

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π.

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΟΥΛΑΚΜΑΝΙΔΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΕΠΟΠΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2012

Πίνακας περιεχομένων

Πρόλογος	1
Ευχαριστίες	2
Εισαγωγή.....	3
Κεφάλαιο 1 - Τραύμα	
1.1 Ορισμός τραύματος.....	4
1.2 Αίτια τραύματος.....	4
1.3. Είδη τραυμάτων	5
1.3.1 Κακώσεις	6
1.3.2 Κατάγματα	6
1.3.3. Εγκαύματα	11
1.4 Επούλωση τραύματος	11
1.5. Τοξικές ουσίες και δηλητηριάσεις	13
Κεφάλαιο 2 - Αρχές αντιμετώπισης πολυτραυματία	
2.1. Ορισμός πολυτραυματία	17
2.2 Επιδημιολογία.....	17
2.3. Αρχές αντιμετώπισης πολυτραυματία	18
2.3.1. Προνοσοκομειακή φάση.....	18
2.3.2. Ενδονοσοκομειακή φάση.....	18
2.3.3. Δευτερογενής αντιμετώπιση πολυτραυματία	27
2.4. Πόνος, αναλγησία και άγχος.....	34
Κεφάλαιο 3 - Μαζικές φυσικές καταστροφές	
3.1. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μαζικών καταστροφών	36
3.2. Περισυλλογή τραυματιών και πρώτες βοήθειες	37
3.3. Αίτια μαζικών καταστροφών	39
Κεφάλαιο 4 - Τραυματικές κακώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό	
4.1. Θωρακικό τραύμα	43
4.1.1 Τραύματα θωρακικών τμημάτων.....	44
4.1.2 Ασταθής θώρακας.....	46
4.1.3 Πνευμοθώρακας υπό τάση- αιμοθώρακας.....	51
4.2 Κακώσεις κοιλίας.....	58
4.2.1 Διατιτραίνοντα τραύματα κοιλίας.....	59
4.2.2 Κλειστά τραύματα κοιλίας.....	59

4.3 Κακώσεις κεφαλής.....	63
4.3.1 Κρανιοεγκεφαλική κάκωση.....	64
4.3.2 Κατάγματα κρανίου.....	66
4.4 Κακώσεις σπονδυλικής στήλης.....	71
4.4.1 Κακώσεις νωτιαίου μυελού.....	73
4.4.2 Παθοφυσιολογία.....	74
4.5 Κατάγματα και εξαρθήματα άνω άκρων.....	76
4.6 Κατάγματα και εξαρθήματα κάτω άκρων.....	79
Κεφάλαιο 5 - Εγκαύματα	
5.1 Λειτουργίες δέρματος.....	84
5.2 Φάσεις εγκαύματος.....	85
5.3 Επιπλοκές εγκαυμάτων.....	92
5.4 Βασικές αρχές αντιμετώπισης εγκαυμάτων.....	95
5.5 Μέθοδοι τοπικής θεραπείας.....	98
Κεφάλαιο 6 - Θερμορύθμιση πολυτραυματία	
6.1 Θερμορύθμιση σώματος.....	104
6.2 Υποθερμία.....	104
6.2.1 Κλινικές εκδηλώσεις υποθερμίας.....	105
6.2.2 Συστηματικές επιδράσεις υποθερμίας.....	105
6.3 Θεραπεία υποθερμίας.....	106
6.4 Υπερθερμία.....	109
6.4.1 Συστηματικές επιδράσεις της υπερθερμίας.....	110
6.4.2 Κλινικές εκδηλώσεις υπερθερμίας.....	110
6.5 Θεραπεία υπερθερμίας.....	110
6.6 Θερμορύθμιση πολυτραυματία.....	111
Νοσηλευτική διεργασία σενاريو 1.....	114
Νοσηλευτική διεργασία σενاريو 2.....	118
Περίληψη.....	123
Summary.....	124
Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	125
Βιβλιογραφία.....	126

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Καθημερινά σε όλο τον κόσμο συμβαίνουν εκατομμύρια ατυχήματα με αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς, που συμβαίνουν είτε από ηθελημένα γεγονότα, είτε από μαζικές-φυσικές καταστροφές. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η καταγραφή και η περαιτέρω ανάλυση και επεξήγηση της «τραυματικής νόσου» και των παραγόντων που οδηγούν σε αυτή. Γίνεται, ανάλυση της έννοιας του πολυτραυματία κατά την οποία δημιουργείται η ανάγκη για πληροφόρηση και εκμάθηση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με την πολλαπλή αντιμετώπιση καταστάσεων στο ανθρώπινο σώμα. Αναλυτικότερα παρουσιάζονται οι έννοιες και οι μορφές της «τραυματικής νόσου» και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στις επιπλοκές που θα δημιουργηθούν στον πολυτραυματία ασθενή. Τέλος, θεωρείται επιτακτική η ανάγκη για εξειδίκευση στις επιταγές της σύγχρονης ιατρικής και θεωρούμε ότι αυτή η εργασία καλύπτει σφαιρικά και πληροφορεί έναν σύγχρονο επαγγελματία υγείας αλλά και ένα σύγχρονο άνθρωπο για την διαχείριση προβλημάτων σε επείγουσες καταστάσεις.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε πραγματικά όσα άτομα μας στήριξαν στην δημιουργία της εργασίας αυτής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εποχή μας τα ατυχήματα γίνονται όλο ένα συχνότερα και αποτελούν κύρια αιτία θανάτου. Οι τραυματικές κακώσεις αποτελούν την τέταρτη αιτία θανάτου. Για τους ανθρώπους ηλικίας μεταξύ 5 και 45 ετών το τραύμα ως αιτία θανάτου είναι το δεύτερο μόνο μετά το HIV/AIDS. Κάθε χρόνο, παγκόσμια περίπου 3 εκατομμύρια άνθρωπων πεθαίνουν ως αποτέλεσμα τραυματισμού, πολλοί ακόμα και μετά την άφιξη τους στο νοσοκομείο. Μεταξύ των τραυματιών ασθενών που επιζούν και φτάνουν στο νοσοκομείο η αιμορραγία είναι συνηθέστερη αιτία θανάτου στη οποία οφείλεται το 50% των θανάτων από το τραύμα. Έχει παρατηρηθεί ότι η τελική έκβαση της κατάστασης του τραυματία επηρεάζεται καθοριστικά από την αρχική αντιμετώπιση και τις πρώτες ώρες μετά τον τραυματισμό κατά συνέπεια είναι πολύ σημαντική η αντιμετώπιση τραυματία κατά την προσέλευση του στο νοσοκομείο. Η τραυματική νόσος μπορεί να πάρει διάφορες μορφές και αυτές θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε παρακάτω. Η ταξινόμηση των τραυμάτων είναι πολλαπλή και εξαρτάται από το κριτήριο ταξινόμησης. Για παράδειγμα τραύματα που προκαλούνται από μηχανική βία, ονομάζονται μηχανικά τραύματα. Τα τραύματα από θερμότητα ονομάζονται θερμικά εγκαύματα. Τα τραύματα από χημικές ουσίες, ονομάζονται χημικά εγκαύματα. Οι ανθρώπινοι ιστοί στα μεμονωμένα ατυχήματα και τις μαζικές καταστροφές μπορεί να υποστούν βλάβες διάφορης βαρύτητας, από μεγάλη ποικιλία βλαπτικών παραγόντων και φαινομένων με αποτέλεσμα τον απλό τραυματισμό αλλά ακόμα και τον θάνατο. Όπως, θα δούμε και παρακάτω στην εργασία οι εξωτερικοί αυτοί παράγοντες που προκαλούν τραυματισμούς μπορεί να είναι μηχανική βία (εμπλοκή σε μηχανήμα περιστροφής), βία δυναμικής ενέργειας (πτώση από ύψος), κινητική βία (τροχαίο ατύχημα), θερμική ενέργεια (έγκαυμα), νερό (πνιγμός), ηλεκτρικό ρεύμα (ηλεκτροπληξία), χημικές ουσίες (χημικό έγκαυμα), τοξικές ουσίες (δηλητηρίαση), ακτινοβολίες (ακτινοπληξία), στερητικές καταστάσεις κάθε είδους (ασφυξία) και της της καταστάσεις που μπορεί να οφείλονται είτε σε φυσική καταστροφή είτε σε μηχανική.¹

Κάνεις δεν μπορεί να αντιμετωπίσει έναν ή περισσότερους ασθενείς με πολλαπλά τραύματα αν δεν έχει την κατάλληλη εξειδίκευση και την κατάλληλη προετοιμασία. Τελείως σχηματικά μπορούμε να διαχωρίσουμε δυο φάσεις: την προνοσοκομειακή και την νοσοκομειακή. Το σχέδιο και η προετοιμασία για την νοσοκομειακή φροντίδα θα πρέπει να περιλαμβάνει την κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού που είναι από τα κυριότερα πράγματα που θα μας απασχολήσει σε συνδυασμό με κάποιες συνιστώσες που είναι: η ύπαρξη κατάλληλων χώρων για υποδοχή ασθενών με πολλαπλά τραύματα, αλλά και τον απαραίτητο εξοπλισμό και την επάρκεια υλικών για να δοθούν υπηρεσίες υποστήριξης. Οι προτεραιότητες εκτίμησης της αντιμετώπισης είναι για όλους του τραυματίες ίδιες και έχουν καθιερωθεί παγκοσμίως με τον μνημοτεχνικό κανόνα ABCDE. Στην συνέχεια, αφού τελειώσει η πρωτογενής εκτίμηση έρχεται η σειρά διαγνωστικών εξετάσεων και νοσοκομειακής νοσηλευτικής φροντίδας των πολλαπλών τραυμάτων του ασθενή. Η νοσηλευτική παρέμβαση αποτελείται από την αρχική φυσική εκτίμηση του ασθενή από τον νοσηλευτή και σε συνδυασμό με την εκτίμηση αυτήν θα δίνεται μια αρχική αντιμετώπιση για τις επιπλοκές. Οι σκοποί φροντίδας μπορεί να είναι άμεσοι και έμμεσοι ή αλλιώς μακροπρόθεσμοι. Αφού γίνουν οι εκτιμήσεις και οι σκοποί της φροντίδας που πρέπει να παρασχεθεί θα γίνεται η νοσηλευτική παρέμβαση που θα διαχωρίζεται σε προεγχειρητική και μετεγχειρητική ανάλογα με την μορφή του τραυματισμού και την σοβαρότητα του. Τέλος, θα πρέπει να γίνεται αξιολόγηση από τον νοσηλευτή της παρασχεθείσας βοήθειας και το κατά ποσό βελτιώθηκε η κατάσταση του ασθενή σε συνδυασμό πάντα με την θεραπευτική αγωγή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Ορισμός τραύματος

Το τραύμα αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα σημεία προβληματισμού και έρευνας στον τομέα της ιατρικής και ειδικότερα στον τομέα της χειρουργικής. Αξίζει να σημειωθεί ότι έχουν γίνει εκτεταμένες έρευνες σχετικά με τα αίτια και τον τρόπο πρόκλησης των τραυμάτων έτσι ώστε να μπορέσουν να αποφευχθούν και να αντιμετωπιστούν με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Η σύγχρονη επιστημονική προσέγγιση θεωρεί το τραύμα ως νόσο και όχι ως ένα τυχαίο συμβάν, με καταστροφικές προσωπικές, ψυχολογικές, κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες.

Η "τραυματική νόσος" είναι μία καθημερινή και συνεχώς αυξανόμενη οντότης, με μεγάλη ποικιλία σοβαρότητας συμπτωμάτων, που απαιτεί συνεργασία όλων σχεδόν των ειδικοτήτων της ιατρικής για την αντιμετώπιση της. Ο μεγαλύτερος αριθμός τραυματισμών οφείλεται σε τροχαία ατυχήματα, ακολουθούν τα εργατικά και τα ατυχήματα που συμβαίνουν στον ελεύθερο χρόνο και στο σπίτι, ιδιαίτερα στα παιδιά.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας: Τραύμα, ονομάζεται στην ιατρική *"κάθε βίαιη καταστροφή ιστών, εσωτερική ή εξωτερική, ανεξάρτητα από το αίτιο που την προκάλεσε"*. Τραύμα στην χειρουργική ονομάζεται κάθε λύση συνέχειας του δέρματος και των ιστών που βρίσκονται κάτω από αυτό. Αυτή μπορεί να οφείλεται στην δράση ή κάποιου βίαιου εξωτερικού παράγοντα ή να είναι αποτέλεσμα μιας χειρουργικής δραστηριότητας (εγχειρητικό τραύμα). Σε κάθε περίπτωση τραύματος διακρίνουμε τα χείλη, τα τοιχώματα και τον πυθμένα του τραύματος. Όλα τα τραύματα εκτός από την τοπική δράση συνοδεύονται και από μια γενική αντίδραση του οργανισμού.¹

1.2 Αίτια τραύματος

Οι βλάβες (τραύματα ή εγχειρήσεις) που προκαλούνται στο ανθρώπινο σώμα από εξωτερικά βλαπτικά αίτια διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Τραύματα από μηχανική βία λέγονται μηχανικά τραύματα (πχ από μαχαίρι, από λαμαρίνα, από τόρνο, από πέτρα, από ξύλο κλπ)
2. Τα τραύματα από θερμότητα λέγονται Θερμικά Εγκαύματα.
3. Τα τραύματα από χημικές ουσίες λέγονται Χημικά Εγκαύματα.
4. Τα τραύματα από όπλα και εκρηκτικά λέγονται Πολεμικά Τραύματα.

Οι ανθρώπινοι ιστοί στα μεμονωμένα ατυχήματα και τις μαζικές καταστροφές, μπορεί να υποστούν βλάβες διάφορης βαρύτητας, από μεγάλη ποικιλία βλαπτικών παραγόντων και φαινομένων, με αποτέλεσμα από τον απλό τραυματισμό έως το θάνατο του θύματος. Οι εξωτερικοί αυτοί παράγοντες μπορεί να είναι μηχανική βία (εμπλοκή σε μηχανήμα περιστροφής), βία δυναμικής ενέργειας (πτώση από ύψος), κινητική βία (τροχαίο ατύχημα), θερμική ενέργεια (έγκαυμα), νερό (πνιγμός), ηλεκτρικό ρεύμα (ηλεκτροπληξία), χημικές ουσίες (χημικό έγκαυμα), τοξικές ουσίες (δηλητηρίαση), ακτινοβολίες (ακτινοπληξία), στερητικές καταστάσεις κάθε είδους (ασφυξία).^{1,2}

1.3 Είδη τραυμάτων

1.3.1. Κακώσεις

Κάκωση: ονομάζεται κάθε βλάβη του ανθρώπινου σώματος που προέρχεται από την δράση διαφόρων εξωγενών, βίαιων συνήθως αιτίων.

Εκδορά: ονομάζεται η επιφανειακή βλάβη του δέρματος μερικού πάχους, το κοινό γδάρσιμο, γρατσούνισμα. Οι εκδορές είναι πάντα ακίνδυνες και απαιτούν απλώς αντισηψία και προσωρινή επίδεση.

Θλάση: είναι η μηχανική κάκωση που προκαλείται από συμπίεση του δέρματος και των ιστών που βρίσκονται κάτω από αυτό, χωρίς να συμβεί λύση συνέχειας του. Το αποτέλεσμα της θλάσης μπορεί να είναι:

- 1) Εκχύμωση, δηλαδή διάχυση αίματος στον υποδόριο ιστό.
- 2) Μώλωπας, δηλαδή θλάση υποδόριου ιστού με έκχυση αίματος και εκτεταμένο οίδημα.
- 3) Αιμάτωμα, δηλαδή άθροιση αίματος μέσα σε μια ανασχηματισμένη κοιλότητα.

Οι κακώσεις που συνοδεύονται από λύση συνέχειας του δέρματος είναι:

1. Μεικτό ή θλαστικό τραύμα, ονομάζεται η κάκωση των ιστών όπου υπάρχει ή θλάση ή και το απλό τραύμα. Κάθε μεικτό τραύμα χαρακτηρίζεται από ανώμαλα συνθλιμμένα χείλη.
2. Νύσσον τραύμα ή τραύμα διά νήσσοντος οργάνου, λέγεται αυτό που προκαλείται από αιχμηρό αντικείμενο κάθετα ή λοξά, όπως μια βελόνα, μαχαίρι, στιλέτο, καρφί, κλπ. Όλα τα νύσσοντα τραύματα είναι ύπουλα γιατί ποτέ δεν γνωρίζουμε τι ακριβώς έχει τρωθεί κάτωθι του δέρματος. Γι' αυτό και απαιτούν έλεγχο από έμπειρο χειρουργό.
3. Τέμνον τραύμα: Τέμνον τραύμα ή τραύμα διά τέμνοντος οργάνου, λέγεται αυτό που έχει ομαλά χείλη και προκλήθηκε από οξύαιχμο όργανο όπως μαχαίρι, νυστέρι, ξυράφι, γυαλί.
4. Εξελκυστικό τραύμα ή αποσπαστικό τραύμα, λέγεται εκείνο όπου έχουμε ατελή ή πλήρη απόσπαση δερματικού κρημονού, μαζί ή όχι μαζί με άλλους ιστούς. Δύο συχνά παραδείγματα τέτοιων τραυμάτων είναι η απόσπαση του δέρματος του τριχωτού της κεφαλής σε τροχαία ατυχήματα, και η ακρωτηριαστική απόσπαση δακτύλου χεριού από τη βέρα ή δακτυλίδι μαζί με τους τένοντες, όπως επίσης και οι αποσπαστικοί ακρωτηριασμοί άνω ή κάτω άκρου σε ατυχήματα με γεωργικά μηχανήματα. Πρόκειται για βαρύτερες κακώσεις που παρουσιάζουν πολλές επιπλοκές και χρειάζονται ειδικές τεχνικές νοσοκομειακής αντιμετώπισης.
5. Τραύμα διά πυροβόλου όπλου: Πρόκειται συνήθως για μικτή κάκωση ιστών από οπή στο δέρμα μέχρι και κάταγμα οστού ή και διάτρηση αγγείων. Χρειάζεται ειδικό και εμπειριστατωμένο έλεγχο και χειρουργική αντιμετώπιση. Οι βλάβες οφείλονται όχι μόνο στο ή στα βλήματα αλλά και στα αέρια της εκρήξεως όπως και στη θερμοκρασία τριβής από τα βλήματα.
6. Διαμπερές, είναι αυτό που έχει πύλη εισόδου αλλά και πύλη εξόδου. Μπορεί να προκληθεί από σφαίρα, από σκάγια αλλά και από μαχαίρι. Έχει την μεγαλύτερη επικινδυνότητα από όλα τα τραύματα. Άλλη μορφή έχει η πύλη εισόδου, άλλη η πύλη εξόδου. Ποτέ δεν ξέρει κανείς ποια ευγενή μαλακά μόρια ετρώθησαν κατά τη δίοδο

του βλήματος ή του μαχαιριού από την μία πύλη στην άλλη. Γι' αυτό και χρειάζεται επισταμένη έρευνα.

7. Συνθλιπτικό τραύμα, λέγεται η κάκωση όπου οι ιστοί υφίστανται συμπίεση μεγαλύτερη της αντοχής των, με αποτέλεσμα να γίνει ρήξη των ιστών αυτών με άλλοτε άλλο αποτέλεσμα. Παραδείγματα τέτοιων κακώσεων είναι η σύνθλιψη της ραγός δακτύλου με αποτέλεσμα υπονύχιο αιμάτωμα, ρήξη της μήτρας του όνυχος. Μεγαλύτερα ατυχήματα είναι οι λεγόμενες κακώσεις τραυματικής ασφυξίας ή Σύνδρομο Καταπλάκωσης με κίνδυνο πλέον για τη ζωή του θύματος.
8. Ανοιχτό-Κλειστό τραύμα: Τραύμα ανοιχτό είναι η τραυματική βλάβη εμπεριέχουσα λύση της συνεχείας των ορατών ιστών (δέρμα, υποδόριο, μύες, κλπ), επερχόμενη από τη δράση βίας μηχανικών παραγόντων και εκτεινόμενη σε διάφορο βάθος και σε διάφορα όργανα. Δηλαδή το ανοιχτό τραύμα του δέρματος, δεν έχει σχέση αν κρύβει από κάτω και κάταγμα, και ρήξη τένοντος και ρήξη σπλάχνου κλπ. Αυτά είναι άλλες βλάβες. Κλειστό τραύμα, είναι κάθε εσωτερική ρήξη οργάνου ή ιστού, προερχόμενη από εξωτερική βία, χωρίς λύση της συνεχείας του δέρματος. Για παράδειγμα τέτοια τραύματα είναι η ρήξη σπληνός, το κάταγμα σπονδύλου, η ρήξη αορτής, η ρήξη Αχιλλείου τένοντος, ή ρήξη Υπερακανθίου Τένοντος.²

1.3.2 Κατάγματα

Κάταγμα λέγεται η πλήρης ή μερική λύση της συνέχειας ενός οστού. Τα κατάγματα ταξινομούνται: Ανάλογα με την ένταση της βίας που τα προκάλεσε και την ποιότητα του οστού σε:

1. Βίαια(από καταπόνηση)
2. Παθολογικά.

Ανάλογα με την κλινική εικόνα σε: ανοικτά και κλειστά.

1. Ανοικτά ονομάζονται τα κατάγματα που συνοδεύονται από τραύμα μέσα από το οποίο επικοινωνούν με το εξωτερικό περιβάλλον. Η αντιμετώπιση των ανοιχτών καταγμάτων, πρέπει να γίνεται όσο το δυνατό συντομότερα μετά το ατύχημα
2. Κλειστά ονομάζονται τα κατάγματα, στα οποία δεν υπάρχει τραύμα του δέρματος, ή αν υπάρχει αυτό είναι επιφανειακό και δεν επικοινωνεί με το οστό.

Ανάλογα με το μηχανισμό σε:

1. Άμεσα όταν τα κατάγματα γίνονται στο σημείο όπου έδρασε η βία.
2. Έμμεσα, όταν συμβαίνουν μακριά από τη θέση που εφαρμόζεται η βία.

Ανάλογα με τη φορά της γραμμής του κατάγματος σε σχέση προς τον άξονα του οστού, τα κατάγματα μπορεί να είναι:

1. Εγκάρσια: καλούνται τα κατάγματα στα οποία, η γραμμή του κατάγματος (δηλαδή το σημείο όπου σπάει ή ραγίζει το οστό), σχηματίζει ορθή γωνία(90^ο) με τον κατά μήκος άξονα του οστού.
2. Λοξά: καλούνται τα κατάγματα στα οποία, η γραμμή του κατάγματος σχηματίζει γωνία μικρότερη από 90^ο με τον κατά μήκος άξονα του οστού.

3. Σπειροειδή: καλούνται τα κατάγματα στα οποία , η γραμμή του κατάγματος ελίσσεται σπειροειδώς(σαν τις σπείρες του ελατηρίου) , γύρω από το οστό.²

Άλλες υποδιαιρέσεις είναι:

4. Ενσφηνωμένα κατάγματα: όταν το ένα τμήμα με την μικρότερη διάμετρο μπαίνει μέσα στο άλλο με την μεγαλύτερη διάμετρο.
5. Αποσπαστικά: λέγονται τα κατάγματα που συμβαίνουν στα σημεία πρόσφυσης των μυών ύστερα από βίαιη σύσπαση τους.
6. Συντριπτικά: είναι εκείνα που παρουσιάζουν στο επίπεδο του κατάγματος περισσότερα από τρία οστικά τμήματα.
7. Διπλά ή διπολικά: ονομάζονται τα κατάγματα , όταν στο ίδιο οστό υπάρχουν δύο λύσεις που απέχουν όμως μεταξύ τους.
8. Συμπιεστικά: είναι τα κατάγματα που συμβαίνουν σε σπογγώδη οστά και οφείλονται σε καθίζηση των δοκίδων τους
9. Κάταγμα-εξάρθρωμα: είναι όρος που χρησιμοποιείται, όταν μαζί με το εξάρθρωμα μίας άρθρωσης υπάρχει και κάταγμα στο ένα από τα δύο οστά που αποτελούν την άρθρωση.
10. Σταθερά και ασταθή: είναι όροι που έχουν σημασία από θεραπευτική πλευρά.
11. Κάκωση από βία υψηλής έντασης: στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα κατάγματα κατά κανόνα συντριπτικά που συνοδεύονται από εκτεταμένη καταστροφή μαλακών μορίων.^{2,3}

Νοσηλευτική παρέμβαση από νήσσοντα όργανα

Ιστορικό υγείας

1. Περιγραφή αντικείμενου που προκάλεσε την βλάβη και τρόπος πρόκλησης βλάβης
2. Ιστορικό ασθενή σχετικά με τέτανο και εάν τυχόν πάσχει από αλλεργία σε αντιβιοτικά

Εκτίμηση κατάστασης ασθενή

1. Αν υπάρχει ακόμα ξένο σώμα ακόμα στο σημείο τραυματισμού
2. Εξέταση τραύματος και διαπίστωση αν στο τραύμα υπάρχει σημείο λοίμωξης και τα χείλη του τραύματος
3. Εξέταση δέρματος για εκχυμώσεις και τυχόν αποχρωματισμούς
4. Αιμορραγία σημείου και εξέταση για εν τω βάθι αιματώματα και αξιολόγηση πόνου
5. Διαγνωστική εξέταση ακτινοσκόπησης για εντοπισμό τυχόν μικρών αντικειμένων που βρίσκονται ακόμα στο σημείο τραυματισμού

Προβλήματα ασθενή

1. Βλάβη λειτουργίας οργάνων λόγω βαθιάς διάτρησης από το νύσσον όργανο
2. Επιδείνωση ιστικής βλάβης εάν έχει παραμείνει στους ιστούς ξένο σώμα
3. Επιπλοκές όπως αιμορραγία σήψη ή ακόμα και λύσσα εάν έχει προέλθει από κάποιο ζώο ο τραυματισμός
4. Αλλαγή σωματικού ειδώλου και δυσμορφία τραυματισμένου σημείου

Σκοποί νοσηλευτικής φροντίδας

1. Ελαχιστοποίηση κινδύνου μόλυνσης
2. Αφαίρεση ξένων σωμάτων
3. Προαγωγή και επούλωση τραύματος
4. Μείωση πόνου και δυσχέρειας

Νοσηλευτική παρέμβαση

1. Καλός καθαρισμός και πλύση τραύματος σε συνδυασμό με αφαίρεση νεκρών ιστών
2. Όταν γίνει η αφαίρεση και ο καθαρισμός του τραύματος γίνεται πάντα χρήση γαζών στο σημείο και επίδεση ελαφρά με ελαστικό επίδεσμο.
3. Χορήγηση αναλγητικών ανάλογα με το μέγεθος και το βάθος του τραύματος
4. Σε περιπτώσεις αιμορραγίας χορηγούμε πάντα αντιπηκτική αγωγή για αποφυγή τυχόν θρομβοεμβολής και χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών για την αποφυγή αφυδάτωσης.
5. Αν υπάρχει ξένο σώμα τότε αναβάλουμε την πλύση ώσπου να αφαιρεθεί το αντικείμενο
6. Χορήγηση αντιτετανικής αγωγής (0,5ml ανατοξίνης τετάνου ή κατάλληλη δόση υπεράνοσου ορού)
7. Χορήγηση αντιβιοτικών για πρόληψη λοίμωξης ασθενή σε περίπτωση που το τραύμα είναι σε κακή κατάσταση

Αξιολόγηση

Εφόσον εφαρμόστηκε η νοσηλευτική φροντίδα, αφαιρέθηκε το νύσσουν όργανο σε περιπτώσεις που υπάρχει ακόμα στο σώμα του ασθενή. Στην συνέχεια έγινε αφαίρεση νεκρών ιστών και καθαρισμός του τραύματος με χειρουργικά εργαλεία και έγινε περιέδεση με αποστειρωμένες γάζες και ελαστικό επίδεσμο. Τέλος, έγινε λήψη φαρμακευτικής αγωγής(αντιβιοτικών και αντιπηκτικής αγωγής και αντιτετανικού ορού). Επίσης διδασκαλία από τον νοσηλευτή σχετικά με την περιποίηση του τραύματος του ασθενή και για την σημασία της σωστής λήψης φαρμάκων. Το τραύμα δεν μολύνθηκε και αντιμετωπίστηκε η αιμορραγία και ο κίνδυνος αφυδάτωσης του ασθενή με χορήγηση υγρών.³

Νοσηλευτική παρέμβαση από τέμνοντα όργανα

Ιστορικό υγείας

1. Μηχανισμός πρόκλησης της βλάβης στον οργανισμό
2. Χρόνος ατυχήματος και διάστημα που έχει περάσει μέχρι να ζητηθεί ιατρική βοήθεια
3. Ιατρικό φαρμακευτικό ιστορικό ασθενή για τυχόν αλλεργίες σε φάρμακα και ειδικά σε αντιμικροβιακά που μπορεί να χρειαστούν αργότερα.

Εκτίμηση φυσικής κατάστασης ασθενή

1. Αιμορραγία του σημείου και απώλεια υγρών και ηλεκτρολυτών

2. Καταστροφή υποκειμένων ιστών και οργάνων
3. Μόλυνση τραύματος από ξένο σώμα ή ύλη και ανωμαλία των χειλών του τραύματος με περιορισμένη αιμάτωση
4. Οι διαγνωστικές εξετάσεις που θα πρέπει να γίνουν είναι: γενική αίματος , χρόνος προθρομβίνης αν υπάρχει πηκτική διαταραχή ή αν ο ασθενής λαμβάνει αντιπηκτική αγωγή. Ακτινογραφία για επισκόπηση του τραυματισμένου οστού στο σημείο του τραύματος εάν είναι βαθύ.

Προβλήματα ασθενή

1. Η αιμορραγία είναι από τα κυριότερα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει ο ασθενής και με κίνδυνο αιμορραγικού shock και σήψης του τραύματος.
2. Μείωση ικανότητας και δυσλειτουργία του σημείου που έχει υποστεί τραυματισμό.
3. Το τραύμα σίγουρα θα προκαλέσει πόνο για τον ασθενή εξαιτίας των δομικών μεταβολών του οργανισμού.

Σκοποί φροντίδας

1. Το πρώτο μέλημα είναι η αποκατάσταση ιστών που έχουν υποστεί βλάβη η ακεραιότητα τους.
2. Ελαχιστοποίηση του κινδύνου πιθανής σήψης του τραύματος
3. Αποκατάσταση αισθητικής και κινητικής βλάβης
4. Καταπολέμηση πόνου και αποκατάσταση οξεοβασικής ισορροπίας του σώματος

Παρέμβαση

1. Πλήρης καθαρισμός του δέρματος με διάλυμα betadine γύρω από το τραύμα για δημιουργία αποστειρωμένου πεδίου.
2. Πλύση τραύματος με διάλυμα χλωριούχου νατρίου και χρησιμοποίηση αποστειρωμένων γαζών για καθαρισμό του τραύματος.
3. Αφαίρεση νεκρωμένων ιστών και επαναφορά των χειλών του τραύματος σε καλύτερο επίπεδο πριν από την συρραφή του τραύματος.
4. Ακινητοποίηση τραύματος και χορήγηση αντιτετανικής αγωγής ανάλογα με τον κίνδυνο που διατρέχει ο ασθενής
5. Χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής και χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων για την καταπολέμηση λοιμώξεων και θρόμβων που μπορεί να δημιουργηθούν.

Αξιολόγηση

Το τραύμα καθαρίστηκε και έγινε συρραφή και αφαίρεση νεκρών ιστών. Αποφεύχθηκε μόλυνση χάρη στην χορήγηση αντιβιοτικών. Έγινε περίδεση με αποστειρωμένες γάζες για καλύτερη προφύλαξη και θρέψη του τραύματος. Διδασκαλία στον ασθενή να παρακολουθεί τα τραύμα για τυχόν επιπλοκές γύρω από την περιοχή και ενημέρωση για την φαρμακευτική αγωγή που θα πρέπει να λαμβάνει. Το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών αποκαταστάθηκε με την χορήγηση ορών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραμονή στο νοσοκομείο.^{3,4}

Νοσηλευτική παρέμβαση απόσπασης ιστών

Εκτίμηση κατάστασης αρρώστου

1. Ιστορικό υγείας ασθενή
2. Σημείωση χρόνου που αποσπάστηκε ο ιστός για δυνατότητα επαναφοράς του με επανασύνδεση
3. Περιγραφή δυνάμεων που προκάλεσαν την απόσπαση
4. Σχέση κάκωσης με το επάγγελμα του ασθενή (εργατικό ατύχημα)

Εκτίμηση φυσικής κατάστασης και συμπεριφοράς

- 1) Έλεγχος για την έκταση που έγινε απώλεια των ιστών και επιμέρους λειτουργιών
- 2) Μεταβολές στην λειτουργία του πάσχοντος σημείου που έχει υποστεί βλάβες
- 3) Αιμορραγία στο σημείο που έχει υποστεί βλάβη και αίσθημα πόνου και οιδήματος συνοδευόμενη με τοπική υπεραιμία
- 4) Θα πρέπει ο ασθενής να μεταφερθεί για διαγνωστικές εξετάσεις: ακτινογραφία για τυχόν οστική βλάβη στο σημείο, σε περίπτωση που έχει υποστεί μεγάλη απόσπαση στο σημείο και υπάρχει πιθανότητα χειρουργικής επέμβασης γενική εξέταση αίματος

Προβλήματα ασθενή

Κίνδυνοι επιπλοκών

1. Επιπλοκές σε απόσπαση ιστών είναι η αιμορραγία που θα έχει το σημείο και η απώλεια υγρών και ηλεκτρολυτών από το σώμα του ασθενή κατά την διάρκεια της αιμορραγίας
2. Μείωση λειτουργικότητας μέλους του ασθενή τότε μόνο θα υπάρξει χειρουργική επέμβαση
3. Επίσης ο πόνος είναι ένα από τα κυριότερα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει ο ασθενής
4. Τέλος η σήψη είναι κυριότερη επιπλοκή εφόσον έχει προσβληθεί από εξωτερικό παράγοντα ιστός του ασθενή με συνέπεια εισχώρησης μικροβίων στον οργανισμό

Νοσηλευτική παρέμβαση

1. Εάν τυχόν οι αποσπασθέντες ιστοί υπάρχουν ακόμα τότε απλά τους προστατεύουμε έτσι ώστε ο λιπώδης ιστός να βρίσκεται στο εσωτερικό. Προστατεύουμε από αφυδάτωση το σημείο τοποθετώντας αεροστεγές δοχείο με πάγο στο εξωτερικό. Ποτέ δεν τοποθετούμε νερό στους ιστούς μόνο χλωριούχο νάτριο 0.9%
2. Στην συνέχεια γίνεται τοπική αναισθησία για τον καθαρισμό και επιδιόρθωση του τραύματος, γίνεται αφαίρεση νεκρών ιστών με ροή διαλύματος στο σημείο ή με την χρήση εργαλείων ποτέ να μην βρέχονται με αντισηπτικό οι ιστοί
3. Για τυχόν αιμορραγία εξασκούμε ήπια πίεση στο σημείο και χορηγούμε επίσης αντιπηκτική αγωγή
4. Επίδεση τραύματος στην συνέχεια αφού γίνει αφαίρεση των νεκρών ιστών και καλού καθαρισμού της περιοχής με γάζες και ελαφρά επίδεση γύρω από αυτές

5. Διδασκαλία ασθενή να μην ρίχνει νερό στο σημείο του τραύματος και να διατηρεί την επίδεση για 10-14 μέρες ώστε να διατηρηθεί στεγνή η περιοχή.
6. Να παρακολουθεί ο ασθενής για σημείο τοπικής ή γενικής λοίμωξης

Αξιολόγηση φροντίδας

Επανεκτίμηση περιοχής και εκτίμηση κατά πόσο ο ασθενής κατανόησε ότι αφορά την φροντίδα του τραύματος και τα σημεία που πρέπει να παρακολουθεί. Επανεκτίμηση του βαθμού πόνου που νιώθει ο ασθενής και δυσχέρειας μετά τη θεραπεία Αναφορά στον ασθενή για την πρωτοβάθμια υγειονομική υπηρεσία και για την παρακολούθηση αρρώστου στο σπίτι.^{3,4}

1.3.3 Εγκαύματα

Έγκαυμα: είναι η καταστροφή του δέρματος και ενδεχόμενα των υποκειμένων ιστών κάτω από την επίδραση θερμικών ή χημικών αιτιών, ακτινοβολίας ή ηλεκτρικού ρεύματος. Ακόμη θα μπορούσε να αναφερθεί η επίδραση μηχανικών αιτιών όπως συμβαίνει στα εγκαύματα τριβής.

Οι παράγοντες που μπορούν να ενεργήσουν προς αυτή την κατεύθυνση είναι :

1. Θερμικός παράγοντας(από φλόγα, άμεση επαφή με τη θερμική πηγή)
2. Χημικός παράγοντας(από οξέα ή αλκάλια)
3. Ηλεκτρικός παράγοντας(από επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα).
4. Ακτινοβόλος παράγοντας(ακτίνες X, ακτινοβολία).⁴

Είδη εγκαυμάτων:

1. Εγκαύματα από ηλεκτρικό ρεύμα (ηλεκτροπληξία). Στις περιπτώσεις ατυχημάτων με ηλεκτρισμό, η πιο συνηθισμένη εξέλιξη μετά την ηλεκτροπληξία, είναι να βρεθεί το θύμα σε απονοϊκό κόμα και οξεία κυκλοφοριακή κατάρριψη εξαιτίας προσβολής του ΚΝΣ και της καρδιάς.
2. Εγκαύματα από κεραυνό(κεραυνοπληξία). Όμως ο συνολικός αριθμός των θανάτων που προκαλούνται κάθε χρόνο από κεραυνοπληξία σε παγκόσμια κλίμακα δεν είναι μικρός. Υπολογίζεται μάλιστα ότι οι κεραυνοί προκαλούν τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων από κάθε άλλη φυσική καταστροφή.
3. Χημικά εγκαύματα. Τα χημικά εγκαύματα είναι αποτέλεσμα επιδράσεως ορισμένων χημικών ουσιών στους ιστούς. Οι χημικές ουσίες που προκαλούν εγκαύματα συνήθως είναι οξέα, αλκάλια, φωσφορούχες ενώσεις και φαινόλες. Οι ουσίες αυτές μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση των ιστών ή πηκτική νέκρωση.
4. Εγκαύματα από εισπνοή αερίων και καπνού. Το εισπνευστικό έγκαυμα χαρακτηρίζεται από οξεία έκπτωση της λειτουργίας του πνεύμονα με συνέπεια την

ανάπτυξη συνδρόμου αναπνευστικής δυσχέρειας που πολλές φορές οδηγεί στο θάνατο.⁴

1.4 Επούλωση τραύματος

Επούλωση ονομάζεται το σύνολο των βιολογικών, τοπικών και γενικών διαδικασιών, που στοχεύουν στην αποκατάσταση της συνέχειας των ιστών που έχουν διαταμεί. Η διαδικασία επούλωσης του τραύματος είναι βασική στην πορεία μιας επέμβασης και της εξέλιξης της. Κατά την επέμβαση ο χειρουργός προκαλεί βλάβες στους ιστούς, που αποκαθίστανται από την ικανότητα του οργανισμού να τις επιδιορθώνει. Οι επιπλοκές σε ένα τραύμα είναι καθοριστικές για την μετεγχειρητική πρόγνωση και η πρόληψη τους απαιτεί λεπτομερή γνώση της επούλωτικής διαδικασίας, σε φυσιολογικές και σε συστηματικά νοσηρές καταστάσεις.⁴

Τα στάδια της επούλωσης:

1. Η παραγωγική φάση ή της φλεγμονής αρχίζει αμέσως μετά τον τραυματισμό και διαρκεί 2-3 μέρες. Σε αυτήν έχουμε εξαγγείωση του πλάσματος και συσσώρευση λεμφοκυττάρων, ιστιοκυττάρων, ινοβλαστών και φαγοκυττάρων. Τότε επέρχεται και η στεγανοποίηση του τραύματος.
2. Η φάση καθαρισμού του τραύματος αρχίζει μετά την 3^η μέρα και διαρκεί μέχρι την 15^η μέρα με μεταφορά μαρκοφάγων και εγκατάσταση τους στην περιοχή. Αυτά καθαρίζουν ότι κυτταρικά υπολείμματα υπάρχουν αφήνοντας την περιοχή καθαρή για να αναπτυχτεί ο κοκκιώδης ιστός με νεόπλαστα αγγεία. Στην συνέχεια αναπτύσσονται ίνες ενδοθηλιακού ιστού και το κολλαγόνο δένει τα χείλη του τραύματος μεταξύ τους, δημιουργείται έτσι ο νέος ουλώδης συνδετικός ιστός.
3. Η φάση της ωρίμανσης αρχίζει μετά την 15^η μέρα και διαρκεί μέχρι και 6 μήνες. Χαρακτηρίζεται από την αργή αλλαγή που συμβαίνει στην επιφάνεια της ουλής, που αρχικά είναι κόκκινη και στην συνέχεια γίνεται ωχρή και μαλακή.^{4,5}

Τελικά, αυτό που μένει είναι μερικά φλεγμονώδη κύτταρα, μερικά γιγαντοκύτταρα γύρω από κάποιο ενταφιασμένο υλικό ραφής και ένας ισχυρός ανάγγειος ιστός από ίνες κολλαγόνου. Η ουλή ποτέ δεν ανακτά την πλήρη ελαστικότητα και την αντοχή του πρωτογενούς ιστού.

Παράγοντες που επηρεάζουν την επούλωση είναι αυτοί που επηρεάζουν την επούλωση, τοπικά και συστηματικά.

Τοπικοί παράγοντες:

1. Είδος τραύματος. Τα ομαλά χείλη βοηθούν την επούλωση ενώ η μεγάλη απόσταση μεταξύ των χειλών του τραύματος καθυστερεί την διαδικασία
2. Αιμάτωση του τραύματος. Τραύματα με πτωχή αιμάτωση επούλώνονται πολύ πιο αργά.
3. Αιμορραγία. Αιμάτωμα στην περιοχή του τραύματος θα οδηγήσει σε παράταση της επούλωσης.
4. Επιγένης φλεγμονή στο τραύμα. Μόλυνση και διαπύηση του τραύματος θα οδηγήσει σε παράταση της επούλωσης.

