



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Αιμορραγία, Κυκλοφορία και Σοκ

ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η κατανόηση της καταπληξίας (σοκ) και των εκδηλώσεών του.
- Η αναγνώριση των κλινικών σημείων του σοκ.
- Περιγραφή της βασικής αντιμετώπισης του σοκ.
- Τα ειδικά θέματα στην αντιμετώπιση του σοκ (αθλητές, ηλικία, υποθερμία, φάρμακα, βηματοδότες, και εγκυμοσύνη).

Εισαγωγή

Η **καταπληξία** (σοκ) αποτελεί μια από τις σημαντικότερες επιπλοκές του τραύματος. Προκαλείται όταν μειωθεί το οξυγόνο που πηγαίνει στα κύτταρα και ισχαιμούν οι ιστοί. Το σώμα μας έχει αποθέματα λίπους για 30 ημέρες, γλυκόζης για 1 ημέρα, αλλά οξυγόνου μόνο για 5 λεπτά. Αν στερήσουμε το οξυγόνο από τα κύτταρα σε λίγα λεπτά θα προκληθούν βλάβες, που ίσως είναι μη αναστρέψιμες. Το σοκ είναι πραγματικά ένας «θάνατος εν εξελίξει» και πρέπει να τον σταματήσουμε το γρηγορότερο δυνατόν.

Για να πηγαίνει το οξυγόνο στα κύτταρα πρέπει να υπάρχουν: μια καλή αντλία (καρδιά), ένα ακέραιο σύστημα σωληνώσεων (φλέβες και αρτηρίες) και αρκετό υγρό (αίμα) που να κυκλοφορεί μέσα στα αγγεία. Στο τραύμα συνήθως βλάπτονται τα αγγεία, οπότε προκαλείται διαρροή αίματος (αιμορραγία) είτε στο εσωτερικό του σώματος (εσωτερική αιμορραγία), είτε στο εξωτερικό (εξωτερική αιμορραγία), είτε και στα δυο. Η εξωτερική αιμορραγία συμβαίνει όταν λυθεί και η συνέχεια του δέρματος και το αίμα ρέει προς το περιβάλλον. Η εξωτερική αιμορραγία φαίνεται και σταματάει με άμεση πίεση, με πιεστική επίδεση, ή με τουρνικέ (ίσχαιμο περίδεση). Η εσωτερική αιμορραγία, δυστυχώς, δεν είναι εμφανής και δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί στον προνοσοκομεια-

κό χώρο. Οφείλεται στον τραυματισμό των οργάνων του θώρακα ή της κοιλιάς, των μακρών οστών και της λεκάνης. Ο πρώτος ανταποκριτής μπορεί να υποψιαστεί τις κακώσεις αυτές και να φροντίσει να μεταφέρει το θύμα στο νοσοκομείο το συντομότερο, γιατί η εσωτερική αιμορραγία σταματάει στο χειρουργείο.

Η απώλεια του αίματος μειώνει τον όγκο που κυκλοφορεί στο σώμα και λιγοστεύει τα ερυθρά αιμοσφαίρια, με αποτέλεσμα τα όργανα να μη δέχονται αρκετό οξυγόνο. Η κατάσταση αυτή λέγεται 'υπόαρδευση' και σαν τελικό αποτέλεσμα διαταράσσει τον μεταβολισμό του οργανισμού.

Θυμηθείτε: Κάθε ερυθρό αιμοσφαίριο μετράει! Σταματήστε την αιμορραγία το συντομότερο δυνατόν.

Εκτός από την αιμορραγία, το σοκ προκαλείται και από οποιαδήποτε διαταραχή που μειώνει την κυκλοφορία του οξυγόνου στο σώμα. Στους τραυματίες αυτό μπορεί να προκληθεί από κάκωση του νωτιαίου μυελού που προκαλεί αγγειοδιαστολή και αυξάνει τον όγκο των αγγείων (νωτιαίο σοκ), ή κακώσεις της καρδιάς (καρδιογενές σοκ από τραύμα ή έμφραγμα).

Τι Είναι το Σοκ;

Το οξυγόνο κυκλοφορεί μέσα στο αίμα μας με τη βοήθεια της αιμοσφαιρίνης (Hb) που βρίσκεται μέσα στα

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ: 1ο ΜΕΡΟΣ

Κλήση

Φθάνετε στο σημείο ενός τροχαίου ατυχήματος. Ένας 40 χρονος έκανε προσπάθεια και έχασε τον έλεγχο της μοτοσικλέτας. Τον βρίσκετε στο έδαφος σε μια λίμνη αίματος.

Πλησιάζοντας βλέπετε τη μηχανή πεσμένη στο πλάι του δρόμου, και την αστυνομία να έχει σταματήσει την κυκλοφορία. Η γενική εντύπωση είναι ότι το θύμα είναι μέσα σε μια λίμνη αίματος ενώ η μοτοσικλέτα φαίνεται άθικτη. Η πρωτοβάθμια εκτίμηση δείχνει:

X: Διάχυτη αιμορραγία από τραύμα στο πρόσθιο τμήμα του λαιμού

A: Θορυβώδης αναπνοή

B: Γρήγορες και επιπόλαιες αναπνοές

C: Γρήγορος, αδύναμος κερκιδικός σφυγμός

D: Αναίσθητος, κινεί όλα τα άκρα στο επώδυνο ερέθισμα

E: Ξαπλωμένος στο έδαφος δίπλα στη μοτοσικλέτα

Ερωτήσεις:

- Είναι ο ασθενής σε σοκ;
- Ποιος είναι ο ορισμός του σοκ;
- Γιατί είναι τόσο σημαντικός ο χρόνος στο σοκ;
- Γιατί η μεταφορά οξυγόνου στο αίμα είναι σημαντική;
- Η απώλεια ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι το μόνο αίτιο σοκ;

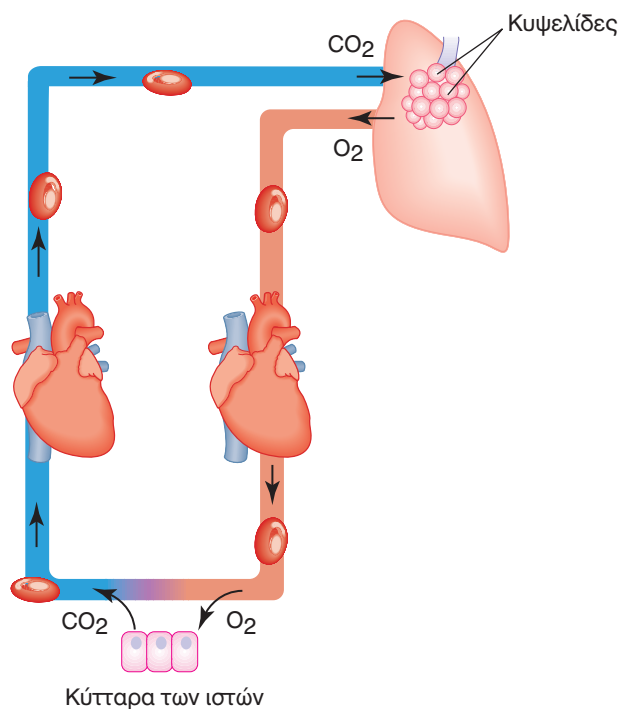
Κάθε Ερυθρό Αιμοσφαίριο Μετράει !

Η αρχή του Fick περιγράφει τα απαραίτητα στοιχεία για την οξυγόνωση των κυττάρων:

- Φόρτωση του οξυγόνου στα ερυθρά αιμοσφαίρια μέσα στις πνευμονικές κυψελίδες
- Μεταφορά των ερυθρών στα κύτταρα των ιστών
- Εναπόθεση του οξυγόνου από τα ερυθρά στα κύτταρα των ιστών
- Είναι σημαντικό ο ασθενής να έχει αρκετά ερυθρά που μπορούν να μεταφέρουν την απαραίτητη ποσότητα οξυγόνου στα κύτταρα, ώστε να παράγουν την απαραίτητη ενέργεια.

