετάγγιση

- Η ασθενής στο χειρουργείο έλαβε 5 ΜΣΕ και 3FFP
- Κατά την παραμονή της στην ΜΕΘ μέχρι να συμπληρωθεί το πρώτο 24ωρο από την διακομιδή της στο ΤΕΠ έλαβε
2FFP 1PLT
- Συνολικά το 1^ο 24ωρο της νοσηλείας της έλαβε
7ΜΣΕ 12FFP 1PLT
- Τον υπόλοιπο χρόνο νοσηλείας έλαβε
2 ΜΣΕ 2 FFP

Μαζική μετάγγιση – Ορισμοί

- Αντικατάσταση όλου του όγκου αίματος τις πρώτες ώρες
- Μετάγγιση πάνω από 10 μονάδες συμπυκνωμένων ερυθρών τις πρώτες 24 ώρες
- Μετάγγιση πάνω από 20 μονάδες συμπυκνωμένων ερυθρών τις πρώτες 24 ώρες
- Μετάγγιση πάνω από 4 μονάδες συμπυκνωμένων ερυθρών στην πρώτη ώρα και να διαφαίνεται η περαιτέρω ανάγκη για μετάγγιση άμεσα
- Αντικατάσταση του 50% του υλικού όγκου αίματος μέσα σε 3 ώρες

Μαζική μετάγγιση

- 2007 Πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης RBC/FFP 2:1
1PLT+ κρυοΐζημα για κάθε 4 RBCs μετά την αρχική χορήγηση 8 RBCs
- 2010 CRASH2, εισαγωγή τρανεξαμικού οξέος
- 2011 Αφαίρεση κρυσταλλοειδών ως εναλλακτική
- 2012 Εκκίνηση μετάγγισης RBCs προνοσοκομειακά
- 2013 Θρομβοελαστογραφία
- 2015 PROPPR, αναλογία RBC/FFP 1:1
- 2016 ROTEM, ITACTIC, μείωση χορήγησης τρανεξαμικού

Μαζική αιμορραγία

- Σε καταστάσεις ταχείας απώλειας αίματος υπάρχει μεγάλη ανάγκη για παρακολούθηση των παραγόντων πήξης
- Θρομβοελαστογραφία(TEG)
 - Γρήγορη εξέταση
 - Εξετάζει όλα τα συστήματα αιμόστασης (αιμοπετάλια, ινωδογόνο)
 - Εξαιρετικά χρήσιμη σε σύνθετες διαταραχές πήξης

Ερώτηση 3

Ποιες είναι οι ανεπιθύμητες ενέργειες της μαζικής μετάγγισης;

- A. Υποθερμία
- B. Ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- Γ. Διαταραχές πήκτικότητας
- Δ. Μεταβολική οξέωση
- E. Όλα τα ανωτέρω