5. Ακτινοβόληση τραύματος. Η ακτινοβολία προκαλεί ενδαρτηρίτιδα και εκσεσημασμένη καθυστέρηση επούλωσης.
6. Ακίνησια τραύματος. Η κινητικότητα των χειλών του τραύματος δυσκολεύει την ανάπτυξη κολλαγόνου και αναστέλλει την επούλωση.^{4,5}

Γενικοί ή συστηματικοί παράγοντες είναι:

1. Ηλικία. Στα νεότερα άτομα η επούλωση είναι γρήγορη ενώ καθυστερεί με την πάροδο της ηλικίας.
2. Αναιμία. Μεγάλη αναιμία σχετίζεται με πτωχή επούλωση.
3. Ίκτερος. Ο αποφρακτικός ίκτερος με τις χολοχρωστικές ουσίες ελαττώνει την αντοχή της ουλής και καθυστερεί την πλήρωση του τραύματος με κολλαγόνο.
4. Ουραιμία. Η ουραιμία ελαττώνει τον ρυθμό παραγωγής κοκκιωματώδους ιστού.
5. Υποθερμία. Το αρνητικό ισοζύγιο πρωτεϊνών και η έλλειψη της βιταμίνης C και του ψευδαργύρου καθυστερούν σημαντικά την επούλωση.
6. Σακχαρώδης διαβήτης. Η αθηροσκλήρωση μικρών αγγείων και η αυξημένη ροπή σε φλεγμονές των διαβητικών αρρώστων, καθυστερούν την επούλωση.
7. Στεροειδή. Η χρήση τους για μακρό χρονικό διάστημα αναστέλλει την επούλωση.^{4,5}

1.5 Τοξικές ουσίες-Δηλητηριάσεις

Οι εισπνεόμενες τοξικές ουσίες μπορούν με βάση το μηχανισμό δράσης τους, να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

1. Ερεθιστικές π.χ. ουσίες με οξειδωτική δράση (όζον, οξυγόνο, διοξειδίο αζώτου) ή με δράση αλκάλειας.
2. Ασφυξιογόνες.
3. Τοξικές ουσίες με πύλη εισόδου το αναπνευστικό και τοξική δράση που αφορά άλλα, εκτός του αναπνευστικού, όργανα ή συστήματα. Η κάθε ουσία μπορεί να συνδυάζει και τους τρεις μηχανισμούς δράσης και επίσης μπορεί να προκαλεί διαφορετική αντίδραση του οργανισμού, ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια έκθεσης στην εισπνεόμενη ουσία.

Εισπνεόμενες ουσίες με τοξικά προβλήματα εκτός αναπνευστικού.

Προκαλούνται ποικίλα σύνδρομα, συχνά με συστηματική συμπτωματολογία:

Πυρετός από ατμούς μετάλλων. Συστηματικό νόσημα με πυρετό, μυαλγίες, αδυναμία, συμπτώματα που θυμίζουν γρίπη και θωρακικό πόνο. Οφείλεται σε έκθεση σε ατμούς μεταλλικών οξειδίων (ψευδάργυρος, χαλκός, μαγνήσιο). Η τάση εμφάνισης ανοχής μετά από επανειλημμένες εκθέσεις υποδηλώνει ανοσολογική βάση.

Πυρετός από ατμούς πολυμερών: Αποτέλεσμα έκθεσης σε αποδομημένα από τη θερμότητα πολυμερή φθοριωμένων υδρογονανθράκων. Και στις δύο οντότητες τα συμπτώματα αρχίζουν συνήθως αρκετές ώρες μετά την έκθεση και είναι αυτοπεριοριζόμενα (λύση σε 24-48 ώρες), ενώ μπορεί να παρατηρηθεί λευκοκυττάρωση με υπεροχή των πολυμορφοπύρηνων. Ασθενείς με πυρετό από ατμούς πολυμερών αναπτύσσουν μερικές φορές πνευμονικά διηθήματα, ενώ σε πυρετό από ατμούς μετάλλων η ακτινογραφία θώρακα είναι σχεδόν πάντα φυσιολογική. Έχουν αναφερθεί τοξικές βλάβες στο ΚΝΣ μετά από εισπνοή ορισμένων

υδρογονανθράκων. Περίπου 80% των θανάτων που σχετίζονται με πυρκαγιές αποδίδονται σε εισπνοή καπνού. Η βλάβη από εισπνοή καπνού συνοδεύει το 33% όλων των μείζονος σημασίας εγκαυμάτων και επηρεάζει τη θνητότητα περισσότερο από την έκταση του εγκαυματος και την ηλικία του ασθενούς. Ειδικότερα, στους εγκαυματίες η βλάβη από εισπνοή καπνού αυξάνει τη θνητότητα κατά 30-40%. Ο καπνός είναι ένα μίγμα αερίων, ατμών, σταγονιδίων και σωματιδίων, που προκύπτει ως αποτέλεσμα καύσης (παρουσία οξυγόνου) ή πυρόλυσης (απουσία οξυγόνου).⁵

Ερεθιστικά αέρια

Σε εισπνοή ερεθιστικών ουσιών, η εντόπιση της βλάβης και η ταχύτητα έναρξης των κλινικών εκδηλώσεων, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις φυσικές ιδιότητες της ουσίας και τη βαρύτητα της έκθεσης. Η βαρύτητα της έκθεσης εξαρτάται όχι μόνο από τη συγκέντρωση της ουσίας στον εισπνεόμενο αέρα και τη διάρκεια της έκθεσης, αλλά και από τον κατά λεπτό αερισμό (όσο μεγαλύτερος είναι, τόσο μεγαλύτερη η έκθεση), καθώς και από την παρουσία και το μέγεθος σωματιδίων ή σταγονιδίων στο εισπνεόμενο μίγμα. Σωματίδια ή σταγονίδια με διάμετρο < 5 κατακρατούνται στα τελικά βρογχιόλια και στις κυψελίδες και μπορούν να δράσουν ως φορείς τοξικών ουσιών.⁵

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος της διαλυτότητας στο νερό. Ουσίες με μεγάλη διαλυτότητα, όπως η αμμωνία, το διοξείδιο του θείου και το υδροχλώριο, συνήθως προκαλούν άμεσο και έντονο ερεθισμό επιπεφυκώτων και ανώτερου αεραγωγού. «Προειδοποιούν» με τον τρόπο αυτό τον ασθενή που συχνά προλαβαίνει να απομακρυνθεί από το χώρο έκθεσης. Τα οξείδια του αζώτου, το όζον και το φωσγένιο δεν είναι ιδιαίτερα υδατοδιαλυτά και προκαλούν λιγότερο έντονα άμεσα συμπτώματα. Για το λόγο αυτό και η έκθεση σε τέτοιες ουσίες καθυστερεί να γίνει αντιληπτή και είναι συχνά πιο παρατεταμένη. Διεισδύουν περιφερικά, στον πνεύμονα και προκαλούν πιο καθυστερημένη βλάβη, που επικεντρώνεται στους κατώτερους αεραγωγούς και τις κυψελίδες (φλεγμονή βρόγχων και βρογχολίων, πνευμονικό οίδημα). Η αέριος χλωρίνη και η ακρολεΐνη έχουν μια ενδιάμεση διαλυτότητα και συχνά προκαλούν βλάβες σε όλη την έκταση του αναπνευστικού.

Η τοξικότητα είναι συνήθως αποτέλεσμα του σχηματισμού οξέος, αλκάλειου ή ελεύθερων ριζών. Εγκαύματα από οξύ συνοδεύονται από πήξη του υποκείμενου ιστού και η νέκρωση δεν επεκτείνεται σε βάθος. Αντίθετα, τα αλκάλεια προκαλούν τήξη του νεκρωμένου βλεννογόνου και βαριές διεισδυτικές βλάβες. Η τοξικότητα των ερεθιστικών ουσιών αυξάνεται όταν υπάρχουν και σωματίδια. Τα τελευταία προσροφούν τις εισπνεόμενες ουσίες και βοηθούν τη μεταφορά τους περιφερικό-τερα στους αεραγωγούς.⁵

Προκαλούμενες βλάβες :

- 1) Οίδημα ανώτερου αεραγωγού, που ενίοτε θέτει σε κίνδυνο τη βατότητα του αεραγωγού.
- 2) Λαρυγγόσπασμος.
- 3) Πρόκληση βρογχόσπασμου από ερεθιστικές ουσίες ακόμα και σε χαμηλές συγκεντρώσεις, σε άτομα με βρογχική υπεραντιδραστικότητα.
- 4) Βλάβη αεραγωγών (φλεγμονή, οίδημα, βρογχόσπασμος, υπερέκκριση και ενίοτε νεκρωτική απόπτωση του βλεννογόνου), ατελεκτασίες.
- 5) Πνευμονικό οίδημα: αμμωνία (NH₃), διοξείδιο του θείου (SO₂), χλωρίνη, οξείδια του αζώτου, φωσγένιο. Το πνευμονικό οίδημα μπορεί να οφείλεται σε άμεση τοξική δράση ή ενεργοποίηση προφλεγμονωδών κυττάρων.
- 6) Αδιάλυτα στο νερό αέρια (φωσγένιο, όζον) και σωματίδια μπορεί να έχουν

επιπτώσεις μόνο στους μικρούς αεραγωγούς και στις κυψελίδες. Πέραν της αυξημένης διαπερατότητας και της βλάβης των πνευμονοκυττάρων τύπου I, παραβλάπτεται και η λειτουργία των κυψελιδικών μακροφάγων (λοιμώξεις).

- 7) Μπορούν ακόμα να προκαλέσουν εισπνοές χρωμικών, οξικών και υδροφθορικών οξέων (το HP μπορεί να προκαλέσει και κλινικά σημαντική υπασβεστιαμία. Σχετίζεται με μικροηλεκτρονικά, φωσφορικά λιπάσματα, μέσα αφαίρεσης σκουριάς για οικιακή χρήση, αποδόμηση ηλεκτρομονωτικών ουσιών).
- 8) Πνευμονικές λοιμώξεις στο έδαφος των βλαβών αεραγωγών και παρεγχύματος.

Ταξινόμηση εισπνεόμενων τοξικών ουσιών βάσει του μηχανισμού βλάβης,⁵

Ουσία	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΗΣ
Ερεθιστικές	KAMIA
Αμμωνία	Άμεση βλάβη βλεννογόνου(αλκαλικό έγκαυμα)
Χλωρίνη	Άμεση βλάβη βλεννογόνου (όξινο έγκαυμα, σχηματισμός ελεύθερων ριζών)
Διοξείδιο του θείου	Σε χαμηλές συγκεντρώσεις βρογχόσπασμος και αύξηση βρογχικών εκκρίσεων. Σε αυξημένες συγκεντρώσεις όξινο έγκαυμα
Ασφουξιογόνος	KAMIA
Μεθάνιο	Αντικατάσταση ατμοσφαιρικού οξυγόνου
Μονοξείδιο του άνθρακα	Ανταγωνίζεται το οξυγόνο για σύνδεση με την αιμοσφαιρίνη
Πυρετός από ατμούς	Εικόνα που θυμίζει γριποειδή συνδρομή
Συστηματική δράση	KAMIA

Νοσηλευτική παρέμβαση δηλητηρίασης από εισπνοή μονοξειδίου του άνθρακα^{5,6}

Ιστορικό υγείας

1. Τρόπος έκθεσης στο αέριο
2. Χρόνος έκθεσης και τι θεραπεία δόθηκε στο σημείο
3. Ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής και περιπτώσεις αλλεργίας σε χρήση φαρμάκων

Εκτίμηση της φυσικής κατάστασης του ασθενή

1. Τα χείλη του ασθενή έχουν αποχρωματιστεί
2. Αύξηση θερμοκρασίας σώματος με αποτέλεσμα πυρετό και ρίγη
3. Μικροί σπασμοί μυϊκοί στην περιοχή του προσώπου
4. Ωχρότητα δέρματος
5. Θα πρέπει να ακολουθηθούν διαγνωστικές εξετάσεις αέρια αίματος, γενική αίματος, ηλεκτρολύτες ορού.

Προβλήματα ασθενή

1. Υποξαιμία, υποξία. Ελλιπής ανταλλαγή οξυγόνου.
2. Ανισοζύγιο υγρών και οξεοβασικής ισορροπίας
3. Κίνδυνος υπολειμματικής νευρολογικής βλάβης

Σκοποί φροντίδας

1. Αποκατάσταση λειτουργίας αναπνοής
2. Διατήρηση ισοζυγίου ηλεκτρολυτών και υγρών
3. Ελαχιστοποίηση υπολειμματικής νευρολογικής βλάβης

Παρέμβαση

1. Με την απομάκρυνση από το χώρο δηλητηρίασης και τη διαπίστωση βατότητας του αεραγωγού. Χορήγηση οξυγόνου 95-100% με θετική πίεση ή μάσκα οξυγόνου
2. Φλεβοκεντηση για εξασφάλιση ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών. Χορήγηση δεξτρόζης 5% 100 ml
3. Λήψη ζωτικών σημείων ανά 3ωρο
4. Δεν γίνεται χορήγηση ποτέ μορφίνης ατροπίνης και συνθετικών ναρκωτικών
5. Στενή παρακολούθηση του αρρώστου και εφαρμογή υποστηρικτικής θεραπείας συμπεριλαμβανομένων και μεταγγίσεων εάν χρειαστεί. Έλεγχος για όψιμα νευρολογικά συμπτώματα που απειλούν την ζωή του ασθενή.

Αξιολόγηση

Αποκαταστάθηκε η αναπνευστική λειτουργία του ασθενή. Η θερμοκρασία του σώματος επανήλθε στα φυσιολογικά επίπεδα και ο πυρετός έπεσε. Δεν υπάρχει πια αίσθηση ρίγους ή μυϊκών σπασμών. Το ισοζύγιο επανήλθε μετά την χορήγηση σχήματος ορών και ηλεκτρολυτών.⁶

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Ορισμός πολυτραυματία

Παρά τις προσπάθειες για την μείωση των ατυχημάτων που γίνονται σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, οι πολυτραυματίες κατέχουν την πρώτη θέση σε θανάτους και αναπηρίες. Η πρόοδος της τεχνολογίας και κυρίως η αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων και των δίκυκλων, καθώς και η εξειδίκευση της βαριάς βιομηχανίας οδήγησε στην αύξηση και του αριθμού πολυτραυματιών αλλά και στην σοβαρότητα της κατάστασης τους.

Πολυτραυματίας ορίζεται ο ασθενής στον οποίο έχουν προκληθεί ταυτόχρονα κακώσεις σε διάφορες περιοχές του σώματος ή σε διάφορα όργανα ή σε συστήματα οργάνων, από τις οποίες τουλάχιστον μία ή ο συνδυασμός τους θέτουν σε κίνδυνο την ζωή του. Βέβαια και μονοτραυματίας μπορεί να βρίσκεται σε κίνδυνο ζωής, ανάλογα με το όργανο το οποίο έχει υποστεί κάκωση.

Η επιβίωση και η αποκατάσταση ενός πολυτραυματία εξαρτάται : 1) από την σοβαρότητα της κάκωσης σε συνδυασμό με την κατάσταση της υγείας του πριν από το ατύχημα και 2) από την διαθεσιμότητα των μέσων και την ποιότητα της φροντίδας στον τόπο του ατυχήματος, κατά την μεταφορά του στο νοσοκομείο, την ενδονοσοκομειακή του αντιμετώπιση στο τμήμα επειγόντων περιστατικών ή το χειρουργείο και την μετέπειτα φροντίδα του ασθενούς στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας ή στα αρμόδια τμήματα του νοσοκομείου.

Υπάρχει μια διεθνής προσπάθεια όσον αφορά αφενός την πρόληψη των ατυχημάτων, αφετέρου δε στη σωστή και έγκαιρη αντιμετώπιση των τραυματιών. Για το τελευταίο υπάρχει και ο αφορισμός ότι ο τραυματίας πρέπει να αντιμετωπίζεται τον κατάλληλο χρόνο στο κατάλληλο νοσοκομείο. Αν σκεφτεί κανείς ότι η αντιμετώπιση του πολυτραυματία αποτελεί ίσως το δυσκολότερο πεδίο της χειρουργικής, θα πρέπει ο αφορισμός να συμπληρωθεί και με το κατάλληλο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.⁷

2.2 Επιδημιολογία

Η ηλικία των πολυτραυματιών είναι συνήθως 16 με 25 έτη και η σχέση των δυο φύλων είναι άντρες: γυναίκες = 5:1. Αν και όλοι οι συνδυασμοί των κακώσεων είναι δυνατόν να συνυπάρχουν, στατιστικά υπάρχουν κακώσεις με ομάδες βαρύτητας. Σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις συνυπάρχουν κακώσεις του θώρακα σε ποσοστό 22% και κακώσεις τις κοιλιάς σε ποσοστό 12%.

Η θνητότητα στους πολυτραυματίες κυμαίνεται μεταξύ 25 και 70% . η κυριότερη αιτία θανάτου (33%) είναι αποτέλεσμα της οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας. Η υψηλότερη θνητότητα παρατηρείται σε τραυματισμούς τουλάχιστον δύο κοιλοτήτων(16%). Σε τραυματισμούς τεσσάρων ή περισσότερων οργάνων η θνητότητα υπερβαίνει το 40%. Οι θάνατοι και οι αναπηρίες, που έχουν αιτία το τραύμα, αποτελούν παγκόσμιο πρόβλημα και μάστιγα. Στο Βιετνάμ σε 7 χρόνια έχασαν την ζωή τους 46.000 Αμερικάνοι. Στις ΗΠΑ ετησίως καταγράφονται 42.000 θάνατοι σε τροχαία ατυχήματα.

Η «τραυματική νόσος» είναι μια καθημερινή και συνεχώς αυξανόμενη οντότης, με μεγάλη ποικιλία σοβαρότητας συμπτωμάτων. Ο μεγαλύτερος αριθμός τραυματισμών οφείλεται σε τροχαία ατυχήματα, ακολουθούν τα εργατικά και τα ατυχήματα που συμβαίνουν στον ελεύθερο χρόνο και στο σπίτι, ιδιαίτερα στα παιδιά. Στα άτομα ηλικίας μικρότερης των 40 ετών, το τραύμα είναι η πρώτη αιτία θανάτου σε ποσοστό 44%. Στην χώρα μας, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της τροχαίας αστυνομίας, κατά το 2011, έχασαν την ζωή τους σε

οδικά τροχαία ατυχήματα 2.134 άτομα, τραυματίστηκαν σοβαρά 3.462 και ελαφρά 27.876 άτομα. Τα άτομα αυτά είναι μικρής ηλικίας και η απώλεια τους είναι σοβαρό πλήγμα με σοβαρές κοινωνικές επιπτώσεις. Ο κρατικός προϋπολογισμός και τα ασφαλιστικά ταμεία δαπανούν ετησίως περίπου 200δισ για την νοσηλεία των τραυματισμών αυτού του είδους, για υλικές ζημιές, διοικητικά έξοδα, συντάξεις αναπηρίας και απώλεια ωρών εργασίας. Η χώρα μας δυστυχώς συμπεριλαμβάνεται μεταξύ των πρώτων χωρών με τα περισσότερα και πιο θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό ευθύνης κατανέμεται στον παράγοντα άνθρωπο χρήστη (90%).^{7,8}

2.3 Αρχές αντιμετώπισης πολυτραυματία

Η αντιμετώπιση του τραυματία αρχίζει στον τόπο του ατυχήματος, συνεχίζεται κατά την μεταφορά του στο νοσοκομείο, στην άφιξη και την παραμονή του εκεί και τελειώνει με την αποκατάσταση του στον υψηλότερο βαθμό, στο συντομότερο χρονικό διάστημα. Για λόγους οργάνωσης η αντιμετώπιση του πολυτραυματία χωρίζεται πρωτογενής και δευτερογενής

Στην πρωτογενή αντιμετώπιση του τραυματία συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία του ασθενούς και αντιμετώπιση των τραυμάτων του σε 2 φάσεις, στην προνοσοκομειακή, πρέπει να γίνει σωστός συντονισμός του νοσοκομείου υποδοχής, και στην ενδονοσοκομειακή όπου πρέπει να γίνουν όλες οι απαραίτητες προετοιμασίες που θα διευκολύνουν την γρήγορη αναζωογόνηση του τραυματία.^{7,8}

2.3.1 Προνοσοκομειακή φάση

Ο συντονισμός νοσοκομείου και ΕΚΑΒ μπορεί να επιταχύνει σημαντικά την αντιμετώπιση στον τόπο του τραυματισμού. Η προνοσοκομειακή φάση πρέπει να είναι έτσι οργανωμένη, ώστε το νοσοκομείο υποδοχής να ενημερώνεται πριν το προσωπικό του ΕΚΑΒ διακομίσει τον τραυματία. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η κινητοποίηση των μελών της ενδονοσοκομειακής « Ομάδας Τραύματος» έτσι ώστε όλο το απαιτούμενο προσωπικό και ο εξοπλισμός να βρίσκεται σε θέση ετοιμότητας στο τμήμα επειγόντων κατά την άφιξη του τραυματία. Κατά την προνοσοκομειακή φάση πρέπει να δίδεται έμφαση στη διατήρηση του αεραγωγού, στον έλεγχο του shock και της εξωτερικής αιμορραγίας, στην ακινητοποίηση του τραυματία και στην άμεση διακομιδή του τραυματία στο πλησιέστερο κατάλληλο νοσοκομείο, κατά προτίμηση σε κατάλληλο τραυματολογικό κέντρο.

Προσέγγιση θύματος στον τόπο του συμβάντος.

1. Επισκόπηση τοπίου για να διαπιστωθεί
 - Εάν υπάρχει κίνδυνος για τον ασθενή ή τη διασσωστική ομάδα
 - Εάν χρειάζεται ενίσχυση (υπολογίζεται ένα ασθενοφόρο για κάθε βαριά τραυματισμένο)
 - Εάν χρειάζεται ειδικός εξοπλισμός για την προσέγγιση του θύματος
 - Τον πιθανό μηχανισμό κάκωσης (που θα δώσει πολύτιμες πληροφορίες για τις πιθανές βλάβες).
2. Την πρώτη εξέταση: για να αναγνωρισθούν οι βλάβες που εάν δεν αντιμετωπιστούν αμέσως μπορεί να σκοτώσουν τον ασθενή.

3. Την απόφαση μεταφοράς και επείγουσας παρέμβασης: Να διαπιστωθεί εάν υπάρχει άμεση ανάγκη μεταφοράς και εάν πρέπει να γίνουν ζωτικές παρεμβάσεις π.χ. παρακέντηση πνευμοθώρακα πριν τη μεταφορά..
4. Την δεύτερη εξέταση: των βλαβών που δεν απειλούσαν τη ζωή κατά την πρώτη εξέταση, και των επικίνδυνων επιπλοκών που μπορεί να έχουν προκύψει μετά την ολοκλήρωση της πρώτης εξέτασης. Στους βαριά τραυματισμένους η δεύτερη εξέταση γίνεται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς
5. Επικοινωνία με το νοσοκομείο υποδοχής, για την κατάλληλη προετοιμασία και για την αντιμετώπιση των κακώσεων του συγκεκριμένου ασθενή.

Η πρώτη εξέταση είναι η γρήγορη αρχική εκτίμηση για ανίχνευση βλαβών απειλητικών για τη ζωή. Για τον τραυματία το αλφάβητο της πρώτης εξέτασης επεκτείνεται από τρία στα πέντε λεπτά – ABCDE – αλλά πάλι η εξέταση πρέπει να γίνει λιγότερο από δυο λεπτά. Πρέπει να γίνει η πρώτη εξέταση άμεσα, σταματώντας μόνο για ζωτικές παρεμβάσεις (άνοιγμα αεραγωγού, αερισμό για άπνοια, παρακέντηση πνευμοθώρακα υπό τάση).

Όπως πάντα την προτεραιότητα έχει ο αεραγωγός. Εάν ο ασθενής είναι αναίσθητος, ανοίγεται ο αεραγωγός με την έλξη της γνάθου, ύψωση πώγωνος ή ύψωση γνάθου ή με τον ‘διπλό χειρισμό’ δηλαδή ανάσπαση των γωνιών της κάτω γνάθου και κατάσπαση του πώγωνος δηλ. με κινήσεις που αφήνουν το κεφάλι σε ουδέτερη θέση. Μια μικρή υπερέκταση του κεφαλιού πιθανόν να μην βλάψει, αλλά η κάμψη του κεφαλιού μπορεί να είναι καταστροφική. Η κάμψη του κεφαλιού πρέπει να αποφευχθεί πάση θυσία.

Κάθε τραυματίας με τραυματισμό κάτω από την κλείδα και κάθε αναίσθητος τραυματίας έχει μια κάκωση τις αυχενικής μοίρας και της σπονδυλικής στήλης μέχρι να αποδειχτεί το αντίθετο.

Ο στοματοφαρυγγικός αεραγωγός δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στον πάσχοντα που έχει τις αισθήσεις του, γιατί μπορεί να προκαλέσει βήχα, εμετό, εισρόφηση. Είναι προτιμότερος ο ρινοφαρυγγικός αεραγωγός που θα πρέπει να επαλείφεται με ολισθητική ουσία πριν την εισαγωγή του. Ο στοματοφαρυγγικός τοποθετείται με τη βοήθεια γλωσσοπίεστρου ή εισάγεται ανεστραμμένος και με στροφή 180 μοιρών το κοίλο του στρέφεται προς τα κάτω και ο αεραγωγός γλιστράει κάτω από τη γλώσσα. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται στα παιδιά γιατί η περιστροφή του αεραγωγού μπορεί να τραυματίσει το στόμα και το φάρυγγα. Το σωστό μέγεθος του αεραγωγού υπολογίζεται σαν η απόσταση από το κέντρο του στόματος του πάσχοντος μέχρι τη γωνία της κάτω γνάθου.⁸

Διαλογή (triage)

Διαλογή είναι η κατάταξη των τραυματιών (συνήθως επί ομαδικού ατυχήματος) με βάση την ανάγκη για θεραπεία και τα μέσα που διατίθενται για την παροχή αυτής της θεραπείας. Διαλογή είναι επίσης η κατάταξη των πασχόντων στο πεδίο του τραυματισμού ανάλογα με το επίπεδο των νοσοκομείων στα οποία πρέπει να μεταφερθούν. Η επιλογή του κατάλληλου νοσοκομείου για τον κάθε τραυματία αποτελεί ευθύνη του προνοσοκομειακού προσωπικού και του Ιατρικού Διευθυντή. Είναι απαράδεκτο για το προνοσοκομειακό προσωπικό να μεταφέρει ένα βαριά τραυματία σε ένα μη τραυματολογικό κέντρο, όταν τέτοιο κέντρο υπάρχει. Αρχικά είναι αναγκαία η ύπαρξη πρωτοκόλλου διαλογής, που θα μπορεί να

χρησιμοποιηθεί και ακόμη έμπειρο, μη ιατρικό προσωπικό. Κατά συνέπεια, πρέπει να είναι εύχρηστο.⁸

Πρώτη διαλογή

Απομακρύνονται οι τραυματίες με την ακόλουθη σειρά:

1. Κακώσεις θώρακος / κοιλίας με πιθανότητες επιβίωσης
2. Τραυματικός ακρωτηριασμός
3. Εγκαύματα προσώπου ή > 1 άκρων
4. Κακώσεις κεφαλής, αυχένα και προσώπου
5. Κατάγματα μακρών οστών
6. Κακώσεις μαλακών μορίων μόνο.

Σύστημα διαλογής με χρωματισμό

Κόκκινο: δεν μπορεί να περιμένει

1. Κατάσταση επικίνδυνη για την ζωή
2. Το θύμα θα πεθάνει χωρίς άμεση παροχή βοήθειας
3. Κρίσιμη επιδείνωση κατάστασης

Κίτρινο: μπορεί να περιμένει

Θύμα προσωρινά σε σταθερή κατάσταση, το οποίο δεν κινδυνεύει άμεσα αλλά δεν μπορεί να περπατήσει

Πράσινο πρέπει να περιμένει

- 1) Ελαφρές κακώσεις
- 2) Τραυματίες σε βαριά κατάσταση με ελάχιστες πιθανότητες επιβίωσης έστω και αν τους παρασχεθούν οι πρώτες βοήθειες.

Μαύρο: νεκρός

Προνοσοκομειακή διαλογή

Οι διασώστες μπορούν να δώσουν τις παρακάτω απλές πρώτες βοήθειες:

1. Απομάκρυνση θυμάτων με ελαφρές κακώσεις
2. Αντιμετώπιση εξωτερικής αιμορραγίας
3. Τοποθέτηση θύματος σε θέση ασφαλείας
4. Απομάκρυνση ασθενών που δεν έχουν τις αισθήσεις τους.

Πρώτες βοήθειες και ακινητοποίηση του τραυματία στον τόπο του ατυχήματος

1. Όταν ο διασώστης πλησιάσει το θύμα, οι πρώτες ενέργειες που κάνει, είναι η αξιολόγηση των παρακάτω ζωτικών σημείων:

α. Η θερμοκρασία: Φυσιολογική θεωρείται η θερμοκρασία από 36,1 - 36,8 βαθμούς Κελσίου. Οι παράγοντες που προκαλούν απώλεια θερμότητας από το σώμα είναι κυρίως η θερμοκρασία του περιβάλλοντος (ψυχρές καιρικές συνθήκες) και λόγω τραυματισμού (αιμορραγία)

β. Ο σφυγμός: Ονομάζουμε το κύμα διάτασης (παλμού) ,το οποίο παράγεται στις περιφερικές αρτηρίες, όταν το αίμα εισέρχεται στην αορτή της αριστερής κοιλίας. Ο σφυγμός ψηλαφάτε κυρίως στην καρωτίδα (λαιμός) , στην κερκιδική (καρπός) και στον βραχίονα (πλάι στο «ποντίκι»).

γ. Η αναπνοή : Ονομάζουμε τη διαδικασία λήψης οξυγόνου από τον ατμοσφαιρικό αέρα με τη βοήθεια των πνευμόνων. Ο κύκλος της αναπνοής περιλαμβάνει της αναπνευστικές κινήσεις δηλαδή την εισπνοή και εκπνοή.

δ. Η αρτηριακή πίεση : Είναι η πίεση του κυκλοφορούμενου αίματος που ασκείται στα τοιχώματα των αρτηριών. Η μέτρηση της Α.Π. περιλαμβάνει δύο τιμές ,η μεγάλη που αντιστοιχεί στην καρδιακή συστολή και η μικρή που αντιστοιχεί στην καρδιακή διαστολή.

2. Εφόσον τα ανωτέρω ζωτικά σημεία είναι στα φυσιολογικά πλαίσια προστατεύουμε το θύμα μας από διάφορες επιπλοκές , σκεπάζοντας το με κουβέρτα (για σταθερότητα θερμοκρασίας), χορηγούμε ορό (για αποφυγή αφυδάτωσης) και καλύπτουμε τα τραύματα με γάζες και επιδέσμους(για διακοπή αιμορραγίας).

3. Τέλος πριν τον απεγκλωβισμό του θύματος και επειδή δεν γνωρίζουμε τι άλλες επιπλοκές παρουσιάζει ,απομακρύνουμε ότι υλικό εμποδίζει τη διάσωση και ακινητοποιούμε τον αυχένα του θύματος με κολάρο (σε κάθε περίπτωση) καθώς και οποιοδήποτε άκρο θεωρούμε ότι έχει τραυματισμό (ράγισμα – σπάσιμο) με νάρθηκα. Τοποθετείται σε ειδικό φορείο (σκούπα) και μεταφέρεται στο πλησιέστερο τραυματολογικό κέντρο.^{8,9}

Οι προτεραιότητες στην αντιμετώπιση των παιδιών είναι ίδιες όπως και στους ενήλικες. Και μολονότι οι ποσότητες αίματος, υγρών και φαρμάκων, το μέγεθος του παιδιού, ο βαθμός της απώλειας θερμότητας και το πρότυπο του τραυματισμού μπορεί να διαφέρουν, η κλινική εκτίμηση και οι προτεραιότητες είναι ίδιες.

Οι προτεραιότητες για την έγκυο γυναίκα είναι ίδιες όπως και για την μη έγκυο, αλλά η ανατομικές και η φυσιολογικές μεταβολές της εγκυμοσύνης μπορούν να μεταβάλλουν την αντίδραση της πάσχουσας στον τραυματισμό. Η έγκαιρη διάγνωση της εγκυμοσύνης, με την ψηλάφηση της κοιλίας για την διαπίστωση εγκυμονούσης μήτρας και την εργαστηριακή εξέταση (HCG test) καθώς και η έγκαιρη εκτίμηση της κατάστασης του εμβρύου αποτελούν σημαντικά σημεία για την επιβίωση της μητέρας και του εμβρύου.

Η προνοσοκομειακή βαθμολόγηση της βαρύτητας του τραύματος βοηθάει στην επιλογή των τραυματιών που χρειάζονται διακομιδή σε τραυματολογικό κέντρο. Συνήθως υπάρχουν δύο καταστάσεις που επιβάλλουν την διαλογή:⁹

Πολλαπλοί τραυματισμοί

Ο αριθμός των τραυματιών και η βαρύτητα των κακώσεων δεν υπερβαίνει τη δυνατότητα

προσφοράς περίθαλψης. Στην περίπτωση αυτή, οι τραυματίες με απειλητικά για τη ζωή προβλήματα, όπως και όσοι έχουν υποστεί πολυσυστηματικές κακώσεις, αντιμετωπίζονται πρώτα.

Μαζικοί τραυματισμοί

Ο αριθμός των τραυματιών και η βαρύτητα των κακώσεων υπερβαίνουν τις δυνατότητες των μέσων και του προσωπικού του συγκεκριμένου κέντρου. Σε μια τέτοια περίπτωση πρώτα αντιμετωπίζονται οι πάσχοντες με την μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης, που απαιτούν το μικρότερο χρόνο για την αντιμετώπισή τους, τα λιγότερα μέσα και το λιγότερο προσωπικό.⁹

2.3.2 Ενδονοσοκομειακή φάση

Ο προσχεδιασμός της υποδοχής του τραυματία στο νοσοκομείο έχει μεγάλη σημασία. Το ιδανικό είναι να υπάρχει διαθέσιμος για τους τραυματίες ένας χώρος αναζωογόνησης. Οι αεραγωγοί, τα λαρυγγοσκόπια, οι τραχειοσωλήνες, κ.λπ., πρέπει να έχουν ελεγχθεί και να είναι τοποθετημένα σε μέρος όπου η πρόσβασή τους να είναι άμεση. Σε προσιτά επίσης μέρη πρέπει να κρέμονται τα κρυσταλλοειδή διαλύματα, π.χ. Ringer's lactate, που έχουν προθερμανθεί και είναι έτοιμα να χορηγηθούν όταν φθάσει ο τραυματίας. Άμεσα διαθέσιμα πρέπει να είναι και τα όργανα ελέγχου των βασικών λειτουργιών (monitors). Πρέπει να υπάρχει ο τρόπος κλήσης επί πλέον ιατρικής βοήθειας. Πρέπει να εξασφαλισθεί η παρουσία του απαραίτητου παραϊατρικού προσωπικού για τις απαιτούμενες εργαστηριακές εξετάσεις και για τον ακτινολογικό έλεγχο. Πρέπει να υπάρχει επίσης συμφωνητικό διακομιδής σε ένα τραυματολογικό κέντρο. Βασικό συστατικό του τραυματολογικού προγράμματος του νοσοκομείου είναι ο περιοδικός επανέλεγχος της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας και η ποιοτική τους αναβάθμιση.⁹

Όταν ο πολυτραυματίας εισέλθει στα ΤΕΠ, ο γιατρός θα πρέπει να προβεί σε μια ταχεία αρχική εκτίμηση με ταυτόχρονη έναρξη ανάνηψης του ασθενή και θα πρέπει να ακολουθήσει περισσότερο επισταμένη εκτίμηση του αρρώστου με τελική κατάληξη την έναρξη της οριστικής θεραπευτικής αγωγής. Ο πολυτραυματίας αποτελεί μία ξεχωριστή νοσολογική οντότητα, που απαιτεί άμεση και συγχρονισμένη αντιμετώπιση, με βάση σαφώς προδιαγεγραμμένες αρχές. Οι αρχές αυτές καθορίζονται απόλυτα από το ALTS. Οι προτεραιότητες της εκτίμησης και θεραπείας των τραυματιών βασίζονται στην εκτίμηση των κακώσεών τους, των ζωτικών τους σημείων και του μηχανισμού του τραυματισμού τους. Στον βαριά τραυματία πρέπει να εφαρμόζεται μια λογική ακολουθία των προτεραιοτήτων βασισμένη σε μια ολοκληρωμένη εκτίμηση της κατάστασής του. Οι ζωτικές λειτουργίες του τραυματία πρέπει να εκτιμούνται γρήγορα και επαρκώς. Η αντιμετώπιση του τραυματία συνίσταται σε μια γρήγορη πρωτοβάθμια εκτίμηση και αναζωογόνηση των ζωτικών λειτουργιών και στη συνέχεια σε μια πιο λεπτομερή δευτεροβάθμια εκτίμηση και έναρξη της οριστικής θεραπείας. Με τη διαδικασία αυτή, που αποτελεί τα ABCDEs της αντιμετώπισης του τραυματία, αναγνωρίζονται οι απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις με την πιστή εφαρμογή της παρακάτω σειράς ενεργειών:

A (Airway) Διατήρηση του Αεραγωγού με Προστασία της Αυχενικής μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης.

B (Breathing) Έλεγχος Αερισμού των πνευμόνων

C (Circulation) Έλεγχος Κυκλοφορίας και αιμορραγίας

D (Bisability) Έλεγχος Νευρολογικής κατάστασης

E (Exposure / Environnemental control) Έκθεση / Έλεγχος περιβάλλοντος : Πλήρης αφαίρεση των ενδυμάτων του τραυματία, αλλά και προστασία από την υποθερμία.^{9,10}

- Διατήρηση του αεραγωγού με προστασία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (AIRWAY)

Κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση του τραυματία πρώτα ελέγχεται η βατότητα του αεραγωγού. Αυτή η γρήγορη εκτίμηση για τα σημεία απόφραξης του αεραγωγού περιλαμβάνει την επισκόπηση για ξένα σώματα μέσα στο στόμα και στο φάρυγγα και για κατάγματα του προσώπου, της γνάθου ή της τραχείας και του λάρυγγα. Οι χειρισμοί εφαρμόζονται για την απελευθέρωση και τη διατήρηση των αεροφόρων οδών ανοικτών πρέπει να γίνονται με τρόπο που να προστατεύει την αυχενική σπονδυλική στήλη. Αρχικά, για το σκοπό αυτό συνιστώνται η ανύψωση ή η ώθηση της κάτω γνάθου.^{9,10}

Οι αεροφόροι οδοί πρέπει να προστατεύονται σε όλους τους τραυματίες και να εξασφαλίζονται όταν υπάρχει πιθανότητα απόφραξης. Ο χειρισμός με τον οποίο η κάτω γνάθος ωθείται προς τα εμπρός (jaw thrust) και το πηγούνι ανασηκώνεται (chin lift) είναι σε μερικές περιπτώσεις επαρκής. Η χρησιμοποίηση ρινοφαρυγγικού αεραγωγού μπορεί αρχικά να αποκαταστήσει και να διατηρήσει τη βατότητα του αεραγωγού σε τραυματίες με πλήρη συνείδηση. Εάν ο τραυματίας έχει απώλεια συνείδησης και έχει απολέσει το ανακλαστικό του εμέτου, τότε μπορεί προσωρινά να βοηθήσει ένας στοματοφαρυγγικός αεραγωγός. Εν πάσει περιπτώσει όμως, θα πρέπει να γίνει οριστική εξασφάλιση του αεραγωγού εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία για τη δυνατότητα του τραυματία να διατηρήσει ανοικτό τον αεραγωγό του.

Εάν ο τραυματίας επικοινωνεί λεκτικά, τότε ο αεραγωγός δεν μπορεί να κινδυνεύει άμεσα, όμως ο επαναλαμβανόμενος έλεγχος της βατότητας του αεραγωγού είναι απαραίτητος . Από την άλλη μεριά οι πάσχοντες με βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση που παρουσιάζουν μεταβολή του επιπέδου συνείδησης ή Glasgow Coma Scale (GCS) score 8 ή μικρότερο, συνήθως χρειάζονται οριστική διασφάλιση του αεραγωγού. Η άσκοπη κινητική αντίδραση σαν κλινικό εύρημα αποτελεί ένδειξη για οριστική διασφάλιση του αεραγωγού. Η αντιμετώπιση των προβλημάτων του παιδιατρικού αεραγωγού απαιτεί γνώση των μινδικών ανατομικών χαρακτηριστικών της θέσης του μεγέθους του παιδικού λάρυγγα και γνώση των ειδικών συσκευών.

Καθώς γίνεται ο έλεγχος και οι χειρισμοί για τις αεροφόρες οδούς, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή, ώστε να αποφεύγονται οι κινήσεις στον αυχένα. Στην προσπάθεια να διατηρούνται οι αεροφόροι οδοί ανοικτές, το κεφάλι και ο αυχένας του τραυματία δεν πρέπει να υπερεκτείνονται ούτε να υπερκάμπτονται ή να συστρέφονται . Η νευρολογική εξέταση δεν αρκεί από μόνη της να για να αποκλείσει κάκωση της αυχενικής μοίρας. Εάν το μέσον ακινητοποίησης επιβάλλεται να αφαιρεθεί προσωρινά , τότε ένα μέλος από την ομάδα τραύματος ακινητοποιεί με τα χέρια του το κεφάλι και τον αυχένα του τραυματία σε ευθεία γραμμή. Η προστασία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού αποτελεί σημαντική αρχή της αντιμετώπισης του τραυματία. Ο πολυτραυματίας πρέπει να θεωρείται ότι φέρει κάκωση στην αυχενική σπονδυλική στήλη, ιδιαίτερα εάν το επίπεδο της συνείδησής του μεταβάλλεται ή εάν φέρει θλαστική κάκωση πάνω από την κλείδα.^{9,10}

Πρέπει να εξαντλείται κάθε προσπάθεια για την έγκαιρη διαπίστωση απόφραξης του αεραγωγού και την οριστική εξασφάλιση αεραγωγού. Το ίδιο σημαντική είναι και η ανάγκη αναγνώρισης της πιθανότητας προοδευτικής απώλειας του αεραγωγού. Ο συχνός επανέλεγχος της βατότητας του αεραγωγού αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επισημάνση του τραυματία που χάνει τη δυνατότητα διατήρησης επαρκούς αεραγωγού.

Σφάλματα:

1. Παρ' όλες τις προσπάθειες και του πιο συνετού και παρατηρητικού γιατρού, υπάρχουν καταστάσεις όπου η αντιμετώπιση των προβλημάτων του αεραγωγού αποδεικνύεται εξαιρετικά δύσκολη και ενίοτε αδύνατο να επιτευχθεί. Συχνά, δεν μπορούν να προβλεφθούν τα προβλήματα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέσα που χρησιμοποιούνται.