ερυθρά αιμοσφαίρια (RBC). Κάθε μόριο αιμοσφαιρίνης μεταφέρει μέχρι τέσσερα μόρια οξυγόνου.

Ο μόνος τρόπος να αυξηθεί η παροχή οξυγόνου είναι



Εικόνα 4-1 Ο μόνος τρόπος για να μεταφέρει το σώμα περισσότερο οξυγόνο στους ιστούς, είναι να χτυπάει πιο γρήγορα η καρδιά.

© National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT)

απλά να κυκλοφορήσει το αίμα περισσότερες φορές. Δηλαδή, η καρδιά να χτυπάει πιο γρήγορα. Όσο λιγοστεύουν τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τόσο μειώνεται και η μεταφορά του οξυγόνου.

Σε κάποιο σημείο, το αίμα που θα έχει απομείνει δεν θα μπορεί να κυκλοφορήσει γρήγορα και οι ιστοί δεν θα προσλαμβάνουν επαρκή ποσότητα οξυγόνου. Αυτή η κατάσταση λέγεται καταπληξία (γνωστή ως σοκ).

Πώς Προκαλείται το Σοκ

Τα κύτταρα για να επιβιώσουν πρέπει να παράγουν ενέργεια με τη μορφή της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP). Η πιο αποτελεσματική μέθοδος παραγωγής ενέργειας είναι ο αερόβιος μεταβολισμός, αυτός δηλαδή που απαιτεί την παρουσία οξυγόνου. Με μια πολύπλοκη διαδικασία, τα κύτταρα προσλαμβάνουν οξυγόνο και γλυκόζη και σχηματίζουν ενέργεια, νερό και διοξείδιο του άνθρακα (το κύριο παραπροϊόν).

Όταν το οξυγόνο λιγοστεύει, τα κύτταρα αναγκάζονται να λειτουργήσουν με αναερόβιο μεταβολισμό. Ο τρόπος αυτός είναι μια διαδικασία έκτακτης ανάγκης, που παράγει λιγότερη ενέργεια με μεγάλο κόστος. Δυστυχώς, ο αναερόβιος μεταβολισμός:

Αίτια Διαταραχών Επιπέδου Συνείδησης

Ο εγκέφαλος είναι πολύ ευαίσθητος στην έλλειψη οξυγόνου και γλυκόζης. Η μείωση των επιπέδων ATP και η αύξηση του γαλακτικού οξέος, προκαλούν διαταραχές του επιπέδου συνείδησης.

Πίνακας 4-1 Αντοχή των Οργάνων στην Ισχαιμία

Όργανα	Θερμή ισχαιμία (μειωμένη αιμάτωση) Χρόνος
Καρδιά, πνεύμονες, εγκέφαλος	4 - 6 λεπτά
Νεφρά, ήπαρ, πεπτικό	45 - 90 λεπτά
Μύες, οστά, δέρμα	4 - 6 ώρες

Πηγή: American College of Surgeons (ACS) Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support for Doctors: Student Course Manual*. 7th ed. Chicago, IL: ACS; 2004.

Προσαρμογή από το American College of Surgeons (ACS) Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support for Doctors: Student Course Manual*. 7th ed. Chicago, IL: ACS; 2004.

- Μπορεί να λειτουργήσει για μικρό χρονικό διάστημα
- Παράγει 18 φορές λιγότερη ενέργεια
- Παράγει τοξικά παραπροϊόντα, όπως το γαλακτικό οξύ
- Μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμες (μόνιμες) βλάβες

Αν παραταθεί ο αναερόβιος μεταβολισμός, τα κύτταρα θα αρχίσουν να πεθαίνουν προκαλώντας μια καταστροφική χιονοστιβάδα. Η ευαισθησία των οργάνων στην έλλειψη οξυγόνου διαφέρει. Τα πιο ευαίσθητα όργανα είναι ο εγκέφαλος και η καρδιά.

Όταν το σώμα βρεθεί σε καταπληξία, αναγκάζεται να κάνει αναδιανομή του αίματος για να σώσει τα ζωτικά όργανα. Τα όργανα που έχουν μικρότερες ανάγκες σε οξυγόνο, όπως τα νεφρά, το ήπαρ, οι πνεύμονες, το έντερο, και το ενδοθήλιο (εσωτερικό τοίχωμα) των αγγείων, θυσιάζονται για το κοινό καλό. Αυτά είναι που θα εμφανίσουν και τις πρώτες βλάβες, για να μπορεί ο εγκέφαλος να διασωθεί. Αυτό θα συμβεί σε κάθε περίπτωση που θα μειωθεί η κυκλοφορία του αίματος και η μεταφορά οξυγόνου. Στον τραυματία το συχνότερο αίτιο καταπληξίας είναι η αιμορραγία (ολιγαϊμικό σοκ). Άλλα, λιγότερο συχνά αίτια, είναι η δυσλειτουργία της καρδιάς (καρδιογενές σοκ) και η διαστολή των αγγείων

Το Φοβερό Γαλακτικό Οξύ

Στον αναερόβιο μεταβολισμό τα κύτταρα που ισχαιμούν παράγουν γαλακτικό οξύ και προκαλούν οξέωση (αύξηση των οξέων που κυκλοφορούν στο αίμα). Το σώμα για να διορθώσει το πρόβλημα προκαλεί αναπνευστική αλκάλωση, δηλαδή κάνει τους πνεύμονες να δουλεύουν γρήγορα για να διώξουν περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα.

Το γαλακτικό οξύ από μόνο του δεν είναι τοξικό, αλλά μας δίνει την εικόνα της ισχαιμίας και μας θυμίζει πως τα όργανα λειτουργούν με «δανεικό χρόνο».

Γρήγορη Μεταφορά

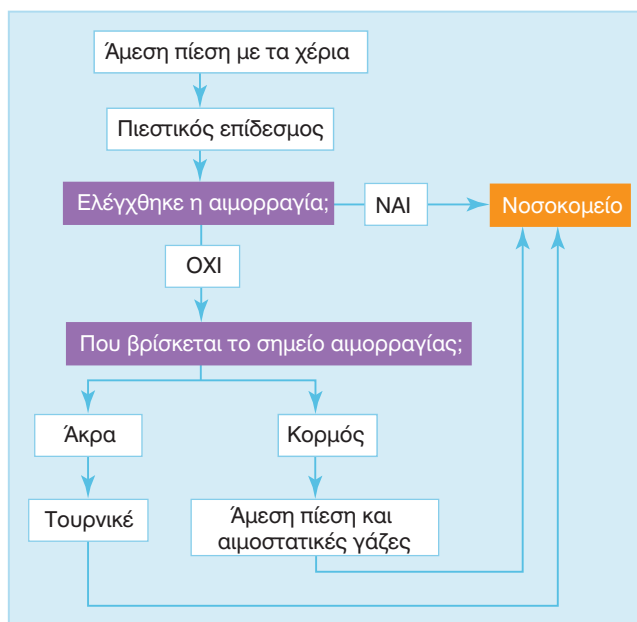
Η υπηρεσία ασθενοφόρων δεν έχει δυνατότητα να αντιμετωπίσει την απώλεια αίματος στον προνοσοκομειακό χώρο. Το σημαντικότερο είναι η γρήγορη μεταφορά στο νοσοκομείο όπου θα δοθεί και η οριστική θεραπεία.

(σοκ κατανομής) από κάκωση νωτιαίου μυελού.