Επιπλοκές μαζικής μετάγγισης

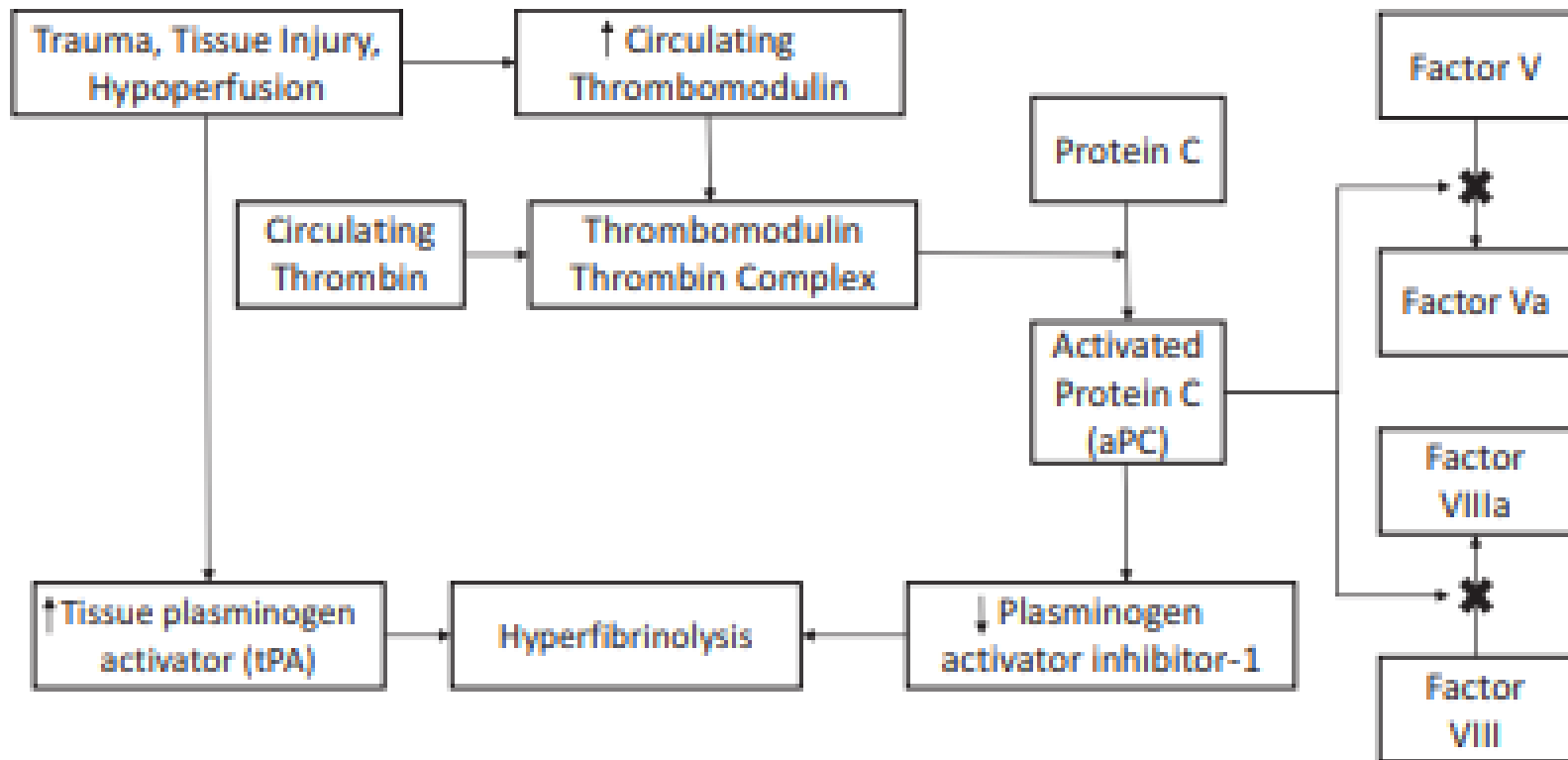
Άμεσες

- Τοξικότητα κιτρικού άλατος (υπασβεσταιμία)
- Υπερκαλιαιμία
- Υποθερμία
- Υπομαγνησταιμία
- Μεταβολική οξέωση

Απώτερες

- Αναπνευστική ανεπάρκεια TRALI
- SIRS
- Σήψη
- Διαταραχές πήξης

Διαταραχές Πήξης- Μαζική Αιμορραγία



Ερώτηση 4

Στο Πρωτόκολλο Μαζικής Μετάγγισης:

- A. Η συνήθης αναλογία RBC/PTL/FFP είναι 1:1:1
- B. Το τρανεξαμικό οξύ δεν συμπεριλαμβάνεται στο πρωτόκολλο
- Γ. Στόχος είναι: $INR < 2.0$
- Δ. Στόχος είναι: αριθμός αιμοπεταλίων $> 100.000/\mu L$

Αντιμετώπιση Διαταραχών Πήξης

- Πρωτόκολλο Μαζικής Μετάγγισης
RBC/FFP/PLT 1:1:1 (ή και κρυοΐζημα)
- Πρωτόκολλο Μαζικής Μετάγγισης
RBC/FFP/PLT 2:1:1
- Χορήγηση ολικού αίματος (σε ακραίες περιπτώσεις)

Ερώτηση 5

Ποιος είναι ο στόχος μαζικής μετάγγισης;

- A. $Hgb > 7,5$
- B. Χορήγηση όσο το δυνατόν περισσότερων παραγώγων αίματος μπορούν να εξασφαλιστούν από την αιμοδοσία
- Γ. Χορήγηση παραγώγων αίματος με σκοπό την μεγαλύτερη δυνατή ΑΠ
- Δ. Άμεση εμπειρική χορήγηση παραγώγων αίματος με σκοπό την ελεγχόμενη υπόταση

Μαζική μετάγγιση – Στρατηγική

- Ελεγχόμενη υπόταση
- Άμεση εμπειρική χορήγηση μονάδων ερυθρών και παραγόντων πήξης
- Περιορισμένη χορήγηση υγρών λόγω της ανεπιθύμητης αραίωσης πρωτεϊνών στο αίμα που παίζουν σημαντικό ρόλο στην πήξη

Μαζική μετάγγιση

- ✓ Ανάγκη για πρωτόκολλα μαζικής μετάγγισης
- ✓ Φυσιολογικά, οι αιμοδυναμικοί αντιρροπιστικοί, μηχανισμοί του οργανισμού διατηρούν την άρδρευση των οργάνων σε απώλεια μέχρι 30% του όγκου του αίματος σε πολυτραυματίες
- ✓ Μεγάλη ανάγκη μετάγγισης για αναπλήρωση του χαμένου όγκου αίματος σε πολυτραυματίες
- ✓ Το μοντέλο 1:1:1 ή 2:1:1 (ΜΣΕ:FFP:PLT) φαίνεται να έχει είναι επαρκές για την αιμοδυναμική αναζωογόνηση του πολυτραυματία

Συμπεράσματα

- Το πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης υποβοηθά την θετική έκβαση του πολυτραυματία
- Δεν είναι θεραπευτικό καθώς πρέπει να συνδυάζεται με επίσχεση της αιμορραγίας
- Μειώνει την θνητότητα
- Μειώνει τον αριθμό των παραγώγων αίματος όταν χορηγούνται πλάσμα και αιμοπετάλια σε συνδυασμό με τις μονάδες συμπυκνωμένων ερυθρών