2. Μια τραγική περίπτωση είναι η αδυναμία διασωλήνωσης ενός τραυματία που έχει μυοχάλαση ή του ασθενούς που λόγω παχυσαρκίας δεν μπορεί να του γίνει χειρουργικός αεραγωγός.

3. Η προσπάθεια ενδοτραχειακής διασωλήνωσης ενός τραυματία με αδιάγνωστο λαρυγγικό κάταγμα ή με ατελή διατομή της άνω μοίρας του αεραγωγού μπορεί να προκαλέσει πλήρη απόφραξη ή πλήρη διατομή του αεραγωγού. Το γεγονός αυτό μπορεί να συμβεί όταν απουσιάζουν τα κλινικά ευρήματα που υποδηλώνουν την πιθανότητα τέτοιου προβλήματος στον αεραγωγό ή όταν η γενική κατάσταση του τραυματία επιβάλλει την άμεση εξασφάλιση αεραγωγού ή αερισμού.

Τα σφάλματα αυτά δεν μπορεί να προληφθούν πάντοτε, αλλά πρέπει να προβλέπονται και να υπάρχει προετοιμασία για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεών τους.

- Εξασφάλιση της αναπνοής και του αερισμού (BREATHING)

Οριστικός έλεγχος των αεροφόρων οδών σε τραυματίες που παρουσιάζουν πρόβλημα αεραγωγού από μηχανικό κώλυμα, ή προβλήματα αερισμού ή απώλεια συνείδησης, επιτυγχάνεται με ενδοτραχειακή διασωλήνωση, είτε διαρινικά είτε διαστοματικά. Οι χειρισμοί για τη διενέργεια της διασωλήνωσης πρέπει να γίνονται με ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Χειρουργικός αεραγωγός επιτελείται όταν η διαρινική ή η διαστοματική διασωλήνωση έχει αντένδειξη ή δεν μπορεί να γίνει λόγω τεχνικού κωλύματος. Ο πνευμοθώρακας υπό τάση παρεμποδίζει δραματικά και τον αερισμό και το κυκλοφορικό και εφόσον υπάρχει υποψία για την παρουσία του, τότε πρέπει να γίνεται άμεσως αποσυμπίεση του θώρακα.¹⁰

Όλοι οι τραυματίες πρέπει να λαμβάνουν συμπληρωματικό οξυγόνο. Εάν δεν είναι διασωληνωμένοι, τότε το οξυγόνο πρέπει να παρέχεται με μάσκα από οβίδα οξυγόνου. Η χρησιμοποίηση παλμικού οξύμετρου είναι πολύτιμη για την επιβεβαίωση του επαρκούς κορεσμού της αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο.

- Εξασφάλιση της κυκλοφορίας (CIRCULATION)

Έλεγχος της αιμορραγίας με άμεση επίσχεση. Η εξωτερική, σοβαρή αιμορραγία εντοπίζεται και ελέγχεται κατά την πρωτογενή εκτίμηση, αποτελεί δε την κυριότερη αιτία θανάτου στον πολυτραυματία. Η υπόταση που ακολουθεί την κάκωση πρέπει να αποδοθεί σε υποβολαιμία εκτός και αν αποδειχθεί κάτι άλλο. Ο ταχύς και ακριβής προσδιορισμός της

αιμοδυναμικής κατάστασης του αρρώστου είναι πρωταρχικής σημασίας. Τα ακόλουθα στοιχεία πρέπει να παρατηρηθούν και να εκτιμηθούν άμεσα:

1. Το επίπεδο συνείδησης. Σε καταστάσεις υποβολαιμίας μειώνεται η αιματική παροχή στον εγκέφαλο με αποτέλεσμα την διαταραχή του επιπέδου συνείδησης.

2. Το χρώμα του δέρματος. Απώλεια αίματος μεγαλύτερη από 30% εκδηλώνει ωχρότητα ή λευκή χροιά δέρματος.

3. Σφύξεις. Ο αριθμός των σφύξεων που προσδιορίζεται ψηλαφώντας μία κεντρική αρτηρία (καρωτίδα, μηριαία) πρέπει να μετράται αμφοτερόπλευρα με σκοπό την εκτίμηση του αριθμού, του εύρους και του ρυθμού του σφυγμικού κύματος. Σφυγμός γεμάτος, ρυθμικός χαρακτηρίζει νορμοβολαιμικό ασθενή. Αντίθετα σφυγμός νηματοειδής, πολλές φορές άρρυθμος και ταχύς υποδηλώνει σημεία αιμορραγίας.

Τουλάχιστον δυο φλεβοκαθετήρες μεγάλης διαμέτρου τοποθετούνται σε βαριά τραυματισμένο. Η ταχύτητα με την οποία μπορεί να χορηγηθούν υγρά στον τραυματία είναι ανάλογη προς τη διάμετρο του καθετήρα και αντιστρόφως ανάλογη του μήκους του, χωρίς να έχει καμία σημασία το εύρος της φλέβας στην οποία έχει τοποθετηθεί. Η τοποθέτηση των ενδοφλεβίων γραμμών είναι προτιμότερο να γίνεται στα άνω άκρα¹⁰.

Η χορήγηση υγρών, θα πρέπει να αρχίζει με ηλεκτρολυτικό νατριούχο διάλυμα. Προτιμάται το Ringer's Lactate, για αρχή, το οποίο πρέπει να χορηγείται γρήγορα.

Μπορεί να χρειαστούν 2-3 λίτρα διαλύματος σαν δόση εφόδου, ώστε να υπάρξει μια κατάλληλη απάντηση του αρρώστου, εφ' όσον πρόκειται για ενήλικα άρρωστο.

Η γρήγορη εξωτερική απώλεια αίματος αντιμετωπίζεται με την άμεση άσκηση πίεσης πάνω στο τραύμα. Οι διάφοροι νάρθηκες με αεροθάλαμο βοηθούν στον έλεγχο της αιμορραγίας, αλλά θα πρέπει οι νάρθηκες αυτοί να είναι διάφανοι και να επιτρέπουν την παρακολούθηση της υποκείμενης αιμορραγίας. Η ισχαιμη περιδεδση δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (εκτός από ασυνήθιστες καταστάσεις, όπως είναι ο κεντρικός ακρωτηριασμός ενός άκρου)_γιατί συνθλίβει ιστούς και προκαλεί περιφερειακή ισχαιμία. Η χρησιμοποίηση αιμοστατικών λαβίδων απαιτεί χρόνο, ενώ μπορεί να τραυματιστούν τα γειτονικά νεύρα ή αγγεία. Αιμορραγία μέσα στον θώρακα ή στην περιτοναϊκή κοιλότητα, μέσα στους μυς που περιβάλλουν ένα κάταγμα ενός μακρού αυλοειδούς οστού, μέσα στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο από κάταγμα της πυέλου ή ως αποτέλεσμα διατιτραινόντων τραυμάτων στον κορμό, αποτελούν πηγή κρυφής απώλειας μεγάλου ποσού αίματος.^{10,11}

Σφάλματα:

1) Το τραύμα δεν κάνει διάκριση μεταξύ των ανθρώπων. Οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά οι αθλητές, και άλλοι που πάσχουν από χρόνιες παθολογικές καταστάσεις δεν αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο ούτε φυσιολογικά στην απώλεια αίματος.

2) Οι υγιείς ηλικιωμένοι πάσχοντες έχουν περιορισμένη ικανότητα να αυξάνουν τον καρδιακό τους ρυθμό ως αντίδραση στην απώλεια αίματος, επισκιάζοντας έτσι ένα από τα πρώτα κλινικά σημεία της μείωσης του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος, που είναι η ταχυκαρδία.

3) Τα παιδιά, από την άλλη μεριά, έχουν συνήθως αυξημένες φυσιολογικές εφεδρείες και δείχνουν συχνά λίγα μόνον κλινικά σημεία υποογκαιμίας, ακόμη και μετά από σημαντική απώλεια αίματος. Όταν οι εφεδρείες εξαντληθούν, τότε η επιδείνωση επέρχεται απότομα και καταστρεπτικά.

4) Ο προπονημένος αθλητής έχει ανάλογους αντιρροπιστικούς μηχανισμούς και παρουσιάζει συνήθως μια φυσιολογική σχετικά βραδυκαρδία, ενώ δεν εμφανίζει την αναμενόμενη ταχυκαρδία επί απώλειας αίματος.

- Νευρολογική εκτίμηση (DISABILITY)

Η νευρολογική αυτή εξέταση επιβεβαιώνει το επίπεδο συνείδησης του τραυματία και το μέγεθος και την αντίδραση της κόρης του ματιού. AVPU (ΞυΛΕΔ) :

A: Alert (Ξύπνιος - Ξυ)

V: Responds to Vocal stimuli (Αντιδρά σε Λεκτικά ερεθίσματα - Λ)

P: Responds to Painful stimuli (Αντιδρά μόνο σε Επώδυνα ερεθίσματα -Ε)

U: Unresponsive (Δεν αντιδρά σε τίποτα - Δ)

Η Κλίμακα Κώματος κατά Γλασκώβη (Glasgow Coma Scale GCS) είναι μια πιο λεπτομερής νευρολογική εκτίμηση που είναι γρήγορη απλή, και προγνωστική και μπορεί επίσης να γίνει κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση του τραυματία. Εάν η GCS δεν γίνει κατά την πρωτοβάθμια εκτίμηση, τότε οπωσδήποτε πρέπει να γίνει ως μέρος της δευτεροβάθμιας και πιο λεπτομερούς εκτίμησης του τραυματία.

Μείωση του επιπέδου συνείδησης μπορεί να υποδηλώνει μειωμένη οξυγόνωση και/ή αιμάτωση του εγκεφάλου ή μπορεί να οφείλεται σε κάκωση του ίδιου του εγκεφάλου. Μια αλλαγή του επιπέδου συνείδησης απαιτεί άμεσα επανεκτίμηση της οξυγόνωσης, του αερισμού και της αιμάτωσης. Μεταβολή του επιπέδου συνειδήσεως μπορεί να προκληθεί και από αλκοόλ ή ναρκωτικά. Εάν αποκλεισθούν η υποξία και η υποογκαιμία, οι αλλαγές του επιπέδου συνείδησης πρέπει να αποδοθούν σε κάκωση του νευρικού συστήματος , εκτός αν αποδειχθεί διαφορετικά.¹¹

- Έκθεση/έλεγχος περιβάλλοντος (EXPOSURE - ENVIRONMENTAL CONTROL)

Τα ενδύματα του τραυματία πρέπει να αφαιρούνται τελείως, πολλές φορές κόβοντάς τα με ψαλίδι, ώστε η κλινική εξέταση να είναι πλήρης και λεπτομερής. Μετά την αφαίρεση των ενδυμάτων και τη συμπλήρωση της εκτίμησης, είναι βασικό να σκεπάζεται ο τραυματίας με ζεστές κουβέρτες ή με κάποια θερμαίνουσα εξωτερική συσκευή για να προληφθεί η υποθερμία μέσα στο τμήμα των επειγόντων. Τα χορηγούμενα ενδοφλεβίως υγρά πρέπει να θερμαίνονται πριν από τη χορήγησή τους και πρέπει να διατηρείται θερμό το περιβάλλον (θερμοκρασία δωματίου). Τη μεγαλύτερη σημασία έχει η θερμοκρασία του σώματος του τραυματία και όχι η άνεση του προσωπικού.

Σφάλματα: Οι τραυματίες μπορεί να φτάνουν στο τμήμα επειγόντων υποθερμικοί, ενώ μερικοί που χρειάζονται αναζωογόνηση με μαζική χορήγηση αίματος και κρυσταλοειδών γίνονται υποθερμικοί παρ' όλες τις προσπάθειες να διατηρηθεί η θερμοκρασία του σώματός τους. Το πρόβλημα περιορίζεται με τον

έγκαιρο έλεγχο της αιμορραγίας, γεγονός που μπορεί να χρειάζεται χειρουργική επέμβαση ή τοποθέτηση μιας εξωτερικής οστεοσύνθεσης για τον περιορισμό του πυελικού όγκου σε ορισμένα κατάγματα της πυέλου. Οι προσπάθειες επαναθέρμανσης του τραυματία και πρόληψης της υποθερμίας πρέπει να θεωρούνται εξ ίσου σημαντικές όσο και οποιοδήποτε άλλο μέρος της πρωτοβάθμιας εκτίμησης ή της φάσης αναζωογόνησης.¹¹

Αναζωογόνηση

Η επιθετική αναζωογόνηση και η αντιμετώπιση των απειλητικών για τη ζωή κακώσεων, ευθύς ως διαγνωσθούν, αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη μεγιστοποίηση της επιβίωσης του τραυματία.

2.3.3 Δευτερογενής αντιμετώπιση

Η όλη δευτερογενής αντιμετώπιση γίνεται υπό ταυτόχρονη συνεχή επανεκτίμηση των ζωτικών λειτουργιών οι οποίες έχουν σταθεροποιηθεί στην προηγηθείσα φάση. Εάν διαπιστωθεί επιδείνωση άμεσα επανέρχμαστε στις αρχές της Πρωτογενούς αντιμετώπισης, επανεκτιμούνται τα ABCDE επισημαίνεται και αντιμετωπίζεται το αίτιο της επιδείνωσης που άμεσα απειλή τη ζωή. Είναι αυτονόητο, ότι αν κατά την πρωτογενή αντιμετώπιση προκύψουν ενδείξεις άμεσης χειρουργικής παρέμβασης, π.χ. ενδοκοιλιακή αιμορραγία, εγκεφαλικό αιμάτωμα κλπ., δεν προχωρούμε σε δευτερογενής αντιμετώπιση, αλλά αντιμετωπίζουμε χειρουργικά τη βασική βλάβη και εκτιμούμε τα λοιπά προβλήματα του ασθενούς μετεγχειρητικά. Κατά την δευτερογενής αντιμετώπιση γίνεται πλήρης νευρολογική εκτίμηση και αξιολόγηση του ασθενούς σύμφωνα με το σύστημα Γλασκόβης, ενώ γίνεται και ο ενδεικνύμενος αιτιολογικός και απεικονιστικός έλεγχος.¹²

Αρχικό στάδιο για την δευτερογενή αντιμετώπιση είναι η λήψη ιστορικού. Το ιστορικό θα ληφθεί από τον ίδιο τον ασθενή, ει δυνατόν από το συγγενικό περιβάλλον και κύρια από το παραϊατρικό προσωπικό που τον παρέλαβε και τον μετέφερε στο Νοσοκομείο. Ιδιαίτερη σημασία έχει να μάθουμε εάν είναι αλλεργικός, αν παίρνει φάρμακα και ποια, αρρώστιες που έχει περάσει, πιθανή εγκυμοσύνη, πότε έλαβε το τελευταίο γεύμα καθώς και τις συνθήκες και το περιβάλλον του τραυματισμού. Χρήσιμος είναι ο προτεινόμενος στην Αγγλοσαξονική μνημονικός κανόνας AMPLE.

- A Allergies
- M Medications currently used
- P Past illnesses/Pregnancy
- L Last meal
- E Events/Environment related to the injury

Στα τροχαία ατυχήματα και πτώσεις έχουμε κατά πλειοψηφία κλειστές, θλαστικές κακώσεις. Πληροφορίες που θα αναζητηθούν και που αντανakλούν στην βαρύτητα της κάκωσης, είναι η χρήση ζώνης ασφάλειας στους επιβάτες αυτοκινήτου ή κράνους στους μοτοσυκλετιστές, η παραμόρφωση του τιμονιού, η κατεύθυνση της σύγκρουσης, η συνολική παραμόρφωση του αυτοκινήτου και του χώρου των επιβατών και η εκτίναξη επιβατών έξω από το αυτοκίνητο, η οποία σχετίζεται με σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα σοβαρής κάκωσης και θνητότητας.

Τα διατιτραίνοντα τραύματα παρουσιάζουν ιδιομορφίες, τόσο στην αξιολόγηση τους όσο και την αντιμετώπιση. Είναι κύρια τραύματα από πυροβόλα όπλα και μαχαίρια με αυξανόμενη συχνότητα. Ο τύπος του πυροβόλου όπλου, η διάμετρος και ενέργεια του βλήματος, η απόσταση της κάκωσης, τα ρούχα του θύματος και η πορεία μέσα στο σώμα του διατιτραίνοντος οργάνου, είναι σημαντικότερες πληροφορίες που βοηθούν στην Κακώσεις λόγω υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασιών. Εγκαυματικές κακώσεις, όπως προαναφέρθηκε, δύναται να συμβούν μόνες τους ή σε συνδυασμό με άλλες. Είναι προφανής η αξία της πληροφόρησης σχετικά με τις συνθήκες του ατυχήματος. Το εισπνευστικό έγκαυμα και η δηλητηρίαση από εισπνοή CO αποτελούν βαριές επιπλοκές και χρειάζονται ειδική

προληπτική αντιμετώπιση, όπως πρόωμη διασωλήνωση λόγω επικείμενης απόφραξης αεροφόρων οδών. Κατά συνέπεια η ενημέρωση για το αν το έγκαιμα έγινε σε κλειστό ή ανοιχτό χώρο και αν συνυπήρξε καύση τοξικών ουσιών, όπως χημικών ή πλαστικών πρέπει να συνοδεύει τον εγκουματία, καθώς επηρεάζει καθοριστικά την όλη αντιμετώπιση.^{11,12}

Η υποθερμία στον τραυματία προκαλεί εντοπισμένες ή γενικευμένες βλάβες. Γενικά θεωρούμε ότι έχουμε υποθερμία, όταν η θερμοκρασία του σώματος είναι χαμηλότερη των 35°C γενικά, ενώ στον πολυτραυματία των 36°C. Θερμοκρασίες μικρότερες των 32°C θεωρούνται βαριά υποθερμία. Η υποθερμία επηρεάζει και τροποποιεί όλη την κλινική εικόνα, καταστέλλοντας τα ζωτικά σημεία, ενώ, σε υποθερμικούς ασθενείς που τελικά συνήλθαν, συχνά στην πρώτη φάση αντιμετώπισης υπήρξε πλήρης σχεδόν απουσία καρδιακής ή αναπνευστικής δραστηριότητας

Σημαντική απώλεια θερμοκρασίας και εγκατάσταση υποθερμίας είναι δυνατή ακόμα και σε μέτριες θερμοκρασίες περιβάλλοντος (15-20°C) υπό ειδικές συνθήκες όπως υγρά ρούχα ή αγγειοδιαστολή λόγω καταναλώσεως αλκοόλ ή φαρμάκων που παρεμποδίζουν την κατακράτηση θερμότητας. Πληροφορίες για τις συνθήκες αυτές θα δοθούν από το προνοσοκομειακό προσωπικό.

Δεύτερο στάδιο για την δευτερογενή αντιμετώπιση πολυτραυματία είναι η φυσική εξέταση. Αποτελεί λεπτομερή εξέταση του πολυτραυματία από κεφαλής μέχρι ονύχων ενώ ταυτόχρονα συνεχώς επανελέγχονται οι ζωτικές του λειτουργίες και πιστοποιείται η σταθερότητα τους. Είναι επιπλέον η φάση αυτή που, αν οι συνθήκες το επιτρέπουν (όχι απαραίτητη άμεση διακομιδή ή άμεση χειρουργική παρέμβαση), γίνεται και ο περαιτέρω εργαστηριακός έλεγχος, αιματολογικός και απεικονιστικός.¹²

Κεφάλι: η φυσική εξέταση ξεκινάει από το κεφάλι. Εξετάζουμε επισκοπικά και ψηλαφητικά όλο το τριχωτό του κρανίου, αναζητώντας θλαστικά τραύματα, εκδορές και ψηλαφητικά ευρήματα καταγμάτων. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην εξέταση των οφθαλμών και στην αξιολόγηση πιθανών διαταραχών στην όραση. Συχνά συνυπάρχει περιοφθαλμικό οίδημα το οποίο δυσχεραίνει την εξέταση των οφθαλμών. Αξιολογούμε την οπτική οξύτητα και το μέγεθος των κορών ετερόπλευρα και αμφοτερόπλευρα, καθώς αυτό θα μας δώσει σημαντικές πληροφορίες για ενδοεγκεφαλική εστιακή ή διάχυτη βλάβη. Θα αναζητήσουμε την ύπαρξη αιμορραγιών στον κερατοειδή ή διατιτραινόντων οφθαλμικών κακώσεων και θα δώσουμε ιδιαίτερη προσοχή στην παρουσία φακών επαφής, που πρέπει πάντα να αφαιρούνται, διαφορετικά θα προκαλέσουν κάκωση του κερατοειδούς. Για την αξιολόγηση της οπτικής οξύτητας χρησιμοποιούνται απλές μέθοδοι, όπως να ζητηθεί από τον τραυματία να διαβάσει τα γράμματα από φιάλη ορού ή περιτύλιγμα γαζών.

Ιδιαίτερη σημασία έχει σε κάθε κρανιακή κάκωση, μετά την σταθεροποίηση του πολυτραυματία, να γίνεται μια σύντομη αλλά και πλήρης νευρολογική εξέταση, η οποία να περιλαμβάνει την αξιολόγηση του επιπέδου της συνείδησης σύμφωνα με την κλίμακα της Γλασκόβης, το μέγεθος των κορών και το φωτοκινητικό αντανακλαστικό.

Η νευρολογική βλάβη του ασθενούς δυνατόν να εμφανισθεί ή να επιδεινωθεί σε απώτερο χρόνο. Μείωση της βαθμολογίας κατά Γλασκόβη άνω των τριών βαθμών αποτελεί εξαιρετικά επικίνδυνο σημείο, χρίζει άμεσης αντιμετώπισης και νευροχειρουργικής ενημέρωσης. Νευρολογικά σημεία που δηλώνουν επιδείνωση και πρέπει προσεκτικά να αναζητούνται είναι α) εξαιρετικά ισχυρός πονοκέφαλος ή αύξηση έντασης πονοκέφαλου β) ετερόπλευρη μυδρίαση και γ) ετερόπλευρη εκδήλωση μυϊκής αδυναμίας.

Προσωπικό κρανίο: Έπειτα προχωράμε στο προσωπικό κρανίο. Κατάγματα προσωπικού κρανίου συχνά προκαλούν αιμορραγίες που απειλούν με άμεσο κίνδυνο άμεσης απόφραξης τις ανώτερες αεροφόρες οδούς και πρέπει να αντιμετωπισθούν στην Πρωτογενή αντιμετώπιση, στα πλαίσια του ABC. Εάν δεν αποτελούν άμεση απειλή, οι κακώσεις και τα κατάγματα του προσωπικού κρανίου αντιμετωπίζονται αργότερα, εν ψυχρώ και από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό.

Σημαντική είναι η αναζήτηση σημείων που υποδηλώνουν κατάγματα βάσεως κρανίου, τα οποία δεν φαίνονται στην απλή ακτινογραφία. Εκροή εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τη μύτη ή τα αυτιά (ωτόρροια και ρινόρροια), αιματοτύπανο, εκχύμωση στην περιοχή του μαστοειδούς οστού και περιοφθαλμικό αιμάτωμα υποδηλώνουν κάταγμα βάσεως κρανίου. Στις περιπτώσεις αυτές αντενδείκνυται η τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα και η ρινοτραχειακή διασωλήνωση, καθώς συνυπάρχει συχνά κάκωση του τετριμμένου πετάλου του ηθμοειδούς και είναι σοβαρότατος ο κίνδυνος να περάσει ο καθετήρας στο κρανίο και να προκαλέσει επικίνδυνη, έως θανατηφόρα αιμορραγία. Η γαστρική παροχέτευση, στις περιπτώσεις αυτές γίνεται με τοποθέτηση του Levin από το στόμα. Να θυμόμαστε ότι ορισμένα από τα κατάγματα του προσωπικού κρανίου (ρινικού, ζυγωματικού χωρίς παρεκτόπιση, οφθαλμικού κόγχου) συχνά δεν φαίνονται στην αρχική εκτίμηση και απαραίτητη είναι η απεικονιστική επανεκτίμηση.^{11,12}

Αυχένας: Θα πρέπει πάντα να θυμόμαστε ότι απουσία νευρολογικού ελλείμματος δεν αποκλείει την παρουσία κάκωσης της αυχενικής μοίρας. Η απλή, πλάγια ακτινογραφία του αυχένα, με απεικόνιση και των επτά αυχενικών σπονδύλων, αποτελεί την εξέταση εκλογής στην ανάδειξη κάκωσης της αυχενικής μοίρας.

Δυναμικές ακτινογραφίες που γίνονται από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό, με υπερέκταση ή υπέρκαμψη του αυχένα, θα αναδείξουν πιθανή συνδεσμική κάκωση, ενώ η Αξονική Τομογραφία αποτελεί συμπληρωματική μέθοδο σε μη τεκμηριωμένες, ύποπτες περιπτώσεις. Οι βασικές αρχές αντιμετώπισης ασθενούς με πιθανή κάκωση της αυχενικής μοίρας είναι οι εξής:

1. Τετραπληγία ή παραπληγία είναι απόλυτες ενδείξεις βλάβης του νωτιαίου μυελού, συνέπεια ασταθούς κάκωσης της σπονδυλικής στήλης.
2. Ασθενής ξύπνιος με καλή επαφή, φυσιολογική νευρολογική κατάσταση και χωρίς αυχενικό πόνο. Πιθανότητα κάκωσης αυχενικής μοίρας εξαιρετικά περιορισμένη. Αν δεν αναφέρεται πόνος με την ψηλάφηση του αυχένα ούτε με την κίνηση του κεφαλιού, η κάκωση της αυχενικής μοίρας αποκλείεται και δεν χρειάζεται περαιτέρω έλεγχος και προφύλαξη.
3. Ασθενής σε κώμα ή με κατασταλμένο επίπεδο συνείδησης ή για οποιοδήποτε λόγο αδυνατεί να περιγράψει τα συμπτώματά του. Μέχρι αποδείξεως του εναντίου θεωρείται ότι έχει κάκωση αυχενικής μοίρας, ακινητοποιείται και υποβάλλεται σε πλήρη ακτινογραφικό έλεγχο. Αν ο έλεγχος είναι αρνητικός και αφού εκτιμηθεί από νευροχειρουργό θα αφαιρεθεί το αυχενικό κολάρο.
4. Αν μετά τον έλεγχο υπάρχουν αμφιβολίες. Συνεχίζει η ακινητοποίηση με το αυχενικό κολάρο. Αφού αντιμετωπισθούν τα συνυπάρχοντα προβλήματα και σταθεροποιηθεί ο άρρωστος γίνεται έλεγχος του αυχένα και της σπονδυλικής στήλης με Αξονική Τομογραφία.
5. Επικοινωνία με ειδικό. Σε υποψία κάκωσης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, απαραίτητη είναι η επικοινωνία και αναζήτηση της συμβουλής του ειδικού, νευροχειρουργού ή ορθοπεδικού.

6. Σκληρή σανίδα. Τραυματίες με νευρολογικά ελλείμματα (τετραπληγία ή παραπληγία) να απομακρύνονται από τη σανίδα το συντομότερο δυνατό. Παράλυτος ασθενής που παραμένει σε σκληρή σανίδα για χρόνο μεγαλύτερη των δύο ωρών κινδυνεύει από σοβαρά έλκη κατακλίσεως.
7. Ποτέ μην γίνονται βίαιες κινήσεις του αυχένα. Σε καμία περίπτωση να μην γίνονται βίαια κινήσεις κάμψης και έκτασης του αυχένα. Μόνο όταν οι κινήσεις αυτές γίνονται αβίαστα από τον ασθενή, είναι γενικά ασφαλείς.
8. Επείγουσες καταστάσεις. Σε αυτές όταν π.χ. υπάρχει σοβαρή ενδοκοιλιακή αιμορραγία, ο ασθενής πρέπει να μεταφερθεί στο χειρουργείο πριν ολοκληρωθεί η εξέταση της σπονδυλικής στήλης και αποκλεισθεί αυχενική κάκωση. Στις περιπτώσεις αυτές αντιμετωπίζεται σαν να έχει σπονδυλική κάκωση, το αυχενικό κολάρο παραμένει στη διάρκεια της εγχείρησης, ο αναισθησιολόγος ενημερώνεται σχετικά και η χειρουργική ομάδα προσέχει ιδιαίτερα, αποφεύγοντας χειρισμούς που θα επιβάρυναν την σπονδυλική στήλη και ιδιαίτερα την αυχενική μοίρα.
9. Έλεγχος ακτινογραφίας αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης για: α) οστική παραμόρφωση, β) κατάγματα των σπονδυλικών σωμάτων, γ) απώλεια φυσιολογικής λόρδωσης, δ) ευθυσμό, ε) στένωση νωτιαίου σωλήνα, στ) διεύρυνση προσπονδυλικού χώρου (προσπονδυλικό αιμάτωμα).^{11,12}

Λεπτομερειακός έλεγχος του αυχένα θα αναδείξει υποδόριο εμφύσημα, παρεκτόπιση τραχείας ή κάταγμα λάρυγγα. Οι καρωτίδες ψηλαφώνται και ακροώνται, ενώ παράλληλα αναζητούνται εκχυμώσεις και αιματώματα που υποδηλώνουν αγγειακή κάκωση. Αγγειογραφία ή υπερηχογράφημα απαιτούνται για τον έλεγχο της ακεραιότητας των αυχενικών αγγείων σε ύποπτες περιπτώσεις, ενώ γνωρίζουμε ότι απόφραξη ή διαχωρισμός των καρωτίδων μπορεί να επέλθει αρκετό χρόνο μετά μια θλαστική κάκωση του αυχένα, χωρίς ιδιαίτερα προειδοποιητικά συμπτώματα. Παρουσία ενεργού αιμορραγίας ή αιματώματος που επεκτείνεται αποτελούν απόλυτες ενδείξεις χειρουργικής διερεύνησης. Μεμονωμένη παράλυση άνω άκρου θέτει την υποψία κάκωση ρίζας αυχενικού νεύρου και πρέπει να διερευνηθεί ανάλογα.

Θώρακας: Η αξιολόγηση του θώρακα του τραυματία θα γίνει επισκοπικά, επικρουστικά, ψηλαφητικά και ακροαστικά. Επισκόπηση της πρόσθιας, πλάγιας και οπίσθιας θωρακικής επιφάνειας θα μας αναδείξει θωρακικά ελλείμματα, χαλαρό θώρακα, θλάσεις και αιματώματα που υποδεικνύουν πιθανότητα κάκωσης υποκειμένων οργάνων. Ψηλάφηση του θωρακικού κλωβού, στέρνου και κλείδων αναδεικνύει επώδυνα κατάγματα ή κακώσεις πλευρικών χόνδρων και υποδόριο εμφύσημα, ενδεικτικό πνευμοθώρακα.

Στα πλαίσια της δευτερογενούς αντιμετώπιση αναζητούνται και αντιμετωπίζονται ο απλός πνευμοθώρακας, ο αιμοθώρακας, κακώσεις του τραχειοβροχικού δένδρου, η πνευμονική και καρδιακή θλάση, ή τραυματική ρήξη της αορτής και η ρήξη του διαφράγματος.

Η πνευμονική θλάση, δυνητικά θανατηφόρα βλάβη, αναπτύσσεται με ήπια αρχικά συμπτώματολογία και αναδεικνύεται με συνεχή παρακολούθηση των αερίων αίματος και κλινική επανεκτίμηση. Στον υποξαιμικό τραυματία ($pO_2 < 65 \text{ mmHg}$ στον ατμοσφαιρικό αέρα) συνιστάται επιθετική υποστήριξη με μηχανικό αερισμό.

Η τραυματική ρήξη της αορτής αποτελεί συχνό αιφνίδιου θανάτου μετά τροχαίο ατύχημα ή πτώση. Συχνά δεν υπάρχει ιδιαίτερη συμπτώματολογία, ενώ αυξημένη ευαισθησία σε σχάση με το μηχανισμό κάκωσης και χαρακτηριστικά ευρήματα από την ακτινογραφία θώρακα θα θέσουν την υποψία της κάκωσης. Επί υποψίας από την απλή ακτινογραφία, έχει ένδειξη η αορτογραφία, η οποία αποβαίνει θετική περίπου στο 3% των περιπτώσεων τραυματιών με

ακτινολογική εικόνα διεύρυνσης μεσοθωρακίου. Η χειρουργική αποκατάσταση αποτελεί τη μοναδική ελπίδα σωτηρίας του τραυματία με ρήξη της αορτής.

Η τραυματική ρήξη διαφράγματος, συχνότερη αριστερά, επίσης θα διαγνωσθεί στη διάρκεια της δευτερογενούς αντιμετώπισης, αποτελώντας ακτινολογικό εύρημα, που θα απεικονίσει την είσοδο του ρινογαστρικού σωλήνα στο θώρακα στην απλή ακτινογραφία. Η αντιμετώπιση είναι άμεσα χειρουργική.^{10,11,12}

Ακτινολογικά ευρήματα που συνηγορούν υπέρ τραυματικής ρήξης της αορτής είναι τα εξής:

1. Διεύρυνση μεσοθωρακίου .
2. Εξάλειψη της σκιάς του αορτικού τόξου
3. Αιμάτωμα που αποκολλά τον υπεζωκότα στην αριστερή
4. Παρεκτόπιση της τραχείας προς τα δεξιά
5. Απόφραξη του χώρου μεταξύ της πνευμονικής αρτηρίας και της αορτής
6. Κατάσπαση του αριστερού κυρίου βρόγχου
7. Διεύρυνση προσπονδυλικού χώρου
8. Παρεκτόπιση του οισοφάγου (ρινογαστρικός σωλήνας) δεξιά
9. Αιμοθώρακας αριστερά
10. Κατάγματα της πρώτης, δεύτερης πλευράς και της κλείδας

Κοιλία: Η πλήρης εξέταση της κοιλιάς περιλαμβάνει προσεκτική επισκόπηση, ακρόαση επίκρουση και ψηλάφηση. Φυσιολογική αρχική φυσική εξέταση δεν αποκλείει βλάβη, με τις συχνές επανεκτιμήσεις, κατά προτίμηση από τον ίδιο εξεταστή, απαραίτητες για τη διαπίστωση επιδείνωσης. Η πρώιμη χειρουργική εκτίμηση στα ύποπτα περιστατικά είναι επίσης απαραίτητη. Βασικές διαγνωστικές και απεικονιστικές δοκιμασίες που θα γίνουν και θα αναδείξουν ενδοκοιλιακή βλάβη είναι η διαγνωστική περιτοναϊκή πλύση, το υπερηχογράφημα κοιλιάς και η αξονική τομογραφία.

Ασθενείς με ανεξήγητη υπόταση, νευρολογική βλάβη, διαταραχές επιπέδου συνείδησης λόγω καταναλώσεως αλκοόλ ή λήψης φαρμάκων και ασαφή ευρήματα από την εξέταση της κοιλιάς πρέπει να υποβάλλονται στις πιο πάνω διαγνωστικές δοκιμασίες αξονική τομογραφία θα γίνεται μόνο σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς και θα πρέπει πάντα να συνοδεύεται από ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού και *peros* χορήγηση γαστρογράφινης. Ενδείξεις ερευνητικής λαπαροτομίας στους ενήλικες είναι οι ακόλουθες:

1. Θλαστικό τραύμα κοιλιάς με θετική περιτοναϊκή πλύση ή υπέρηχους κοιλιάς
2. Θλαστικό τραύμα κοιλιάς με υπόταση παρά την επαρκή χορήγηση υγρών
3. Ανάπτυξη πρώιμης ή αψώτερης περιτονίτιδας μετά τραυματισμό κοιλιακής χώρας
4. Διατιτραίνον κοιλιακό τραύμα με υπόταση
5. Διατιτραίνον κοιλιακό τραύμα συνοδευόμενο από αιμορραγία από το γαστρεντερικό ή ουροποιηγεννητικό
6. Κακώσεις με πυροβόλο όπλο που η πορεία του βλήματος διασχίζει την περιτοναϊκή κοιλότητα ή το τμήμα του οπισθοπεριτοναϊκού χώρου που φέρει σπλάχνα ή μεγάλα αγγεία
7. Εκσπλάχνωση

Περίνεο: Η περιοχή του περινέου ελέγχεται για θλάσεις, αιματώματα και αιμορραγία από το έξω στόμιο της ουρήθρας. Ιδιαίτερη προσοχή σε κατάγματα της πυέλου στην συνύπαρξη ρήξης ουρήθρας, η οποία και αποτελεί αντένδειξη στην τοποθέτηση ουρηθρικού καθετήρα.

Αιμάτωμα στους όρχεις και αιμορραγία από την ουρήθρα θα θέσουν την υποψία ουρηθρικής κάκωσης.¹²

Ορθό: Στον πολυτραυματία πάντα να γίνεται δακτυλική εξέταση του ορθού. Πληροφορίες για την ακεραιότητα και το περιεχόμενο του ορθού, την ψηλαφητική εντύπωση που δίνει ο προστάτης, τον τόνο του πρωκτικού σφικτήρα θα μας είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για εκτίμηση συνυπαρχουσών κακώσεων. Ανεύρεση αίματος στη δακτυλική εξέταση συνηγορεί υπέρ εντερικής ρήξης και σε συνδυασμό με τέμνον τραύμα στην κοιλιακή χώρα ή και τον θώρακα αποτελεί ένδειξη ερευνητικής λαπαροτομίας. Αιμάτωμα προστάτη συνηγορεί για ρήξη ουρήθρας ενώ η παρουσία τόνου του πρωκτικού σφικτήρα, η διατήρηση δηλαδή της νεύρωσης του ιερού δερμοτομίου (sacral sparing), αποτελεί ενθαρρυντικό εύρημα στον παραπληγικό ασθενή, καθώς υποδηλώνει ατελή βλάβη του νωτιαίου σωλήνα με σημαντικά καλύτερη πρόγνωση.

Κόλπος: Η κοιλιακή εξέταση, που επίσης πάντα να γίνεται, θα μας δώσει πληροφορίες σχετικά με την ακεραιότητα του κόλπου και έχει ιδιαίτερη σημασία στην έγκυο γυναίκα, όπου η παρουσία αίματος ή αμνιακού υγρού αξιολογούνται ως προς την πιθανότητα έναρξης πρόωρου τοκετού ή και ρήξη μήτρας στην τραυματία. Υπενθυμίζεται ότι σε όλες τις νέες γυναίκες τραυματίες, πρέπει να γίνεται test κυήσεως, χωρίς να ξεχνούμε την προβληματική διαγνωστική του βοήθεια στα πρώιμα στάδια κυήσεως.

Η όλη εκτίμηση του τραυματία στη διάρκεια της δευτερογενούς αντιμετώπισης, παράλληλα με τη λήψη ιστορικού και την ολοκληρωμένη φυσική εξέταση, συμπληρώνεται από διάφορες διαγνωστικές δοκιμασίες που αποσκοπούν στην αποκάλυψη ειδικών βλαβών, στο βαθμό που αυτές υφίστανται. Αυτές περιλαμβάνουν επιπλέον ειδικές ακτινογραφίες της σπονδυλικής στήλης και των άκρων, αξονικές τομογραφίες κρανίου θώρακα, κοιλίας και σπονδυλική στήλης. Έλεγχο του ουροποιητικού με ουρηθρογραφία, κυστεογραφία και απεκκριτική πυελογραφία. Διοισοφάγιοι υπέρηχοι, αορτογραφία, βρογχοσκόπηση, οισοφαγοσκόπηση κλπ.

Τρίτο στάδιο είναι η χειρουργική αντιμετώπιση. Οι αρχικές αντιδράσεις στην απώλεια αίματος είναι αντισταθμιστικές. Όπως η προοδευτική αγγειοσύσπαση του δέρματος, των μυών και των σπλάχνων, για να εξοικονομηθεί ροή αίματος προς τους νεφρούς, την καρδιά και τον εγκέφαλο. Στην περίπτωση τραύματος, η αντίδραση στην οξεία απώλεια αίματος εκδηλώνεται με μια αύξηση του καρδιακού ρυθμού σε μια προσπάθεια διατήρησης της καρδιακής παροχής. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η ταχυκαρδία είναι το πρωιμότερο καταμετρούμενο κλινικό σημείο του shock. Η απελευθέρωση ενδογενών κατεχολαμινών αυξάνει την περιφερική αγγειακή αντίσταση. Το γεγονός αυτό προκαλεί αύξηση της διαστολικής πίεσης και ελάττωση της πίεσης σφυγμού (διαφορά πίεσης), αλλά προσφέρει ελάχιστα στην αύξηση της αιμάτωσης των οργάνων. Κατά τη διάρκεια του shock απελευθερώνονται στην κυκλοφορία και άλλες ορμόνες με αγγειοκινητικές ιδιότητες, συμπεριλαμβανομένων της ισταμίνης της βραδυκινίνης, των βήτα -ενδομορφινών, όπως επίσης κι ένας καταρράκτης από προστανοϊδη και άλλες κιτοκίνες. Οι ουσίες αυτές έχουν μεγάλη επίδραση στη μικροκυκλοφορία και στη διαπερατότητα των αγγείων. Στην αρχή του αιμορραγικού shock αντισταθμιστικοί μηχανισμοί εξοικονομούν ως ένα βαθμό τη φλεβική επιστροφή με τη συρρίκνωση του όγκου αίματος που βρίσκεται σ' εκείνο το μέρος του φλεβικού συστήματος που δε συμβάλλει στη μέση συστηματική φλεβική πίεση. Οι αντισταθμιστικοί αυτοί μηχανισμοί είναι περιορισμένοι. Η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την αποκατάσταση μιας επαρκούς καρδιακής παροχής και αιμάτωσης των οργάνων είναι η

αποκατάσταση της φλεβικής επιστροφής στο φυσιολογικό, που επιτυγχάνεται με την αποκατάσταση του όγκου.^{12,13}

Η κλασική επείγουσα κοιλιοτομή σ' έναν τραυματία έχει δύο σκέλη. Το πρώτο σκέλος περιλαμβάνει τον άμεσο έλεγχο της αιμορραγίας και της μόλυνσης, καθώς και τον εντοπισμό των κακώσεων. Το δεύτερο σκέλος αναφέρεται στην οριστική και πλήρη αποκατάσταση των κακώσεων των οργάνων.

Αρχική Κοιλιοτομή (Στάδιο I). Η τακτική της «χειρουργικής αποκατάστασης κατά στάδια» εξελίσσεται σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο συνίσταται στην άμεση διερεύνηση της κοιλιάς, τον έλεγχο της αιμορραγίας και της μόλυνσης χρησιμοποιώντας τις απλούστερες τεχνικές και τέλος την αναγνώριση των κακώσεων. Οι τρεις αυτές ενέργειες, αποτελούν την πρώτη προτεραιότητα και είναι οι μόνες απαραίτητες, που πρέπει να γίνουν κατά την ημέρα της κάκωσης. Αφού ο έλεγχος της αιμορραγίας και της μόλυνσης έχει ολοκληρωθεί και έχουν εκτιμηθεί οι κακώσεις, η εγχείρηση τελειώνει με γρήγορο κλείσιμο της κοιλιάς, το οποίο μπορεί να γίνει με τη χρήση ρουχολαβίδων που συμπλησιάζουν το δέρμα, ή με συνεχή ραφή μόνο του δέρματος. Στη συνέχεια ο άρρωστος μεταφέρεται στην ΜΕΘ για τη δευτεροβάθμια αναζωογόνηση.