Αναγνώριση του Σοκ

Η πρωτοβάθμια εκτίμηση δίνει προτεραιότητα στην επίσχεση της εξωτερικής αιμορραγίας. Είναι το πρώτο βήμα σε κάθε τραυματία, για να ακολουθήσουν τα κλασσικά ABCs. Σε κάθε βήμα που θα εντοπίζουμε κάποιο πρόβλημα, πρέπει να το διορθώσουμε για να προχωρήσουμε στο επόμενο:

- X: Ελέγχουμε κάθε σημαντικής εξωτερικής αιμορραγίας.
- A: Βεβαιωνόμαστε ότι ο αεραγωγός είναι ανοικτός (ιδίως στους αναισθητους ασθενείς).
- B: Υποστηρίζουμε του αερισμού και της οξυγόνωσης.
- C: Αν υπάρχει σοκ πρέπει να οργανώσουμε γρήγορη μεταφορά στο νοσοκομείο. Κρατάμε ζεστό τον τραυματία και ακινητοποιούμε τα κατάγματα.
- D: Εκτιμούμε το επίπεδο συνείδησης και επανελέγχουμε τακτικά για τυχόν μεταβολές.
- E: Ψάχνουμε για κακώσεις που μας έχουν διαφύγει. Αναζητούμε παραμορφώσεις ή εκχυμώσεις που μπορεί να υποδηλώνουν εσωτερική αιμορραγία.



Εικόνα 4-2 Έλεγχος αιμορραγίας στον προνοσοκομειακό χώρο.

© National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT)

Χ: Εξωτερική Αιμορραγία και Άμεση Πίεση

Ο λόγος που δίνουμε προτεραιότητα στην αιμορραγία, είναι γιατί μπορεί να σκοτώσει κάποιον σε 3 λεπτά, ενώ θα μπορούσαμε να την σταματήσουμε με άμεση πίεση. Πιέζοντας για αρκετό χρόνο τη πληγή, επιτρέπουμε στον οργανισμό να δημιουργήσει θρόμβο και να κλείσει την τρύπα του αγγείου. Αν χρησιμοποιήσουμε αιμοστατικές γάζες, πιέζουμε για 3 λεπτά, ενώ αν χρησιμοποιούμε απλές γάζες, τότε θα χρειαστεί πίεση για 10 λεπτά.

Η ικανότητα του σώματος να σταματήσει την αιμορραγία εξαρτάται από τα παρακάτω:

- Το μέγεθος του τραυματισμένου αγγείου
- Την υδροστατική πίεση μέσα στο αγγείο
- Την παρουσία παραγόντων πήξεως στον οργανισμό
- Την ικανότητα του τραυματισμένου αγγείου να κάνει σπασμό και να μειώσει τη ροή του
- Την εξωτερική πίεση που δέχεται το τραυματισμένο αγγείο από τους γύρω ιστούς και από τα δικά μας χέρια

Όπως και σε όλες τις παρεμβάσεις μας, έτσι και στην επίσχεση της αιμορραγίας ξεκινάμε από τα απλά μέσα κι αν δεν αποδώσουν πηγαίνουμε βήμα – βήμα προς τα πιο προχωρημένα. Η ανύψωση του άκρου και η πίεση στα σημεία που περνούν οι αρτηρίες δεν έχουν επιστημονική βάση και δεν χρησιμοποιούνται πλέον.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ: 2ο ΜΕΡΟΣ

Η επανάληψη της πρωτοβάθμιας εκτίμησης έχει τα ακόλουθα ευρήματα:

- Χ:** Η αιμορραγία σταμάτησε με άμεση πίεση
- Α:** Αφαίρεση κράνους και τράβηγμα πώγωνος για να ανοίξει ο αεραγωγός
- Β:** Γρήγορες αναπνοές με καλή έκπτυξη του θώρακα και καλούς αναπνευστικούς ήχους
- Γ:** Γρήγορος και αδύναμος κερκιδικός σφυγμός
- Δ:** Επανήλθαν οι αισθήσεις του και κινεί όλα τα άκρα
- Ε:** Τον σκεπάσαμε για να προλάβουμε την υποθερμία

Ερωτήσεις:

- Ποιες απειλητικές κακώσεις αναγνωρίσατε;
- Είναι ο ασθενής σε σοκ;
- Γιατί ελέγχουμε πρώτα για αιμορραγία;
- Ποιο είναι το πρώτο που θα κάνετε σε εξωτερική αιμορραγία;
- Πώς δουλεύει η άμεση πίεση (ιδανικά);
- Τι θα κάνουμε αν οι γάζες ποτίσουν με αίμα;
- Πότε θα χρησιμοποιήσετε τουρνικέ;
- Μόλις σταματήσει η αιμορραγία μπορώ να αφήσω την πίεση;
- Πώς δουλεύει το τουρνικέ;
- Γιατί το τουρνικέ πρέπει να είναι σφικτό;
- Που τοποθετείται το τουρνικέ και γιατί;
- Στον συγκεκριμένο ασθενή θα βοηθούσε το τουρνικέ;
- Υπάρχουν κάποια ειδικά θέματα;

Αν οι γάζες ποτίσουν με αίμα σημαίνει ότι υπάρχει ενεργός αιμορραγία και δεν έχει σχηματιστεί θρόμβος. Όταν η αιμορραγία σταματήσει, δένουμε πιεστικά με επίδεσμο αλλά συνεχίζουμε να πιέζουμε μέχρι να τον σφίξουμε εντελώς.

Τουρνικέ και Πιεστικά Επιθέματα

Η καταστροφική αιμορραγία είναι ο γρηγορότερος τρόπος για να πεθάνει κάποιος. Αν η τρύπα του αγγείου είναι πολύ μεγάλη και η πίεση δεν αποδίδει, θα χρειαστούμε τουρνικέ.

Τρία Σημαντικά Θέματα

- Αν στο τραύμα υπάρχει κάποιο ενσφηνωμένο αντικείμενο πιέζουμε εκατέρωθεν του αντικειμένου και όχι επάνω του. Δεν πρέπει να αφαιρέσουμε το ξένο σώμα παρά μόνο όταν φθάσει στο χειρουργείο, γιατί μπορεί να προκαλέσει μεγάλη αιμορραγία.
- Αν δεν έχουμε αρκετά χέρια για να πιέζουμε το τραύμα, τότε βάζουμε πολλές γάζες επάνω του και σφίγγουμε με έναν επίδεσμο. Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον αεροθάλαμο ενός πιεσόμετρου, που τον φουσκώνουμε μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία.
- Η άμεση πίεση στην αιμορραγία προηγείται οποιουδήποτε μέτρου αναπλήρωσης των ενδοφλέβιων υγρών.



Εικόνα 4-3 Τοποθετούμε το τουρνικέ σφικτά και ψηλά.

© Jones & Bartlett Learning. Photographed by Darren Stahlman.

Τεχνικές Τουρνικέ

- Το τουρνικέ πρέπει να σφίγγει τόσο πολύ ώστε να κόβει την αρτηριακή παροχή και να σταματάει τον περιφερικό σφυγμό.
- Αν δεν σταματήσει την αιμορραγία τοποθετούμε και ένα δεύτερο επάνω από το πρώτο.
- Όταν το τοποθετήσουμε αφήνουμε το σημείο ακάλυπτο για να μπορούμε να το ελέγχουμε.
- Από τη στιγμή που θα τοποθετηθεί δεν ξανανοίγει μέχρι το χειρουργείο

Μην το Χρησιμοποιήσετε

- Το απλό τουρνικέ δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε τραύματα του κορμού. Χρειάζεται ειδικής κατασκευής τουρνικέ.
- Στα τραύματα του λαιμού που μπορεί να εμπλέκεται η σφαγίτιδα φλέβα, ανησυχούμε για πιθανή εμβολή από αέρα (μπαίνει αέρας μέσα στην κυκλοφορία του αίματος). Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να κλείσουμε το τραύμα με αεροστεγή γάζα.

Όταν τοποθετείται σωστά, το τουρνικέ πιέζει τους ιστούς γύρω από το αγγείο για να το σταματήσει. Το τοποθετούμε πάνω από το τραύμα και όσο πιο ψηλά γίνεται (στόχος μας είναι να πιέσουμε το αγγείο και όχι το ίδιο το τραύμα).