Δευτεροβάθμια αναζωογόνηση (Σταδιο II) Στόχος της δευτεροβάθμιας αναζωογόνησης είναι η επαναφορά του τραυματία στη φυσιολογική κατάσταση (θερμοκρασία, οξεοβασική ισορροπία, πηκτικότητα, αιμοδυναμική κατάσταση και οξυγόνωση). Ευθύς ως ο άρρωστος επανακτήσει την φυσιολογική του σταθερότητα, είναι έτοιμος για την επανεγχείρηση, όπου γίνεται αφαίρεση του επιπωματισμού και οριστική αποκατάσταση των κακώσεων.

Στη διάρκεια του σταδίου II, γίνεται μια σφαιρική εκτίμηση του αρρώστου για ανακάλυψη επιπρόσθετων κακώσεων. Για τον λόγο αυτό, απαιτείται συμπληρωματικός εργαστηριακός έλεγχος (ακτινογραφίες, CT, U/S, κλπ) ώστε να ανακαλυφθούν όλες οι κακώσεις και να σχεδιασθεί σωστά η τελική αποκατάσταση κατά το στάδιο III.

Τελική Αποκατάσταση (Στάδιο III) Ευθύς ως ο άρρωστος επανακτήσει την φυσιολογική του σταθερότητα, είναι έτοιμος για την επανεγχείρηση, όπου γίνεται αφαίρεση του επιπωματισμού και οριστική αποκατάσταση των κακώσεων.

Η άριστη χρονική στιγμή για την επανεγχείρηση δεν έχει ξεκαθαριστεί ποια είναι. Μερικοί χειρουργοί, επαναφέρουν τον άρρωστο στο χειρουργείο ευθύς ως να σταθεροποιηθεί, ενώ άλλοι περιμένουν για επί πλέον σταθεροποίηση και απόκτηση της καλλίτερης δυνατής μεταφοράς O₂ στους ιστούς. Οπότε η επανεγχείρηση μπορεί να γίνει σε 24- 48 ώρες ή κατ' άλλους και σε 48 - 96 ώρες, ενώ υπάρχει αναφορά με παραμονή του επιπωματισμού για 7 - 10 ημέρες.¹²

Συχνά υπάρχουν καταστάσεις, που επιβάλλουν να γίνει η επανεγχείρηση το συντομότερο δυνατόν και αυτό συμβαίνει σε περιπτώσεις ισχαιμίας κάποιου άκρου. Οι παροδικές παρακάμψεις που έγιναν στο πρώτο χειρουργείο, δυσλειτουργούν ή θρομβώνονται, όταν η πηκτικότητα του αρρώστου επανέλθει στο φυσιολογικό και ο άρρωστος ζεσταθεί. Μια άλλη κατάσταση αποτελεί η περίπτωση εντέρου που έχει κλεισθεί σε διάφορες θέσεις, οπότε δημιουργείται μηχανισμός κλειστής έλικας, που βάζει σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα του εντέρου, καθώς και η περίπτωση ατελούς ελέγχου της μόλυνσης της περιτοναϊκής κοιλότητας, όπως π.χ. σε ρήξη 12/λου, νεφρού ή ουροδόχου κύστης.

Κατά την επανεγχείρηση γίνεται η οριστική αποκατάσταση των αγγειακών κακώσεων, αποκαθίσταται η συνέχεια του εντέρου και γίνεται μια προσεκτική και λεπτομερής έρευνα για ενδοκοιλιακές κακώσεις που διέφυγαν στη διάρκεια του Σταδίου I. Μετά την αποκατάσταση όλων των κακώσεων, θα πρέπει να αξιολογηθεί το κοιλιακό τοίχωμα για την πιθανότητα πρωτογενούς σύγκλεισης της περιτονίας.

Σημαντική είναι η θέση της λαπαροσκοπικής και της θωρακοσκοπίσης στην Ελλάδα. Η λαπαροσκόπηση ως διαγνωστική μέθοδος στο τραύμα άρχισε να εφαρμόζεται στα μέσα της δεκαετίας του 80 σε μια προσπάθεια μείωσης των μη αναγκαίων λαπαροτομών. Η λαπαροσκόπηση είναι δυνατόν να γίνει υπό τοπική αναισθησία στο τμήμα επειγόντων περιστατικών ή στο χειρουργείο γεγονός που επιτρέπει τη γρήγορη μετατροπή σε λαπαροτομία. Η επιλογή της εξαρτάται από δύο παράγοντες από την αιμοδυναμική εικόνα του τραυματία και το μηχανισμό της κάκωσης.

Βασική προϋπόθεση είναι η αιμοδυναμική σταθερότητα του ασθενούς. Η διαγνωστική προσπέλαση με τη μέθοδο αυτή είναι δυνατή στο κλειστό κοιλιακό τραύμα με αμφιλεγόμενη κλινική σημειολογία στο διατιτραίνον με αιχμηρό όργανο και επί υπάρξεως συνοδών νευρολογικών κακώσεων ή επήρειας τοξικών ουσιών που συνήθως καθιστά αδύνατη την κλινική αξιολόγηση. Πρόσφατες ανακοινώσεις στην κατηγορία των ασθενών αυτών αναφέρουν την άμεση μετατροπή σε λαπαροτομία στο 19% την απλή παρακολούθηση στο 25% και την πρώιμη έξοδο από το νοσοκομείο στο 56%.

Μια από τις κύριες ενδείξεις της λαπαροσκόπησης είναι το διατιτραίνον τραύμα της θωρακοκοιλιακής περιοχής με νύσσον όργανο: καθορίζεται από τα πλευρικά τόξα τις κορυφές της ωμοπλάτης και τις θηλές Παράλληλα είναι δυνατή η διαπίστωση της τρώσεως ή μη του περιτοναίου και η αποφυγή μη αναγκαίας λαπαροτομίας στο 30% των τραυμάτων με νύσσον όργανο. Επιφύλαξη υπάρχει διεθνώς για τη χρήση του λαπαροσκοπίου στο διατιτραίνον τραύμα από πυροβόλο όπλο. Η αδυναμία της μεθόδου να διαπιστώσει σαφώς τρώση κοίλου οργάνου (έντερο) διατρέχοντας καθόλο το μήκος του είναι ο κύριος λόγος.^{12,13}

2.4 Πόνος , αναλγησία και άγχος.

Η αντιμετώπιση του άλγους στον τόπο του ατυχήματος είναι μεγάλης σημασίας επειδή το άλγος συμμετέχει στην φυσιοπαθογένεια του τραύματος και επιπλέον την επιβαρύνει: δεν αποτελεί όμως πρώτη προτεραιότητα. Όταν υπάρχει κάκωση που απειλεί την ζωή ή την υγεία του ασθενούς είναι επιτακτική η αναζωογόνηση με ειδική προσοχή στην διατήρηση ασφαλούς αεραγωγού, την ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης στην αποκατάσταση της αναπνοής και της κυκλοφορίας.

Ήδη στον τόπο του ατυχήματος μπορεί αν ξεκινήσει, παράλληλα με την καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, η ψυχολογική και αναλγητική υποστήριξη του ασθενούς που έχει ικανοποιητικό επίπεδο συνειδήσεως, αλλά εκτός από τον πόνο, αισθάνεται άγχος και φόβο. Το αναλγητικό εκλογής θα είναι αυτό που θα δράσει ταχεία με ελάχιστες παρενέργειες και επειδή κανένα διαθέσιμο φάρμακο δεν είναι εντελώς χωρίς παρενέργειες, στις επόμενες εκτιμήσεις του ασθενούς θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν, εάν υπάρχει κάποια αλλαγή στα ζωτικά σημεία χωρίς να την αποδίδουμε υποχρεωτικά στην αναλγησία.

Είναι γενική αρχή να μην χορηγηθούν δυνατά οπιοειδή στον τόπο του ατυχήματος σε υποψία κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων αλλά να προτιμηθούν αναλγητικά, με ελάχιστη καταπράυνση και λιγότερη αναπνευστική καταστολή ή μύηση των κόρων από τα δυνατά οπιοειδή. Η δραστηριότητα όμως είναι περιορισμένη λόγω της χαμηλής χημικής συγγένειας με τους υποδοχείς. Εναλλακτική λύση αποτελούν οι μερικοί αγωνιστές, αν και η αναλγησία που προκαλούν δεν είναι ικανοποιητική.¹³

Για την σταθεροποίηση ή την ανάταξη των καταγμάτων η χορήγηση πτητικών αναισθητικών σε υποαναισθητικές συγκεντρώσεις είναι ασφαλέστερη και πιο αποτελεσματική από τα βαριά και συγχρόνως μη επαρκή καταπραυντικά φάρμακα. Το

πλεονέκτημα τους είναι ότι μπορούν να ελέγξουν τον πόνο μετρίου βαθμού και εν μέρει το έντονο, χωρίς αν προκαλέσουν απώλεια συνειδήσεως ή πτώση της αρτηριακής πίεσης.

Η επιλογή του καταλληλότερου τρόπου αναλγησίας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως: βαρύτητα της κάκωσης, εάν θα γίνει εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο και προς τα πού κατευθύνεται (χειρουργείο, Μ.Ε.Θ.), προηγούμενα κατάχρηση ναρκωτικών ουσιών.

Οι μη αιματηρές τεχνικές περιλαμβάνουν χορήγηση οπιοειδών και μη οπιοειδών ή βοηθητικών φαρμάκων *peros* και παρεντερικά, χρήση διαδερμικών νευροδιεγερτών (TENS), μεμονωμένα ή συγχρόνως. Όταν ο πόνος, λόγω βαρύτητας της βλάβης ή κατάχρησης ναρκωτικών ουσιών, δεν ελέγχεται μόνο με συντηρητικές μεθόδους, προσφεύγουμε σε αιματηρές τεχνικές όπως επισκληρίδιος, ενδοραχιαίος και περιφερικοί αποκλεισμοί νεύρων, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον κίνδυνο επιπλοκών ειδικά επί σηψαιμίας ή διαταραχών πηκτικότητας. Ο κατάλληλος έλεγχος του πόνου μειώνει τη συχνότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών, ειδικά σε βάρος του αναπνευστικού συστήματος, συμβάλλοντας στην ταχεία ανάρρωση και την μείωση του κόστους νοσηλείας. Επιπλέον με την έγκαιρη αντιμετώπιση περιορίζεται η επίπτωση του συνδρόμου του χρόνιου μετατραυματικού πόνου που εμφανίζεται ως αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία ή απλώς ως ψυχοσωματική διαταραχή, που μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη αναπηρία εάν δεν αντιμετωπισθεί καταλλήλως και εγκαίρως^{12,13}

Τα οπιοειδή αποτελούν ακόμα και σήμερα το στυλοβάτη στην αντιμετώπιση του οξέως πόνου, παρ' όλο που η χορήγησή τους συνοδεύεται από σημαντικές παρενέργειες όπως: αναπνευστική καταστολή καταύπρανση, ναυτία, εμετός, υπερέκκριση ισταμίνης, καταστολή της εντερικής δραστηριότητας, μέχρι ειλέος, εξάρτηση. Λόγω του φόβου αυτών των ανεπιθύμητων ενεργειών, ακόμα και σήμερα οι θεράποντες ιατροί και το νοσηλευτικό προσωπικό διστάζουν να προσφέρουν επαρκή αναλγησία στον πολυτραυματία, παρ' όλο που είναι πια αποδεδειγμένο ότι ένας ασθενής που δεν πονάει, πιο γρήγορα θα περπατήσει και θα βήξει, βελτιώνοντας έτσι την εντερική και την αναπνευστική λειτουργία και αποφεύγοντας τα θρομβοεμβολικά επεισόδια. Μόνος τρόπος πρόληψης των παρενεργειών είναι η επιμελής παρακολούθηση. Σημειωτέον ότι ένα 50% των ασθενών, ειδικά υπερήλικες, παχύσαρκοι ή ασθενείς με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, χωρίς να παρουσιάζουν ανωμαλίες αερισμού, υποφέρουν από επεισόδια υποκλινικής υποξαιμίας για την αποφυγή της οποίας ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν αγωνιστές οι οποίοι όμως έχουν και περιορισμένη αποτελεσματικότητα.¹³

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μαζικών απωλειών υγείας.

Ο κύριος στόχος της Ιατρικής των μαζικών καταστροφών είναι η ανακούφιση μεγάλου αριθμού τραυματιών. Το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, που συμμετέχει στις ομάδες αντιμετώπισης των μαζικών απωλειών υγείας, προσφέρει τις υπηρεσίες του κάτω από αντίξοες συνθήκες εργασίας, μεγάλης πίεσης χρόνου, συναισθηματικής φόρτισης και συχνά έλλειψης κατανόησης από τους πληγέντες κατοίκους. Στις μαζικές καταστροφές δημιουργείται κατά κανόνα, δυσαναλογία μεταξύ αυτών που χρειάζονται βοήθεια και αυτών που είναι σε θέση να την προσφέρουν. Παράλληλα δημιουργούνται προβλήματα στην επάρκεια επιδεδειγμένου και φαρμακευτικού υλικού, αίματος, ορών και μέσων μεταφοράς. Επιπλέον ο αποκλεισμός των δρόμων από τα ερείπια των κτιρίων και η διακοπή των τηλεπικοινωνιών, δημιουργούν προβλήματα στην διακομιδή των τραυματιών και την ανεύρεση χώρων νοσηλείας.¹⁴

Οι πιο εύάλωτες πληθυσμιακές ομάδες στις μαζικές καταστροφές είναι τα παιδιά και οι υπερήλικες, που παρουσιάζουν περιορισμένες δυνατότητες αυτοπροστασίας. Ο μεγαλύτερος αριθμός των τραυματιών φέρει εκχυμώσεις και απλά τραύματα, μια ομάδα φέρει απλά κατάγματα και μια άλλη σοβαρά κατάγματα ή εσωτερικές κακώσεις, που χρειάζονται άμεση χειρουργική επέμβαση και εντατική νοσηλεία. Το ποσοστό των τραυματιών που φέρουν μετά από σεισμό θανατηφόρες κακώσεις, μπορεί να υπερβεί το 10% του πληθυσμού, ενώ η αναλογία νεκρών προς τραυματίες, είναι συνήθως 1 προς 3.

Η αρχική εκδήλωση μιας μαζικής καταστροφής συνοδεύεται από δευτερογενείς κινδύνους, με αποτέλεσμα να παρατείνονται οι επιδράσεις των βλαπτικών αιτιών. Τέτοιοι κίνδυνοι είναι η εισπνοή δηλητηριωδών αερίων, οι πυρκαϊές, οι εκρήξεις κ. ά. που αυξάνουν τον αριθμό των θυμάτων και απειλούν τα μέλη, που συμμετέχουν στις ομάδες διάσωσης. Ο μόνος τρόπος δυναμικού περιορισμού αυτού του είδους των απωλειών είναι αφ' ενός μεν ο σωστός σχεδιασμός των ενεργειών και αφ' ετέρου η αντικειμενική εκτίμηση του μεγέθους των κινδύνων, που εγκυμονούνται.

Τα μέλη που αποτελούν τις ομάδες διάσωσης πρέπει να διαθέτουν εμπειρία, υπευθυνότητα και υψηλό βαθμό εκπαίδευσης. Οι ενέργειες τους πρέπει να είναι βασισμένες σε προκαθορισμένο σχέδιο επέμβασης, το οποίο σε γενικές γραμμές μπορεί να αναπτυχθεί στα παρακάτω στάδια:

1. Αφίξη των ομάδων διάσωσης στον τόπο της καταστροφής, σύντομη αναγνώριση του χώρου και εκτίμηση των αναγκών.
2. Αποκατάσταση της επικοινωνίας με το συντονιστικό κέντρο που καθοδηγεί την επιχείρηση και πληροφορείται συνεχώς για την εξέλιξη της.
3. Ενεργοποίηση εφεδρικών ομάδων διάσωσης.
4. Περισυλλογή, καταγραφή και πρόχειρη διαλογή των τραυματιών.
5. Παροχή πρώτων βοηθειών στους τραυματίες και προετοιμασία για την διακομιδή
6. Οργάνωση κινητού σταθμού πρώτων βοηθειών.
7. Διακομιδή των τραυματιών στο νοσοκομείο.

Οι ομάδες διάσωσης είναι εφοδιασμένες με διάφορα εργαλεία όπως τρυπάνια, σιδεροψαλίδες, κομπρεσέρ κ.ά., που είναι απαραίτητα για τον απεγκλωβισμό των θυμάτων από τα ερείπια και για την μεταφορά τους, στη συνέχεια, στους σταθμούς περισυλλογής. Οι διαδικασίες αυτές απαιτούν γνώσεις και προσοχή, για να μην δημιουργηθούν στους τραυματίες μεγαλύτερες κακώσεις από αυτές που ήδη προϋπάρχουν. Δεν είναι σπάνιο να χρειασθεί ακόμη και επιτόπου ακρωτηριασμός, για να απελευθερωθεί ο τραυματίας. Στον τόπο της καταστροφής τα μέλη των ομάδων διάσωσης μπορούν κατ' εξαίρεση, να προβαίνουν σε επείγουσες ιατρικές πράξεις, όπως τοποθέτηση ελαστικού ισχαιμικού επιδέσμου σε μία αιμορραγία, απελευθέρωση αεροφόρων οδών από ξένα σώματα κ.ά.

Τέλος τα μέλη των ομάδων διάσωσης πρέπει να είναι σε θέση να κάνουν μια στοιχειώδη διαλογή, ώστε να δίνεται προτεραιότητα διακομιδής στους βαρεια τραυματισμένους και όχι σε ελαφρά τραυματίες και νεκρούς.^{14,15}

3.2 Περισυλλογή τραυματιών και πρώτες βοήθειες:

Περισυλλογή σημαίνει συγκέντρωση των τραυματιών με σκοπό την παροχή των πρώτων βοηθειών, τη διαλογή τους ανάλογα με τη βαρύτητα της κατάστασης τους και τη διακομιδή τους σε οργανωμένα νοσοκομειακά κέντρα. Η διακομιδή δεν αποτελεί τόσο επείγουσα υπόθεση, όσο είναι η παροχή σωστών πρώτων βοηθειών και η προετοιμασία για διακομιδή, που συντελούν κατά πολύ στη μείωση της θνησιμότητας. Για το λόγο αυτό οι ομάδες διάσωσης πρέπει να παρέχουν τις πρώτες βοήθειες στον τόπο του τραυματισμού, όσο γίνεται πιο γρήγορα.

Η πρώτη ενέργεια αντιμετώπισης του τραυματία στον τόπο της καταστροφής είναι ο έλεγχος των ζωτικών του σημείων, που περιλαμβάνουν την αναπνοή, τον καρωτιδικό σφυγμό, τον αυχένα και τις φλέβες.

Η διαδικασία που ακολουθείται περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

1. Χρησιμοποιώντας τα δάκτυλα αφαιρείται πιθανό περιεχόμενο από την στοματική κοιλότητα.
2. Εφ' όσον δεν υπάρχει υποψία βλάβης της σπονδυλικής στήλης, υπερεκτείνεται η κεφαλή.
3. Χρησιμοποιώντας λαβίδα ή και ράμμα έλκεται με την γλώσσα έξω.
4. Εφαρμόζεται αεραγωγός.
5. Εκτελείται τεχνητή αναπνοή.

Αμέσως μετά την παροχή πρώτων βοηθειών πρέπει να γίνει επισήμανση του τραυματία με βάση διάφορες πληροφορίες όπως είναι ο χρόνος ανεύρεσης του, η βαρύτητα της κατάστασης του, τα χορηγηθέντα φάρμακα κ.ά. Η επιτυχία της περισυλλογής και της παροχής πρώτων βοηθειών στους τραυματίες εξαρτάται άμεσα από την εκπαίδευση του προσωπικού, τη φύση της κάκωσης και τη θέση που έγινε ο τραυματισμός.¹⁵

Διαλογή

Η τεράστια έκταση των υλικών ζημιών και οι μαζικές απώλειες υγείας που προκαλούν οι αφνίδεις διαταραχές της οικολογικής ισορροπίας, υποχρεώνουν την Ιατρική να υιοθετήσει διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης των θυμάτων απ' ότι συνήθως.

Από την εποχή των Ναπολεόντειων πολέμων και σε πολλές από τις μετέπειτα μαζικές καταστροφές, η παροχή φροντίδας στους τραυματίες γίνεται με βάση τις τοπογραφικές ζώνες. Σύμφωνα με την αρχή αυτή οι βαρύτερα τραυματισμένοι τυγχάνουν απόλυτης προτεραιότητας, ενώ οι ελαφρότερα τραυματισμένοι αναμένουν τη σειρά τους. Στις μέρες μας έχει αναθεωρηθεί και η αντιμετώπιση των θυμάτων μιας καταστροφής γίνεται με βάση το «κέρδος», που θα προκύψει από την Ιατρικής φροντίδα και όχι με βάση τη βαρύτητα των τραυμάτων του θύματος.

Πολυτραυματίες σε βαρύτερη κατάσταση ή ετοιμοθάνατοι που χρειάζονται μεγάλη βοήθεια για ένα αμφίβολο αποτέλεσμα, έχουν τη μικρότερη προτεραιότητα ή κατά την τραγικότερη άποψη, εγκαταλείπονται.

Οι περιοχές που υφίστανται μαζικές καταστροφές μπορούν να διαχωριστούν τοπογραφικά σε 4 ζώνες:

1. Ζώνη τέλειας καταστροφής
2. Ζώνη μερικής καταστροφής
3. Ζώνη μικρής καταστροφής
4. Ζώνη Εθνικής ή Διεθνούς βοήθειας.

Ζώνη εθνικής ή διεθνούς βοήθειας

Οι δύο πρώτες ζώνες αποτελούν τον κύριο χώρο της καταστροφής οι επιπτώσεις της οποίας είναι ανάλογες με τη γεωλογική υφή, τη δημογραφική και οικονομική δομή της περιοχής και την έκταση της καταστροφής. Στις ζώνες αυτές επεμβαίνουν τα σωστικά συνεργεία απεγκλωβίζοντας τα θύματα, παρέχοντας πρώτες βοήθειες και ολοκληρώνοντας την διαλογή. Στην τρίτη ζώνη, η οποία παραμένει σχεδόν ανέπαφη, βρίσκουν προσωρινό καταφύγιο οι πρόσφυγες και οργανώνεται η κύρια υγειονομική βοήθεια. Η τέταρτη ζώνη αποτελεί την περιοχή υποστήριξης των ομάδων επέμβασης, οι οποίες εργάζονται στις τρεις πρώτες ζώνες.

Η διαλογή των θυμάτων αποτελεί μια σοβαρή και υπεύθυνη διαδικασία που επηρεάζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

1. Από τον αριθμό των τραυματιών
2. Από την επάρκεια επιδεσμικού και φαρμακευτικού υλικού
3. Από την επάρκεια αίματος και ορών
4. Από τις δυνατότητες του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού
5. Από το είδος και την ταχύτητα παροχής Α' βοηθειών.

Την ευθύνη της διαλογής αναλαμβάνει εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο λαμβάνει υπόψη στον τραυματία την κατάσταση του αναπνευστικού και του κυκλοφοριακού συστήματος, το επίπεδο συνείδησης και τα τοπικά ευρήματα. Έχει υπολογιστεί ότι ένας έμπειρος χειρουργός χρειάζεται ένα λεπτό για να διαγνώσει την κατάσταση σε έναν όρθιο ασθενή και τρία λεπτά σ' έναν κατακεκλιμένο. Η διαλογή των τραυματιών γίνεται με βάση τις παρακάτω 4 κατηγορίες.^{15,16}

1. Τραυματίες που έχουν ανάγκη όσο το δυνατόν γρηγορότερης ιατρικής περίθαλψης.
2. Τραυματίες που μπορεί να περιμένουν.
3. Τραυματίες που έχουν ανάγκη άμεσης περίθαλψης.
4. Τραυματίες χωρίς ελπίδες σωτηρίας.

Στη πρώτη κατηγορία που περιλαμβάνει το 40% των περιπτώσεων, ανήκουν οι τραυματίες που χρειάζονται μικρή νοσηλεία. Στα άτομα αυτά παρέχεται φροντίδα σε σταθμούς πρώτων βοηθειών ή τους δίνεται υλικό για να αντιμετωπίσουν μόνοι τις κακώσεις τους, που συνήθως περιλαμβάνουν μικρά θλαστικά τραύματα και κατάγματα οστών των χεριών. Οι περισσότεροι από αυτούς θα πάρουν μέρος στη συνέχεια στην αντιμετώπιση των αναγκών της πληγείσης περιοχής σαν τραυματιοφορείς, εκκαθαριστές ερείπιων κ.ά.

Στην δεύτερη κατηγορία που περιλαμβάνει το 20% των περιπτώσεων, ανήκουν τραυματίες με κακώσεις του θώρακα, της κοιλιάς, της σπονδυλικής στήλης, με πειστικά φαινόμενα της κεφαλής, με ανοιχτά κατάγματα και τραύματα και στους δύο οφθαλμούς. Η κατάσταση τους απαιτεί άμεση προτεραιότητα στη διακομιδή και χειρουργική αντιμετώπιση μέσα στις πρώτες 8-12 ώρες.

Η τρίτη κατηγορία που αφορά το 20% των περιπτώσεων, περιλαμβάνει θλαστικά τραύματα μεσαίου μεγέθους, αναταχθέντα εξαρτήματα, σταθεροποιημένα κλειστά κατάγματα, κλειστές κακώσεις της σπονδυλικής στήλης κ.ά. Οι καταστάσεις αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν σε δεύτερο χρόνο, χωρίς να κινδυνεύει η ζωή του τραυματία.

Η τέταρτη κατηγορία περιλαμβάνει τραυματίες που παρουσιάζουν ακατάσχετη αιμορραγία, αναπνευστική και καρδιακή ανεπάρκεια και shock. Χρειάζονται άμεση ιατρική περίθαλψη είτε από τα σωστικά συνεργεία στον τόπο της καταστροφής, είτε στον χώρο διαλογής από τους γιατρούς.^{15,16}

Στην τελευταία κατηγορία ανήκουν οι τραυματίες χωρίς ελπίδα σωτηρίας, οι οποίοι διακομίζονται τελευταίοι στα νοσοκομεία, όπου και τοποθετούνται σ' έναν ιδιαίτερο χώρο μετά την καταπολέμηση του πόνου. Για την καλύτερη διαλογή των τραυματιών μιας μαζικής καταστροφής χρησιμοποιούνται έγχρωμες καρτέλες, όπου αναγράφονται τα στοιχεία του τραυματία, η διάγνωση και τα φάρμακα που χορηγήθηκαν. Οι καρτέλες αυτές τοποθετούνται σε εμφανές σημείο του σώματος του και έχουν κόκκινο χρώμα αν πρόκειται για υπερεπείγον περιστατικό, κίτρινο για επείγον, πράσινο για περιστατικό που μπορεί να περιμένει κ.λπ. Η καλή εκπαίδευση των υγειονομικών σε ζητήματα διαλογής των τραυματιών είναι υψίστης σημασίας. Η παράλληλη εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού σε θέματα αυτοάμυνας, όχι μόνο βοηθά την ανάπτυξη πνεύματος αυτοβοήθειας και συνεργασίας, αλλά διευκολύνει το έργο των σωστικών συνεργείων και εξοικονομεί χρήσιμο ανθρώπινο δυναμικό.^{15,16}

3.3 Αίτια μαζικών καταστροφών

Σεισμοί : Σεισμός είναι η απότομη κίνηση ή δόνηση, μικρών ή μεγάλων εκτάσεων του στερεού φλοιού της γης, η οποία οφείλεται σε φυσικά αίτια. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία των σεισμών, τα οποία και συμβάλλουν στη μελέτη τους είναι η εστία, το επίκεντρο και τα σεισμικά κύματα. Τα γενικά χαρακτηριστικά και οι συνέπειες σεισμών, που ενδιαφέρουν άμεσα την ιατρική των μαζικών καταστροφών είναι τα εξής: Είναι ένα ξαφνικό και σπάνια προβλεπόμενο συμβάν. Ανάλογα με την αιτία, το μέγεθος και την ένταση του σεισμού, οι επιπτώσεις του μπορεί να περιορίζονται σε μια μικρή ζώνη γύρω από το επίκεντρο, ή να αφορούν ευρύτερη περιοχή.

Οι υλικές ζημιές που προκαλούνται είναι τεράστιες και συνοδεύονται συχνά από πλημμύρες, χιονοστιβάδες, κατολισθήσεις και πυρκαγιές. Έμμεσο αποτέλεσμα των σεισμών είναι τα διάφορα ατυχήματα τεχνολογικής φύσεως, όταν πλήττονται περιοχές όπου

βρίσκονται εγκατεστημένες χημικές και πυρηνικές βιομηχανίες. Προκαλούνται μαζικές απώλειες υγείας. Ο φόβος της επανάληψης του σεισμού και οι ζημιές των κατοικιών δημιουργούν πλήθος αστέγων. Διακόπτεται η οδική, η σιδηροδρομική και η εναέρια κυκλοφορία, με αποτέλεσμα τη δύσκολη πρόσβαση στον πληγέντα πληθυσμό και την προβληματική μεταφορά των μέσων βοήθειας. Η αποσύνθεση των πτωμάτων, που δεν έχουν περισυλλεγεί και η μόλυνση του πόσιμου ύδατος εγκυμονεί κινδύνους επιδημιών. Γενικά ο πληθυσμός δεν μετακινείται σε άλλες περιοχές με αποτέλεσμα να επιτείνονται τα προβλήματα. Δημιουργείται άμεση ανάγκη σημαντικών μέσων για τις εργασίες καθαρισμού^{16,17}.

Πλημμύρες : Πλημμύρα είναι η ανύψωση της στάθμης των νερών ποταμού, λίμνης, ή θάλασσας και η έξοδός τους από την κοίτη τους. Οφείλονται συνήθως στις κλιματολογικές συνθήκες και υποβοηθούνται από τη μορφολογία του εδάφους. Οι κυριότερες αιτίες που τις προκαλούν είναι οι εξής:

1. Ραγδαίες και παρατεταμένες βροχές (φθινοπωρινές πλημμύρες)
2. Ταχεία τήξη χιονιών και παγετώνων (πλημμύρες της άνοιξης)
3. Ανύψωση της στάθμης της θάλασσας, λόγω παλιρροιακών φαινομένων
4. Εφόρμηση της θάλασσας στην ξηρά, λόγω ισχυρών υποθαλάσσιων σεισμών
5. Απότομη διάρρηξη φράγματος τεχνητής λίμνης
6. Υπερεκχείλιση ρεύματος, στην περιοχή των πηγών του, χωρίς να προηγηθούν βροχές.

Πυρκαγιά : Πυρκαγιά είναι η καταστροφή από φωτιά οικονομικών αγαθών, που καταλαμβάνουν συνήθως μεγάλη έκταση ή κατέχουν μεγάλο όγκο. Ανάλογα με το είδος των αντικειμένων που καίγονται, οι πυρκαγιές διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες:

1. Πυρκαγιές αντικειμένων που καίγονται πολύ εύκολα, όπως είναι ο άνθρακας, η ξυλεία, τα υφάσματα κ. ά.
2. Πυρκαγιές εύφλεκτων υλών, όπως είναι η βενζίνη, το πετρέλαιο, ο αιθέρας, το οινόπνευμα, ο θειούχος άνθρακας, η ασετυλίνη κ.ά.
3. Πυρκαγιές πλαστικών υλών και τοξικών χημικών ουσιών.
4. Πυρκαγιές εκρηκτικών υλών.
5. Πυρκαγιές ραδιενεργού υλικού.
6. Πυρκαγιές ηλεκτρικών μηχανημάτων και συσκευών.
7. Πυρκαγιές μεγάλων κτιριακών εγκαταστάσεων, όπως είναι τα ξενοδοχεία, τα μεγάλα πολυκαταστήματα, οι πολυκατοικίες κ.ά.
8. Πυρκαγιές αιθουσών και χώρων συγκεντρώσεων, όπως είναι τα θέατρα, οι κινηματογράφοι, οι εκκλησίες κ.ά.

Τροχαία : Ο αριθμός των θανάτων από τροχαία ατυχήματα, ενώ στις αρχές του αιώνα μας βρισκόταν σε μηδενικά επίπεδα, σήμερα ανέρχεται ετησίως σε δεκάδες χιλιάδες. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας υπολογίζει ότι ως το 2.000 ο αριθμός των νεκρών από τροχαία ατυχήματα σε όλο τον κόσμο, θα υπερβεί τα 6 εκατομμύρια και ο αριθμός των τραυματιών τα 350 εκατομμύρια. Από την άποψη της προσδοκώμενης ζωής, τα τροχαία ατυχήματα είναι σοβαρότερα από τα καρδιαγγειακά νοσήματα και τον καρκίνο, αφού αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου των αρρένων ηλικίας 15 ως 24 χρόνων.

Αεροπορικά ατυχήματα: Η μεταφορά ανθρώπων και υλικών με τα αεροπορικά μέσα θεωρείται η ασφαλέστερη από όλες. Η σχετική ασφάλεια των αεροπορικών ταξιδιών

αποδίδεται, λόγω των ενδογενών κινδύνων που εγκυμονούν, στην προσεκτική εκπαίδευση των πιλότων και στην επιμελή συντήρηση των αεροσκαφών. Οι κύριες αιτίες θανάτου που οφείλονται στα αεροπορικά ατυχήματα, είναι πυρκαγιά και η επιβράδυνση του αεροσκάφους. Υπάρχει ένδειξη ότι μπορεί να επιτευχθεί μεγαλύτερος βαθμός προστασίας εναντίον των δυνάμεων επιβράδυνσης, με καθίσματα που βλέπουν προς τα πίσω - (rear - facing seats).^{16,17}

Ατυχήματα θαλάσσης: Τα ατυχήματα των θαλασσίων μέσων μεταφοράς έχουν αυξημένη πιθανότητα να συμβούν στις Ελληνικές θάλασσες. Η πυκνή ακτοποιοική ναυσιπλοΐα των νησιών και των παράκτιων περιοχών, η καθημερινή διέλευση δεκάδων εμπορικών και πετρελαιοφόρων πλοίων, οι σπάνιες αλλά ιδιαίτερα επικίνδυνες θύελλες των Ελληνικών θαλασσών, εγκυμονούν κινδύνους ατυχημάτων και απαιτούν συνεχή ετοιμότητα για την αντιμετώπισή τους.

Όπλα μαζικής καταστροφής: Τα τελευταία χρόνια το μεταβαλλόμενο παγκόσμιο πολιτικό κλίμα έχει επηρεάσει μια τάση των παλιών και νέων τρομοκρατικών οργανώσεων να ασχολούνται με ενέργειες πιο βίαιες από πριν για να προάγουν τους σκοπούς τους. Η τρομοκρατία έχει γίνει πραγματική απειλή που βασίζεται εν μέρει στην αυξημένη διάθεση των πηγών όπλων και την φανερή τάση των τρομοκρατών να τις χρησιμοποιούν. Οι τρομοκράτες ασχολούνται τώρα σε συνεχώς αυξανόμενες επιθέσεις με όπλα που έχουν την ικανότητα να σκοτώσουν εκατοντάδες, αν όχι χιλιάδες αθώων πολιτών/τελεσματούχους στη θανάτωση και τη πρόκληση φόβου. Τα όπλα μαζικής καταστροφής ορίζονται ως κάθε όπλο ή μηχανισμός που προτίθεται, ή έχει τη δυνατότητα, να προκαλέσει το θάνατο ή σοβαρό σωματικό τραυματισμό σε ένα σημαντικό αριθμό ανθρώπων μέσω της απελευθέρωσης, διασποράς ή επίδρασης:

1. τοξικών ή δηλητηριωδών χημικών ή προδρόμων τους (χημικών)
2. οργανισμών που προκαλούν ασθένειες (βιολογικών)
3. ακτινοβολίας ή ραδιενέργειας (ακτινοβολίας - πυρηνικών)

Οι μαζικές καταστροφές πέρα από τις μεγάλες υλικές ζημιές και την κοινωνική αναστάτωση που προκαλούν, εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Η καταστροφή του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης, η διαβίωση σε τυχαίους καταυλισμούς και η συσσώρευση απορριμάτων σε ακατάλληλους χώρους δημιουργούν μεγάλες πιθανότητες για έξαρση επιδημιών. Πρέπει να τονιστεί, ότι η πιθανότητα μιας επιδημικής έκρηξης εξαρτάται κατά πολύ από την προηγούμενη επιδημιολογική κατάσταση της περιοχής και αυξάνει, όταν οι διαφορές κοινωνικές και περιβαλλοντολογικές μεταβολές ξεπεράσουν ορισμένα όρια ασφαλείας.^{16,17}

Πιο συγκεκριμένα η τροποποίηση της πυκνότητας του πληθυσμού και η μετατόπιση μεγάλων μαζών, ευνοούν την εξάπλωση μολυσματικών ασθενειών, που μεταδίδονται με τον αέρα ή την επαφή. Παράλληλα η αναστολή βασικών προγραμμάτων υγείας που περιλαμβάνουν τους εμβολιασμούς και τα συστήματα επιτήρησης και ελέγχου των μεταδοτικών ασθενειών, δημιουργούν προϋποθέσεις για την εμφάνιση επιδημιών. Για τους λόγους αυτούς αμέσως μετά την εκδήλωση της καταστροφής επείγει η ενεργοποίηση των σχεδίων αντιμετώπισης υγειονομικών προβλημάτων έκτακτων αναγκών. Τα σχέδια αυτά προβλέπουν:

1. Εξασφάλιση προσωρινής κατοικίας και υγιεινής διαβίωσης σε καταυλισμούς για τους άστεγους.

2. Παροχή πόσιμου νερού.
3. Φροντίδα για τη διάθεση των λυμάτων και τη συλλογή απορριμάτων.
4. Εφοδιασμό τροφίμων με σωστές προδιαγραφές υγιεινής.
5. Περισυλλογή και φροντίδα για τα άταφα πτώματα.
6. Μέριμνα για τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις που προκαλούν οι καταστροφές.

Η επιτυχία της εφαρμογής των σχεδίων που προαναφέρθηκαν βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με το επίπεδο συνεργασίας που δείχνει ο πληθυσμός και με την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών, που θα αναλάβουν το συντονισμό και την υλοποίηση τους. Τα μέλη των υπηρεσιών αυτών πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χωροταξία της περιοχής, την έκταση και διακλάδωση των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης και να λαμβάνουν υπ' όψη όλες τις ιδιομορφίες και τα προβλήματα που υπάρχουν. Οι μεγαλύτερες δυσκολίες δημιουργούνται από τους ίδιους τους πληγέντες, οι οποίοι αρνούνται να παραδεχτούν την απότομη αλλαγή στον τρόπο ζωής τους, προσπαθούν με κάθε τρόπο να εξασφαλίσουν στέγη αδιαφορώντας για την ύπαρξη κεντρικών αποφάσεων και υποφέρουν από συνεχείς ψυχολογικές μεταπτώσεις.¹⁷

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Τραύμα θώρακα

Κακώσεις θωρακικού τοιχώματος

Η κάκωση του θωρακικού τοιχώματος αποτελεί δείκτη μεγάλου τραυματισμού και συνεισφέρει σημαντικά στη νοσηρότητα και θνητότητα των τραυματιών. Λόγω της γειννίαςσης του θωρακικού κλωβού με το καρδιοαναπνευστικό σύστημα ακόμη και μικρές βλάβες, όπως θλάσεις του θωρακικού τοιχώματος με αιμορραγία ή κατάγματα πλευρών, μπορεί να προκαλέσουν επιπλοκές. Μεγαλύτερες βλάβες οδηγούν σε παράταση της νοσηλείας στη ΜΕΘ ή θάνατο, ακόμη και σε υγιείς νέους τραυματίες. Οι τραυματίες με κατάγματα πλευρών υποβάλλονται συχνότερα σε θωρακοτομή ή λαπαροτομή απ' ό,τι αυτοί χωρίς κατάγματα. Αντίθετα, η ύπαρξή τους δεν επηρεάζει το ποσοστό της τραυματικής κάκωσης της αορτής. Σε ασθενείς με αμβλύ καρδιακό τραύμα ανευρίσκονται κατάγματα πλευρών σε ποσοστό 52%, σε αντίθεση με αυτούς χωρίς αμβλύ καρδιακό τραύμα όπου το ποσοστό είναι 27%. Η θνητότητα διπλασιάζεται στους τραυματίες με περισσότερα από τρία κατάγματα πλευρών (1,8%-3,9%), ενώ το τραύμα θώρακος ανεβάζει το συνολικό κίνδυνο θανάτου από 27% σε 33%.¹⁸

Η συσχέτιση μεταξύ του κινδύνου θανάτου και πνευμοθώρακα, αιμοθώρακα, πνευμονικής θλάσης και ασταθούς θώρακα (flail chest) βρέθηκε 38%, 42%, 56%, 69% αντίστοιχα. Σε μοντέλο επιβράδυνσης, μία πρόσκρουση στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα ισοδύναμη με ταχύτητα 17 mph προκάλεσε >4 κατάγματα πλευρών, ενώ ταχύτητα 18 mph προκάλεσε εκτεταμένα κατάγματα. Τρεις είναι οι μηχανισμοί πρόκλησης αμβλέος τραυματισμού του θώρακα:

1. ταχεία επιβράδυνση (τροχαία με μεγάλες ταχύτητες και πτώσεις από ύψος),
2. απευθείας πλήξη (αμβλύ βαρύ αντικείμενο προκαλεί εντοπισμένα κατάγματα πλευρών, στέρνου, ωμοπλάτης και θλάση του υποκείμενου πνεύμονα, καρδιάς ή πνευμοθώρακα)
3. συμπίεση από βαρύ αντικείμενο που προκαλεί τραυματική ασφυξία εμποδίζοντας την αναπνοή και αυξάνοντας υπερβολικά την φλεβική πίεση στο άνω θωρακικό τμήμα), ενώ η αναπνευστική δυσχέρεια είναι πάντα απότοκος της υποκείμενης θλάσης του πνευμονικού παρεγχύματος.