Η πίεση που πρέπει να εφαρμοστεί για να ζουλήξουμε τους μύες και τους ιστούς είναι μεγάλη, οπότε το τουρνικέ πρέπει να είναι τόσο σφικτό ώστε να κόβει τις περιφερικές σφύξεις. Αν ένα τουρνικέ δεν σταματήσει την αιμορραγία, τότε τοποθετούμε και δεύτερο πιο πάνω από το πρώτο. Από τη στιγμή που θα το τοποθετήσουμε, θα παραμείνει στη θέση του μέχρι να φθάσει ο ασθενής στο χειρουργείο. Το σημείο εκείνο πρέπει να το έχουμε ακάλυπτο για να μπορούμε να το ελέγχουμε εύκολα.

Τα είδη του Τραυματικού Σοκ

Οτιδήποτε επιβραδύνει την κυκλοφορία του αίματος θα μειώσει τη μεταφορά του οξυγόνου στα κύτταρα και θα προκαλέσει καταπληξία (σοκ). Τα είδη του τραυματικού σοκ περιγράφονται στον Πίνακα 4-2.

Στάδια Αιμορραγίας

Το αιμορραγικό είναι μακράν το συχνότερο σοκ στους τραυματίες. Ο μέσος ενήλικας των 70kg έχει περίπου 5 lit αίματος στο σώμα του. Το υπογκαιμικό σοκ σταδιοποιείται ανάλογα με τον απολεσθέντα όγκο του αίματος και τη σοβαρότητα.

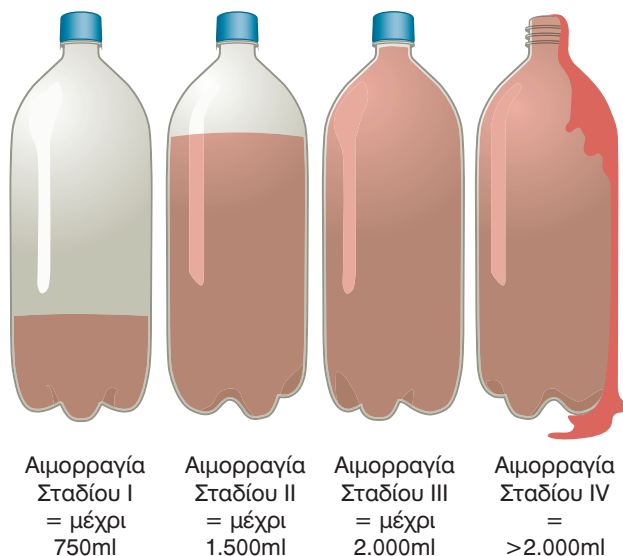
Αιμορραγία Σταδίου I

Το στάδιο αυτό είναι αναστρέψιμο γιατί ο οργανισμός μπορεί να καλύψει αυτή τη μικρή μείωση του οξυγόνου με αγγειοσυσπασση και γρηγορότερη καρδιακή λειτουργία. Ο τραυματίας έχει τις αισθήσεις του, το δέρμα αρ-

Πίνακας 4-2 Είδη Τραυματικού Σοκ			
	Υπογκαιμικό Σοκ	Καρδιογενές Σοκ	Σοκ Καταννομής
	Απώλεια κυκλοφορούντος όγκου	Διαταραχή καρδιακής λειτουργίας	Παθολογική αγγειοδιαστολή και αύξηση του αγγειακού χώρου
Αίτια	Αιμορραγία Απώλεια πλάσματος (εγκαυματίες)	Πνευμοθώρακας υπό τάση Καρδιακός επιπωματισμός (υγρό γύρω από την καρδιά) Καρδιακή θλάση	Κάκωση νωτιαίου μυελού (υψηλή)
Δέρμα/ θερμοκρασία	Ψυχρό, κολλώδες	Ψυχρό, κολλώδες	Ζεστό, ξηρό
Χρώμα δέρματος	Ωχρό, κυανωτικό	Ωχρό, κυανωτικό	Ροδαλό
Αρτηριακή πίεση	Μειωμένη	Μειωμένη	Μειωμένη
Επίπεδο συνείδησης	Διαταραγμένο	Διαταραγμένο	Διαυγές
Τριχοειδική επαναπλήρωση	Καθυστερημένη	Καθυστερημένη	Φυσιολογική

Χρησιμοποιείτε τα Εργαλεία σας

- Κατά την εκτίμηση θα μπορέσουμε να αναγνωρίσουμε το αίτιο του σοκ:
- Άνιση κίνηση των δυο ημιθωρακίων, κατάγματα πλευρών, οποιοδήποτε τραύμα στον θώρακα ή διαταραχή που επηρεάζει την αναπνοή, υποδεικνύουν πνευμοθώρακα.
- Κλειστό τραύμα στον θώρακα με αδύναμο και άρρυθμο σφυγμό, υποδηλώνει καρδιακή θλάση.
- Αδυναμία κίνησης των δυο (παραπληγία) ή όλων των άκρων (τετραπληγία), υποδηλώνει απώλεια του αγγειακού τόνου λόγω κάκωσης του νωτιαίου μυελού.



Εικόνα 4-4 Η κατά προσέγγιση ποσότητα του απολεσθέντος αίματος για τις αιμορραγίες σταδίου I, II, III, IV.

© Jones & Bartlett Learning.

δεύεται, υπάρχει φυσιολογική διούρηση και οι αναπνοές είναι φυσιολογικές. Οι λειτουργίες αντιρρόπησης ρυθμίζονται από την έκκριση αδρεναλίνης που κάνει το θύμα ελαφρά ανήσυχο.

Αιμορραγία Σταδίου II

Στο Στάδιο II η πίεση θα είναι μειωμένη (σε όρθια θέση), ενώ το σώμα στην προσπάθειά του να αντισταθμίσει την κατάσταση, θα προκαλέσει ταχυκαρδία και αγγειοσύσπαση.

Αιμορραγία Σταδίου III

Στο στάδιο III το σοκ έχει προχωρήσει σε κατάσταση που δεν αντιρροπείται (αντισταθμίζεται). Αν δεν αντιμετωπιστεί, θα προκαλέσει ανεπάρκεια των οργάνων του σώματος και ο άνθρωπος θα πεθάνει. Οι περιφερικές σφύξεις μπορεί να χαθούν, η πίεση θα μειώνεται όσο

Πίνακας 4-3 Ταξινόμηση Αιμορραγικού Σοκ

	Class I	Class II	Class III	Class IV
Απώλεια αίματος (mL)	< 750	750–1.500	1.500–2.000	> 2.000
Απώλεια αίματος (% ποσοστό)	< 15%	15–30%	30–40%	> 40%
Σφύξεις	< 100	100–120	120–140	> 140
Αρτηριακή πίεση	Φυσιολογική	Φυσιολογική	Μειωμένη	Μειωμένη
Πίεση σφυγμού (mm Hg)	Φυσιολογική ή αυξη- μένη	Μειωμένη	Μειωμένη	Μειωμένη
Αναπνοές	14–20	20–30	30–40	> 35
Κεντρικό νευρικό σύστημα/επίπεδο συνείδησης	Λίγο αγχώδης	Αρκετά αγχώδης	Συγχυτικός	Συγχυτικός ληθαργικός

Σημείωση: Οι παραπάνω τιμές δεν είναι απόλυτες για τον καθορισμό του σταδίου. Είναι αυτονόητο πως τα κλινικά σημεία εξαρτώνται από τη φυσική κατάσταση του τραυματία και πολλές φορές τα σημεία θα αλληλοκαλύπτονται.

Πηγή: American College of Surgeons (ACS) Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors: Student Course Manual. 8th ed. Chicago, IL: ACS; 2008.

Πίνακας 4-4 Είδη Σοκ και Κλινικές Εκδηλώσεις

Ζωτικά σημεία	Υπογκαιμικό	Νευρογενές	Καρδιογενές
Θερμοκρασία και ποιότητα δέρματος	Ωχρο, κολλώδες	Θερμό, ξηρό	Ωχρο, κολλώδες
Χρώμα δέρματος	Ωχρο, κυανωτικό	Ροδαλό	Ωχρο, κυανωτικό
Αρτηριακή πίεση	Μείωση	Μείωση	Μείωση
Επίπεδο συνείδησης	Διαταραγμένο	Διαυγές	Διαταραγμένο
Χρόνος τριχοειδικής επαναιμάτωσης	Καθυστερημένος	Φυσιολογικός	Καθυστερημένος

© National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT)

επιδεινώνεται η κατάσταση, όπως και η ταχύπνοια, στα πλαίσια της προσπάθειας να διορθωθεί η οξείωση του αναερόβιου μεταβολισμού.

Αιμορραγία Σταδίου IV

Το στάδιο IV είναι μια πολύ σοβαρή κατάσταση με έντονη ταχυκαρδία (120 – 140/λεπτό), μεγάλη ταχύπνοια (>35/λεπτό) και λήθαργο. Η πίεση μειώνεται, στα επίπεδα των 60 mm Hg, οπότε χάνεται ο περιφερικός σφυγμός και ο εγκέφαλος δεν αιματώνεται αρκετά.

Τα κατάγματα κάποιων οστών θα προκαλέσουν πολύ σημαντική αιμορραγία. Τα μηριαία και η πύελος μπορούν να χάσουν πολλές μονάδες αίμα (1.000- 4.000 mL). Ακόμα και το μονήρες κάταγμα μηριαίου μπορεί να προκαλέσει απώλεια 30% - 40% του όγκου ενός ενήλικα, προκαλώντας μη αναστρέψιμο σοκ.

Ειδικό Πληθυσμοί

Υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν ή να καλύπτουν τα κλινικά σημεία, κρύβοντας κάποτε τις εκδηλώσεις του σοκ. Για να μη μας διαφύγει η αναγνώριση της καταπληξίας πρέπει να γνωρίζουμε τα παρακάτω:

- **Παιδιά:** Τα παιδιά έχουν απίστευτες δυνατότητες αντιρρόπησης της αιμορραγίας και μπορεί τα ζωτικά τους σημεία να είναι φυσιολογικά. Θα πρέπει να είμαστε υποψιασμένοι ώστε να αναγνωρίσουμε το σοκ από άλλα έμμεσα σημεία, όπως ήπια ταχυκαρδία, ήπια ταχύπνοια, μικρές αλλαγές στο χρώμα του δέρματος και άγχος. Επειδή οι μηχανισμοί αντιρρόπησης αντέχουν για μακρό χρονικό διάστημα, όταν τα

συνέχίζεται

Ειδικοί Πληθυσμοί *συνέχεια*

παιδιά καταρρεύσουν, η κατάσταση θεωρείται προθανάτια.

- **Ηλικιωμένοι:** Οι μεγάλοι άνθρωποι παίρνουν φάρμακα που «μπλοκάρουν» την καρδιά, ή έχουν βηματοδότη και δεν της επιτρέπουν να χτυπάει γρήγορα. Άλλοι θα είναι μόνιμα υπερτασικοί, οπότε ακόμα και μια φυσιολογική τιμή πίεσης μπορεί να είναι χαμηλή για τα δικά τους δεδομένα.
- **Έγκυες:** Στην εγκυμοσύνη αυξάνει ο όγκος του κυκλοφορούντος αίματος (έως 50%) οπότε θα πρέπει να χαθεί πολύ αίμα πριν εμφανιστούν συμπτώματα.
- **Αθλητές:** Οι αθλητές έχουν χαμηλές σφύξεις (ακόμα και 30-40/λεπτό). Ακόμα και μια συχνότητα των 90 σφύξεων/λεπτό ενώ θεωρείται φυσιολογική, για αυτούς θα είναι παθολογική.

A και B: Αεραγωγός και Αναπνοή

Μόλις ελέγξουμε την αιμορραγία θα προχωρήσουμε στη διαχείριση του αεραγωγού και της αναπνοής. Εφόσον εξασφαλίσουμε την ύπαρξη ερυθρών αιμοσφαιρίων θα πρέπει να φροντίσουμε να υπάρχει και οξυγόνο που θα μεταφερθεί σε όλο το σώμα.

Ασθενείς που χρειάζονται άμεση εξασφάλιση αεραγωγού είναι αυτοί που (με σειρά προτεραιότητας):

- Δεν αναπνέουν
- Έχουν εμφανή αναπνευστική δυσχέρεια
- Έχουν ταχύπνοια (>20/λεπτό)
- Έχουν θορυβώδη αναπνοή

Αν απαιτούνται εξειδικευμένες παρεμβάσεις, αυτές θα γίνουν από το εκπαιδευμένο προνοσοκομειακό προσωπικό του ασθενοφόρου.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Όταν αρχίζει ο αναερόβιος μεταβολισμός ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται την αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα και δίνει εντολή στο κέντρο της αναπνοής να αυξήσει τη συχνότητα και το βάθος των αναπνοών. Η ταχύπνοια είναι το πιο ευαίσθητο κλινικό σημείο του σοκ που ουσιαστικά υποδηλώνει την έναρξη του αναερόβιου μεταβολισμού.

C: Κυκλοφορία

Η εκτίμηση της κυκλοφορίας περιλαμβάνει:

- Την ύπαρξη αιμορραγίας και την ποσότητα του αίματος που χάθηκε
- Την τροφοδοσία των ιστών με οξυγονωμένο αίμα (άρδευση):
 - Σε όλο το σώμα
 - Ανά περιοχή

Η απώλεια του κερκιδικού σφυγμού (εκτός από την πιθανότητα να έχουν τραυματιστεί τα αγγεία) υποδηλώνει σοβαρή απώλεια αίματος. Στην πρωτοβάθμια εκτίμηση η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με πιεσόμετρο δεν είναι απαραίτητη. Μας αρκεί η εκτίμηση του περιφερικού σφυγμού για να καταλάβουμε αν υπάρχει σοκ ή όχι.

Οι διαταραχές του επιπέδου συνείδησης μπορεί να οφείλονται σε φτωχή αιμάτωση και μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου, ή σε τραυματική εγκεφαλική κάκωση (TEK). Ο συνδυασμός της χαμηλής πίεσης, της μειωμένης αιμάτωσης, και της υποξίας, πρέπει να διορθώνονται άμεσα γιατί αυξάνουν τη θνησιμότητα στις TEK.

Το ψυχρό δέρμα δείχνει πως υπάρχει περιφερικός σπασμός των αγγείων (αγγειοσύσπαση), μειωμένη αιμάτωση και αναερόβιος μεταβολισμός. Ο τραυματίας που βρίσκεται σε αιμορραγικό σοκ έχει τυπικά ωχρο και κάθιδρο δέρμα, ενώ στο νευρογενές η αγγειοδιαστολή θα προκαλεί ξηρό και ζεστό δέρμα.

Χρώμα Δέρματος και Σοκ

- Το ροδαλό δέρμα σημαίνει ότι υπάρχει καλή αιμάτωση και οξυγόνωση.
- Η κυάνωση ή το δικτυωτό δέρμα (δικτυωτή πελλίωση) προκαλείται από τη μη οξυγονωμένη αιμοσφαιρίνη και υποδηλώνει την υποξαιμία και τη λειτουργία του σώματος σε φάση αναερόβιου μεταβολισμού.
- Το ωχρο, κολλώδες, ή κυανωτικό δέρμα, οφείλεται στη μείωση της αιμάτωσης και προκαλείται από τα παρακάτω:
 - Περιφερική αγγειοσύσπαση (συνήθως από υπογκαιμία)
 - Μείωση της ποσότητας των ερυθρών αιμοσφαιρίων (οξεία αναιμία)
 - Διακοπή της παροχής αίματος σε αυτό το τμήμα του σώματος μετά από κάταγμα ή κάκωση των αγγείων της περιοχής

Από τη στιγμή που θα αντιληφθούμε πως ο ασθενής μας είναι σε σοκ πρέπει να φροντίσουμε να φθάσει στο νοσοκομείο το συντομότερο δυνατόν, για να λάβει την οριστική θεραπεία.