Η επείγουσα αντιμετώπιση του θωρακικού τραύματος θα στηριχθεί στις κατευθυντήριες οδηγίες του ATLS: βατότητα του αεραγωγού, εκτίμηση της αναπνευστικής προσπάθειας, διατήρηση της κυκλοφορίας. Η α/α θώρακος θα αναδείξει τον πνευμοθώρακα, αιμοθώρακα, πνευμονική θλάση, αιμάτωμα μεσοθωρακίου και την έκταση των καταγμάτων. Η μικρή κάκωση θα αντιμετωπισθεί με έλεγχο του πόνου, χορήγηση O₂, διατήρηση του κορεσμού >94%, αναπνευστική "τουαλέτα" και βρογχοδιασταλτικά.

Επισταμένη παρακολούθηση του ασθενούς θα απαιτηθεί επί υποψίας θλάσης του μυοκαρδίου. Ασθενείς με ιστορικό αναπνευστικής ανεπάρκειας, καρδιακής νόσου, διαταραχές πήξης ή σημαντικές συνοδές κακώσεις θα πρέπει να νοσηλευθούν στη Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ), ενώ στην Μ.Ε.Θ θα νοσηλευθούν οι διασωληνωμένοι ασθενείς με σημαντικό τραυματισμό του θώρακα.¹⁸

4.1.1 Τραύματα θωρακικών τμημάτων

Θλάση θωρακικού τοιχώματος και αιμάτωμα

Λόγω της πλούσιας αιμάτωσης (αγγειακό δίκτυο από τις μεσοπλεύριες και μαστικές αρτηρίες) μπορεί να υπάρξει απώλεια σημαντικής ποσότητας αίματος στον υποδόριο και εξωϋπεζωκοτικό ιστό. Η αντιμετώπιση του αιματώματος συνίσταται σε μετάγγιση, διόρθωση των διαταραχών της πήξης και σε επιλεγμένες περιπτώσεις, παροχέτευση.

Κατάγματα πλευρών

Οι έσω μεσοπλεύριοι μύες συνέχονται με τους έσω λοξούς κοιλιακούς και έτσι εξηγείται το γεγονός του επηρεασμού της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών ακόμη και από ένα κατάγμα μίας πλευράς ή ρήξη μυός. Η α/α θώρακα υποεκτιμά την παρουσία και έκταση των καταγμάτων σε ποσοστό 30 - 50%. Δεν απαιτούνται επιπρόσθετες ακτινογραφίες ή άλλες διαγνωστικές μέθοδοι, καθόσον η θεραπεία βασίζεται στην κλινική εικόνα του ασθενούς. Στις επιπλοκές των καταγμάτων πλευρών περιλαμβάνονται αδυναμία βήχα, κατακράτηση εκκρίσεων, κατακράτηση CO₂ και ατελεκτασία. Ως άμεσο επακόλουθο προκαλείται αύξηση του έργου της αναπνοής, υποξαιμία, πνευμονία, απόστημα πνεύμονος ή και εμπύημα. Η θεραπεία συνίσταται σε αναλγητικά, κινητοποίηση του ασθενούς και φυσικοθεραπεία. Ως ιδιαίτερη κλινική οντότητα θεωρούνται τα κατάγματα της 1^{ης} και 2^{ης} πλευράς που προκαλούνται από εφαρμογή μεγάλης δύναμης, καθόσον η 1^η πλευρά είναι σταθερά καθηλωμένη τόσο πρόσθια όσο και οπίσθια, και η αιφνίδια και έντονη σύσπαση του πρόσθιου σκαληνού μυός προκαλεί κατάγμα του ασθενέστερου μεσαίου τμήματός της. Συνοδεύονται συχνά από κακώσεις των υποκλειδίων αγγείων και του βραχιονίου πλέγματος. Είναι ευρέως αποδεκτή η άποψη του συσχετισμού του κατάγματος της 1^{ης} πλευράς και της βαρύτητας του τραυματισμού, άποψη που αναθεωρείται όμως τα τελευταία 20 χρόνια. Η αναδίφηση της βιβλιογραφίας όλων των σειρών καταγμάτων 1^{ης} & 2^{ης} πλευράς μέχρι το 1989 ανέδειξε ποσοστό κινδύνου για αορτική κάκωση 3% και ποσοστό βλάβης των βραχιοκεφαλικών αγγείων 4,5%.

Ενδείξεις για αγγειογραφία θεωρούνται οι ανωμαλίες του σφυγμού της βραχιονίου αρτηρίας, το μεγάλο αιμάτωμα της βάσης του τραχήλου ή του ανωτέρου τμήματος του ημιθωρακίου, το εξωϋπεζωκοτικό και το αιμάτωμα του μεσοθωρακίου στις ακτινογραφίες θώρακος, η εκσεσημασμένη μετατόπιση της 1^{ης} πλευράς ή οι κακώσεις του βραχιονίου πλέγματος.^{18,19}

Κατάγματα στέρνου

Η επίπτωση των καταγμάτων του στέρνου κυμαίνεται από 3-15% του συνόλου των ασθενών με αμβλύ θωρακικό τραύμα. Μπορεί να συνοδεύονται από εξάρθρωση των στερνοπλευρικών διαρθρώσεων, κάκωση μεγάλου βρόγχου ή αγγείων, ασταθή θώρακα, ενώ δίστανται οι γνώμες για το ποσοστό της συνυπάρχουσας καρδιακής κάκωσης. Ο υψηλός δείκτης υποψίας και εγρήγορσης για συνυπάρχουσα καρδιακή κάκωση θεωρείται αναγκαίος και θα πρέπει να εφαρμόζεται τουλάχιστον 12ωρη παρακολούθηση της καρδιακής λειτουργίας.

Κατάγματα κλείδας - ωμικής ζώνης

Τα κατάγματα της κλείδας είναι συχνά και προκαλούν σπάνια επιπλοκές. Το 80% αυτών εντοπίζονται στη μεσότητα της κλείδας. Η θεραπεία συνίσταται σε οκτοειδή ακινητοποίηση (figure - of - eight) ή τρίγωνη ανάρτηση του σύστοιχου άνω άκρου.

Η εξάρθρωση της στερνοκλειδικής άρθρωσης είναι σπάνια. Η διάγνωση της γίνεται με τη φυσική εξέταση, ιδίως της πρόσθιας που είναι και συχνότερη. Έχει αναφερθεί πίεση της τραχείας, κάκωση των υποκλειδίων αγγείων και του βραχιονίου πλέγματος εξ αιτίας της οπίσθιας εξάρθρωσης. Η κλειστή ανάταξη της πρόσθιας εξάρθρωσης θα γίνει με τοπική ή γενική αναισθησία και της οπίσθιας με γενική.

Τα κατάγματα της ωμοπλάτης είναι σπάνια (1-2,9% στο σύνολο του αμβλέος θωρακικού τραύματος) και θεωρούνται ως ένδειξη εφαρμογής μεγάλης ενέργειας δύναμης. Ποσοστό περίπου 50% συνοδεύονται από πνευμονική θλάση, 50% από κατάγματα πλευρών και 11% από κάκωση των υποκλειδίων αγγείων, της μασχαλιαίας αρτηρίας ή του βραχιονίου πλέγματος.^{18,19}

Ρήξη οισοφάγου

Οι κακώσεις του οισοφάγου κατατάσσονται αναλόγως του αιτίου σε: διαιτηραίνουσες, αμβλείες και καυστικές, κατόπιν κατάποσης καυστικών ουσιών. Οι δυο πρώτες εντοπίζονται συνήθως σε μία ανατομική περιοχή του οισοφάγου με επικρατούσα την τραχηλική, σε αντίθεση με τη 3^η που αφορά σε όλο το μήκος του οισοφάγου. Οι κακώσεις κατόπιν τροχαίων ατυχημάτων μπορεί να συνδυαστούν με κακώσεις της τραχείας, του λάρυγγα και των μεγάλων αγγείων. Σε κάκωση του τραχηλικού οισοφάγου πρέπει να ελέγχεται και το υπόλοιπο τμήμα του γαστρεντερικού σωλήνα και το τραχειοβρογχικό δένδρο για την πιθανότητα δημιουργίας τραχειοοισοφαγικού συριγγίου. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι τόσο οι προσπάθειες καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης όσο και ο χειρισμός Heimlich για την αφαίρεση ενσφηνωθέντος ξένου σώματος, μπορεί να προκαλέσουν ρήξη του θωρακικού οισοφάγου. Αναφέρεται ποσοστό 12% ρήξεων οισοφάγου σε αυτοψίες ασθενών που υποβλήθηκαν σε ανεπιτυχείς προσπάθειες καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης.

Η κάκωση του οισοφάγου πρέπει να πιθανολογείται επί τραχηλικού, θωρακικού ή κοιλιακού άλγους, δυσφαγίας, ταχύπνοιας, ταχυκαρδίας ή πυρετού, λόγω επιμόλυνσης του μεσοθωρακίου. Το υποδόριο εμφύσημα συνήθως εντοπίζεται στην τραχηλική και στην υπερκλειδίο περιοχή. Η διάγνωση της ρήξης τίθεται με διάβαση του οισοφάγου με γαστρογραφίνη και ελικοειδή αξονική τομογραφία θώρακα. Η διαγνωστική προσέγγιση θα ολοκληρωθεί με την οισοφαγοσκόπηση με άκαμπτο ή εύκαμπτο οισοφαγοσκόπιο. Η κατάλληλη θεραπεία θα στηριχθεί στην ανατομική θέση της ρήξης, στη συνολική κατάσταση του ασθενούς και στο διάστημα που πέρασε από τον τραυματισμό. Η θεραπευτική προσέγγιση διακρίνεται σε φαρμακευτική και χειρουργική, με διόρθωση της ρήξης, διατροφή και χορήγηση αντιβιοτικών και εκτομή του πάσχοντος τμήματος.^{18,19}

Διαιτηραίνον τραύμα οισοφάγου

Γενικά οι τραυματισμοί του οισοφάγου είναι ασυνήθεις, λόγω της καλά προστατευόμενης θέσης που κατέχει στο οπίσθιο μεσοθωράκιο. Ποσοστό <20% των τρώσεων του οισοφάγου οφείλονται σε τραύμα, ενώ ο τραχηλικός οισοφάγος είναι το συνηθέστερα τραυματιζόμενο τμήμα του. Η αμβλεία κάκωση του οισοφάγου είναι εξαιρετικά σπάνια που συμβαίνει σε ποσοστό <0.1% των τραυματιών. Παρόλο που οι τραυματισμοί του οισοφάγου είναι σπάνιοι,

απαιτείται υψηλός δείκτης υποψίας διότι καθυστερημένη διάγνωση (>24h) συνεπάγεται υψηλό ποσοστό θνητότητας, λόγω μεσοθωρακίτιδας.

Η συχνότερη αιτία τραύματος είναι βλήμα από πυροβόλο όπλο, το οποίο συνοδεύεται σε ποσοστό >50% από τραύμα της τραχείας. Η κλινική συμπτωματολογία κυμαίνεται από την απουσία συμπτωμάτων έως την εμφάνιση πυρετού, άλγους και κριγμού στον τράχηλο ή στο επιγάστριο με ή χωρίς υποδόριο εμφύσημα, πνευμομεσοπνευμόνιο ή πνευμοθώρακα.

Η διαγνωστική προσπέλαση των τραυμάτων του οισοφάγου με διάβαση δια γαστρογραφίνης συνοδεύεται από υψηλό ποσοστό ψευδώς αρνητικού αποτελέσματος. Ενδείκνυται όμως σε διαμεσοθωρακικά τραύματα, σε υποτιθέμενη διάσχιση του μεσοθωρακίου από βλήματα και σε κάθε περίπτωση ανεξήγητου μεσοπνευμονίου ή υποδορίου εμφυσήματος. Η οισοφαγοσκόπηση συνοδεύεται από χαμηλή ευαισθησία στην αντίχνευση μικρών τρώσεων του οισοφάγου, με το άκαμπτο οισοφαγοσκόπιο να θεωρείται πιο ευαίσθητο σε σύγκριση με το εύκαμπτο.

Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει διακοπή της σίτισης, τοποθέτηση σωλήνα κλειστής παροχέτευσης θώρακα επί παρουσίας πλευριτικής συλλογής ή πνευμοθώρακα, χορήγηση ευρέως φάσματος αντιβιοτικών και χειρουργική αποκατάσταση. Αντενδείκνυται η τοποθέτηση ρινογαστρικού καθετήρα και το διοισοφάγειο υπερηχογράφημα.

Η χειρουργική αντιμετώπιση συνίσταται σε έγκαιρο χειρουργικό καθαρισμό, σε πλύσεις της περιοχής και σε πρωτογενή σύγκλειση της τρώσης μετά νεαροποίηση και τοποθέτηση παροχετεύσεων. Σε περιπτώσεις κάκωσης και του τραχειοβρογχικού δένδρου ή δημιουργίας τραχειοοισοφαγικού συριγγίου συνιστάται, μετά τη διόρθωση, η κάλυψή της με μυ. Εάν δεν δύναται να επιτευχθεί ικανοποιητική πρωτογενής σύγκλειση συνιστάται η συμπλησίαση των χει- λέων του τραύματος με ραφές η τοποθέτηση (διαμέσου αυτών) ενός σωλήνα T στον αυλό του οισοφάγου, για τη παροχέτευση του σιέλου και η δημιουργία γαστροστομίας και νηστιδοστομίας. Σε περιπτώσεις καθυστερημένης διάγνωσης (>24 ώρες) και μεσοθωρακίτιδας, συνιστάται τραχηλική οισοφαγοστομία, θωρακοτομή για επισταμένη παροχέτευση και καθαρισμό του ημιθωρακίου, περιφερικός αποκλεισμός του οισοφάγου, γαστροστομία και νηστιδοστομία.^{19,20}

4.1.2 Ασταθής Θώρακας

Ασταθής θώρακας είναι όταν υπάρχουν κατάγματα τεσσάρων τουλάχιστον συνεχόμενων πλευρών σε δύο ή περισσότερα μέρη. Λειτουργικά ορίζεται ως τμήμα του θωρακικού τοιχώματος με παράδοξη κινητικότητα, μεγέθους ικανού να προκαλέσει δυσχέρεια της αναπνευστικής λειτουργίας. Σε περιπτώσεις μεγάλου ασταθούς θώρακα είναι πιθανή ακόμη και η μετατόπιση των οργάνων του μεσοθωρακίου με ελάττωση της φλεβικής επιστροφής. Συνοδεύεται από πνευμο ή και αιμοθώρακα σε ποσοστό >70% και θλάση του υποκείμενου πνευμονικού παρεγχύματος σε ποσοστό περίπου 50%. Η επίπτωση του ασταθούς θώρακα και της συνυπάρχουσας πνευμονικής θλάσης στη θνητότητα ανέρχεται σε ποσοστό 42%, ενώ της πνευμονικής θλάσης ή του ασταθούς θώρακα χωριστά ανέρχεται σε ποσοστό περίπου 16%. Ασθενείς με αποκλειστικά ασταθή θώρακα θα χρειαστούν μηχανική υποστήριξη της αναπνοής σε διπλάσια αναλογία (57%) από τους ασθενείς με θλάση του πνευμονικού παρεγχύματος (31%).²⁰

Η διάγνωση τίθεται κυρίως με τη φυσική εξέταση. Θα πρέπει να γίνεται διαφοροδιάγνωση από τον "Flail - like" θώρακα που παρατηρείται σε βλάβες της ΑΜΣΣ. Η τετραπληγία μπορεί να συνοδεύεται από αμφοτερόπλευρη παράδοξη κινητικότητα του θωρακικού τοιχώματος στην εισπνοή λόγω παράλυσης των μεσοπλευρίων και επικουρικών μυών της αναπνοής.

Επίσης από το μονόπλευρο ασταθή θώρακα που παρατηρείται σε κακώσεις του 7^{ου} αυχενικού σπονδύλου. Οι μη διασωληνωθέντες ασθενείς θα πρέπει να νοσηλεύονται σε ΜΑΦ και η θεραπεία περιλαμβάνει:

1. Χορήγηση οξυγόνου
2. Εφύγραση του εισπνεόμενου αέρα
3. Έντονη φυσικοθεραπεία αναπνευστικού
4. Διατροφική υποστήριξη
5. Κλίνη προσαρμοζόμενης θέσης
6. Αναλγησία:
 - A. μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη
 - B. παρεντερική χορήγηση οπιοειδών
 - Γ. ρυθμιζόμενη από τον ασθενή αναλγησία (PCA)
 - Δ. συνεχής επισκληρίδιος αναλγησία
7. Διαλείπουσα αναπνοή θετικής πίεσης (IPPB)
8. Αναρροφήσεις του ανωτέρου αναπνευστικού και ενδοβρογχικές αναρροφήσεις
9. Πρώιμη σταθεροποίηση καταγμάτων μακρών οστών
10. Συνεχής επανεκτίμηση (φυσική εξέταση, α/ες θώρακος, αέρια αίματος, σπιρομέτρηση)

Η εσωτερική σταθεροποίηση του ασθενούς (διασωλήνωση και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής) έχει ως σκοπό τη διόρθωση των αερίων αίματος περισσότερο παρά τη σταθερότητα του θωρακικού τοιχώματος, στηριζόμενη στην άποψη ότι η βαρύτητα της υποκείμενης πνευμονικής βλάβης διαδραματίζει βασικό ρόλο στη διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας. Οι ενδείξεις θεραπείας του ασταθούς θώρακα με μηχανικό αερισμό περιλαμβάνουν:

1. Αναπνευστική ανεπάρκεια (κλινικές ενδείξεις επιδεινούμενης αναπνευστικής λειτουργίας, αναπνοές >30/min ή <8/min.
2. Κλινική ένδειξη οξείας κατέρρευσης
3. Συνοδός κρανιοεγκεφαλική κάκωση με ανάγκη μηχανικού αερισμού
4. Σοβαρή συνοδός κάκωση απαιτούσα χειρουργική θεραπεία
5. Απόφραξη αεραγωγών

Συνήθως εφαρμόζεται συνδυασμός συγχρονισμένου διαλείποντος αερισμού (SIMV) με υποβοηθούμενη πίεση (PS). Οι πλήρως κατασταλμένοι ασθενείς τίθενται σε αερισμό ελεγχόμενης πίεσης (PC). Η εφαρμογή θετικής τελοεκπνευστικής πίεσης (PEEP) ή συνεχούς θετικής πίεσης (CPAP) έχει το θεωρητικό πλεονέκτημα της πρόληψης των ατελεκτασιών. Τραχειοστομία θα γίνει επί παράτασης της διασωλήνωσης, υπερβολικής παραγωγής εκκρίσεων, αποτυχίας αποσωλήνωσης και σοβαρής κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.

Η απόφαση για χειρουργική σταθεροποίηση του ασταθούς θώρακα στηρίζεται στην εμπειρία και κρίση του χειρουργού. Δεν έχει αποδειχθεί ότι ελαχιστοποιεί τη διάρκεια της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής. Ως ενδείξεις θεωρούνται οι επανειλημμένες προσπάθειες αποσωλήνωσης ή η διενέργεια θωρακοτομής για άλλη αιτία. Επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας σύρματα, πλάκες, συνδετήρες Judet (staples) ή ενδομυελική ήλωση.

Στις πρώιμες επιπλοκές περιλαμβάνονται η ενδονοσοκομειακή πνευμονία, το barotrauma (πιεσοτραύμα) και η ατελεκτασία, ενώ η σηψαιμία λόγω πνευμονίας παραμένει κύρια αιτία της απώτερης ενδονοσοκομειακής θνητότητας. Η θνητότητα παραμένει υψηλή (35%) και εξαρτάται από την ύπαρξη συνοδών κακώσεων, πνευμονικής θλάσης, κατέρρευσης, το Injury

Severity Score και την ηλικία. Στις απώτερες περιλαμβάνονται οι διαταραχές της αναπνευστικής λειτουργίας λόγω της υποκείμενης συνυπάρχουσας πνευμονικής θλάσης μάλλον, παρά του ασταθούς θώρακα.²⁰

Νοσηλευτική παρέμβαση σε τραύμα ανωτέρου αναπνευστικού:

Ιστορικό υγείας:

1. Περιγραφή μηχανισμού που προκάλεσε την βλάβη
2. Θέση σώματος την ώρα του ατυχήματος
3. Ιατρικό ιστορικό του ασθενούς
4. Εάν έχει υποβληθεί ποτέ σε μετάγγιση
5. Εάν έχει προκληθεί έμετος

Εκτίμηση ασθενούς

1. Σημεία εξωτερικής ή εσωτερικής αιμορραγίας
2. Ασφυξία, δύσπνοια, βίαιες αναπνευστικές προσπάθειες
3. Ρογχώδεις αναπνοές
4. Παραμόρφωση μύτης ή προσώπου
5. Οξείες και ψηλοί ήχοι κατά την εκπνοή
6. Κίνηση αέρα που προκαλεί συριγμό
7. Πνιγμονή και βήχας
8. Κριγμός
9. Υποδόριο εμφύσημα
10. Κατάγματα εξαρθρώματα
11. Ορατά ξένα σώματα
12. Κυάνωση
13. Σπασμένα ή αποσπασμένα δόντια
14. Οίδημα
15. Πόνος
16. Απώλεια φωνής
17. Εμετός
18. Σημεία σήψης
19. Παρουσία παροχέτευσης εγκεφαλονωτιαίου υγρού

Προβλήματα ασθενούς

1. Ελλιπής διακίνηση οξυγόνου
2. Ανισοζύγιο υγρών
3. Οξεοβασικό ανισοζύγιο
4. Θρεπτικό ανισοζύγιο
5. Κίνδυνοι επιπλοκών (εισροφήσεις, σήψη)
6. Πόνος, δυσχέρεια
7. Φόβος, αγωνία, κατάθλιψη
8. Μειωμένη επικοινωνία
9. Οικονομικές επιπτώσεις

Σκοποί νοσηλευτικής φροντίδας

1. Ακεραιότητα αεραγωγού
2. Έλεγχος αιμορραγίας
3. Αφαίρεση ξένου σώματος
4. Διόρθωση ανισοζυγίου υγρών, θρέψης και οξεοβασικής ισορροπίας
5. Διόρθωση οξυγόνωσης ιστών
6. Μείωση επιπλοκών
7. Απαλλαγή από τον φόβο και καθυσύχαση
8. Επαναφορά φωνητικής λειτουργίας
9. Διόρθωση δυσμορφιών

Νοσηλευτική παρέμβαση

1. Αποκατάσταση αεραγωγού με εισαγωγή ενδοτραχειακού ή ρινοτραχειακού σωλήνα ή με ανάλογη θέση της κεφαλής.
2. Άρση της απόφραξης με ενθάρρυνση του ασθενούς να βήξει βίαια. Απομάκρυνση με λαβίδα ή ακόμα και με τα δάχτυλα του ξένου σώματος και μετά νέα προσπάθεια για αερισμό.
3. Αναρρόφηση διαμέσου του αεραγωγού.
4. Αρχική χορήγηση 5-7L/min οξυγόνου 100% και παρακολούθηση των αερίων του αρτηριακού αίματος για συνέχιση της θεραπείας.
5. Έλεγχος αιμορραγίας με ρινοφαρυγγικό πωματισμό, καυτηρίαση, απολίνωση, χειρουργική αντιμετώπιση.
6. Τοποθέτηση ογκομετρικού αναπνευστήρα.
7. Χορήγηση μυοχαλαρωτικών υπό την επίβλεψη ιατρού. Ετοιμασία για προετοιμασία υποστήριξη αερισμού με σάκο αναπνοής θετικής πίεσης ή με μηχανικό αναπνευστήρα.
8. Εγκατάσταση ενδοφλέβιας γραμμής με μεγάλη διάμετρο.
9. Έναρξη χορήγησης διαλύματος Ringer και φαρμάκων βάση οδηγιών ιατρού.
10. Χορήγηση αναλγητικών
11. Παρακολούθηση ζωτικών σημείων και ειδικά της αναπνοής.
12. Ετοιμασία ασθενούς για διατηρητικό τραύμα τραχήλου και χειρουργική παρέμβαση.
13. Εξασφάλιση ψυχολογικής υποστήριξης ασθενούς και συγγενών.

Αξιολόγηση

1. Συνεχής παρακολούθηση των αποτελεσμάτων παρέμβασης: αναπνευστική λειτουργία, αιμορραγία, οξεοβασικής ισορροπίας, απαλλαγή από πόνο και αγωνία.
2. Νέα αξιολόγηση αντιβιοτικής θεραπείας και έτοιμα αποτελέσματα καλλιέργειας.
3. Ετοιμασία ασθενούς για την μεταφορά τμήματος ανά πάσα στιγμή.^{20,21}

Θλάση πνεύμονα

Η θλάση του πνεύμονα είναι η πιο συχνά παρατηρούμενη τραυματική βλάβη του θώρακα με επίπτωση 30-75% σε ασθενείς με μείζονες θωρακικές κακώσεις. Προκαλείται από αμβλείς και διατιτραίνοντες τραυματισμούς, συχνότερα μετά από τροχαία ατυχήματα λόγω πλήξης του θώρακα στο τιμόνι, μετά από πτώσεις από ύψος ή εκρήξεις και εξ αιτίας τραύματος από

βλήμα υψηλής ταχύτητας. Μεμονωμένες πνευμονικές θλάσεις χωρίς τη παρουσία άλλων τραυμάτων απαντώνται σπανίως.

Παθολογοανατομικά η θλάση του πνεύμονα περιγράφεται ως ζώνη κεντρικής αιμορραγίας με μικροσκοπική εικόνα διάμεσου οιδήματος και παρουσία ερυθροκυττάρων, διεσπαρμένων στις κυψελίδες του πάσχοντος παρεγχύματος που περιβάλλεται από ζώνη περιφερικού οιδήματος. Παθοφυσιολογικά χαρακτηρίζεται από μείωση της οξυγόνωσης των πασχόντων τμημάτων. Η μερική πίεση O₂, (PO₂) μειώνεται σταδιακά, 24-48 ώρες από τον τραυματισμό. Εμφανίζεται αύξηση βάρους του πάσχοντος πνευμονικού ιστού και αύξηση των αγγειακών αντιστάσεων και των αντιστάσεων των αεραγωγών. Ως επακόλουθο, μειώνεται η ροή του αίματος, η ποσότητα του επιφανειοδραστικού παράγοντα και η διατασιμότητα του αντίστοιχου τμήματος. Η μείωση της διατασιμότητας του πνεύμονα, η αύξηση των αγγειακών αντιστάσεων και η κυψελιδο - αρτηριακή διαφορά οξυγόνου αποτελούν αξιόπιστους δείκτες της έκτασης της θλάσης του πνευμονικού παρεγχύματος.

Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από άλλοτε άλλο βαθμό δύσπνοιας, ταχύπνοιας, αιμόπτυσης ή κυάνωσης. Η κλινική εξέταση δεν αναδεικνύει παθολογικά σημεία αλλά σε περίπτωση εκτεταμένης θλάσης διαπιστώνεται μείωση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος και εισπνευστικός συριγμός. Ο κορεσμός του αρτηριακού αίματος με O₂, μειώνεται ενώ ο υπεραερισμός των πασχόντων τμημάτων οδηγεί σε υποκαπνία και αναπνευστική αλκάλωση. Πολλαπλές κυψελιδικές διηθήσεις λόγω ενδοκυψελιδικής αιμορραγίας διαπιστώνονται στην απλή ακτινογραφία θώρακα. Οι διηθήσεις αυτές μπορεί να συρρεύσουν δημιουργώντας ομογενή μεγάλα διηθήματα που καταλαμβάνουν ένα λοβό ή και ολόκληρο τον πνεύμονα. Η υπολογιστική αξονική τομογραφία του θώρακα έχει αποδειχθεί πολύ πιο ευαίσθητη στην ανάδειξη των πνευμονικών θλάσεων.

Η ακτινολογική επιδείνωση της πνευμονικής θλάσης μετά τις 48 ώρες θα πρέπει να εγείρει υποψία εισρόφησης, ανάπτυξης πνευμονίας ή ARDS. Η ακτινογραφία θώρακος, σε περιπτώσεις με μη επιπεπλεγμένη πνευμονική θλάση επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα μετά από 4-6 ημέρες.^{20,21}

Οι ασθενείς με πνευμονική θλάση πρέπει να νοσηλεύονται υπό στενή παρακολούθηση εξ αιτίας της πιθανότητας ραγδαίας επιδείνωσης. Η θεραπεία συνίσταται σε χορήγηση O₂, για διατήρηση της PaO₂>60 mm Hg, συστηματική χορήγηση αναλγητικών και έντονης φυσιοθεραπείας, με σκοπό τη διατήρηση ανοικτών των αεραγωγών και πρόληψη των ατελεκτασιών. Επιβάλλεται προσεκτική χορήγηση υγρών. Αν απαιτείται χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών, για την ανάνηψη του ασθενούς, επιβάλλεται η τοποθέτηση καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας ενώ, η διούρηση διατηρείται με διουρητικά φάρμακα. Η αιμοσφαιρίνη πρέπει να διατηρείται >10 g. Αν ο αερισμός του ασθενούς είναι ανεπαρκής επιβάλλεται διασωλήνωση και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. Ο κίνδυνος βαροτραύματος μειώνεται με χρήση χαμηλών αναπνευστικών όγκων (5-7 ml/kg). Η προσθήκη PEEP προλαμβάνει τη δημιουργία ατελεκτασιών. Η χορήγηση κορτικοστεροειδών και προφυλακτικής αντιμικροβιακής αγωγής αμφισβητείται. Σπανιότατα απαιτείται χειρουργική εξαίρεση του πάσχοντος πνεύμονα, αν και θεωρητικά θα βελτίωνε τη σχέση αερισμού - αιμάτωσης. Χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται για τις απότερες επιπλοκές.^{20,21}

Οι θλάσεις του πνεύμονα είναι σοβαρές κακώσεις. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται ποσοστό θνησιμότητας 11% σε ασθενείς με μεμονωμένες πνευμονικές θλάσεις και 22% σε ασθενείς με συνοδές κακώσεις. ARDS αναπτύχθηκε σε ποσοστό 17% των ασθενών με μεμονωμένες πνευμονικές θλάσεις και σε 78% των ασθενών με δύο ή περισσότερες συνοδές κακώσεις.

Τραυματικές κακώσεις του τραχειοβρογχικού δένδρου

Οι κακώσεις του τραχειοβρογχικού δένδρου αφορούν στο τμήμα από τον κρικοειδή χόνδρο έως τη διαίρεση των λοβαίων βρόγχων σε τμηματικούς. Η επίπτωση των ανωτέρω κακώσεων ανέρχεται σε ποσοστό 1-2% κατόπιν αμβλέος και 2-9% κατόπιν διατιτραίνοντος τραυματισμού του θώρακα.

Η κλινική εικόνα των κακώσεων της τραχείας περιλαμβάνει υποδόριο εμφύσημα, δύσπνοια, βρόγχος φωνής, αιμόπτυση, βήχα, κυάνωση, πνευμοθώρακα και πνευμομεσοθώρακιο. Στα έμμεσα ευρήματα του ακτινολογικού ελέγχου περιγράφονται ο υπό τάση πνευμοθώρακας, τα κατάγματα των ανωτέρων πλευρών, το πνευμομεσοπνευμόνιο, το εν τω βάθει τραχηλικό εμφύσημα, ενώ στα άμεσα η απόφραξη βρόγχου πλήρους αέρα, αέρα που περιβάλλει τον ραγέντα βρόγχο και το παθολογικό στοιχείο της πτώσης του πνεύμονα στη βάση του ημιθωρακίου. Η υπολογιστική αξονική τομογραφία θώρακος δεν αποτελεί την ακριβέστερη διαγνωστική εξέταση, συμβάλλει όμως στην εξακρίβωση συνοδών βλαβών. Η βρογχοσκόπηση με το εύκαμπτο βρογχοσκόπιο αποτελεί το αποτελεσματικότερο διαγνωστικό εργαλείο, επιτρέποντας και τη διασωλήνωση του τραυματία με διατομή της τραχείας ή στον εκλεκτικό αερισμό των πνευμόνων.

Η θεραπεία είναι κατά βάση χειρουργική και περιλαμβάνει: άμεση εξασφάλιση αεραγωγού, καθορισμό της έκτασης του τραύματος και των συνοδών κακώσεων, δημιουργία καλού χειρουργικού πεδίου, συντηρητική νεαροποίηση των ορίων του τραύματος, σχολαστική αποκατάσταση των τραυματισμένων οργάνων, στήριξη με πρόθεση του λάρυγγα, αν απαιτείται, και εξασφάλιση του αεραγωγού μετεγχειρητικά με τραχειοστομία.⁸ Η μετεγχειρητική φροντίδα περιλαμβάνει σχολαστική "τουαλέτα" του τραχειοβρογχικού δένδρου, έλεγχο με βρογχοσκόπηση της χειρουργικής αποκατάστασης της κάκωσης και της βατότητάς της, πρόληψη των λοιμώξεων, έλεγχο του μετεγχειρητικού άλγους και ταχεία αποσωλήνωση αποφεύγοντας την τραχειοστομία. Οι συνηθέστερες επιπλοκές που συνδέονται άμεσα με τον αεραγωγό είναι η δημιουργία κοκκιωμάτων και η στένωση.^{20,21}

4.1.3 Πνευμοθώρακας υπό τάση-Αιμοθώρακας

Στον αμβλύ τραυματισμό του θώρακα, πνευμοθώρακας προκαλείται λόγω άμεσου τραυματισμού του πνευμονικού παρεγχύματος (συνήθως εξ αιτίας κατεαγούσης πλευράς), διατομής του παρεγχύματος (απότομη επιβράδυνση) ή αιφνίδιας αύξησης της ενδοθωρακικής πίεσης με κλειστή γλωττίδα. Είναι εξαιρετικά συχνός τόσο στο αμβλύ όσο και στο διατιτραίνον τραύμα. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται δύσπνοια, τυμπανικότητα του θωρακικού τοιχώματος και μειωμένο ή καταργημένο αναπνευστικό ψιθύρισμα.

Ο υπό τάση πνευμοθώρακας αποτελεί κίνδυνο για τη ζωή και πρέπει να διερευνάται σε κάθε περίπτωση αιμοδυναμικής αστάθειας, μετατόπισης της τραχείας και απουσίας αναπνευστικού ψιθυρίσματος. Η συμπτωματολογία μοιάζει με αυτή του μαζικού αιμοθώρακα ή ρήξης του διαφράγματος. Αν η κατάσταση του ασθενούς είναι σταθερή, η διάγνωση του υπό τάση πνευμοθώρακα πρέπει να επιβεβαιώνεται ακτινολογικά πριν την τοποθέτηση κλειστής θωρακικής παροχέτευσης. Άλλως επιβάλλεται η άμεση τοποθέτηση βελόνας στην πρόσθια επιφάνεια του 2^{ου} μεσοπλευρίου διαστήματος κατά τη μεσοκλειδική γραμμή. Ο χειρισμός αυτός, που μετατρέπει τον υπό τάση σε απλό πνευμοθώρακα, είναι τόσο διαγνωστικός όσο και θεραπευτικός. Ακολουθεί η κανονική παροχέτευση του ημιθωρακίου. Αν δεν επιτυγχάνεται

πλήρης έκπτυξη του πνευμονικού παρεγχύματος ή διαπιστώνεται εμμένουσα διαρροή αέρα, θα πρέπει να ελέγχεται η πιθανότητα τραυματισμού μεγάλου αεραγωγού. Σπανίως απαιτείται η διενέργεια θωρακοτομής με σκοπό την αντιμετώπιση διαρροής αέρα εξ αιτίας τραύματος του πνευμονικού παρεγχύματος.^{20,21}

Ανοικτός (επικοινωνών) πνευμοθώρακας

Προκαλείται κυρίως εξ αιτίας διατιτραινόντων (πυροβόλα όπλα, μαχαίρια, κλπ) ή σπανιότερα αμβλέων τραυμάτων (αυτοκινητιστικά ατυχήματα ή πτώσεις από ύψος) κατά τα οποία μπορεί να προκληθεί οπή στο θωρακικό τοίχωμα. Για προφανείς λόγους η οπή που προκαλείται από μαχαίρι συνήθως κλείνει μόνη της και σπάνια προκαλεί ανοικτό πνευμοθώρακα. Εάν οι κατεστραμμένοι ιστοί γύρω από την οπή δημιουργήσουν μηχανισμό βαλβίδας παρεμποδίζεται η έξοδος του εισερχόμενου αέρα με αποτέλεσμα τη δημιουργία πνευμοθώρακα υπό τάση. Εξαιρετικά επικίνδυνη είναι και η περίπτωση μεγάλης ιστικής καταστροφής με οπή μεγαλύτερη από τη διάμετρο της τραχείας (>2 cm). Στην περίπτωση αυτή, εκτός από τον μεγάλο πνευμοθώρακα στο τραυματισμένο ημιθώρακιο (σύμπτωση του πνεύμονα λόγω εξισορρόπησης της ατμοσφαιρικής με την ενδοθωρακική πίεση), προκαλείται διακοπή του αερισμού, γιατί ο αέρας δεν φθάνει ούτε στις κυψελίδες του υγιούς πνεύμονα εξ αιτίας του γεγονότος της εισόδου του αέρα στο θώρακα από την οπή παρά από την τραχεία.

Η κλινική εικόνα και σοβαρότητα του τραυματισμού εξαρτώνται από το μέγεθος και είδος της βλάβης στο θωρακικό τοίχωμα. Γενικά, ο ανοικτός πνευμοθώρακας είναι σοβαρότατος τραυματισμός που, αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα και σωστά, μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο. Κλινικά εκτός από το άλγος, την ταχύπνοια και επιπόλαια αναπνοή, και την αναπνευστική δυσχέρεια παρατηρείται χαρακτηριστικά θορυβώδης δίοδος του αέρα από το σημείο του τραυματισμού, με έξοδο αιματηρών φυσαλίδων. Ο ασθενής δε, μπορεί σύντομα να εμφανίσει κυάνωση και σημεία καταπληξίας. Όσον αφορά στην αντιμετώπιση, ο ανοικτός πνευμοθώρακας πρέπει πάντα να μετατρέπεται σε κλειστό - με τη λεγόμενη επίδεση τριών σημείων του σημείου τραυματισμού - χωρίς βέβαια τη μετατροπή του σε πνευμοθώρακα υπό τάση.^{20,21}

Αιμοθώρακας

Αιμοθώρακας συνήθως προκαλείται εξ αιτίας τραυματισμού του πνευμονικού παρεγχύματος, μεσοπλευρίων αγγείων, θωρακικού τοιχώματος, βρογχικών αρτηριών ή των μεγάλων αγγείων του θώρακα. Η παροχέτευση επιτυγχάνεται με τοποθέτηση ευρέος σωλήνα κλειστής θωρακικής παροχέτευσης (32 - 36 Fr) στη βάση του πάσχοντος ημιθωρακίου. Αν παροχετευτεί ποσότητα αίματος >1000 ml και η παροχή παραμένει >100 ml/h για διάστημα μεγαλύτερο των 4 ωρών, ασθενής θα πρέπει να υποβάλλεται άμεσα σε ερευνητική θωρακοτομή, για αντιμετώπιση της αιμορραγίας. Θεωρείται σημαντική η πλήρης παροχέτευση του ημιθωρακίου και επιβάλλεται η τοποθέτηση και 2^{ου} σωλήνα επί αδυναμίας πλήρους παροχέτευσης. Η ατελής παροχέτευση έχει τον κίνδυνο δημιουργίας πηγμάτων αίματος και εμφάνισης εμπύηματος. Ποσοστό περίπου 10-15% των ασθενών με υπολειμματικό αιμοθώρακα αναπτύσσει εμπύημα ή ινοθώρακα με αποτέλεσμα παγίδευση του πνεύμονα και ανάγκη για αποφλοιώση.

Εμβολή από αέρα

Προκαλείται σε κεντρικά μόνο διατιτραίνουσα κάκωση του πνεύμονα όταν ο τραυματίας διασωληνωθεί και υποβληθεί σε μηχανισμό αερισμού. Ο μηχανισμός είναι ο εξής: η συστολική πίεση των πνευμονικών αρτηριών κυμαίνεται μεταξύ 15-25 mmHg, η διαστολική

μεταξύ 0-5 mmHg, και οι πιέσεις των πνευμονικών φλεβών σε 5 cm H₂O. Οι θετικές πιέσεις στον τραχειοσωλήνα κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού συνήθως φθάνουν μέχρι τα 30 cm H₂O. Όμως, κατά τη διακομιδή των ασθενών ή κατά τη διασωλήνωσή τους στο ΤΕΠ, οι πιέσεις στον αναπνευστήρα διπλασιάζονται ή τριπλασιάζονται. Στις περιπτώσεις δε που ξεπερνούν τα 50 cm H₂O δύναται να διοχετευθεί ικανή ποσότητα αέρα από τους βρόγχους (επικοινωνία λόγω τρώσης του πνεύμονα) δια μέσου των πνευμονικών φλεβών στη συστηματική κυκλοφορία προκαλώντας εμβολή των στεφανιαίων αρτηριών (έμφραγμα μυοκαρδίου), των εγκεφαλικών (εγκεφαλικό επεισόδιο), κλπ. Η διάγνωση προϋποθέτει αυξημένη κλινική υποψία σε περιπτώσεις αιφνίδιας ανακοπής, μετά τη διασωλήνωση ασθενούς με ΔΘΤ ή κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης που θα χρειαστεί διακομιδή του ασθενούς με φορητό αναπνευστήρα.²¹

Το διοισοφάγειο υπερηχογράφημα μπορεί να αναδείξει φυσαλίδες αέρα στην καρδιά. Σπανιότερα η ακτινογραφία θώρακα μπορεί να δείξει φυσαλίδες αέρα στα στεφανιαία. Φυσαλίδες αέρα μπορεί να βρεθούν και στη βυθοσκόπηση του αμφιβληστροειδούς. Η αντιμετώπιση είναι δύσκολη και η πρόγνωση εξαιρετικά πτωχή. Επί αιφνίδιας ανακοπής και υποψίας εμβολής ο ασθενής τίθεται σε ανάρροπη θέση (Trendelenburg), με σκοπό την παγίδευση του αέρα στην κορυφή της αριστερής κοιλίας και υποβάλλεται σε επείγουσα θωρακοτομή προς αποκλεισμό με λαβίδα της πύλης του τραυματισμένου πνεύμονα και αναρρόφηση με βελόνη του παγιδευμένου αέρα στην αριστερή κοιλία της καρδιάς, σε συνδυασμό με έλεγχο των θετικών πιέσεων του αναπνευστήρα και αντιμετώπιση του τραύματος του πνεύμονα. Η εμβολή με αέρα αποτελεί ένδειξη για θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο και ο ασθενής θα πρέπει να οδηγείται σε υπερβαρικό θάλαμο, εφόσον είναι διαθέσιμος.

Ρήξη διαφράγματος

Η τραυματική κάκωση του διαφράγματος (ΤΚΔ) συνοδεύει σε ποσοστό 0.8 - 7% το σύνολο των αμβλέων τραυματισμών και θεωρείται δείκτης σοβαρού τραυματισμού. Ποσοστό 75% των ΤΚΔ προκαλείται εξ αιτίας αμβλέος τραυματισμού και 25% εξ αιτίας διατιτραίνοντος. Στον αμβλύ τραυματισμό η πλειοψηφία αφορά στο οπισθοπλάγιο τμήμα του αριστερού ημιδιαφράγματος σε ποσοστό μεταξύ 68.5% και 87%.⁹ Ποσοστό περίπου 30% των ΤΚΔ διαφεύγει της προσοχής, ακόμη και με πλήρη εργαστηριακό έλεγχο, που περιλαμβάνει ακτινογραφίες θώρακα, ελικοειδή αξονική τομογραφία θώρακα και κοιλίας και διαγνωστικές περιτοναϊκές πλύσεις. Δεν υπάρχει διαγνωστική "χρυσή σταθερά" και η καλύτερη μέθοδος διάγνωσης παραμένει η άμεση επισκόπηση. Αυτός είναι και ο λόγος που αρκετοί συγγραφείς προτείνουν τη χειρουργική διερεύνηση της περιτοναϊκής κοιλότητας σε όλους τους ασθενείς με διατιτραίνοντα θωρακοκοιλιακά τραύματα. Η προσέγγιση αυτή, όμως, συνοδεύεται με ποσοστό 20 - 40% αρνητικής λαπαροτομής.

Στους ασθενείς με θωρακοκοιλιακό τραύμα που δεν τίθεται ένδειξη λαπαροτομής ή θωρακοτομής, η Video-υποβοηθούμενη θωρακοσκοπική χειρουργική (VATS) αποτελεί άριστη μέθοδο διερεύνησης αλλά και χειρουργικής συρραφής μικρών ΤΚΔ. Μπορεί να συνοδεύεται από κατάγματα πλευρών, άκρων ή πυέλου ή ρήξη σπληνός, εντέρου και ήπατος. Η νοσηρότητα και θνητότητα (1-28%) αυξάνεται σε συνάρτηση με τις συνοδές κακώσεις άλλων οργάνων. Εάν δεν διαγνωσθεί η ρήξη, οι ασθενείς μπορεί να είναι ασυμπτωματικοί, να εμφανίζουν μη ειδική χρόνια ή διαλείπουσα συμπτωματολογία, συμπτωματολογία απόφραξης ή στραγγαλισμού του προπίπτοντος ενδοκοιλιακού σπλάγγχνου είτε δύσπνοια και κυάνωση, λόγω μετατόπισης του μεσοθωρακίου. Η πρώιμη διάγνωσή της θεωρείται σημαντική και απαιτεί υψηλό βαθμό υποψίας του χειρουργού.²¹

Διατιτραίνον θωρακικό τραύμα

Διατιτραίνον Θωρακικό Τραύμα (ΔΘΤ) προκαλείται είτε εξ αιτίας νύσσοντος και τέμνοντος οργάνου ή όπλου, βλήματος υψηλής ή χαμηλής κινητικής ενέργειας (κυνηγετικό ή πυροβόλο όπλο) είτε ιατρικών πράξεων ή επεμβάσεων. Στη πλειονότητα των περιπτώσεων οφείλεται σε επεισόδια κοινωνικής βίας, ο αριθμός των οποίων παρουσιάζει έξαρση την τελευταία δεκαετία. Επίσης παρουσιάζεται έξαρση και του ιατρογενούς ΔΘΤ λόγω της αυξημένης συχνότητας των παρακεντήσεων υπό αξονικό τομογράφο ή υπέρηχα θωρακικών χωροκατακτητικών εξεργασιών, περικαρδιακών ή υπεζωκοτικών συλλογών, καθώς και λόγω τοποθετήσεων διαφόρων ενδαγγειακών καθετήρων ή ενδοπροσθέσεων, κλπ. Για την αντιμετώπιση των ασθενών με ΔΘΤ πρέπει να εφαρμόζονται τα πρωτόκολλα του ATLS. Θα πρέπει να τονισθεί ότι μόνο στη χειρουργική αίθουσα πρέπει να διενεργείται η διερεύνηση των τραυμάτων ή η αφαίρεση ενσφηνωμένων στο θώρακα αντικειμένων (μαχαίρια, κλπ).

Η κλινική και εργαστηριακή (αιματολογική και ακτινολογική) παρακολούθηση των ασθενών με ΔΘΤ επιβάλλεται να είναι στενή τις πρώτες 6 - 24 ώρες μετά τον τραυματισμό, διότι μπορεί να απαιτηθεί άμεση παροχέτευση ενός πνευμοθώρακα υπό τάση, επείγουσα διασωλήνωση ή ακόμα και επείγουσα θωρακοτομή στο ΤΕΠ (ασθενείς με ηλεκτροκαρδιογραφική δραστηριότητα που παρουσιάζουν απώλεια των ζωτικών τους σημείων).²¹

Ταξινόμηση ΔΘΤ ανάλογα με την ανατομική εντόπιση

Διαμεσοθωρακικά: Τα διαπερνόντα το μεσοθωράκιο τραύματα είναι θανατηφόρα στα 2/3 των περιπτώσεων. Ανάλογα με την τροχιά του νύσσοντος και τέμνοντος οργάνου μπορεί να προκληθεί τρώση της καρδιάς ή των μεγάλων αγγείων, καρδιακός επιπωματισμός, τρώση του οισοφάγου ή του τραχειοβρογχικού δένδρου. Στη διαγνωστική διερεύνηση των αιμοδυναμικά σταθερών ασθενών, προς αποκλεισμό καρδιαγγειακών κακώσεων, αντί διοισοφαγίου υπερηχογραφήματος ή αορτογραφίας, προτιμάται η ελικοειδής αξονική τομογραφία θώρακα με έγχυση σκιαγραφικού, λόγω των πλεονεκτημάτων που έχει: μη επεμβατική μέθοδος, ανεξάρτητη της εμπειρίας του χειριστή, υψηλή διαγνωστική ακρίβεια αντίστοιχη της κλασσικής αορτογραφίας, ευκολία, ταχύτητα και διαθεσιμότητα σε όλα σχεδόν τα ΤΕΠ. Επί υποψίας καρδιακού επιπωματισμού συνιστάται η διενέργεια διαθωρακικού υπερηχογράφηματος, ενώ για τον έλεγχο πιθανού τραυματισμού του οισοφάγου η διάβαση με γαστρογραφίνη και η οισοφαγοσκόπηση. Επί υποψίας τραυματισμού του τραχειοβρογχικού δένδρου συνιστάται βρογχοσκόπηση.

Κεντρικά (πρόσθια ή οπίσθια): Η ανατομική περιοχή που αφορίζεται από την σφαγιτιδική εντομή του στέρνου, την υποξίφοειδική περιοχή και εκατέρωθεν, πρόσθια από το έσω όριο των θηλών και πίσω από το έσω χείλος των ωμοπλατών ονομάζεται "ανατομικό κουτί" (Box) και περιλαμβάνει τα όργανα του μεσοθωρακίου. Τα τραύματα της ανατομικής αυτής περιοχής είναι εξίσου θανατηφόρα. Η διαγνωστική προσέγγιση είναι παρόμοια με την προαναφερθείσα για τα διαμεσοθωρακικά.

Θωρακοκοιλιακά: Πρόκειται για τραύματα στην περιοχή που οριοθετείται πρόσθια κάτωθεν των θηλών, πίσω κάτωθεν των ωμοπλατών και άνω του πλευρικού τόξου. Τρώση του διαφράγματος μπορεί να προκληθεί σε ποσοστό 46% των θωρακοκοιλιακών κακώσεων από πυροβόλο όπλο και σε 15% από νύσσοντα και τέμνοντα όργανα. Το δεξιό ημιδιάφραγμα σε

βαθιά εκπνοή μπορεί να φθάσει έως το 5° μεσοπλευρίο διάστημα. Αρκετές τρώσεις του διαφράγματος, ιδιαίτερα όταν δεν συνυπάρχουν συνοδές κακώσεις, διαφεύγουν συχνά της προσοχής προκαλώντας αύξηση όχι μόνο της πρώιμης αλλά και της αψώτερης νοσηρότητας, εξ αιτίας περίσφιξης του προπίπτοντος ενδοκοιλιακού σπλάγγχνου στο ημιθωράκιο. Η ακτινογραφία θώρακα και η αξονική τομογραφία είναι διαγνωστικές στο 30-50% των περιπτώσεων τρώσης διαφράγματος, η διαγνωστική περιτοναϊκή πλύση παρουσιάζει χαμηλό ποσοστό ευαισθησίας (66 - 75%), ενώ η ελικοειδής αξονική τομογραφία θώρακα έχει ποσοστό διαγνωστικής ακρίβειας 80%. Η λαπαροσκόπηση, αν και παρουσιάζει 96% ευαισθησία στον καθορισμό της ανάγκης για ερευνητική λαπαροτομία, μειονεκτεί σε σχέση με τη VATS η οποία όχι μόνο έχει 98% διαγνωστική ακρίβεια αλλά επιτυγχάνει ταυτόχρονα έλεγχο του ημι-θωρακίου και δεν συνοδεύεται από τους κινδύνους του πνευμοπεριτοναίου και της πιθανής εμβολής από αέρα.

Περιφερικά: Αφορούν την περιοχή εκτός του "ανατομικού κουτιού". Διαγνωστικά επαρκεί η απλή ακτινογραφία θώρακα, η οποία μπορεί να επαναλαμβάνεται μετά 6-12 ώρες, ανάλογα με την κλινική εικόνα του ασθενούς. Αν δεν προκληθεί πνευμοθώρακας ή αιμοθώρακας, ο ασθενής δύναται να εξέλθει του νοσοκομείου την επομένη της εισαγωγής του, πάντα βέβαια σε συνάρτηση και με την υπόλοιπη κλινική του εικόνα. Στις περιπτώσεις τυχόν επεκτεινομένου υπερκλειδίου αιματώματος, απουσίας σφύξεων των άνω άκρων, συνεχιζόμενης αιμορραγίας από το σωλήνα κλειστής παροχέτευσης θώρακα, παρουσίας εξωϋπεζωκοτικού κορυφαίου αιματώματος απαιτείται αγγειογραφία ή όπως προαναφέρθηκε ελικοειδής αξονική τομογραφία θώρακα με έγχυση σκιαγραφικού.^{20,21,22}

Διατιτραίνον τραύμα του θωρακικού κλωβού

Αιχμηρά αντικείμενα (μαχαίρια) και βλήματα χαμηλής κινητικής ενέργειας και μικρού διαμετρήματος, σπάνια προκαλούν μεγάλη καταστροφή του θωρακικού κλωβού. Δύναται όμως να απαιτηθεί θωρακοτομή για αντιμετώπιση αιμορραγίας λόγω τρώσης μεσοπλευρίων αγγείων ή του δεματίου της μαστικής αρτηρίας. Η αιμορραγία ελέγχεται με καυτηριασμό των μεσοπλευρίων αγγείων με διαθερμία (ποτέ όμως της μαστικής η οποία πάντα απολινώνεται) ή με τη χρησιμοποίηση clips ή απολινώσεων με ράμματα. Ενίοτε εφαρμόζονται περιπλευρικές ραφές εγγύς και άπω του σημείου της αιμορραγίας για την απολίνωση του μεσοπλευρίου δεματίου. Την τελευταία δεκαετία εφαρμόζεται, σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς, η VATS για τον έλεγχο αιμορραγίας.

Αντίθετα, τα βλήματα υψηλής κινητικής ενέργειας από πυροβόλα όπλα μεγάλου διαμετρήματος ή κυνηγετικά που βάλλουν από κοντινή απόσταση, συχνά προκαλούν μεγάλη απώλεια ιστών του θωρακικού κλωβού και πολύ συχνότερα θα χρειαστεί θωρακοτομή, για τον έλεγχο ενδοθωρακικής αιμορραγίας και την αποκατάσταση του θωρακικού ελλείμματος. Επιπρόσθετα, δύναται να απαιτηθούν επείγουσα θωρακοπλαστική ή και πλαστικές χειρουργικές τεχνικές με μετακίνηση μυϊκών ή μυοδερματικών κρημνών. Για την αρχική αντιμετώπιση και την ασφαλή μεταφορά των τραυματιών με μεγάλα θωρακικά ελλείμματα επιβάλλεται η επαρκής " κάλυψη" των ελλειμμάτων με πολλές γάζες. Κατά την ανωτέρω διαδικασία χρειάζεται προσοχή ώστε να μη μετατραπεί ο ανοικτός πνευμοθώρακας, που συνοδεύει τέτοιους τραυματισμούς, σε πνευμοθώρακα υπό τάση (επίδεση τριών σημείων, τοποθέτηση σωλήνα κλειστής θωρακικής παροχέτευσης, κλπ).^{21,22}

Ενδείξεις θωρακοτομής

Περίπου 85% των ασθενών με ΔΘΤ που διακομίζονται στο ΤΕΠ αντιμετωπίζονται συντηρητικά ή με τοποθέτηση σωλήνα κλειστής θωρακικής παροχέτευσης, ενώ το υπόλοιπο 15% θα υποβληθεί σε θωρακοτομή. Στο ΤΕΠ υποβάλλονται σε υπερεπίγουσα θωρακοτομή συνήθως οι ασθενείς με διατιτραίνον θωρακικό τραύμα και σημεία καταπληξίας. Μπορεί να γίνει αποκλεισμός της κατιούσας θωρακικής αορτής, διάνοιξη του περικαρδίου, καρδιακές μαλάξεις, ακόμη και συρραφή ενδεχόμενης τρώσης της καρδιάς. Η επιβίωση επιτυγχάνεται σε ποσοστό 25-30% μετά από τραύμα με νύσσον και τέμνον όργανο αλλά μόνο σε 5-8% μετά από τραύμα με πυροβόλο όπλο. Επί μη ύπαρξης ζωτικών σημείων κατά τη διακομιδή στο ΤΕΠ επιτυγχάνεται ποσοστό επιβίωσης περίπου 1,4%.

Υπερεπίγουσα θωρακεκτομή δεν θα πρέπει να επιχειρείται σε μη διασωληνωμένους ασθενείς που υποβλήθηκαν σε προνοσοκομειακή καρδιαγγειακή αναζωογόνηση για 5 min ή σε διασωληνωμένους ασθενείς που υποβλήθηκαν σε προνοσοκομειακή καρδιαγγειακή αναζωογόνηση για 10 min.²²

Ενδείξεις υπερεπίγουσας θωρακεκτομής στο ΤΕΠ

1. Καρδιακή ανακοπή (σε τραυματία)
2. Καταπληξία λόγω καρδιακού επιπωματισμού
3. Καταπληξία λόγω εμβολής από αέρα
4. Μη αντιρροπούμενη καταπληξία λόγω ενδοκοιλιακής αιμορραγίας
5. Μη αντιρροπούμενη καταπληξία λόγω ενδοθωρακικής αιμορραγίας

Ενδείξεις για θωρακοτομή στην οξεία φάση ΔΘΤ

1. Κυκλοφοριακή καταπληξία
2. Καρδιακός επιπωματισμός
3. Αγγειακό τραύμα στη θωρακική έξοδο
4. Μαζική διαρροή αέρα από το σωλήνα κλειστής θωρακικής παροχέτευσης
5. Τραχειοβρογχικό τραύμα
6. Οισοφαγικό τραύμα
7. Τραύμα μεγάλου αγγείου
8. Συνεχιζόμενη αιμορραγία από το σωλήνα κλειστής θωρακικής παροχέτευσης
9. Εμβολισμός από σφαίρα
10. Εμβολισμός από αέρα
11. Σφαίρα διασχίζουσα το μεσοθωράκιο

Ενδείξεις για θωρακεκτομή στην χρόνια φάση ΔΘΤ

1. Μετατραυματικός αιμοθώρακας (πήγματα)
2. Μετατραυματικό εμπύημα θώρακος
3. Μετατραυματική ρήξη διαφράγματος
4. Μετατραυματικές βλάβες μεσοκοιλιακού διαφράγματος ή καρδιακών βαλβίδων
5. Μετατραυματικό ψευδοανεύρυσμα αορτής
6. Μετατραυματικός εμμένων χυλοθώρακας
7. Λανθάνουσα μετατραυματική ρήξη βρόγχου
8. Λοίμωξη σε τραυματική πνευμονική κύστη ή αιμάτωμα
9. Μετατραυματική αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία

Νοσηλευτική παρέμβαση σε τραύμα κατώτερου αναπνευστικού :

Ιστορικό υγείας

1. Περιγραφή μηχανισμού βλάβης
2. Σχέση της βλάβης με την εργασία
3. Παρελθόν ιατρικού ιστορικού
4. Η θέση του ασθενούς στο ατύχημα εάν πρόκειται για ατύχημα
5. Εάν ο ασθενής έχει ποτέ μεταγγιστεί
6. Εάν έκανε εμετό από την ώρα του ατυχήματος
7. Αναζήτηση πληροφοριών σε σχέση με τυχόν αυτοκτονικές τάσης του ασθενούς.

Εκτίμηση ασθενούς

1. Σημεία υποξείας και υποξαιμίας
2. Αιμορραγία είτε εσωτερική είτε εξωτερική
3. Στατική ασυμμετρία κατά την διαδικασία της αναπνοής
4. Κυάνωση
5. Συριγμοί
6. Σημεία shock
7. Πνευμοθώρακας
8. Αιμοθώρακας
9. Πόνος
10. Αρρυθμίες
11. Ανησυχία, κατάθλιψη και αγωνία
12. Τραχειακή παρεκτόπιση
13. Ταχυκαρδία
14. Παράδοξη κινητικότητα του θώρακα, κατάγματα και οστικές βλάβες
15. Σκαφοειδή κοιλιά
16. Αιμόπτυση
17. Παράδοξος σφυγμός

Προβλήματα ασθενούς

1. Ανισοζύγιο υγρών
2. Οξεοβασικό ανισοζύγιο
3. Κίνδυνοι επιπλοκών
4. Μείωση δραστηριότητας
5. Πόνος δυσχέρεια
6. Αγωνία και φόβος
7. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις

Σκοποί νοσηλευτικής φροντίδας

1. Διόρθωση αερισμού, επανέκπτυξη πνευμόνων
2. Έλεγχος αιμορραγίας
3. Αντιμετώπιση shock
4. Μείωση επιπλοκών και ανικανοτήτων
5. Διόρθωση ανισοζυγίου οξεοβασικού και υγρών
6. Απαλλαγή από πόνο και δυσχέρεια

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

1. Αποκατάσταση αεραγωγού με εισαγωγή ενδοτραχειακού ή ρινοτραχειακού σωλήνα ή με ανάλογη θέση της κεφαλής.
2. Οξυγόνο 100% με την χρήση μάσκας και ρύθμιση ανάλογα με τα αποτελέσματα αερίων αίματος.
3. Παρακολούθηση για σημεία πνευμοθώρακα υπό τάση και αποσυμπιεσή αυτού με την χρησιμοποίηση βελόνας Νο 6-18 και βρεγμένης σύριγγας των 50 ml. Γίνεται έτσι παρακέντηση μεταξύ 2^{ου} και 3^{ου} μεσοθωράκιου διαστήματος και αφήνοντας το έμβολο γίνεται απελευθέρωση περίσσιου αέρα .
4. Συνεχείς παρακολούθηση των ζωτικών σημείων.
5. Προετοιμασία ασθενούς για τυχόν άμεσο χειρουργείο.
6. Συχνή ακρόαση του θώρακα με στόχο τον σωστό αερισμό του.
7. Διασωλήνωση ασθενούς αν κρίνεται απαραίτητο με μηχανικό αερισμό (reep)
8. Για τραύματα από μαχαίρια και αντικείμενα γίνεται λήψη δείγματος από την πληγή και ποτέ δεν γίνεται πλύση της πληγής.
9. Κάλυψη ασθενών που εισροφούν αέρα με βαζελινούχα γάζα.
10. Χορήγηση αναλγητικών ενδοφλέβια αφού πρώτα εξασφαλιστεί καλή φλεβική οδός.
11. Έλεγχος κάθε εξωτερικής αιμορραγίας με πιεστική περίδεση.
12. Χορήγηση υγρών, λήψη αίματος για διασταύρωση ομάδας, εξέταση Hb και Hct.
13. Χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος υπό την υπόδειξη ιατρών.
14. Αντιτετανικός ορός σε περίπτωση τραύματος από αντικείμενο.
15. Σύνδεση ασθενούς με καρδιακό monitor για παρακολούθηση αρρυθμιών.

Αξιολόγηση

1. Συνεχής παρακολούθηση των αποτελεσμάτων παρέμβασης: αναπνευστική λειτουργία, αιμορραγία, οξεοβασικής ισορροπίας, απαλλαγή από πόνο και αγωνίας.
2. Νέα αξιολόγηση αντιβιοτικής θεραπείας και έτοιμα αποτελέσματα καλλιέργειας.
3. Ετοιμασία ασθενούς για την μεταφορά τμήματος ανά πάσα στιγμή.²²

4.2 Κακώσεις κοιλίας

Το 40% των θανάτων των πολυτραυματιών οφείλεται σε ενδοκοιλιακές κακώσεις. Η κοιλιακή χώρα είναι η δυσκολότερη περιοχή του σώματος για την ακριβή διάγνωση των κακώσεων οι οποίες απαιτούν χειρουργική επέμβαση για την αντιμετώπιση τους. Ο θάνατος προκαλείται συνήθως από μαζική αιμορραγία ή από επιπλοκές της κάκωσης των οργάνων. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι η απουσία συμπτωμάτων από την κοιλία δεν αποκλείει την ύπαρξη κακώσεων.

Οι κακώσεις της κοιλιακής χώρας διακρίνονται σε αποσπαστικές κακώσεις και κλειστές (διατιτραίνοντα τραύματα και θλαστικά). Τέτοια τραύματα στα πλευρά ή στους γλουτούς μπορεί να τραυματίσουν ενδοκοιλιακά όργανα, να προκαλέσουν αιμορραγία σε αγγείο ή σε συμπαγές όργανο ή ακόμα να προκαλέσουν τη διάτρηση εντέρου. Σε αποσπαστικές κακώσεις δημιουργείται ρήξη σε αγγεία ή όργανα όπως η αορτή, το ήπαρ και ο σπλήνας τα οποία αιμορραγούν εύκολα. Αυτή η απώλεια αίματος συμβάλλει στη δημιουργία ολιγαϊμικού

shock, ενώ η απελευθέρωση ενζύμων ή βακτηρίων από τη ρήξη του γαστρεντερικού σωλήνα στην περιτοναϊκή κοιλότητα προκαλεί περιτονίτιδα. Η διάγνωση για κάκωση στη κοιλιακή χώρα βασίζεται σε σημεία όπως; Οι μώλωπες, οι εκχυμώσεις, ο πόνος και η ευαισθησία στην κοιλιά, η διόγκωση στη κοιλιά και τέλος η εμφάνιση υπογκαιμικού shock βαρύτερου από αυτό που δικαιολογούν οι υπόλοιπες κακώσεις.²²

Αντιμετώπιση

Ανεξάρτητα από το ποιο όργανο έχει προσβληθεί, σημαντικά μέτρα αποτελούν η αντιμετώπιση του shock, η χορήγηση οξυγόνου και η χορήγηση κρυσταλλοειδών διαλυμάτων ενδοφλεβίως, ενώ η χειρουργική επέμβαση είναι αναπόφευκτη. Επίσης, η διαγνωστική πλύση κοιλίας, το υπερηχογράφημα και η αξονική τομογραφία συντελούν στην διάγνωση της ενδοκοιλιακής αιμορραγίας.

4.2.1 Διαιττραίνοντα τραύματα κοιλίας

Τα τραύματα αυτά είναι τα ευκολότερα στη διάγνωση από τις κλειστές κακώσεις της κοιλίας. Το πρόβλημα που δημιουργείται με τα τραύματα αυτά είναι το αν θα πρέπει να γίνει χειρουργική διερεύνηση ή απλή παρακολούθηση της πορείας του ασθενή. Στην περίπτωση αυτή τα σημεία που πρέπει να δοθεί έμφαση είναι τα παρακάτω:

1. Αν το τραύμα διαιττραίνει την περιτοναϊκή κοιλότητα επιβάλλεται να γίνει ερευνητική λαπαροτομία.
2. Αν το τραύμα βρίσκεται μεταξύ των θηλών των μαστών, στη πύελο και στις δύο πρόσθιες μασχालιαίες γραμμές αλλά δεν διαιττραίνει το περιτόναιο πρέπει να γίνει χειρουργική διερεύνηση υπό τοπική αναισθησία.
3. Αν το τραύμα βρίσκεται στην οσφυϊκή χώρα, η χειρουργική επέμβαση κρίνεται αναγκαία για να διερευνηθεί αν υπάρχει οπισθοπεριτοναϊκή ρήξη του παχέως εντέρου και άλλων οργάνων.
4. Αν το τραύμα βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια του κορμού μεταξύ των παρασπονδύλιων ορίων, γίνεται συντηρητική θεραπεία με 48ωρη παρακολούθηση του τραυματία.^{22,23}

4.2.2 Κλειστά τραύματα κοιλίας

Τα τραύματα αυτά είναι τα δυσκολότερα στη διάγνωση από ότι τα διαιττραίνοντα τραύματα κοιλίας διότι η κλινική εξέταση των ασθενών με κλειστή κοιλιακή κάκωση σχεδόν πάντα δεν είναι αξιόπιστη. Το 40% των ασθενών με αιμοπεριτόναιο δεν παρουσιάζει κανένα κλινικό σύμπτωμα ενδοκοιλιακής αιμορραγίας. Οι ασθενείς με κλειστές κακώσεις ανήκουν σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες:

1. Σε αυτούς που παρουσιάζουν γενικευμένη σύσπαση της κοιλίας, οπότε γίνεται ερευνητική λαπαροτομία.
2. Σε αυτούς που παρουσιάζουν εικόνα υπογκαιμικού shock χωρίς να υπάρχει άλλη εμφανής πηγή αιμορραγίας ενώ η πιθανότητα να προέρχεται από την περιτοναϊκή κοιλότητα είναι μεγάλη.
3. Σε αυτούς που συνυπάρχουν και άλλες κακώσεις όπως κατάγματα πλευρών και ηλεοί πύελου. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει ισχυρή υποψία για ενδοκοιλιακή αιμορραγία.

4. Τέλος η αξονική τομογραφία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην αξιολόγηση ασθενών με κλειστές κακώσεις κοιλίας και αιμοδυναμική σταθερότητα.

Διάκριση των κλειστών κακώσεων της κοιλιακής χώρας.

Ρήξη διαφράγματος

Είναι μια κλειστή κάκωση που συχνά δεν γίνεται αντιληπτή. Για την αντιμετώπιση της επιβάλλεται ο λεπτομερής έλεγχος της κοιλίας με ερευνητική λαπαροσκόπηση. Κατά την λαπαροσκόπηση εάν διαπιστωθεί απλή ρήξη του διαφράγματος γίνεται συρραφή στο σημείο με απορροφήσιμα ράμματα. Σε μεγάλα τραύματα του διαφράγματος (λύση της συνέχειας του διαφράγματος) χρησιμοποιείται πλέγμα (marlex) .Τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί παροχευτικός σωλήνας θώρακος (BULLAU).

Κάκωση Σπληνός

Είναι η πιο συχνή βλάβη σε κλειστές κακώσεις της κοιλίας. Η συχνότητα εμφάνισης σπληνικής κατάστασης από ρήξη σπληνός είναι μικρή, αλλά εάν αυτή εμφανιστεί το ποσοστό θνητότητας αγγίζει το 50%.Για την αντιμετώπιση πρέπει να γίνεται προσπάθεια διάσωσης του οργάνου εάν αυτό είναι εφικτό. Εάν το τραύμα είναι μικρό και αφορά την κάψα ή το επιπολής παρέγχυμα, η αιμορραγία αντιμετωπίζεται με διαθερμία.

Σε βαθύτερα τραύματα, γίνεται συρραφή του οργάνου, ενώ σε εκτεταμένα τραύματα με ρήξη αγγείων γίνεται μερική σπληνεκτομή. Στις περιπτώσεις που ο σπλήνας δεν είναι βιώσιμος ή όταν συνυπάρχουν άλλες κακώσεις ή όταν ο ασθενής βρίσκεται σε κατάσταση shock γίνε ται ολική σπληνεκτομή.^{22,23}

Κάκωση ήπατος

Είναι το δεύτερο κατά συχνότητα όργανο που υφίσταται ρήξη. Η διάγνωση σε κοιλιακή κάκωση γίνεται με ερευνητική λαπαροτομία όπου διαπιστώνεται μαζική αιμορραγία εντός της κοιλιακής χώρας.Η αντιμετώπιση είναι χειρουργική. Γίνεται απολίνωση των αιμοφόρων και χοληφόρων αγγείων καθώς και χειρουργικός καθαρισμός των νεκρωμένων ιστών που έχουν χάσει την αγγείωση τους. Μαζί με αυτούς αφαιρείται και ένα τμήμα υγιούς ηπατικού ιστού για την καλύτερηεκαθάριση του ήπατος. Απαραίτητη είναι η ηπατική παροχέτευση που μπαίνει μετά από χειρουργική επέμβαση.^{22,23}

Κάκωση παγκρέατος

Είναι μια σχετικά σπάνια κάκωση που, όμως, αν δεν διαγνωσθεί εγκαίρως έχει υψηλή θνησιμότητα. Στα διαιτραίνοντα τραύματα της κοιλίας γίνεται λεπτομερής έλεγχος για να διαπιστωθεί εάν έχει προσβληθεί και το πάγκρεας. Όσον αφορά την αντιμετώπιση, σε περίπτωση αιματώματος στην επιφάνεια του οργάνου γίνεται έλεγχος της ακεραιότητας του παγκρεατικού πόρου, και αν δεν έχει υποστεί κάκωση εκτελείται μόνο παροχέτευση της αιμορραγούσας περιοχής. Αν έχει βλάβη ο παγκρεατικός πόρος γίνεται μερική εκτομή της παθούσας περιοχής του παγκρέατος ή απολίνωση του παγκρεατικού πόρου και σύγκλειση των άκρων του με ραφές.Σε περίπτωση που το τραύμα είναι εκτεταμένο μέχρι και τη κεφαλή του παγκρέατος γίνεται εκτομή ή αποκλεισμός της περιοχής που έχει βλάβη.

Πολύτιμη βοήθεια στη πρόγνωση του τραύματος προσφέρει η έγκαιρη διάγνωση που προέρχεται από την κλινική εξέταση, την αυξημένη τιμή της αμυλάσης, τον ακτινολογικό

έλεγχο του ανώτερου πεπτικού και από την αξονική τομογραφία του οπισθοπεριτοναϊκού χώρου.^{22,23}

Κάκωση λεπτού και παχέως εντέρου

Τα τραύματα του λεπτού εντέρου θεωρούνται απλά στην διάγνωση και αντιμετώπιση τους. Σε αντίθεση με το λεπτό έντερο, τα τραύματα του παχέως εντέρου παρουσιάζουν δυσκολία στη διάγνωση και υψηλή θνησιμότητα και νοσηρότητα. Για την αντιμετώπιση των τραυμάτων του λεπτού εντέρου, γίνεται συρραφή ή εκτομή τμήματος του εντέρου με γενική αρχή πάντα να διατηρείται το περισσότερο δυνατόν μήκος του εντέρου. Σε ρήξη παχέως εντέρου γίνεται συντηρητική αντιμετώπιση με κολοστομία, εφόσον δεν υπάρχει μόλυνση, shock, ανάγκη για μετάγγιση και συνυπάρχουσες κακώσεις. Ενώ στις ενδοπεριτοναϊκές ρήξεις του παχέως εντέρου όλα τα ράμματα του ορθού πρέπει να συρράπτονται, να παροχετεύονται και να αντιμετωπίζονται με προσωρινή κολοστομία χειρουργικά.

Κακώσεις ουροποιητικού συστήματος

Τα κατάγματα της πυέλου συνοδεύονται συνήθως από τραυματικές ρήξεις της ουρήθρας, της ουροδόχου κύστης, των νεφρών και σε μικρότερη συχνότητα των ουρητήρων. Τα τραύματα της ουροδόχου κύστης αντιμετωπίζονται χειρουργικά με συρραφή της ρήξης και υπερηβική κυστεοστομία. Τα τραύματα των ουρητήρων αντιμετωπίζονται χειρουργικά με τελική αναστόμωση, ενώ στατραυματα ουρήθρας τοποθετείται καθετήρας κύστης μέχρι την οριστική θεραπεία. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα τραύματα ουρήθρας δεν χρειάζονται άμεση χειρουργική επέμβαση, προτείνεται συντηρητική θεραπεία, προκειμένου να αποφευχθούν στενώματα και ανικανότητα στους άνδρες.

Αγγειακές κακώσεις κοιλίας

Οι αγγειακές κακώσεις της κοιλίας εμφανίζονται σε συχνότητα 5% από τις κακώσεις της κοιλίας. Τα αγγεία που προσβάλλονται από τραυματισμό είναι:

1. Η αορτή
2. Η κάτω κοίλη φλέβα
3. Οι ηπατικές φλέβες
4. Η πυλαία φλέβα
5. Τα νεφρικά και τα πυελικά αγγεία

Το αγγειακό τραύμα συνήθως περιβάλλεται ή από αιμάτωμα ή από μεγάλη αιμορραγία. Οι περισσότερες αγγειακές κακώσεις αντιμετωπίζονται με συρραφή ή απολίνωση, αν αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί, τότε η εκτομή αποτελεί τη μόνη εναλλακτική λύση για τη σωτηρία του πολυτραυματία.^{22,23,24}

Νοσηλευτική παρέμβαση σε κοιλιακό τραύμα :

Ιστορικό υγείας

1. Περιγραφή μηχανισμού βλάβης
2. Σχέση της βλάβης με την εργασία
3. Παρελθόν ιατρικού ιστορικού
4. Η θέση του ασθενούς στο ατύχημα εάν πρόκειται για ατύχημα

5. Εάν ο ασθενής έχει ποτέ μεταγγιστεί
6. Χρήση αλκοόλ
7. Έλεγχος για παρουσία άλλων κακώσεων
8. Ταχύτητα εμφάνισης συμπτωμάτων

Εκτίμηση ασθενούς

1. Αιμορραγία και συμπτώματα υπογκαιμικού shock.
2. Σημεία σήψης.
3. Πόνος, δυσχέρεια και άγχος
4. Ευρήματα στην κοιλιακή εξέταση: απουσία εντερικών ήχων, σανιδωσής κοιλία, διαρροή χολής, κοιλιακές μάζες και διαρροή γαστρικού υγρού.
5. Προβλήματα ασθενούς
6. Ανισοζύγιο υγρών
7. Οξεοβασικό ανισοζύγιο
8. Κίνδυνοι επιπλοκών (π.χ. σήψη)
9. Μείωση δραστηριότητας
10. Υποξαιμία και υποξία
11. Πόνος δυσχέρεια
12. Αγωνία και φόβος
13. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις

Σκοποί νοσηλευτικής φροντίδας

1. Διόρθωση αερισμού, επανέκπτυξη πνευμόνων
2. Έλεγχος αιμορραγίας
3. Αποκατάσταση όγκου αίματος
4. Μείωση επιπλοκών και ανικανοτήτων
5. Διόρθωση ανισοζυγίου οξεοβασικού και υγρών
6. Απαλλαγή από πόνο και δυσχέρεια
7. Αποκατάσταση βατότητας γαστρεντερικού σωλήνα
8. Προοδευτική αποκατάσταση διεργασιών πέψης
9. Πρόληψη λοιμώξεων

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

1. Να εξασφαλίσει τη βατότητα αεραγωγού και τον επαρκή αερισμό με διασωλήνωση και χορήγηση οξυγόνου.
2. Φλεβοκέντηση για χορήγηση υγρών και φαρμάκων.
3. Χορήγηση διαλυμάτων Ringers Lactated NaCl 0,9% για αναπλήρωση απωλειών, χορήγηση κολοειδών διαλυμάτων και αίματος ανάλογα με τις απώλειες υγρών και αίματος.
4. Λήψη αίματος και αποστολή στην αιμοδοσία για ομάδα και διασταύρωση.
5. Εφαρμογή καθετήρα folley για ωριαία μέτρηση ούρων.
6. Εφαρμογή ρινογαστρικού σωλήνα και σύνδεση του με διαλύπουσα αναρρόφηση.
7. Παρακολούθηση των επιπέδων των ηλεκτρολυτών ουρίας, αιμοσφαιρίνης, αιματοκρίτη και αερίων αρτηριακού αίματος.

8. Μέτρηση κεντρικής φλεβικής πίεσης και πίεσης πνευμονικής αρτηρίας με καθετήρα Swan-Ganz.
9. Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
10. Παρακολούθηση περιφέρειας.
11. Χορήγηση αναλγητικών.
12. Χορήγηση αντιτετανικής προφυλακτικής αγωγής.
13. Παρακολούθηση ζωτικών σημείων.
14. Βοήθεια στη πλύση της περιτοναϊκής κοιλότητας

Αξιολόγηση

1. Προσεκτική επανεκτίμηση για περαιτέρω κοιλιακές κακώσεις
2. Εξέταση ανά τακτά χρονικά διαστήματα για ύπαρξη επιπλοκών και σωστή²⁴

4.3 Κακώσεις κεφαλής

Οι κακώσεις κεφαλής περιλαμβάνουν τραύμα στο τριχωτό, στο κρανίο και στον εγκέφαλο. Είναι από τις πιο συχνές και πιο βαριές νευρολογικές ανωμαλίες και σε μεγάλο ποσοστό οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα. Τουλάχιστον οι μισοί από τους αρρώστους με βαριά κάκωση της κεφαλής έχουν βαριές κακώσεις και σε άλλα μέρη τους σώματος. Οι κακώσεις αυτές ευθύνονται για πρόκληση υπογκαιμικού shock.

Μερικές μεταβλητές που επηρεάζουν την έκταση κάκωσης στο κεφάλι είναι:

1. Η θέση και η κατεύθυνση σύγκρουσης.
2. Ο ρυθμός μεταφοράς ενέργειας.
3. Η επιφάνεια μεταφοράς ενέργειας.
4. Η θέση της κεφαλής τη στιγμή της σύγκρουσης.

Κακώσεις από διάτρηση οστών κρανίου

Ο απευθείας τραυματισμός της σχετικά ακίνητης κεφαλής από όργανο που τέμνει ή θλα, μπορεί, σε πολλές περιπτώσεις, να φαίνεται ως ένα, όχι εκτεταμένο, τραύμα του τριχωτού της κεφαλής.

Το τραύμα μπορεί να είναι μόνο μία εκχύμωση των μαλακών μορίων ή να υπάρχει και μία φαινομενικά μικρή λύση της συνέχειας του δέρματος του τριχωτού της κεφαλής. Οι εμφανείς αυτές μικρές βλάβες μπορεί όμως να υποκρύπτουν:

1. Τρώση της σκληρός μήνιγγας.
2. Τραυματισμό της εγκεφαλικής ουσίας.
3. Τραυματισμό αγγείων του εγκεφάλου, κάτω από το σημείο του τραυματισμού του κρανίου.

Είναι όμως πολύ εύκολο να διαφύγουν της προσοχής, σε τέτοιες περιπτώσεις, βλάβες ιστών κάτω από το τριχωτό της κεφαλής που, αν υπάρχουν, μπορεί να είναι και εκτεταμένες. Όταν η βλάβη έχει προέλθει από θλον ή τέμνον όργανο, το πιθανότερο είναι να μην υπάρξει απώλεια συνειδήσεως κατά το χρόνο της κάκωσης, παρά το μέγεθος της βλάβης που μπορεί να έχει υποστεί ακόμη και η ίδια η εγκεφαλική ουσία.²⁴

Το κρανίο, λοιπόν, και ο εγκέφαλος μπορεί:

1. να διατρηθούν
2. να συμπιεστούν
3. να υποβληθούν σε δυνάμεις που προκαλούν επιτάχυνση ή επιβράδυνση.

Οι δυνάμεις που προκαλούν επιτάχυνση ή επιβράδυνση στον εγκέφαλο, είναι υπεύθυνες για την πλειονότητα των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων σήμερα. Τέτοιες δυνάμεις δημιουργούν θλάσεις του εγκεφαλικού ιστού, τρώσεις μικρών φλοιωδών γεφυρικών αγγείων, τρώσεις αγγείων που αιματώνουν το εγκεφαλικό στέλεχος, προέρχονται από τη βασική αρτηρία του εγκεφάλου, ή τέλος τρώσεις μικρών αρτηριών που διατιτραίνουν τα βασικά γάγγλια του εγκεφάλου.

Επειδή στη σύγχρονη εποχή ο άνθρωπος μετακινείται διαρκώς με κάθε είδους μεταφορικά μέσα, οι κακώσεις που συμβαίνουν με το μηχανισμό της επενέργειας στον εγκέφαλο δυνάμεων που προκαλούν επιτάχυνση και επιβράδυνση είναι πιο συχνές σήμερα.²⁴

Κακώσεις από συνθλιψη κρανίου και παραμόρφωση.

Τα οστά του εγκεφαλικού κρανίου, τα οποία θεωρητικά έπρεπε να προστατεύουν τον εγκέφαλο, δεν του προσφέρουν, δυστυχώς, την καλύτερη δυνατή προστασία, όταν πάνω τους ασκούνται δυνάμεις που τα συνθλίβουν ή τα παραμορφώνουν. Αντίθετα, μάλιστα, τα ίδια αυτά οστά, όταν συνθλίβονται ή παραμορφώνονται, υφίστανται κατάγματα που μπορούν να βλάψουν τον εγκέφαλο άμεσα και έμμεσα.

Για να συμβεί ένα κάταγμα των οστών της κρανιακής κάψας, πρέπει στο κρανίο να εφαρμοστούν δυνάμεις ικανές να παραμορφώσουν το σχήμα των οστών του τόσο, ώστε να επέλθει κάπου λύση της συνέχειας του οστού, δηλαδή κάταγμα. Τη στιγμή του κατάγματος, υπάρχει πιθανότητα από τα θραύσματα να τραυματιστεί άμεσα ο εγκέφαλος (άμεση βλάβη) ή να πιεστεί από τη δημιουργία αιματώματος (έμμεση βλάβη), κυρίως επισκληριδίου.

Τα οστά της κρανιακής κάψας έχουν διαφορετικά πάχη στις διάφορες περιοχές, με τις κροταφικές μοίρες να καλύπτονται από τα πιο λεπτά οστά της κάψας, που είναι τα κροταφικά (λεπιδοειδής μοίρα του κροταφικού οστού).