D: Νευρικό Σύστημα / Ανικανότητα

Η λειτουργία του εγκεφάλου απαιτεί την ύπαρξη οξυγόνου. Αν μειωθεί η αιμάτωση και η οξυγόνωση, θα προκληθεί διαταραχή του επιπέδου συνείδησης. Αρχικά εμφανίζεται άγχος με μια διεγερτική συμπεριφορά και καταλήγει σε κατάργηση των αισθητικών και κινητικών λειτουργιών.

Δεν υπάρχει κάποια ειδική θεραπεία για τις διαταραχές του επιπέδου συνείδησης. Πρέπει να εστιάσουμε

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ: 3ο ΜΕΡΟΣ

Η επανάληψη της πρωτοβάθμιας εκτίμησης δείχνει:

- **X:** Η εξωτερική αιμορραγία έχει σταματήσει.
- **A:** Ανοικτός
- **B:** 24 αναπνοές/λεπτό, καλή έκπτυξη
- **C:** 110 σφύξεις/λεπτό στην κερκιδική και την καρωτίδα, ψυχρό δέρμα
- **D:** Ξύπνιος, καλό επίπεδο συνείδησης, κινεί όλα τα άκρα
- **E:** Πονάει κι έχει εκδορές και μώλωπες στο αριστερό άνω τμήμα της κοιλίας.

Ερωτήσεις:

- Ποια είναι η πίεση του ασθενή βάσει των ζωτικών σημείων;
- Γιατί αναπνέει γρήγορα;
- Ποιες είναι οι απειλητικές κακώσεις του;
- Γιατί πρέπει να ελέγξουμε αεραγωγό και αναπνοή σε αυτόν τον τραυματία;
- Υπάρχουν σημεία σοκ;
- Υπάρχει πιθανότητα εσωτερικής αιμορραγίας;
- Τι συμβαίνει στο σώμα μας όταν χάνουμε αίμα;
- Μπορούν τα όργανα να λειτουργήσουν χωρίς οξυγόνο;
- Ποια όργανα θα επηρεαστούν πρώτα; Πότε θα ανεπαρκήσουν;
- Πώς αντιδρά το σώμα στην αιμορραγία;

Βασική θεραπεία του Σοκ

- Έλεγχος εξωτερικής αιμορραγίας
- Ακινητοποίηση
- Νάρθηκας πυέλου
- Πρόληψη υποθερμίας
- Επιβεβαίωση ότι η εξωτερική αιμορραγία σταμάτησε

στην αντιμετώπιση του σοκ και στη γενική υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών.

E: Έκθεση/Περιβάλλον

Η διατήρηση της θερμοκρασίας σώματος σε φυσιολογικά επίπεδα είναι πολύ σημαντική. Η υποθερμία επηρεάζει πολύ τον μηχανισμό πήξης και πρέπει πάντα να προστατεύουμε τον τραυματία από το περιβάλλον, ιδίως σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Αντιμετώπιση του Σοκ

Τα βήματα αντιμετώπισης είναι:

- Έλεγχος κάθε εξωτερικής αιμορραγίας
- Εξασφάλιση οξυγόνωσης (αεραγωγός και αναπνοή)
- Αναγνώριση αιτίων κάθε αιμορραγίας (εξωτερικής και εσωτερικής)

Υποθερμία

Η διαταραχή της πήξης, η υποθερμία, και η οξέωση, είναι η αποκαλούμενη «τριάδα του θανάτου». Αποτελούν ένδειξη πως ο αναερόβιος μεταβολισμός έχει αρχίσει να γίνεται τοξικός και πρέπει να παρέμβουμε αμέσως.

Τα κύτταρα του σώματος λειτουργούν σε αυστηρά πλαίσια θερμοκρασίας στο επίπεδο των 37°C. Κάθε υποθερμικός ασθενής έχει αυξημένη ανάγκη σε οξυγόνο για να παράγει ενέργεια και να επαναφέρει τα κύτταρα σε φυσιολογική θερμοκρασία.

Η υποθερμία επηρεάζει την κυτταρική λειτουργία και τον μηχανισμό πηκτικότητας του οργανισμού. Κάθε τραυματία πρέπει να τον καλύπτουμε με κουβέρτα αμέσως μόλις τον εξετάσουμε για να μην έχουμε απώλεια θερμότητας που θα είναι καταστροφική.

Παράγοντες Κινδύνου για Υποθερμία

- **Ηλικία:** Ηλικιωμένοι και παιδιά έχουν ευαίσθητο μηχανισμό θερμορρύθμισης και είναι ευάλωτοι στην υποθερμία.
- **Κατανάλωση αλκοόλ:** προκαλεί αγγειοδιαστολή, αυξημένη απώλεια θερμότητας από το δέρμα (με ακτινοβολία) και μειωμένο μυϊκό τόνο.
- **Περιβάλλον:** η εμβύθιση σε κρύο νερό, ο ψυχρός αέρας, κι η χαμηλή θερμοκρασία επηρεάζουν τη θερμορρύθμιση.
- **Φάρμακα:** Κάποια φάρμακα μπορεί να επηρεάζουν την ικανότητα του σώματος να ρυθμίζει τη θερμοκρασία του.
- **Νόση:** Τα άτομα με νοητικές δυσλειτουργίες (όπως Αλτσχάιμερ) μπορεί να περιπλανώνται για ώρες και να εκτίθενται σε αντίξοες συνθήκες.
- **Νόσοι:** Τα προβλήματα μεταβολισμού, η αυξημένη απώλεια θερμότητας, και η αδυναμία παραγωγής ενέργειας, αυξάνουν τον κίνδυνο της υποθερμίας.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η δευτεροβάθμια εκτίμηση ολοκληρώθηκε κατά τη μεταφορά με το ασθενοφόρο στο κέντρο τραύματος. Του χορηγήσαμε ενδοφλέβια υγρά για να διατηρήσουμε την πίεση και τον σκεπάσαμε με κουβέρτες για πρόληψη της υποθερμίας.

Στο νοσοκομείο διαγνώστηκε ρήξη σπληνός που προκαλούσε εσωτερική αιμορραγία. Υποβλήθηκε σε σπληνεκτομή και μετά από 5 ημέρες πήρε εξιτήριο.

Κρίσιμες Παρεμβάσεις

Οι κρίσιμες παρεμβάσεις μας ήταν:

- Εκτίμηση της κυκλοφορίας για να αναγνωρίσουμε τις πιθανές απειλές για τη ζωή
- Επιλογή της κατάλληλης μεθόδου υποστήριξης της κυκλοφορίας
- Τακτικός επανέλεγχος της αιμάτωσης των ιστών, αμέσως μόλις ολοκληρώθηκε η πρωτοβάθμια εκτίμηση

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σταματήστε την αιμορραγία!
- Ανακαλύψτε τις επικίνδυνες κακώσεις στην πρωτοβάθμια εκτίμηση.
- Βελτιώστε την οξυγόνωση.
- Διατηρήστε τη θερμοκρασία σώματος.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

1ο Μέρος

Είναι ο ασθενής σε σοκ;	Ναι, σύμφωνα με τον μηχανισμό κάκωσης, τη διαταραχή επιπέδου συνείδησης, και τον γρήγορο σφυγμό.
Ποιος είναι ο ορισμός του σοκ;	Ανεπαρκής αιμάτωση των κυττάρων, που στερούνται του απαραίτητου οξυγόνου και της γλυκόζης που χρειάζονται για τον μεταβολισμό τους.
Γιατί είναι τόσο σημαντικός ο χρόνος στο σοκ;	Η έλλειψη οξυγόνου οδηγεί σε αναερόβιο μεταβολισμό μέσα σε ελάχιστα λεπτά.
Γιατί η μεταφορά οξυγόνου στο αίμα είναι σημαντική;	Το οξυγόνο μπορεί να μεταφερθεί μόνο επάνω στην αιμοσφαιρίνη των ερυθρών.
Η απώλεια ερυθρών αιμοσφαιρίων είναι το μόνο αίτιο σοκ;	Όχι, κάθε πρόβλημα που μειώνει τη μεταφορά του οξυγόνου στα κύτταρα προκαλεί σοκ, όπως ο πνευμοθώρακας υπό τάση ή ο καρδιακός επιπωματισμός.

2ο Μέρος

Ποιες απειλητικές κακώσεις αναγνωρίσατε;	Εξωτερική αιμορραγία (ελέγχθηκε) και πιθανή εσωτερική αιμορραγία.
--	---

Είναι ο ασθενής σε σοκ;	Ναι, σύμφωνα με τον μηχανισμό κάκωσης, τη διαταραχή επιπέδου συνείδησης, και τον γρήγορο σφυγμό.
Γιατί ψάχνουμε πρώτα για αιμορραγία;	Η μεγάλη αιμορραγία σκοτώνει τον τραυματία σε λιγότερο από 3 λεπτά και μπορούμε να τη σταματήσουμε με άμεση πίεση. Το νοσοκομειακό ABCDE διαφέρει από το προνοσοκομειακό Χ ABCDE, όπου η αιμορραγία πρέπει να σταματήσει πριν φθάσουμε στο νοσοκομείο.
Ποιο είναι το πρώτο που θα κάνετε σε εξωτερική αιμορραγία;	Πρώτη μας κίνηση είναι η εφαρμογή άμεσης πίεσης πάνω στο σημείο της αιμορραγίας και αν δεν αποδώσει να βάλουμε τουρνικέ.
Πώς δουλεύει η άμεση πίεση (ιδανικά);	Εφαρμόζοντας παρατεταμένη πίεση στο σημείο, δίνουμε χρόνο στο σώμα να δημιουργήσει έναν θρόμβο και να κλείσει την τρύπα του αγγείου. Αυτό θα πάρει περίπου 3 λεπτά αν χρησιμοποιούμε αιμοστατικές γάζες, και 10 λεπτά αν χρησιμοποιούμε απλές γάζες (εφόσον το θύμα δεν παίρνει αντιπηκτικά).
Τι θα κάνουμε αν οι γάζες ποτίσουν με αίμα;	Σημαίνει ότι δεν έγινε θρόμβος και πρέπει να επιμένουμε με πίεση ή να βάλουμε τουρνικέ.
Μόλις σταματήσει η αιμορραγία μπορώ να αφήσω την πίεση;	Όχι! Ο πρώτος θρόμβος που σχηματίζεται αντέχει σε πιέσεις μέχρι 80 mm Hg. Μόλις αυξηθεί η πίεση, ο θρόμβος θα ξεκολλήσει και η αιμορραγία θα ξεκινήσει μόλις άρουμε την πίεση.
Πότε θα χρησιμοποιήσετε τουρνικέ;	Όταν η αιμορραγία είναι μεγάλη, ή αν δοκιμάσαμε την άμεση πίεση και απέτυχε.
Πώς δουλεύει το τουρνικέ;	Όταν τοποθετηθεί σωστά, πιέζει τους ιστούς γύρω από το αγγείο προκαλώντας σύμπτωση των τοιχωμάτων του και τη διακοπή της ροής του αίματος.
Γιατί το τουρνικέ πρέπει να είναι σφικτό;	Για να πιέζει ικανοποιητικά τους ιστούς και να κλείσει το αγγείο.
Που τοποθετείται το τουρνικέ και γιατί;	Επάνω από το τραύμα που αιμορραγεί (στόχος μας δεν είναι να πιέσουμε το σημείο αιμορραγίας, αλλά να κόψουμε την αρτηριακή παροχή).
Στον συγκεκριμένο ασθενή θα βοηθούσε το τουρνικέ;	Όχι, το τουρνικέ δεν μπορεί να τοποθετηθεί στον λαιμό.
Υπάρχουν κάποια ειδικά θέματα;	Το τουρνικέ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αιμορραγίες του κορμού. Εκεί απαιτείται ειδικού τύπου στρατιωτικό τουρνικέ. Τα τραύματα του τραχήλου πρέπει να τα κλείνουμε με αεροστεγή γάζα, για να αποφύγουμε την εμβολή από αέρα.

3ο Μέρος

Σύμφωνα με τα ζωτικά σημεία του πόση είναι η πίεσή του;	Η συστολική είναι τουλάχιστον 80–90 mm Hg γιατί έχει κερκιδικό σφυγμό.
Γιατί αναπνέει γρήγορα;	Μπορεί να οφείλεται στο άγχος της κατάστασης, ή στη μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου από το σοκ (η γρήγορη αναπνοή προσπαθεί να αντιμετωπίσει την παραγωγή του γαλακτικού οξέος).
Ποιες είναι οι απειλητικές κακώσεις του;	Οι εκδορές και τα αιματώματα στην κοιλιακή χώρα μπορεί να αντικατοπτρίζουν ενδοκοιλιακή αιμορραγία.
Γιατί πρέπει να ελέγξουμε αεραγωγό και αναπνοή σε αυτόν τον τραυματία;	Αν δεν έχουμε καλό αεραγωγό και αναπνοή, τότε δεν θα μπει το οξυγόνο μέσα στο αίμα. Σύμφωνα με τον μηχανισμό κάκωσης μπορεί να υπάρχει πνευμοθώρακας, οπότε θα πρέπει να το ελέγξουμε.
Υπάρχουν σημεία σοκ;	Γρήγορη αναπνοή, γρήγορος σφυγμός, ψυχρό δέρμα