Όλα όμως τα οστά του κρανίου, ασχέτως πάχους, μπορούν να υποστούν κατάγματα και κυρίως εκεί όπου το πάχος τους δεν είναι μεγάλο, αν ασκηθούν δυνάμεις που μπορούν να συμπιέσουν και να παραμορφώσουν το κρανίο έστω και στιγμιαία.^{24,25}

4.3.1 Κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Οξεία: | Μονήρης ή πολλαπλές προσκρούσεις

Χρόνια: | Επαναλαμβανόμενη κάκωση

Οι ΚΕΚ, ως φαινόμενα, είναι από τη φύση τους αρκετά περίπλοκες και συχνά επιφέρουν σύγχυση στους μη ειδικούς. Γι' αυτό, ο όρος «κρανιοεγκεφαλική κάκωση» εδώ περιλαμβάνει μόνο τις κακώσεις του εγκεφαλικού κρανίου που συνοδεύονται από κάκωση του εγκεφάλου, διαταραχή, δηλαδή της λειτουργίας του, μετά από μακρό- ή μικροσκοπική αλλαγή της ανατομικής δομής κάποιας μικρής ή μεγαλύτερης περιοχής του. Την αντιμετώπιση αυτών ακριβώς των κακώσεων, στην οξεία τους μάλιστα φάση, φιλοδοξούμε να αναπτύξουμε εδώ.

Στις κακώσεις του εγκεφαλικού κρανίου και του εγκεφάλου είναι πιθανό να συμμετέχει και το προσωπικό (ή σπλαχνικό) κρανίο. Η αντιμετώπιση, όμως, των τελευταίων κακώσεων είναι

έργο των γναθοπροσωπικών χειρουργών. Η εμπειρία έχει διδάξει ότι ακόμη και οι φαινομενικά αθώες ΚΕΚ μπορεί να υποκρύπτουν σοβαρή βλάβη του εγκεφάλου· δεν πρέπει, λοιπόν, να αγνοείται καμία, όσο αθώα και αν φαίνεται, αλλά πρέπει να αντιμετωπίζεται με τη δέουσα προσοχή, ώστε να είμαστε βέβαιοι, και πέρα από κάθε αμφιβολία, για το αν είναι αθώα ή όχι.

Σήμερα, που έχουμε στη διάθεση μας τις εξαιρετικά εκτεταμένες γνώσεις της παθολογίας των κακώσεων του εγκεφάλου και πολύ αποτελεσματικές θεραπευτικές δυνατότητες, πρέπει να προσπαθούμε σε κάθε περίπτωση για το καλύτερο και να εξαντλούμε κάθε μέσο, προκειμένου να θεραπεύσουμε μία κάκωση του εγκεφάλου, όσο απελπιστικά βαριά και αν φαίνεται αρχικά. Η εφαρμογή των γνώσεων σε συνδυασμό με την υλικοτεχνική υποδομή αποδεικνύονται σήμερα εξαιρετικά αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση των κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων.²⁵

Τύποι και επιπλοκές των διάχυτων εγκεφαλικών κακώσεων_

1. Διάσειση.
2. Μέσης βαρύτητας διάχυτες κακώσεις.
3. Βαριά διάχυτη κάκωση.

Διάσειση: ονομάζεται η ήπια μορφή εγκεφαλικής βλάβης που συνοδεύεται χαρακτηριστικά από διαταραχή συνείδησης που οφείλεται σε μικρό τραυματισμό των νευραξόνων. Η διάσειση συνίσταται σε άμεση και παροδική παράλυση των αυτόνομων λειτουργιών (απώλεια συνείδησης, μυδρίαση, ακινητοποίηση κορών, αναστολή αναπνοής, επιβράδυνση καρδιακής λειτουργίας και μυϊκή χάλαση). Η αποκατάσταση αρχίζει μέσα σε δευτερόλεπτα και ολοκληρώνεται μέσα σε λίγες ώρες. Κατά τις απεικονιστικές εξετάσεις του εγκεφάλου δεν παρατηρούνται διαταραχές.²⁵

Κλινική εικόνα διάσεισης:

1. Τροποποιημένο επίπεδο συνείδησης (υπνηλία, δυσκολία αφύπνισης ή παρόμοιες μεταβολές)
2. Σύγχυση, αίσθημα ελαφρότητας ή αδυναμία ορθής σκέψης
3. Πονοκέφαλο
4. Απώλεια των αισθήσεων
5. Απώλεια μνήμης (αμνησία) των γεγονότων πριν τον τραυματισμό ή αμέσως αφού το άτομο ανακτήσει τις αισθήσεις του.
6. Ναυτία και έμετο
7. Αίσθηση απώλειας χρόνου

Επείγοντα σημεία:

1. Μεταβολές στην εγρήγορση και τη συνείδηση
2. Συσπάσεις (επιληπτική κρίση)
3. Μυϊκή αδυναμία στη μία ή και τις δύο πλευρές
4. Έμμομη σύγχυση
5. Έμμομη απώλεια αισθήσεων (κώμα)
6. Επαναλαμβανόμενος έμετος
7. Ανισοκορία
8. Ασυνήθιστες οφθαλμικές κινήσεις

9. Προβλήματα βάδισης

Μέσης βαρύτητας διάχυτες κακώσεις

Προκαλούν απώλεια συνείδησης διάρκειας μέχρι μιας ώρας περίπου, ακολουθούνται από βραδύτερη ανάκτηση του προσανατολισμού και της συμπεριφοράς και ενίοτε αφήνουν υπολειμματικές βλάβες.

Κλινική εικόνα

1. Λήθαργος ή διέγερση
2. Προσωρινή απώλεια προσανατολισμού
3. Μυϊκή αδυναμία
4. Σε άτομα μεγάλης ηλικίας μπορεί να παρουσιαστούν μόνιμες λειτουργικές, ιδιαίτερα ψυχικές και νοητικές διαταραχές

Βαριά διάχυτη εγκεφαλική κάκωση

Η σοβαρότητα της νευρολογικής βλάβης είναι εμφανής από την αρχή και οι περισσότεροι ασθενείς παρουσιάζουν από την αρχή απώλεια συνείδησης. Συχνά επίσης, παρατηρούνται σημεία τραυματισμών και σχεδόν κατά κανόνα μερική απόφραξη των Αναπνευστικών οδών λόγω εισρόφησης εμεσμάτων ή εκκριμάτων.

Στο 50% των περιπτώσεων η αξονική τομογραφία αποδεικνύει την ύπαρξη αιμορραγίας. Υπάρχει όμως και η περίπτωση παιδιά και έφηβοι μετά από φαινομενικά Ελαφρές και μέτριες κακώσεις να αναπτύξουν εκτεταμένο και μερικές φορές θανατηφόρο εγκεφαλικό οίδημα μέσα σε λεπτά ή μία ώρα από την κάκωση. Ενώ μπορεί επίσης να παρουσιαστούν επιπλοκές όπως ισχαιμικό έμφρακτο ή παρεγχυματική, υποσκληρίδια ή επισκληρίδια αιμορραγία. Τα άτομα αυτά που μιλούν και πεθαίνουν αποτελούν περίπου το 20% των θανατηφόρων περιπτώσεων.^{25,26}

Θλάση

Εν αντιθέσει με την διάσειση, η θλάση είναι μία εστιακή πρωτοπαθής κάκωση από μεγαλύτερη βία που έχει σαν αποτέλεσμα πολλαπλές αιμαρραγικές βλάβες και συνοδό οίδημα, με συχνότερη εμφάνιση στους μετωπιαίους και κροταφικούς λοβούς και με απεικονιστικά ευρήματα. Η απώλεια συνείδησης είναι μακρύτερη, λεπτά ή ώρες, και εξαρτάται από την δημιουργία δευτεροπαθών βλαβών.

Η θεραπεία είναι αρχικά συντηρητική αλλά ανάλογα με την εξέλιξη μπορεί να χρειαστεί καταστολή, τοποθέτηση ενδο-παρεγχυματικού μετρητή ενδοκράνιας πίεσης (ΕΚΠ), ενδοκοιλιακού καθετήρα ή και κρανιακής αποσυμπίεσης (κρανιεκτομία, αφαίρεση θλάσης, αιματώματος κ.α.).

4.3.2 Κατάγματα κρανίου

Τα κατάγματα ανήκουν στις πρωτοπαθείς κακώσεις . Μπορεί να είναι γραμμοειδή, επιπλεγμένα, εμπιεστικά, στην επιφάνεια ή την βάση κρανίου. Τα επιφανειακά

γραμμοειδή αντιμετωπίζονται συντηρητικά χωρίς ιδιαίτερη θεραπεία ενώ τα αντίστοιχα στην βάση κρανίου χρήζουν ιδιαίτερης παρακολούθησης σε μονάδα αυξημένης φροντίδας (ΜΑΦ) ή και ΜΕΘ αφού συνοδεύονται από αυξημένη θνησιμότητα. Το κάταγμα βάσης κρανίου μπορεί να επεκτείνεται στο σφηνοειδές ή λιθοειδές οστόν και αναγνωρίζεται κλινικά από αιματώματα γύρω από τον οφθαλμικό κόγχο (Brillen hematoma, Racoon sign), εκχυμώσεις πίσω από το αυτί στο μαστοειδές (Battle sign), οίδημα, ρινόρροια ή ωτόρροια, αιμοτύμπανο και κακώσεις σε μία ή περισσότερες κρανιακές συζυγίες. Η συντηρητική θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει καταστολή σε ΜΕΘ με μέτρηση ΕΚΠ, τοποθέτηση ενδοκοιλιακού καθετήρα, χορήγηση αντι-επιληπτικών και αντιβιοτικών αλλά και περαιτέρω χειρουργική αντιμετώπιση όπως κρανιεκτομία, τοποθέτηση βαλβίδας κ.α.

Ενδοκρανιακή αιμορραγία

Η ενδοκρανιακή αιμορραγία μπορεί να πάρει την μορφή: επισκληρίδιου, υποσκληρίδιου, ή ενδοεγκεφαλικού αιματώματος.

Επισκληρίδιο αιμάτωμα

Προκαλείται συνήθως από ρήξη της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας, που είναι ικανή να προκαλέσει ταχέως σχηματισμό θρόμβου. Τα συμπτώματα προκαλούνται από το επεκτεινόμενο αιμάτωμα. Υπάρχει συνήθως μια στιγμιαία απώλεια συνείδησης την ώρα της κάκωσης, που ακολουθεί από το διάστημα φανεράς ανάρρωσης στο 85% των αρρώστων με επισκληρίδιο αιμάτωμα. Κατά το διάστημα της διαύγειας λαμβάνει χώρα αντιστάθμιση για το επεκτεινόμενο αιμάτωμα, με ταχεία απορρόφηση ΕΝΥ και μειωμένο ενδοαγγειακό όγκο, που διατηρεί φυσιολογική ενδοκρανιακή πίεση(ΕΚΠ). Το επισκληρίδιο αιμάτωμα θεωρείται επείγουσα κατάσταση, επειδή συνοδεύεται από νευρολογικό έλλειμμα ή ακόμα και αναπνευστική ανακοπή. Η θεραπεία που χρησιμοποιείται συνήθως μπορεί να είναι δημιουργία ανοιγμάτων του κρανίου για την αφαίρεση θρόμβου και αντιμετώπιση της αιμορραγίας.^{25,26}

Υποσκληρίδιο αιμάτωμα

Ονομάζεται η συλλογή αίματος ανάμεσα στην σκληρή μήνιγγα και τον υποκείμενο εγκέφαλο. Η συχνότητα του υποσκληρίδιου αιματώματος είναι 10% γενικά στις ΚΕΚ και πολύ μεγαλύτερη στις βαριές ΚΕΚ. Προκαλείται από κάκωση επιφανειακών ή γεφυρικών φλεβών και πολύ συχνά συνοδεύεται και από άλλες κακώσεις. Είναι συνήθως το αποτέλεσμα κάκωσης υψηλής ενέργειας, στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων τροχαίου ατυχήματος.

Σε ασθενείς με διαταραχές πήξης, ή ασθενείς που λαμβάνουν για κάποιο λόγο χρονίως αντιπηκτική αγωγή, παρατηρείται και μετά από ηπιότερες κακώσεις (συνήθως πτώσεις). Ο ασθενής που πάσχει εμφανίζει διαταραχές επιπέδου συνείδησης και πολύ γρήγορα μετά τη κάκωση βυθίζεται σε κώμα, εγκαθιστά ανισοκορία και σταδιακά αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα εμφανίζει ενδοκράνια υπέρταση και καταλήγει.

Θεραπεία: εκτελείται άμεσα κρανιοτομία για να διανοιχτεί η σκληρή μήνιγγα ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση του υποσκληρίδιου θρόμβου. Η επιτυχής έκβαση της θεραπευτικής αντιμετώπισης, εξαρτάται από τον έλεγχο της ΕΚΠ και την προσεκτική παρακολούθηση της αναπνευστικής λειτουργίας. Τα χρόνια υποσκληρίδια αιματώματα αναπτύσσονται από μικρές κακώσεις και παρουσιάζονται συχνότερα στους ηλικιωμένους αρρώστους. Η θεραπεία του

χρόνιου επισκληρίδιου αιματώματος συνίσταται στην χειρουργική αφαίρεση του θρόμβου με αναρρόφηση και πλύση της περιοχής.^{25,26}

Ενδοεγκεφαλική αιμορραγία

Ονομάζεται η αιμορραγία που δημιουργείται μέσα στην εγκεφαλική ουσία. Παρουσιάζεται συνήθως από κακώσεις κεφαλής, στις οποίες ασκείται δύναμη στο κεφάλι πάνω σε μικρή επιφάνεια (κακώσεις από σφαίρα ή βλήμα). Ενδέχεται να υπάρξει εκδήλωση νευρολογικών ελλειμμάτων ακολουθουμένων από πονοκέφαλο. Η θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών, αντιυπερτασικά φάρμακα, έλεγχο της ενδοκρανιακής πίεσης και υποστηρικτική φροντίδα. Για την αποκατάσταση του αρρώστου είναι συνήθως αναγκαία η φυσιοθεραπεία.

Τρόποι διαγνώσης κακώσεων κεφαλής

1. Αξονική τομογραφία: η οποία απεικονίζει τη βαρύτητα της κάκωσης, την αυξημένη ενδοκράνια πίεση. Επίσης κατά πόσο και ως ποιο βαθμό μπορεί ο ασθενής να αναρρώσει από την κάκωση. Το αν ο ασθενής θα έχει υπολειμματική νευρολογική σημειολογία, μετά την ανάρρωση. Τη δυνατότητα να ωφεληθεί ο ασθενής κλινικά από την αφαίρεση ενδοκράνιου αιματώματος. Τις πιθανότητες που έχει κάποιο ενδοκράνιο αιμάτωμα, που αρχικά δεν προκαλεί κλινικά προβλήματα, να προκαλέσει τέτοια, στο άμεσο ή στο απότερο μέλλον.
2. Αερο-εγκεφαλογραφία: Γινόταν με έγχυση αέρα στον υπαραχνοειδή χώρο της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, με οσφουνοωτιαία παρακέντηση. Ο αέρας ανέβαινε στον υπαραχνοειδή χώρο του εγκεφάλου και στο εσωτερικό του συστήματος των κοιλιών του και το σκιαγραφούσε. Από την παρεκτόπιση και γενικότερα τη μορφολογία του κοιλιακού συστήματος και του υπαραχνοειδούς χώρου έβγαιναν συγκεκριμένα συμπεράσματα για υπάρχουσα παθολογία. Οι ειδικές αυτές ακτινολογικές εξετάσεις, εκτός του ότι ήταν επεμβατικές, με δυσκολίες στην εκτέλεση και την ερμηνεία των ευρημάτων, περιείχαν και σημαντικά αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας. Αυτός ακριβώς ήταν και ο λόγος που η χρήση τους γινόταν με μεγάλη περίσκεψη και εφαρμόζονταν μόνο στους ασθενείς με σημεία επιδείνωσης της κλινικής τους εικόνας μάλλον, παρά κατά το πρώτο στάδιο της γρήγορης εκτίμησης μιας ΚΕΚ.
3. Μαγνητική τομογραφία: Η μαγνητική τομογραφία (MRI), γνωστή και ως πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός, είναι μια διαδικασία που παρέχει απεικονίσεις υψηλής ευκρίνειας του εσωτερικού του σώματος. Η MRI είναι ειδικά κατάλληλη για την απεικόνιση δομών μαλακού ιστού όπως ο εγκέφαλος ή ο νωτιαίος μυελός. Η MRI δεν χρησιμοποιεί ακτίνες X αλλά καταμετρά τη συμπεριφορά του ιστού σε ισχυρό μαγνητικό πεδίο. Οι μετρήσεις τροφοδοτούνται σε υπολογιστή, που τις μετατρέπει σε απεικονίσεις ή τομές. Με τη μέθοδο αυτή μπορούν να εντοπιστούν πλάκες στο κεντρικό νευρικό σύστημα, ενώ παρέχονται και πληροφορίες για τη θέση και το μέγεθος τους. Κατά την εξέταση MRI, ο ασθενής

ξαπλώνει σε ύπτια θέση σε ειδική κλίνη, η οποία εισέρχεται σε ένα στενό τούνελ εξέτασης με εξαιρετικά υψηλά μαγνητικά πεδία. Η διαδικασία είναι θορυβώδης αλλά ανώδυνη και ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί να μείνει ακίνητος μέχρι και μιάμιση ώρα. Η επαφή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας με το προσωπικό πραγματοποιείται με μικρόφωνο και ακουστικά. Οι ασθενείς με κλειστοφοβία λαμβάνουν προηγουμένως αγχολυτικά.²⁶

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι MRI:

1. T1 ακολουθίες στη Μαγνητική Τομογραφία: ταυτοποιούν νέες ενεργές εστίες και σημεία φλεγμονής.
2. T2 ακολουθίες στη Μαγνητική Τομογραφία: ταυτοποιούν ενεργές ή ανενεργές εστίες και το συνολικό όγκο τους, γνωστό ως “συνολικό φορτίου νόσου”.

Μετά από ΚΕΚ μπορεί να συμβεί μετατραυματική επιληψία. Για την πρόληψη της επιληψίας μετά από ΚΕΚ δίδονται για 10 ημέρες αντιεπιληπτικά για να μην επιδεινωθεί ο ασθενής από τυχόν επιληψία. Σχετικά με την αυξημένη ενδοκράνια πίεση, αυτή αντιμετωπίζεται με μαννιτόλη (οσμωτικό διουρητικό), βαρβιτουρικό κόμα (βαριά καταστολή με βαρβιτουρικά), κρανιεκτομές και πλαστική στη μήνιγγα και ευκαπνία (όχι μείωση διοξειδίου του άνθρακα).

Σχετικά με την αντιμετώπιση της ΚΕΚ, στην ήπια ΚΕΚ (GCS= 14 -15) σημασία έχει το ιστορικό, η φυσική εξέταση, ο αποκλεισμός συστηματικών κακώσεων, η νευρολογική εξέταση, οι ακτινογραφίες, ο έλεγχος για αλκοόλ και ναρκωτικά και η αξονική ή και μαγνητική τομογραφία. Στην τελευταία μπορεί το αιμάτωμα να μην φανεί άμεσα.

Στην μέσης βαρύτητας ΚΕΚ (GCS= 9 - 13) έχει μεγάλη αξία η αρχική εκτίμηση, η αξονική ή/και μαγνητική τομογραφία σε όλους τους ασθενείς, η εισαγωγή στο νοσοκομείο και η παρακολούθηση, ο συχνός νευρολογικός έλεγχος, η επανάληψη της αξονικής ή/και μαγνητικής τομογραφίας, ο έλεγχος των κορών του οφθαλμού για ανισοκορία (ενδεχομένως ένδειξη για χειρουργείο, κίνδυνος για εγχολεασμό και οίδημα εγκεφάλου).

Σε διέγερση δίνουμε βραχείας δράσης νευροληπτικά. Διασωλήνωση δεν γίνεται σε μέτρια ΚΕΚ. Σε σοβαρή ΚΕΚ (GCS= 3 - 8) ο ασθενής δεν ανοίγει τα μάτια του ούτε σε επώδυνο ερέθισμα. Χρειάζεται εκτίμηση και αναζωογόνηση, καταστολή, διασωλήνωση, εστιακή νευρολογική εξέταση, συχνή επανεκτίμηση και αναγνώριση συνυπάρχουσων κακώσεων και αέρια αίματος. Γίνεται εκτίμηση του μεγέθους των κορών του οφθαλμού, μπαίνει καθετήρας μέτρησης της ενδοκράνιας πίεσης. Μετά γίνεται μείωση της καταστολής και έλεγχος της αντίδρασης του ασθενή.²⁶

Γίνεται μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, μέτριος υπεραερισμός αν απαιτηθεί με σκοπό την ευκαπνία (PaCO₂ = 35 mmHg). Επίσης, αυξάνουμε τη κλίση του κορμού, δίδουμε μαννιτόλη (οσμωτικό διουρητικό) και φουροσεμίδη (διουρητικό αγκύλης) και κάνουμε μέτριο υπεραερισμό για μείωση της ενδοκράνιας πίεσης. Ενδεχομένως γίνεται “βαρβιτουρικό κόμα” δηλαδή καταστολή με βαρβιτουρικά, καθώς και ενδεχομένως εκτεταμένες κρανιεκτομές για τη μείωση της ενδοκράνιας πίεσης. Στην κυκλοφορία, να μην αποδίδουμε την υπόταση σε ΚΕΚ αν πρώτα δεν διερευνήσουμε το καρδιαγγειακό. Σε όλους με υποψία ΚΕΚ έχει ένδειξη η αξονική τομογραφία. Προσοχή και σε ένα παιδί με κάκωση στο τριχωτό της κεφαλής, γιατί μπορεί να χάσει πολύ αίμα. Στην ΚΕΚ μεγαλύτερος κίνδυνος να ξεφύγει κάτι από τον ιατρό είναι σε GCS 14 - 15. Τα φάρμακα που δίδονται στην ΚΕΚ είναι: μαννιτόλη (σε σημεία κήλης του σκηνιδίου) 0,5 - 1 g/kg, IV bolus, αντιεπιληπτικά

(προστασία από επιληπτικές κρίσεις που θα επιδεινώσουν την κατάσταση του ασθενή), κατασταλτικά ΚΝΣ, μυοχαλαρωτικά.^{25,26}

Εκτίμηση βαρύτητας Κρανιογεφαλικής Κάκωσης (ΚΕΚ) βάση την μετατραυματική αμνησία.

1. Αμνησία μικρότερη από 5 λεπτά: πολύ ελαφριά ΚΕΚ.
2. Αμνησία μικρότερη από 1 ώρα: ελαφριά ΚΕΚ.
3. Αμνησία από 1 ώρα ως 24 ώρες: μέτρια ΚΕΚ.
4. Αμνησία από 1 ως 7 ημέρες: βαριά ΚΕΚ.
5. Αμνησία μεγαλύτερη από 7 ημέρες: πολύ βαριά ΚΕΚ.
6. Αμνησία μεγαλύτερη από 4 εβδομάδες: πάρα πολύ βαριά ΚΕΚ

Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενή με κρανιογεφαλική κάκωση

Σκοποί φροντίδας

1. Διατήρηση εγκεφαλικής αιμάτωσης
2. Διατήρηση επαρκούς αναπνευστικής λειτουργίας
3. Επίτευξη ισοζυγίου υγρών
4. Έλεγχος θερμορύθμισης
5. Πρόληψη επιπλοκών από θεραπευτική αγωγή.

Παρέμβαση

A) για να διατηρηθεί η αιμάτωση πρέπει:

1. Το κεφάλι του αρρώστου να διατηρείται σε ουδέτερη θέση να εξασφαλίζεται εάν είναι δυνατόν αυχενικό επίθεμα. Ελαφρά ανύψωση κεφαλής εκτός αν αντενδείκνυται
2. Αποφυγή κάμψης του ισχίου διότι αυξάνει την ενδοκοιλιακή και ενδοθωρακική πίεση.
3. Παρατήρηση για τυχόν αύξηση ΕΚΠ και συχνή λήψη ζωτικών σημείων. Η ΕΚΠ δεν πρέπει να αυξάνεται πάνω από τα 25mmHg και πρέπει να επιστρέφει μέσα σε 5 λεπτά σε φυσιολογικές τιμές.
4. Αποφυγή ισομετρικών μυϊκών συσπάσεων λόγω αύξησης της αρτηριακής πίεσης
5. Διατήρηση ήρεμης ατμόσφαιρας.
6. Αποφυγή συγκινησιακού stress και συχνών αφυπνίσεων

B) Για την σωστή αναπνευστική λειτουργία

1. Συχνή παρακολούθηση αναπνευστικού προτύπου
2. Εκτίμηση βατότητας αεραγωγού
3. Αποθάρρυνση από βήχα λόγω αύξησης της ΕΚΠ
4. Ανύψωση του πάνω μέρους του κρεβατιού διότι βοηθά στην αποβολή εκκρίσεων και στην βελτίωση φλεβικής παροχέτευσης του εγκεφάλου

Γ) Για την επίτευξη ισοζυγίου υγρών

1. Παρακολούθηση σωστής χορήγησης ενδοφλέβιων υγρών
2. Παρακολούθηση και λήψη δίαιτας πλούσιας σε υγρά και ηλεκτρολύτες
3. Λήψη παρεντερικής σίτισης εάν χρειαστεί.

4. Λήψη ζωτικών και παρακολούθηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών του ασθενή και καταγραφή αποβαλλομένων.

Δ) Πρόληψη θερμορύθμισης σώματος

1. Χρήση κουβέρτας υποθερμίας
2. Παρατήρηση για τυχόν ταχύτερης πτώσης θερμοκρασίας σώματος του ασθενή
3. Συχνή λήψη ζωτικών σημείων

Ε) Πρόληψη για τυχόν επιπλοκές

1. Φροντίδα μόνιμου καθετήρα για αποφυγή μολύνσεων αλλά και τυχόν μη λειτουργίας(επίσχεση ούρων)
2. Επισκόπηση κοπράνων για παρουσία αίματος
3. Παρακολούθηση συστημάτων ΕΚΠ για τυχόν αύξηση πίεσης
4. Χορήγηση άσηπτης τεχνικής κατά την αλλαγή σάκου παροχέτευσης
5. Παρακολούθηση για τυχόν σημεία ή συμπτώματα μηνιγγίτιδας: πυρετό, ρίγη, δυσκαμψία, και επίμονο πονοκέφαλο
6. Εξασφάλιση άνετου περιβάλλοντος για τον ασθενή και πρόληψη αντιληπτικών διαταραχών σύγχυσης και ανησυχίας.
7. Χορήγηση μαλακτικών κοπράνων για την μη αύξηση ενδοκοιλιακής πίεσης αλλά και για καλύτερη εντερική λειτουργία^{24,25,26}

4.4 Κακώσεις της σπονδυλικής στήλης.

Η σοβαρότητα των κακώσεων της σπονδυλικής στήλης εξαρτάται βασικά από τον τραυματισμό ή όχι του νωτιαίου μυελού είτε αμέσως κατά τη στιγμή του τραυματισμού είτε αργότερα, συνεπεία παρεκτοπίσεως των σπονδυλικών σωμάτων. Εξαρτάται, επομένως, από το βαθμό πού η έφαρμοσθείσα επί της σπονδυλικής στήλης βία διατάραξε τη σταθερότητα της.

Όπως είναι γνωστό, ο ένας σπόνδυλος συγκρατείται επί του άλλου με τα έξης στοιχεία: Τα μεν σπονδυλικά σώματα με τον πρόσθιο και οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο και το μεσοσπονδύλιο δίσκο, τα τόξα με τις σπόνδυλο - σπονδυλικές διαρθρώσεις, τον ωχρό σύνδεσμο, το μεσακάνθιο σύνδεσμο και τον έπακάνθιο σύνδεσμο.

Προϋπόθεση απώλειας της σταθερότητας της σπονδυλικής στήλης είναι η ρήξη των συνδεσμικών της στοιχείων. Διακρίνονται επομένως δύο ειδών κακώσεις: οι σταθερές, που δεν συνοδεύονται από κάκωση των συνδεσμικών στοιχείων, σπανίως παρουσιάζουν νευρολογικές διαταραχές, είναι απλές στη θεραπεία τους και γενικώς καλής προγνώσεως και οι ασταθείς, πού προϋπόθεση τους είναι η ρήξη του συνδεσμικού συστήματος, παρουσιάζουν συνήθως παρεκτόπιση των σπονδυλικών σωμάτων, είναι δυνατό να συνοδεύονται από κάκωση του νωτιαίου μυελού ή των ριζών και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και θεραπεία.²⁷

Μηχανισμός κακώσεως

Οι σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης έχουν υφή και κατασκευή τέτοια πού να αντέχουν περισσότερο σε διάταση παρά σε στροφική βία. Επομένως η βαρύτητα των κακώσεων της σπονδυλικής στήλης εξαρτάται από τον τρόπο δράσεως της βίας, αλλά επίσης και από την ανατομική της περιοχής όπου έδρασε και εξαντλήθηκε ή βία.

Έτσι, είναι δυνατόν η ίδια μορφή βίας να προκαλέσει διαφορετικές μορφές κακώσεως στα διάφορα τμήματα της σπονδυλικής στήλης.

Κακώσεις κάμψεως

Εφόσον με την επίδραση μιας δυνάμεως η σπονδυλική στήλη κάμπτεται, τα σπονδυλικά σώματα συμπιέζονται το ένα επί του άλλου, ενώ οι ακανθώδεις αποφύσεις απομακρύνονται. Το οπίσθιο συνδεσμικό σύστημα, το οποίο, όπως έχει ήδη ειπωθεί αντέχει σε διάταση, ανθίσταται και ως αποτέλεσμα η βία εξαντλείται επί του σπογγώδους σπονδυλικού σώματος με αποτέλεσμα αυτό να συμπιέζεται και να δημιουργείται έτσι το συμπιεστικό κάταγμα, κάκωση σταθερή που συνήθως δεν συνοδεύεται από νευρολογικές διαταραχές.²⁷

Κακώσεις εκτάσεως

Στις περιπτώσεις αυτές, συχνές συνήθως στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, στην επίδραση της δυνάμεως ανθίσταται κυρίως Ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος ή βία εξαντλείται επί του σπονδυλικού τόξου και κυρίως των σπονδυλικών αρθρικών αποφύσεων και των πετάλων, τα όποια συμπιέζονται και πολλές φορές σπάζουν. Μερικές φορές, αν η βία είναι πολύ ισχυρή, ο πρόσθιος επιμήκης είναι δυνατό να ραγίσει ή να αποκολληθεί παρασύροντας ένα μικρό οστικό τρίγωνο κομμάτι από τον υπερκείμενο σπόνδυλο.

Στις κακώσεις από βίαιη κάμψη το οπίσθιο συνδεσμικό σύστημα διατείνεται απορροφώντας ένα ποσοστό βίας, ενώ το υπόλοιπο εξαντλείται στο πρόσθιο τμήμα του σπονδυλικού σώματος, δημιουργώντας συμπιεστικό κάταγμα (η κάκωση, εφόσον το οπίσθιο συνδεσμικό σύστημα παραμένει ακέραιο, είναι σταθερή).

Στις κακώσεις από βίαιη έκταση, η βία απορροφάται από τον πρόσθιο επιμήκη σύνδεσμο και από τις σπονδυλικές αρθρώσεις. Αν η βία είναι πολύ μεγάλη μπορεί να προκληθεί ρήξη του πρόσθιου επιμήκους συνδέσμου (με αποσπαστικό ή όχι κάταγμα της κάτω γωνίας του υπερκείμενου σπονδύλου) και κάταγμα στην περιοχή των σπονδυλο-σπονδυλικών αρθρώσεων.

Στις κακώσεις από κατά μήκος πίεση μπορεί να προκληθεί είτε συμπιεστικό κάταγμα (θωρακική μοίρα), είτε εκρηκτικό κάταγμα (αυχενική και οσφυϊκή μοίρα). Το οπίσθιο συνδεσμικό σύστημα παραμένει ακέραιο, η κάκωση θεωρείται σταθερή, αλλά ο νωτιαίος μυελός μπορεί να υποστεί κάκωση από την άμεση πίεση των προς τα πίσω παρεκτοπιζόμενων σπονδυλικών θραυσμάτων.²⁷

Συμπιεστικό κάταγμα αυχενικής μοίρας

Προκαλείται από την εφαρμογή ισχυρής αμιγούς δυνάμεως κάμψεως. Τα οπίσθια συνδεσμικά στοιχεία παραμένουν ακέραια και η βία, εξαντλούμενη επί του σπονδυλικού σώματος, προκαλεί τη σφηνοειδή παραμόρφωση του. Ακτινολογικός η τρίγωνη απεικόνιση του σπονδυλικού σώματος στην πλάγια ακτινογραφία επιβεβαιώνει τη διάγνωση. Η κάκωση είναι σταθερή και συνήθως δεν συνοδεύεται από νευρολογικές διαταραχές. Όταν υπάρχουν νευρολογικές διαταραχές, δεν οφείλονται σε απευθείας πίεση ή κάκωση του νωτιαίου μυελού αλλά σε διάσειση, οίδημα ή αιμάτωμα και αρχίζουν συνήθως να υποχωρούν μετά την πάροδο ολίγων ημερών.

Η θεραπεία που εφαρμόζεται στα συμπιεστικά κατάγματα της αυχενικής μοίρας είναι η εφαρμογή έλξεως μέχρι υποχωρήσεως του άλγους και του μυϊκού σπασμού. Συνήθως, περίοδος 2-3 εβδομάδων είναι αρκετή. Ακολουθεί ή χρήση πλαστικού περιλαίμιου για 4-6 ακόμη εβδομάδες.

Εκρηκτικό κάταγμα αυχενικής μοίρας

Προκαλείται από κατά μήκος πίεση όταν η αυχενική μοίρα βρεθεί σε ουδέτερη θέση από πλευράς κάμψεως-εκτάσεως. Είναι προφανές ότι η ίδια δύναμη, όταν η αυχενική μοίρα βρεθεί σε κάμψη, θα προκαλέσει συμπιεστικό κάταγμα ενώ αν βρεθεί σε έκταση, κάκωση υπερεκτάσεως.

Στο εκρηκτικό κάταγμα ο νωτιαίος μυελός είναι δυνατό να διαφύγει τον τραυματισμό, είναι όμως πιθανόν οστικά τεμάχια να παρεκτοπισθούν εντός του νωτιαίου σωλήνα και να πιάσουν ή να τραυματίσουν· απευθείας συνήθως το μυελό και σπάνια τις νευρικές ρίζες. Αν και το κάταγμα αυτό είναι περισσότερο επικίνδυνο από το συμπιεστικό κάταγμα, εν τούτοις θεωρείται σταθερό, δεδομένου ότι συνήθως δεν παρατηρείται περισσότερη παρεκτόπιση από εκείνη που έγινε τη στιγμή του τραυματισμού. Εφόσον δεν υπάρχουν νευρολογικές διαταραχές, η θεραπεία είναι σχετικώς απλή και συνίσταται σε έλξη για διάστημα 2-3 εβδομάδων και στη συνέχεια σταθεροποίηση της αυχενικής μοίρας με κηδεμόνα τετραπλής στηρίξεως επί 2-3 μήνες, όπως ακριβώς και στην περίπτωση του συμπιεστικού κατάγματος. Η συνήθης κατάληξη του εκρηκτικού κατάγματος είναι η αυτόματη σπονδυλοδεσία μετά πάροδο 6- 12 μηνών.

Εξάρθρημα αυχενικής μοίρας

Οι κακώσεις αυτές επέρχονται από βίαιη άσκηση κάμψεως και στροφή. Οι αρθρικές αποφύσεις, άμφοτεροπλεύρως ή έτεροπλεύρως, επιπεύουν η μία στην άλλη και δημιουργείται η εικόνα του άμφοτερόπλευρου ή έτερόπλευρου έξαρθρήματος.

Σε σπάνιες περιπτώσεις το εξάρθρημα συνοδεύεται από κάταγμα του σώματος, συνήθως του υποκείμενου σπονδύλου. Τόσο στα αμιγή εξάρθρηματα όσο και στις περιπτώσεις κατάγματος-έξαρθρήματος παρατηρείται συνήθως πλήρης ή ατελής διατομή του νωτιαίου μυελού.^{27,28}

4.4.1 Κακώσεις νωτιαίου μυελού

Η κάκωση του νωτιαίου μυελού οδηγεί σε πλήρη ή μερική διακοπή της επικοινωνίας του κεντρικού νευρικού συστήματος με το περιφερικό νευρικό σύστημα. Εάν η βλάβη βρίσκεται στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, οδηγεί σε τετραπληγία, εάν είναι χαμηλότερα οδηγεί σε παραπληγία. Οι όροι, λοιπόν, που χρησιμοποιούνται είναι:

1. Πλήρης τετραπληγία
2. Ατελής τετραπληγία

Ο καθορισμός της βλάβης ως πλήρης ή ατελής είναι ένα πολύ λεπτό σημείο, που έχει βασανίσει πολλούς ερευνητές στο παρελθόν, αλλά και στο μέλλον ίσως εξακολουθεί να προβληματίζει περισσότερο με τη διάδοση και την ανάπτυξη νέας τεχνολογίας (μαγνητική τομογραφία, κεντρικά προκλητά δυναμικά - κινητικά με μαγνητικό διακρανιακό ερεθισμό και σωματοαισθητικά). Στο διεθνή επιστημονικό κόσμο που ασχολείται με τις βλάβες του νωτιαίου μυελού, τρεις πλέον, και όχι δύο, όροι χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της βλάβης: Με βάση τη νέα αυτή αναθεωρημένη ταξινόμηση των κακώσεων του νωτιαίου μυελού, ορίζονται τα εξής:

1. Νευρολογικό επίπεδο βλάβης: Το περιφερικότερο νευροτόμιο που ελέγχεται ως φυσιολογικό (μπορεί να καθοριστούν μέχρι και τέσσερα διαφορετικά επίπεδα σε έναν ασθενή: αισθητικό επίπεδο δεξιά, αισθητικό επίπεδο αριστερά, κινητικό επίπεδο δεξιά, κινητικό επίπεδο αριστερά).
2. Ατελής βλάβη: Αν υπάρχει κάποια διατήρηση της αισθητικής ή κινητικής λειτουργίας κάτωθεν του νευρολογικού επιπέδου που επεκτείνεται και στα τελευταία ιερά νευροτομία.
3. Πλήρης βλάβη: Αν δεν υπάρχει αισθητική και κινητική λειτουργία στα κατώτερα ιερά νευροτομία.
4. Ζώνη μερικής διατήρησης: Αναφέρεται στα δερμοτόμια και μυοτόμια περιφερικά του νευρολογικού επιπέδου της βλάβης, τα οποία έχουν μερικώς διατηρήσει τη νευρώση τους (ο όρος χρησιμοποιείται μόνο στις πλήρεις βλάβες).^{27,28}

4.4.2 Παθοφυσιολογία

Η βλάβη του νωτιαίου μυελού κυμαίνεται από μεταβατική διάσειση, θλάση, ρήξη και συμπίεση του νωτιαίου μυελού, μέχρι πλήρη διατομή του. Σε περιπτώσεις αιμορραγίας στην περιοχή κάκωσης, υπάρχει ενδεχόμενο το αίμα να διαρρέυσει στον επισκληρίδιο, υποσκληρίδιο ή υπαραχνοειδή χώρο του νωτιαίου σωλήνα. Αμέσως μετά από μια θλάση ή ρήξη του νωτιαίου μυελού, οι νευρικές ίνες αρχίζουν και διογκώνονται και αποσυνθέτονται. Σταματά η κυκλοφορία αίματος στην φαιά ουσία. Για την βλάβη της οξείας κάκωσης του νωτιαίου μυελού δεν ευθύνεται μόνο η κάκωση των αγγείων αλλά και μια δευτερογενής αλυσίδα γεγονότων, που προκαλεί ισχαιμία, υποξία, οίδημα και αιμορραγικές αλλοιώσεις που οδηγούν σε καταστροφή μυελίνης και νευραξόνων.

Οι δευτερογενείς αντιδράσεις παλαιότερα θεωρούνταν ότι αποτελούν τις κύριες αιτίες εκφύλισης του νωτιαίου μυελού στο επίπεδο κάκωσης, ενώ σήμερα θεωρούνται ανατρέψιμες 4-6 ώρες μετά την κάκωση. Αν ο νωτιαίος μυελός δεν έχει υποστεί ανεπανόρθωτες βλάβες πρέπει να υποστεί έγκαιρα, θεραπεία για να αποτραπεί η μετατροπή της βλάβης σε μόνιμη. Ερευνάται ο συνδυασμός δεξαμεθαζόνης που χορηγείται ως αντιφλεγμονώδες, μανιτόλης, που χορηγείται για μείωση οιδήματος και δεξτράνης που χορηγείται για την πρόληψη πτώσης της αρτηριακής πίεσης και να βελτιώσει την τριχοειδική αιματική ροή. Επίσης, ερευνάται η αποτελεσματικότητα χρήσης τεχνικών ψύξης ή υποθερμικής διαπότισης στην περιοχή κάκωσης του νωτιαίου μυελού, για αναστολή δυνάμεων που ακολουθούν το είδος κάκωσης. Η έγκαιρη χορήγηση μεγάλων δόσεων κορτικοστεροειδών βελτιώνει την πρόγνωση και μειώνει την ανικανότητα.

Με τον όρο νωτιαίο shock, περιγράφουμε τα αποτελέσματα εγκάρσιας διατομής του νωτιαίου μυελού. Αρχίζει περίπου ένα λεπτό μετά τον τραυματισμό και υπάρχει μια δερματομική υπερευαισθησία στο επίπεδο βλάβης και πλήρης απώλεια αισθητικότητας και κινητικότητας κάτω από αυτό το σημείο. Οι αυτόνομες λειτουργίες και τα αντανακλαστικά καταργούνται κάτω από αυτό το επίπεδο. Η αυτόνομη δραστηριότητα επιστρέφει σε μια έως τρεις μέρες, ενώ οι αντανακλαστικές δραστηριότητες μετά από εβδομάδες. Ο έλεγχος επί του εντέρου και της κύστης χάνεται για τις πρώτες εβδομάδες, αλλά επιστρέφει βαθμιαία.^{27,28}

Κλινική εικόνα:

1. Οξύς πόνος στην ράχη και στον αυχένα.
2. Μερική ή πλήρης αισθητική απώλεια.

3. Κινητική παράλυση.
4. Απώλεια ελέγχου κύστης και εντέρου (κατακράτηση ούρων και διάταση κύστης).
5. Απώλεια εφίδρωσης και αγγειοκινητικού τόνου.
6. Πτώση αρτηριακής πίεσης.
7. Αναπνευστική ανεπάρκεια (σε περιπτώσεις κάκωσης του αυχενικού νωτιαίου μυελού).