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ *συνέχεια*

Υπάρχει πιθανότητα εσωτερικής αιμορραγίας;	Βάσει του μηχανισμού κάκωσης, του σοκ και των εξωτερικών κακώσεων της κοιλιάς, μπορεί να έχουμε ενδοκοιλιακή αιμορραγία.
Τι συμβαίνει στο σώμα μας όταν χάνουμε αίμα;	Μειώνεται η ικανότητα μεταφοράς του οξυγόνου στο σώμα.
Μπορούν τα όργανα να λειτουργήσουν χωρίς οξυγόνο;	Ναι, αλλά αναγκάζονται να λειτουργούν υπό συνθήκες αναερόβιου μεταβολισμού που παράγει 18 φορές λιγότερη ενέργεια.
Ποια όργανα θα επηρεαστούν πρώτα; Πότε θα ανεπαρκήσουν;	Το σώμα θα στείλει το αίμα στα ευαίσθητα όργανα (καρδιά και εγκέφαλο) εις βάρος των υπολοίπων (π.χ. λίπος και οστά). Τα όργανα που θα επηρεαστούν πρώτα είναι αυτά με μέση κατανάλωση οξυγόνου (νεφρά, πνεύμονες, ήπαρ, τοίχωμα των αγγείων). Οι βλάβες των οργάνων είναι σαν ωρολογιακή βόμβα που θα σκάσει λίγες ώρες αργότερα στη μονάδα εντατικής.
Πώς αντιδρά το σώμα στην αιμορραγία;	Εφόσον το αίμα μεταφέρει λιγότερο οξυγόνο, το σώμα κάνει την κυκλοφορία του αίματος γρηγορότερη αυξάνοντας τους χτύπους της καρδιάς. Το γαλακτικό οξύ που παράγεται από τον αναερόβιο μεταβολισμό προκαλεί οξέωση που κάνει τον ασθενή να αναπνέει γρηγορότερα.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. Άνδρας 40 ετών μαχαιρώθηκε πολλές φορές στο αριστερό ημιθώρακιο. Έτρεξε μακριά από τον θύτη του και κατέρρευσε στο πεζοδρόμιο. Είναι ωχρός, συγχυτικός και δυσκολεύεται να αναπνεύσει. Πάνω από την κλειδα έχει ένα τραύμα που αιμορραγεί πολύ. Η πρώτη σας κίνηση είναι:
 - A. Να τον φέρετε σε ύπτια θέση και να ανυψώσετε τα πόδια του.
 - B. Να ρωτήσετε αν ήπια ή πήρε ναρκωτικά.
 - Γ. Να πιέσετε το σημείο που αιμορραγεί.
 - Δ. Να χρησιμοποιήσετε το ειδικό τουρνικέ κορμού.
2. Ο συνεργάτης σας πιέζει το σημείο και η αιμορραγία φάνηκε να ελέγχεται. Ο ασθενής έγινε τώρα επιθετικός και διαμαρτύρεται πως δεν μπορεί να αναπνεύσει και θα πεθάνει. Η επόμενη κίνηση είναι:
 - A. Να αρχίσετε αερισμό και να δώσετε οξυγόνο.
 - B. Να περιορίσετε το θύμα για να μην κινείται.
 - Γ. Να καλέσετε βοήθεια.
 - Δ. Να ανοίξετε τα ρούχα για να ελέγξετε τον θώρακα και την κοιλιά.
3. Ξεκινάτε αερισμό με ασκό και μάσκα και οι αναπνοές του θύματος βελτιώνονται. Παραμένει όμως, συγχυτικός, χωρίς κερκιδικό σφυγμό κι έναν γρήγορο, αδύναμο σφυγμό στην καρωτίδα. Ο συνεργάτης σας ζητά να σταματήσει την πίεση της αιμορραγίας για να μιλήσει στους συγγενείς. Τι του λέτε;
 - A. “Βέβαια, τέλεια ιδέα!”
 - B. “Εντάξει, αλλά πρέπει πρώτα να τον ακινητοποιήσουμε.”
 - Γ. “Κοίταξε το πορτοφόλι του για πληροφορίες του ιατρικού ιστορικού.”
 - Δ. “Όχι, συνέχισε να πιέζεις και μη σταματάς!”
4. Ένας ακόμα ανταποκριτής φθάνει προς βοήθειά σας. Θα του ζητήσετε να:
 - A. Δώσει στο θύμα νερό να πιεί.
 - B. Μεταφέρει τον ασθενή σε εσωτερικό χώρο για να μη γίνεται θέαμα.
 - Γ. Σκεπάσει το θύμα για να μειώσει την απώλεια θερμότητας.
 - Δ. Πάρε λεπτομερές ιστορικό από τον ασθενή.
5. Ανοίγετε τα ρούχα και βλέπετε τον θώρακα και την κοιλιά. Παρατηρείτε δυο μαχαιριές κοντά στην αριστερή θηλή και μια παλιά χειρουργική ουλή στο στήθος. Σας λέει ότι έκανε επέμβαση καρδιάς πριν 2 χρόνια. Σας ενδιαφέρει αυτή η πληροφορία;
 - A. Όχι, πρέπει να σταματήσει να μιλάει γιατί μας ενοχλεί.

- Β. Ναι, πρέπει να πάει σε καρδιολόγο αργότερα.
Γ. Ναι, όλες οι ιατρικές πληροφορίες πρέπει να αναφερθούν στο προσωπικό του ασθενοφόρου.

- Δ. Ναι, και πρέπει να σηκώσουμε τα πόδια του για να προλάβουμε ένα έμφραγμα.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση 1: Γ

Η επίσχεση της αιμορραγίας με άμεση πίεση είναι η κύρια προτεραιότητά μας και πρέπει να γίνει γρήγορα. Η τοποθέτηση του ειδικού τουρνικέ παίρνει πολύ χρόνο και δεν είναι η πρώτη μας ενέργεια.

Ερώτηση 2: Α

Μετά το 'Χ' ακολουθούν το 'Α' και το 'Β'. Είναι σίγουρο πως με τόσες μαχαιριές στον θώρακα, ο πνεύμονας θα έχει τρωθεί. Το προσωπικό του ασθενοφόρου θα αποσυμπιέσει τον θώρακα με βελόνα για να εκτονωθεί η πίεση και να ανοίξει ο πνεύμονας. Στο μεταξύ, ο πρώτος ανταποκριτής θα υποβοηθήσει τον αερισμό με ασκό και μάσκα, συνδεδεμένο σε οξυγόνο.

Ερώτηση 3: Δ

Ο ασθενής βρίσκεται σε μη αντιρροπούμενη καταπληξία από εσωτερική αιμορραγία. Πρέπει να πιέζουμε το

τραύμα γιατί δεν θέλουμε να ξαναρχίσει η αιμορραγία που θα είναι καταστροφική.

Ερώτηση 4: Γ

Το θύμα δεν πρέπει να πιεί τίποτα από το στόμα. Το επόμενο καλύτερο βήμα είναι να τον σκεπάσουμε με κουβέρτα, για τη θερμοπληξία.

Ερώτηση 5: Γ

Η μαχαιριά είναι στο λεγόμενο «κουτί της καρδιάς» και ενέχει τον κίνδυνο κάκωσης της καρδιάς. Λόγω του καρδιολογικού του ιστορικού μπορεί να παίρνει φάρμακα που εμποδίζουν την πήξη του αίματος ή διαταράσσουν τους αντιρροπιστικούς μηχανισμούς. Πρέπει να μεταφέρουμε όλες τις πληροφορίες από το ιστορικό στο προσωπικό του ασθενοφόρου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

National Association of Emergency Medical Technicians. *PHTLS: Prehospital Trauma Life Support*. 9th ed. Burlington, MA: Public Safety Group; 2019.

ΣΤΑΘΜΟΙ ΛΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Τοποθέτηση Τουρνικέ

1. Βγάλτε το τουρνικέ από τη θήκη του.
2. Βάλτε το γύρω από το άκρο και περάστε το από την πόρπη.
3. Φέρτε το όσο πιο ψηλά στο άκρο γίνεται.
4. Ασφαλίστε το. Αν πρόκειται για το κάτω άκρο πρέπει να περάσουμε το άκρο του μέσα από την πόρπη και να το φέρουμε στο σημείο του βέλκρο, για να μη γλιστρήσει όταν σφίζουμε το ραβδί (ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή).
5. Περιστρέψτε το ραβδί μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία. Επιβεβαιώστε ότι χάθηκαν οι περιφερικές σφύξεις.
6. Κλειδώστε το ραβδί στη θέση του. Σημείωση: για

περισσότερη ασφάλεια (και πάντα πριν τη μεταφορά του τραυματία) ασφαλίζουμε το ραβδί με το λουράκι του.

7. Ασφαλίστε το ραβδί σύμφωνα με τις οδηγίες του τουρνικέ.
8. Καταγράψτε την ώρα τοποθέτησης και την ώρα απώλειας των περιφερικών σφύξεων.

Επιποματισμός Τραύματος

1. Κόψτε τα ρούχα για να εκθέσετε το τραύμα.
2. Αφαιρέστε τα πήγματα από το τραύμα για να έχετε καλύτερη ορατότητα.
3. Βρείτε το σημείο που αιμορραγεί περισσότερο.

4. Ανοίξτε τις γάζες (απλές ή αιμοστατικές) και βάλτε τις στο σημείο που αιμορραγεί περισσότερο.
5. Μπορεί να χρειαστούν περισσότερες από μια συσκευασίες.
6. Ασκήστε άμεση πίεση πάνω στο τραύμα μέχρι να σταματήσει η ροή του αίματος.
7. Πιέστε τουλάχιστον για 3 λεπτά αν χρησιμοποιείτε αιμοστατικές γάζες ή 10 λεπτά αν έχετε απλές γάζες.
8. Όταν περάσει ο χρόνος αυτός, επανελέγξτε το τραύμα.
9. Αν η αιμορραγία συνεχίζει βάλτε από πάνω καινούργιες γάζες, χωρίς να αφαιρέσετε τις παλιές.
10. Σταθεροποιήστε τις γάζες στη θέση τους με έναν πιεστικό επίδεσμο.