Νοσηλευτική παρέμβαση

Εκτίμηση κατάστασης ασθενή:

Ιστορικό υγείας:

1. Πληροφορίες για την φύση κάκωσης
2. Παράπονα για δυσκολία στην αναπνοή
3. Παραισθησίες
4. Πόνος
5. Απώλεια αίσθησης
6. Απώλεια συνείδησης

Φυσική εκτίμηση

1. Μειωμένος έλεγχος θερμοκρασίας
2. Μειωμένη εφίδρωση
3. Μειωμένος αγγειοκινητικός τόνος
4. Επίσχεση ούρων
5. Απουσία αντανακλαστικών
6. Νευρολογικές αποκλίσεις ανάλογα με την έκταση κάκωσης

Σκοποί φροντίδας

Άμεσοι σκοποί

1. Σταθεροποίηση βλάβης και ακινητοποίηση σπονδυλικής στήλης.
2. Ακινητοποίηση σπονδυλικής στήλης
3. Διατήρηση σωστής θέσης νωτιαίου μυελού κατά την διάρκεια εξετάσεων.
4. Χορήγηση κορτικοστεροειδών τα οποία ελέγχουν την εξαγγείωση υγρών στον νωτιαίο μυελό και εμποδίζουν την τραυματική νέκρωση.
5. Διατήρηση και υποστήριξη αναπνευστικής λειτουργίας.
6. Παρακολούθηση συχνότητας και βάθους αναπνοής
7. Παρακολούθηση συμμετρίας θωρακικής έκπτυξης
8. Υποβοήθηση αναπνοής με μηχανικά μέσα.
9. Διατήρηση μέγιστης παροχέτευσης εκκρίσεων. Η ακινητοποίηση μπορεί να εμποδίσει την επαρκή παροχέτευση των εκκρίσεων. Έτσι η φροντίδα μπορεί να επιπλακεί με πνευμονία.
10. Παρακολούθηση αναπνοών
11. Λήψη ζωτικών σημείων
12. Εξέταση θώρακα με επίκρουση και ακρόαση
13. Αναρρόφηση όταν καθίσταται αναγκαία
14. Χορήγηση αντιβιοτικών

Ενδιάμεσοι σκοποί

1. Πρόληψη μεταβολικών διαταραχών.
2. Παρακολούθηση ισοζυγίου με ανάλυση ούρων και αίματος
3. Εξασφάλιση επαρκούς υδάτωσης για καλή νεφρική λειτουργία
4. Πρόληψη σιτίων πλούσια σε ασβέστιο
5. Προαγωγή έγκαιρης κινητοποίησης αρρώστου και συχνή λήψη και παρατήρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
6. Πρόληψη δυσλειτουργίας εντέρου και κύστεως.
7. Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως
8. Λήψη δείγματος σε τακτικά χρονικά διαστήματα για ανάλυση και καλλιέργεια
9. Πλύση κύστεως ανά τακτά χρονικά διαστήματα
10. Κλείσιμο και άνοιγμα του καθετήρα ανά τακτά χρονικά διαστήματα για διατήρηση τόνου κύστεως.
11. Χορήγηση υγρών για βελτίωση λειτουργίας του εντέρου και της κύστεως
12. Χορήγηση κατάλληλης διαίτας για υποβοήθηση του εντέρου
13. Χορήγηση μαλακτικών των κοπρανωδών μαζών
14. Χρησιμοποίηση υποθέτων, υποκλυσμών για κένωση του εντέρου.
15. Συχνή παρακολούθηση του καθετήρα για τυχόν επιπλοκές και καταγραφή ισοζυγίου υγρών.
16. Πρόληψη εμφράγματος του μυοκαρδίου και αύξηση ενδοκρανιακής αιμορραγίας
17. Μια από τις κυριότερες επιπλοκές του νωτιαίου shock είναι το έμφραγμα του μυοκαρδίου ή αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης.

Η κλινική εικόνα του ασθενή είναι η εξής:

1. Κεφαλαλγία
2. Αύξηση αρτηριακής πίεσης
3. Βραδυκαρδία
4. Εξάψεις και εφίδρωση
5. Ρινική συμφόρηση

Η παρέμβαση η οποία θα πρέπει να ακολουθήσει για την αντιμετώπιση τυχόν επιπλοκών θα πρέπει να είναι:

1. Στενή παρακολούθηση ζωτικών σημείων και συμπτωμάτων υπεραντανακλαστικότητας
2. Προστασία θερμοκρασίας σώματος
3. Χορήγηση γαγγλιοπληγικών
4. Χορήγηση αντιθρομβωτικών
5. Σωστή τοποθέτηση του αρρώστου για την αποφυγή λιποθυμικής κατάστασης.^{24,28}

4.5 Κατάγματα και εξάρθρηματα άνω άκρων

Κάταγμα κλείδας

Κάταγμα της κλείδας συμβαίνει συνήθως στα παιδιά και σε αναβάτες σε συνδυασμό με συνθλιπτικές κακώσεις του θώρακα. Τις περισσότερες φορές εντοπίζεται στη μεσότητα του οστού. Τα συμπτώματα είναι πόνος στην περιοχή του ώμου, οίδημα και ευαισθησία ακριβώς πάνω στην κλείδα. Πολλές φορές το ένα άκρο του κατάγματος ανασηκώνει το δέρμα, γιατί η κλείδα βρίσκεται ακριβώς κάτω από αυτό. Τότε το κάταγμα είναι συντριπτικό. Ο άρρωστος με κάταγμα κλείδας συνήθως κρατά το τραυματισμένο χέρι πάνω στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα, ενώ στηρίζει τον αγκώνα ή το αντιβράχιο με το άλλο χέρι. Τα κατάγματα της κλείδας μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στα μεγάλα αγγεία και νεύρα που τροφοδοτούν το άνω άκρο, διότι βρίσκονται κάτω από την κλείδα.²⁹

Κάταγμα ωμοπλάτης

Συμβαίνει σχεδόν πάντοτε ύστερα από ένα δυνατό χτύπημα ακριβώς επάνω στην ωμοπλάτη. Ο άρρωστος πρέπει να ελέγχεται για κατάγματα πλευρών και ενδεχομένως για αναπνευστική δυσχέρεια. Τα σημεία του κατάγματος περιλαμβάνουν εκδορές, εκχύμωση, οίδημα και ευαισθησία γύρω από την ωμοπλάτη.

Εξάρθρωμα της ακρωμοκλειδικής

Η ακρωμοκλειδική άρθρωση παθαίνει συχνά εξάρθρημα. Αυτό παρατηρείται ιδιαίτερα στους ποδοσφαιριστές. Τα συμπτώματα είναι πόνος, ευαισθησία και προβολή του περιφερικού άκρου της κλείδας.

Οι πρώτες βοήθειες σε περίπτωση τέτοιων κακώσεων περιλαμβάνουν ακινητοποίηση του άνω άκρου με ανάρτησή του από τον αυχένα με έναν τριγωνικό επίδεσμο ή πρόσδεση του άνω άκρου στο θώρακα με ένα ελαστικό επίδεσμο, όπως και στα κατάγματα της κλείδας.²⁹

Εξάρθρωμα του ώμου

Η άρθρωση του ώμου είναι μια μεγάλη άρθρωση που παθαίνει πολύ συχνά εξάρθρωση. Σχεδόν πάντοτε, η κεφαλή του βραχιονίου παίρνει θέση μπροστά από την ωμοπλάτη. Ο άρρωστος προσπαθεί να αποφύγει κάθε κίνηση κρατώντας το αντιβράχιο με το άλλο χέρι. Παρατηρείται ότι έχει χαθεί η σφαιρικότητα του ώμου σε σχέση με την αντίθετη πλευρά και ο ώμος είναι αποπλατυσμένος και τετράγωνος. Συχνά, ο άρρωστος αισθάνεται μούδιασμα στο άνω άκρο, που προέρχεται από την πίεση της εξάρθρωμένης κεφαλής πάνω στα νεύρα της μασχαλιαίας κοιλότητας.

Το εξάρθρωμα του ώμου προκαλεί ρήξη στο θύλακο της άρθρωσης και σε πολλούς συνδέσμους της πρόσθιας επιφανείας, γι' αυτό και πολλοί άρρωστοι παθαίνουν καθ' έξιν εξάρθρωμα του ώμου, επειδή και μετά την ανάταξη οι κακώσεις αυτές δεν επούλωνονται εύκολα. Ο άρρωστος στην περίπτωση αυτή παθαίνει εξάρθρωμα με μία απλή κίνηση του χεριού. Η τελική αποκατάσταση μπορεί να χρειαστεί ακόμη και εγχείρηση. Η ανάταξη του εξάρθρηματος πρέπει να γίνεται στο νοσοκομείο και ύστερα από ακτινολογικό έλεγχο, γιατί μπορεί μαζί με το εξάρθρωμα να συνυπάρχουν και άλλες κακώσεις των οστών. Πρέπει όμως να γίνει ακινητοποίηση του εξάρθρωμένου ώμου, πράγμα που είναι δύσκολο, γιατί ο άρρωστος κρατά το χέρι του σε μία συγκεκριμένη στάση, μακριά από το θώρακα. Ένα μαξιλάρι ανάμεσα στο βραχίονα και το θωρακικό τοίχωμα, μια τριγωνική επίδεση και μια ελαστική πρόσδεση επάνω στο θωρακικό τοίχωμα εξασφαλίζουν την ανώδυνη

ακινητοποίηση του εξαρθρωμένου ώμου. Ο άρρωστος μεταφέρεται σε καθιστική ή ημικαθιστική θέση.^{29,30}

Η ανάταξη του εξαρθήματος του ώμου, που καλό είναι να γίνεται στο νοσοκομείο υπό γενική αναισθησία, επιτυγχάνεται με δύο τρόπους:

1. Με τη μέθοδο του Ιπποκράτη, κατά την οποία με τον άρρωστο σε ύπτια θέση τοποθετούμε το πέλμα του ποδιού μας στη μασχάλη και τραβάμε σταθερά και με δύναμη το χέρι του. Ένας χαρακτηριστικός χτύπος θα ακουστεί, όταν η κεφαλή θα μπει στη φυσιολογική θέση της.
2. Με τη μέθοδο Kocher, κατά την οποία εφαρμόζεται έλξη και έξω στροφή, αφού πιάσουμε τον αγκώνα με το ένα χέρι και την παλάμη του αρρώστου με το άλλο και στη συνέχεια γίνει προσαγωγή με διατήρηση της έλξης και της έξω στροφής. Αμέσως μετά τη διατήρηση της προσαγωγής και της έλξης και την εφαρμογή έσω στροφής προκαλείται ανάταξη του

Κάταγμα βραχιονίου

Τα κατάγματα της διάφυσης του βραχιονίου εντοπίζονται συνήθως στο κεντρικό τμήμα, κοντά στην άρθρωση του ώμου, στους ηλικιωμένους έπειτα από πτώση ή στο μέσο της διάφυσης, στους νέους ενηλίκους ύστερα από βίαιο τραυματισμό, οπότε και παρατηρούνται γωνίωση στην περιοχή του κατάγματος και αστάθεια των άκρων του κατάγματος. Σημαντικό είναι στο κάταγμα της μεσότητας του βραχιονίου το γεγονός ότι πολλές φορές το κερκιδικό νεύρο τραυματίζεται ή συμπιέζεται και παγιδεύεται στο σημείο του κατάγματος. Στην περίπτωση αυτή ο άρρωστος αδυνατεί να εκτείνει τον καρπό και τα δάχτυλα του χεριού. Αυτό προκαλεί τη χαρακτηριστική πτώση του χεριού που παρατηρείται στην παράλυση του κερκιδικού νεύρου. Ένας ξύλινος νάρθηκας μπορεί να τοποθετηθεί στην εξωτερική επιφάνεια του βραχίονα για να παρέχεται επιπρόσθετη πλάγια υποστήριξη. Όταν υπάρχει γωνίωση, ασκείται έλξη από τους δύο κονδύλους του βραχιονίου, προκειμένου να ευθυγραμμιστούν τα άκρα του κατάγματος πριν από τη νάρθηκοποίηση και στη συνέχεια ακινητοποιείται το κάταγμα.³⁰

Εξάρθρωμα του αγκώνα

Αυτή η κάκωση συμβαίνει συνήθως σε εφήβους και νέους ενήλικες κατά τη διάρκεια της άθλησης. Τα κεντρικά άκρα της ωλένης και της κερκίδας εξαρθώνονται συνήθως προς τα πίσω, με αποτέλεσμα το ωλεόκρανο να προεξέχει περισσότερο από το φυσιολογικό. Στο εξάρθρωμα του αγκώνα η άρθρωση είναι "κλειδωμένη" και υπάρχουν έντονο οίδημα και σημαντικοί τραυματισμοί των αγγείων και των νεύρων.

Το οπίσθιο εξάρθρωμα του αγκώνα παρουσιάζει τρία χαρακτηριστικά συμπτώματα:

1. ανώμαλο σχήμα στην άρθρωση
2. ο τραυματίας κρατά το τραυματισμένο άκρο σε γωνία 130μοιρών
3. είναι αδύνατη κάθε κίνηση, ενεργητική ή παθητική

Κατάγματα του αντιβραχίου

Το κάταγμα του ωλεκράνου είναι συνήθως αποτέλεσμα άμεσης βίας και γι' αυτό στην περιοχή του κατάγματος παρατηρούνται εκδορές ή τραύματα. Η άμεση αντιμετώπιση των κακώσεων του αγκώνα (κατάγματα, εξάρθρηματα) γίνεται με επίδεση του άνω άκρου επάνω στον κορμό του τραυματία, χωρίς να γίνει απόπειρα να λυγίσει ή να ισιώσει ο αγκώνας.³⁰

Κακώσεις καρπού και άκρας χείρας

Κατάγματα της κερκίδας και της ωλένης παρατηρούνται ιδιαίτερα στα παιδιά που ρίχνουν όλο τους το βάρος στα τεντωμένα χέρια τους. Τα δύο οστά σπάζουν την ίδια στιγμή, αν και μπορεί το κάταγμα να βρίσκεται σε διαφορετικό επίπεδο. Τα κατάγματα του περιφερικού άκρου της κερκίδας προκαλούνται από πτώση σε τεντωμένο χέρι και είναι ιδιαίτερα συχνά στους ηλικιωμένους με οστεοπόρωση. Η παραμόρφωση που εμφανίζεται είναι χαρακτηριστική και ονομάζεται παραμόρφωση του πιρουνιού, επειδή ο τραυματισμένος καρπός αποκτά μια καμπυλότητα όμοια με του πιρουνιού. Η ακινητοποίηση των καταγμάτων του αντιβραχίου μπορεί να γίνει εύκολα με ξύλινους νάρθηκες, νάρθηκες αέρα ή ακόμη με ένα μαξιλάρι και με τριγωνική ανάρτηση του μέλους.³⁰

Κατάγματα άκρας χείρας και δαχτύλων

Προκαλούνται ύστερα από άμεσο χτύπημα στο άκρο του χεριού ή ύστερα από συντριπτικά τραύματα. Εκδηλώνονται με σοβαρό πρήξιμο. Τα πιο σοβαρά από αυτά είναι τα κατάγματα του σκαφοειδούς οστού. Τέλος, εξάρθρωσεις και διαστρέμματα είναι δυνατόν να συμβούν σε οποιοδήποτε δάχτυλο, αλλά πιο συνηθισμένη είναι η εξάρθρωση του αντίχειρα, που προκαλείται έπειτα από πτώση πάνω στο χέρι. Η άμεση αντιμετώπιση περιλαμβάνει την αφαίρεση τυχόν δαχτυλιδιών, πριν αρχίσει το πρήξιμο, και το τύλιγμα του χεριού με απαλά ψυχρά επιθέματα.^{30,31}

4.6 Κατάγματα κάτω άκρων

Εξάρθρημα του ισχίου

Όλα σχεδόν τα εξάρθρηματα του ισχίου είναι οπίσθια. Η κεφαλή του μηριαίου εξαρθρώνεται προς τα πίσω και εισέρχεται στους μυς του γλουτού. Είναι συνήθως αποτέλεσμα βίαιης πρόσκρουσης, π.χ., στο ταμπλό του αυτοκινήτου ή σε ένα τροχαίο ατύχημα. Επομένως, είναι πολύ πιθανόν να έχουμε εξάρθρημα του ισχίου όταν υπάρχει θλάση του γόνατος ή κάταγμα της επιγονατίδας. Το οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου συχνά προκαλεί διάταση ή πίεση του ισχιακού νεύρου, που είναι το πιο σημαντικό νεύρο του κάτω άκρου. Έτσι μπορεί να συμβεί μερική ή ολική παράλυση του νεύρου, με αποτέλεσμα ελαττωμένη αισθητικότητα στην κνήμη και στον άκρο πόδα και ένα "πεσμένο πόδι" από μυϊκή αδυναμία των μυών που επιτελούν τη ραχιαία έκταση των δαχτύλων και του άκρου ποδός.

Στο οπίσθιο εξάρθρημα του ισχίου, ο άρρωστος κάμπει το ισχίο και ανυψώνει το γόνατο προς το θώρακα, ο δε μηρός φέρεται σε εσωτερική στροφή και προσαγωγή και πλησιάζει προς τη μέση γραμμή του σώματος. Στο πρόσθιο εξάρθρημα το σκέλος βρίσκεται αντίθετα σε κάμψη, έξω στροφή και απαγωγή, δηλαδή απομακρύνεται από τη μέση γραμμή του σώματος. Ο άρρωστος αισθάνεται έντονο πόνο στο ισχίο και κάθε κίνηση της άρθρωσης παρουσιάζει

μεγάλη αντίσταση. Στον τόπο του ατυχήματος δεν πρέπει να γίνει καμία προσπάθεια ανάταξης. Το εξάρθημα πρέπει να ναρθηκοποιηθεί στη θέση παραμόρφωσης. Ο άρρωστος τοποθετείται ύπτιος σε ένα νάρθηκα σπονδυλικής στήλης και το μέλος υποστηρίζεται με μαξιλάρια και στερεώνεται με μάντες επάνω στο φορείο.^{30,31}

Κατάγματα του μηριαίου και του ισχίου

Τα κατάγματα του κεντρικού άκρου του μηρού και του ισχίου είναι οι πιο συχνές κακώσεις του σκελετού, ειδικά σε ηλικιωμένα άτομα που υποφέρουν από οστεοπόρωση. Σπάνια αφορούν και στην άρθρωση του ισχίου. Το τραυματισμένο σκέλος παρουσιάζει βράχυνση (κονταίνει) και στροφή προς τα έξω (όταν υπάρχει παρεκτόπιση). Ο άρρωστος δεν μπορεί να κινήσει το σκέλος και σε κάθε κίνηση αισθάνεται έντονο πόνο, που πολλές φορές εντοπίζεται στο γόνατο. Το κάταγμα του ισχίου μπορεί να είναι ρογμώδες και να δίνει έτσι τη δυνατότητα στον πάσχοντα να βαδίζει, με αποτέλεσμα να καθυστερεί η διάγνωση. Τα συντριπτικά κατάγματα του μηριαίου μπορεί να βάλουν σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή του ασθενούς, καθώς οι παρασχίδες ενός τέτοιου κατάγματος είναι δυνατόν να προκαλέσουν τρώση της μηριαίας αρτηρίας, με συνέπεια μαζική απώλεια αίματος και υπογκαιμικό σοκ. Η αρχική αντιμετώπισή τους περιλαμβάνει την άμεση ακινητοποίηση του κάτω άκρου με πρόχειρο νάρθηκα που αρχίζει από τη μασχάλη και φτάνει έως το άκρο του ποδιού. Αυτός στερεώνεται με επιδέσμους στο στήθος, στη λεκάνη και στην κνήμη.³¹

Κακώσεις του γόνατος

Οι κακώσεις του γόνατος περιλαμβάνουν:

1. Συνδεσμικές κακώσεις, οι οποίες κυμαίνονται από ένα απλό διάστρεμμα μέχρι ένα βαρύ εξάρθημα
2. Εξάρθημα και κάταγμα της επιγονατίδας
3. Κατάγματα του περιφερικού άκρου του μηριαίου και του κεντρικού άκρου της κνήμης

Οι συνδεσμικές κακώσεις του γόνατος συμβαίνουν όταν εφαρμοστούν στο γόνατο υπερβολικές δυνάμεις κάμψεως και στροφής. Οι σύνδεσμοι του εσωτερικού τμήματος της πλευράς του γόνατος τραυματίζονται συχνότερα και αυτό συμβαίνει όταν το πόδι είναι σταθεροποιημένο στο έδαφος και η εξωτερική επιφάνεια του γόνατος δέχεται ισχυρή πλήξη. Η ναρθηκοποίηση του γόνατος πρέπει να περιλαμβάνει τόσο ακινητοποίηση του μηριαίου όσο και της κνήμης. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφοροι τύποι νάρθηκα, όπως:

1. Ένας μακρύς σταθερός νάρθηκας
2. Δύο νάρθηκες που εφαρμόζονται στα δύο πλάγια του άκρου
3. Ένας φουσκωτός νάρθηκας αέρα

Το εξάρθημα του γόνατος γίνεται όταν σπάσουν όλοι οι σύνδεσμοι που στηρίζουν την άρθρωση του γόνατος. Τότε, το κεντρικό άκρο της κνήμης παρεκτοπίζεται από την άρθρωση, προκαλώντας μεγάλη παραμόρφωση. Κυρίως όμως, στο εξάρθημα του γόνατος ενδιαφέρει η κάκωση της ιγνυακής αρτηρίας, η οποία μπορεί να ραγίσει ή να πιεστεί από την εξarthρωμένη κνήμη. Γι' αυτό, ο προσεκτικός έλεγχος της περιφερικής κυκλοφορίας αποτελεί πρωταρχική μέριμνα, όταν υπάρχει υποψία της κάκωσης αυτής. Αν δεν μπορούμε να ψηλαφήσουμε το

σφυγμό περιφερικά, ο άρρωστος πρέπει να μεταφερθεί αμέσως στο νοσοκομείο. Σε περίπτωση ικανοποιητικής περιφερικής κυκλοφορίας, ακινητοποιείται το γόνατο χωρίς καμία προσπάθεια ανάταξης με την εφαρμογή δύο σταθερών νάρθηκων στις δύο πλευρές του σκέλους.^{30,31}

Το εξάρθρωμα της επιγονατίδας

Η κάκωση αυτή παρατηρείται συνήθως σε νέους που αθλούνται για πρώτη φορά, αλλά και ως καθ' έξιν εξάρθρωμα, το οποίο συμβαίνει ακόμη και με μια ελαφρά στροφή του γόνατος. Συνήθως, η επιγονατίδα εξαρθρώνεται προς την έξω πλευρά και το γόνατο παίρνει τη θέση ελαφράς κάμψης. Το εξάρθρωμα της επιγονατίδας προκαλεί μεγάλη παραμόρφωση του γόνατος σε σχέση με το φυσιολογικό. Η τοποθέτηση του νάρθηκα για την ακινητοποίηση του γόνατος στην κάκωση αυτή γίνεται χωρίς καμία προσπάθεια ανάταξης. Αν η επιγονατίδα αναταχθεί αυτόματα, τότε και πάλι το γόνατο ακινητοποιείται και ο άρρωστος μεταφέρεται στο νοσοκομείο.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι:

1. Οι κακώσεις του γόνατος παρουσιάζονται με έντονο οίδημα (πρήξιμο), που εμφανίζεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.
2. Η άμεση αντιμετώπιση των κακώσεων του γόνατος περιλαμβάνει πλήρη ακινησία της άρθρωσης και απαγόρευση του περπατήματος. Επίσης, δεν επιτρέπεται να γίνει απόπειρα να ισιώσει με τη βία το γόνατο. Τέλος, πρέπει να στηριχτεί το πάσχον γόνατο σε ένα μαξιλάρι και να μεταφερθεί ο τραυματίας με φορείο στο νοσοκομείο.

Κατάγματα της κνήμης και της περόνης

Τις περισσότερες φορές τα δύο οστά σπάζουν ταυτόχρονα σε οποιαδήποτε θέση μεταξύ του γόνατος και της ποδοκνημικής άρθρωσης. Επειδή η κνήμη βρίσκεται αμέσως κάτω από το δέρμα, τα ανοιχτά κατάγματα είναι αρκετά συχνά και προκαλούν μεγάλη παραμόρφωση με γωνίωση και στροφή. Συμβαίνουν τις περισσότερες φορές έπειτα από ένα δυνατό άμεσο χτύπημα στο πρόσθιο χείλος της κνήμης (κοινώς στο καλάμι). Το κάταγμα της περόνης μπορεί να προκληθεί ακόμη και με ελαφρό χτύπημα. Αυτά τα κατάγματα πρέπει να ακινητοποιούνται με ένα σταθερό επιμήκη νάρθηκα, με ένα νάρθηκα αέρα ή και με ένα νάρθηκα έλξης. Η ελαφρά σταθερή έλξη για τον ευθειασμό του σκέλους μπορεί να διορθώσει ενδεχόμενη κακή κυκλοφορία του άκρου. Ακόμη, η ακινητοποίηση του άκρου που έχει κάταγμα μπορεί να γίνει με δέσιμο στο υγιές μέλος με φαρδείς ελαστικούς επιδέσμους. Τέλος, τα ανοιχτά (επιπεπλεγμένα) κατάγματα κνήμης χρειάζονται πλήρη αντισηψία κατά τη διάρκεια των χειρισμών ακινητοποίησης, διότι υπάρχει μεγάλος κίνδυνος μόλυνσης του οστού.^{31,32}

Κακώσεις της ποδοκνήμης

Οι κακώσεις αυτές είναι πάρα πολύ συχνές και συμβαίνουν σε άτομα κάθε ηλικίας. Η βαρύτητά τους κυμαίνεται από ένα απλό διάστρεμμα μέχρι ένα βαρύ κάταγμα-εξάρθρωμα. Οι κακώσεις της ποδοκνημικής, που συνήθως είναι εξαρθήματα με κατάγματα δύο σφυρών, συμβαίνουν με το "γύρισμα" (στραβοπάτημα) του άκρου του ποδιού, το οποίο προκαλεί διάταση ή ρήξη των συνδέσμων και ταυτόχρονα κατάγματα. Η αντιμετώπισή τους περιλαμβάνει εκτίμηση της νευροαγγειακής περιφερικής λειτουργίας, επίδεση των ανοιχτών

τραυματών και ακινητοποίηση της άρθρωσης. Ο νάρθηκας πρέπει να καλύπτει ολόκληρο το άκρο του ποδιού και την κνήμη μέχρι το γόνατο ή και πάνω από αυτό.

Κακώσεις του άκρου ποδός

Οι κακώσεις του άκρου ποδός περιλαμβάνουν κατάγματα:

1. των οστών του ταρσού,
2. των μεταταρσίων και
3. των φαλαγγών των δαχτύλων.

Κάταγμα της φτέρνας συμβαίνει συνήθως έπειτα από πτώση ή άλμα από ύψος και εφόσον ο άρρωστος πέσει επάνω στη φτέρνα. Συχνά προκαλούνται και κατάγματα των σπονδύλων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης λόγω της μεταφοράς της βίας στους σπονδύλους.

Νοσηλευτική παρέμβαση καταγμάτων ισχίου

Εκτίμηση κατάστασης αρρώστου

1. Ηλικία φύλλο
2. Επάγγελμα
3. Διαιτητικές συνήθειες
4. Ιστορικό πτώσης
5. Παρουσία σχετικών νόσων

Φυσική εκτίμηση

1. Μεταβολές στα ζωτικά σημεία
2. Εξέταση γύρω από την περιοχή της βλάβης
3. Διαγνωστικές εξετάσεις ακτινογραφία ισχίου θώρακα ηλεκτροκαρδιογράφημα γενική αίματος και ταχύτητας καθίζησης υγρών

Άμεσοι σκοποί φροντίδας προεγχειρητικά

1. Σταθεροποίηση και διατήρηση καλής κατάστασης της υγείας
2. Προετοιμασία ασθενή για το χειρουργείο
3. Πρόληψη τυχών επιπλοκών
4. Κάλυψη ψυχολογικών αναγκών του αρρώστου

Προβλήματα ασθενή

1. Επιπλοκές χειρουργικής επέμβασης
2. Καθυστερημένη πόρωση
3. Επιπλοκές από ακινησία

4. Κυκλοφορικές και νευρικές επιπλοκές
5. Αναπνευστικές επιπλοκές
6. Λοίμωξη τραύματος
7. Καρδιαγγειακές επιπλοκές
8. Μεταβολές στην διανοητική λειτουργία

Νοσηλευτική παρέμβαση

1. Τοποθέτηση στρώματος αέρα στο κρεβάτι και πλαίσιο με τρίγωνο για καλύτερη μετακίνηση του ασθενή
2. Εφαρμογή έλξης
3. Παρακολούθηση ζωτικών σημείων
4. Έναρξη ασκήσεων για βήχα και σωστής αναπνευστικής λειτουργίας
5. Χορήγηση αναλγητικών και μυοχαλαρωτικών
6. Ανύψωση πάσχοντος σκέλους σε μαξιλάρι
7. Έλεγχος ευθυγράμμισης της έλξης κάθε 2 ώρες
8. Ασκήσεις πλήρους τροχιάς των υγιών μελών
9. Ασκήσεις ενδυνάμωσης άκρων

Μετεγχειρητική παρέμβαση

1. Ενθάρρυνση αρρώστου να κινείται όσο το περισσότερο μπορεί για μείωση επιπλοκών όπως θρομβοεμβολή μειωμένη εγκεφαλική αιμάτωση πνευμονία από εισρρόφηση εκκρίσεων προβλήματα σύρσης αφυδάτωσης κατακλίσεις
2. Διδασκαλία ασθενή να γυρίζει στηριγμένος στο τρίγωνο
3. Διατήρηση του χειρουργημένου άκρου σε θέση απαγωγής
4. Τοποθέτηση μαξιλαριών ανάμεσα στα 2 άκρα
5. Έγερση το συντομότερο δυνατό ^{24,26,32}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Λειτουργίες δέρματος

1. Προστασία από μικροοργανισμούς, προστασία από μικροτραυματισμούς.
2. Δρα σαν προστατευτικός φραγμός για απώλεια υγρών .
3. Αποτελεί ανοσοποιητικό φραγμό.
4. Γίνεται σύνθεση βιταμίνης D.
5. Και προστατεύει από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες.
6. Αποθηκεύει νερό, λίπος και βιταμίνη D.
7. Θερμορύθμιση του σώματος

Αγγεία και νεύρα του δέρματος

Στο δέρμα υπάρχουν αιμοφόρα και λεμφοφόρα αγγεία που χρησιμεύουν για τη θρέψη του δέρματος και για θερμορύθμιση. Το δέρμα νευρώνεται από κλάδους του ζωϊκού και φυτικού νευρικού συστήματος. Οι τελευταίοι διανέμονται στους αδένες, τα αγγεία και τους ορθοτήρες μυς, ενώ οι πρώτοι προέρχονται από τα αισθητικά νεύρα και εξυπηρετούν κυρίως τη λειτουργία του δέρματος σαν αισθητήριο όργανο. Τα αισθητικά αυτά κλώνια παραλαμβάνουν διεγέρσεις από ειδικά υποδεκτικά όργανα που βρίσκονται σε όλο το πάχος του δέρματος και είναι:

1. (α) Στην επιδερμίδα: i) Ελεύθερες νευρικές απολήξεις που λαμβάνουν διεγέρσεις για τον πόνο, ii) απτικοί ..ίσκοι που εξυπηρετούν την αφή.
2. (β) Στο χόριο: i) ελεύθερες νευρικές απολήξεις που λαμβάνουν διεγέρσεις για τον πόνο, ii) απτικά σωματίδια που εξυπηρετούν την αφή, iii) τελικές κορίνες, που λαμβάνουν διεγέρσεις για το ψύχος, iv) σωματίδια του Ruffini, που λαμβάνουν διεγέρσεις για την αίσθηση της θερμότητας, v) περιτρίχιες απολήξεις, για την αίσθηση της πίεσης.
3. (γ) Στο υποδερμάτιο πέταλο: i) τα πεταλιώδη σωματίδια για την αίσθηση των ισχυρών πιέσεων, ii) τα σωματίδια του Golgi-Massoni για ελαφρές πιέσεις και iii) τα σωματίδια του Ruffini για τη θερμότητα.³³

Εκτίμηση «εγκαύματος»

Η εκτίμηση της «βαρύτητας» ενός εγκαύματος εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως: η έκταση -το βάθος -η εντόπιση -η ηλικία - η ύπαρξη εισπνευστικού εγκαύματος και η επιβάρυνση από προϋπάρχοντα νοσήματα.

1. Έκταση εγκαύματος: Υπολογίζεται σαν ποσοστιαίος λόγος της εγκαυματικής επιφάνειας προς την συνολική επιφάνεια του σώματος. Η εκτίμηση της γίνεται με την βοήθεια τυποποιημένων σχεδιαγραμμάτων "που καθορίζουν επακριβώς την έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας. Μια απλή μέθοδος είναι ο κανόνας του Wallace ή "κανόνας του 9". Ένας πρόχειρος και πρακτικός τρόπος εκτίμησης της έκτασης ενός εγκαύματος είναι ότι η παλάμη του εγκαυματία αντιστοιχεί σε 1% εγκαυματικής επιφάνειας,
2. Βάθος εγκαύματος : Στηρίζεται στην ανατομία του δέρματος. Ανάλογα με τις στιβάδες που έχουν καταστραφεί και ειδικά από το πάχος του χορίου, διακρίνεται σε: α) Επιπόλης Έγκαυμα Μερικού Πάχους (Partial Thickness) ή 1^ο βαθμού, β) Βαθύ Έγκαυμα Μερικού Πάχους (Deep Partial Thickness) ή 2^ο βαθμού και γ) Έγκαυμα Ολικού Πάχους (Full Thickness) ή 3^ο βαθμού.Ο καθορισμός του βάθους δεν είναι πάντοτε εύκολος και θα στηριχθεί σε κλινικά στοιχεία όπως η χροιά του δέρματος, η παρουσία εγκαυματικών φυσαλίδων, οι διαταραχές της επιπόλης αισθητικότητας και η δοκιμασία της αιμάτωσης του δέρματος (Pin-Prick test). Δεν προκαλούν πόνο γιατί οι

ελεύθερες αμύελες νευρικές απολήξεις στο χόριο έχουν καταστραφεί. Δεν αλλάζει η χροιά με την πίεση γιατί τα τριχοειδή και οι ιστοί νεκρωμένοι. Αποκαθίσταται με την τοποθέτηση δερματικού τοιχώματος μετά την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών. Εάν δεν τοποθετηθεί μόσχευμα τότε αναπτύσσεται ένα παχύ στρώμα κοκκιώδους ιστού που ακολουθείται από μεγάλη συρρίκνωση.

3. Βαρύτητα εγκαύματος : Είναι συνάρτηση της έκτασης και του βάθους ενός εγκαύματος. Η πρόγνωση όμως στηρίζεται και στην ηλικία του εγκαυματία. Έτσι διαμορφώθηκε η έννοια του Εγκαυματικού Δείκτη (Ε.Δ) που είναι το άθροισμα της εγκαυματικής επιφάνειας με την ηλικία του παθόντος: $E.Δ = E.E.Σ. + ΗΛΙΚΙΑΣ$ αν εγκαυματική επιφάνεια υπολογίζεται το έγκαυμα ολικού πάχους και το 1/2 του εγκαύματος μερικού πάχους. Τα επιπολής εγκαύματα δεν υπολογίζονται στο Ε.Δ. Όταν ο Ε.Δ ξεπερνά τον αριθμό 70, τότε η πρόγνωση είναι κακή, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι εγκαύματα με $E.Δ > 70$ θα έχουν σίγουρα δυσμενή εξέλιξη ή ότι με $E.Δ < 70$ οπωσδήποτε θα εξελιχθούν ομαλά. Ο προσδιορισμός του Ε.Δ έχει μόνο ενδεικτική σημασία.
 1. Κατάταξη εγκαυμάτων : Βάσει του βάθους, έκτασης και Εγκαυματικού Δείκτη διακρίνονται σε: Ελαφρά: Τα επιπολής μερικού πάχους Μεσης βαρύτητος : Τα βαθέα μερικού πάχους μέχρι 25% Ε.Σ. Τα ολικού πάχους μέχρι 10% Ε.Σ. χωρίς να περιλαμβάνονται τα εγκαύματα ειδικών περιοχών (πρόσωπο, χέρια, περίνεο) Και βαρέα εγκαύματα : Βαθέα μερικού πάχους $> 25\%$ Ε.Σ. Εγκαύματα ειδικών περιοχών, αναπνευστικά εγκαύματα, Ηλεκτρικά εγκαύματα, εγκαύματα με σύνοδες κακώσεις.^{33,34}

5.2 Φάσεις εγκαύματος

- 1) ΦΑΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΛΗΞΙΑΣ (1-3 ημέρες)
- 2) ΦΑΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑΣ & ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ (4-21 ημέρες)
- 3) ΦΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ (άλλοτε άλλης διάρκειας).

Φάση εγκαυματικής καταπληξίας

Η εγκαυματική καταπληξία είναι ταυτόχρονα υποβολαιμικό και κυτταρικό shock και χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες αιμοδυναμικές μεταβολές όπως ελάττωση της καρδιακής παροχής, του όγκου του πλάσματος, του ενδαγγειακού όγκου, αύξηση των αγγειακών αντιστάσεων, ισχαιμία οργάνων και μεταβολική οξέωση. Χωρίς την έγκαιρη και πλήρη αντιμετώπιση αυτές οι αποκλίσεις θα οδηγήσουν σε οξεία νεφρική ανεπάρκεια, καρδιοαγγειακό collapsus και θάνατο. Σήμερα αναγνωρίζεται ότι η καταπληξία οφείλεται σε μία συνδυασμένη διαδικασία κυκλοφορικής και μικροκυκλοφορικής δυσλειτουργίας.³⁴

Σε κυτταρικό επίπεδο, οι βλάβες κυμαίνονται από τις περιορισμένες και αναστρέψιμες λειτουργικές διαταραχές μέχρι τις βαριές μορφολογικές αλλοιώσεις, κυτταρική νέκρωση και ομογενοποίηση της κυτταρικής μάζας.

Παρ' όλο που ο ακριβής παθοφυσιολογικός μηχανισμός των μετεγκαυματικών αγγειακών μεταβολών και της μετακίνησης των υγρών δεν είναι ακόμη γνωστός, ένας από τους κυρίους εκκλυτικούς παράγοντες της εγκαυματικής καταπληξίας είναι η αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών αγγείων.

Οι πρωτογενείς βλάβες των ενδοθηλιακών κυττάρων των τριχοειδών αγγείων στη περιοχή του εγκαύματος, αποτελούν την αφετηρία της παθοφυσιολογικής και κλινικής εικόνας του εγκαύματος. Η αγγειακή βλάβη κλιμακώνεται ανάλογα με την αύξηση της ιστικής θερμοκρασίας, την χάλαση ή παράλυση του αγγειακού τοιχώματος και την αύξηση της δι-

απερατότητας του μέχρι την άμεση πλήρη καταστροφή των αγγείων και την ενδαγγειακή πήξη του αίματος.

Πολύ πρόσφατες έρευνες έχουν επικεντρωθεί στην αναγνώριση και προσδιορισμό του εκκλυτικού μηχανισμού) και δράσης διάφορων τοπικών και συστηματικών διάμεσων της φλεγμονής (inflammatory mediators), διάμεσων της καρδιοαγγειακής λειτουργίας και ορισμένων ορμονών που παράγονται και απελευθερώνονται μετά την θερμική κάκωση. Η εγκαυματική καταπληξία είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης της υποβολαιμίας και της δράσης αυτών των διάμεσων που έχουν ενοχοποιηθεί για τις αλλαγές στη διαπερατότητα των αγγείων μετεγκαυματικά, είτε αυξάνοντας αυτήν, είτε αυξάνοντας την μικροαγγειακή υδροστατική πίεση. Οι διάμεσοι της φλεγμονής είναι κυρίως η ισταμίνη, σεροτονίνη, ελεύθερες ρίζες οξυγόνου, προσταγλαδίνες, θρομβοξάνες, και ιντερλευκίνες. Στους διάμεσους της καρδιοαγγειακής λειτουργίας και τις διάφορες ορμόνες περιλαμβάνονται η επινεφρίνη, νορεπινεφρίνη, βασοπρεσίνη, αγγειοτενσίνη II, και το νευροπεπτίδιο Υ.³⁴

Η κατανόηση του πολύπλοκου μηχανισμού δράσης αυτών των διάμεσων είναι απαραίτητη για τον σχεδιασμό και εφαρμογή των θεραπευτικών μεθόδων. Η ελπίδα σήμερα είναι ότι η καλύτερη αντιμετώπιση της εγκαυματικής καταπληξίας ίσως να περνά μέσα από την αναστολή δράσης ή τον αποκλεισμό αυτών των διάμεσων.

Απώλεια πλάσματος, ύδατος και ηλεκτρολυτών

Οι αλλοιώσεις που προανέφερα διαμορφώνουν τοπικά την ιστολογική και κλινική εικόνα του εγκαύματος που χαρακτηρίζεται από τρεις ομόκεντρες "ζώνες". Την ζώνη της ηφαιμικής νέκρωσης, την ζώνη της κυκλοφορικής στάσης και την ζώνη της υπεραϊμίας.

Η αύξηση της διαπερατότητας των αγγειακών τοιχωμάτων, κυρίως στην ζώνη της στάσης αλλά και στη ζώνη της υπεραϊμίας είναι τόσο σημαντική που επιτρέπει την εξαγωγή προς τον μεσοκυττάριο χώρο μεγάλων ποσοτήτων ύδατος, ηλεκτρολυτών και μακρομοριακών συστατικών του πλάσματος όπως είναι οι λευκωματίνες και σφαιρίνες.

Ο φραγμός των τριχοειδικών τοιχωμάτων καταργείται σε μεγάλο βαθμό και το πλάσμα εξαγιάζεται στο μεσοκυττάριο χώρο προκαλώντας το οίδημα. Η διήθηση του οιδήματος προς την επιδερμίδα προκαλεί τον διαχωρισμό των κερατινοποιημένων στιβάδων από την μαλπιγγιανή στιβάδα και μεταξύ των αθροίζεται ποσότητα υγρού σχηματίζοντας τις εγκαυματικές φυσαλίδες. Η σύσταση του υγρού αυτού ελάχιστα υπολείπεται από την σύσταση του πλάσματος σε λευκωματίνη και σφαιρίνες, σε αναλογία ηλεκτρολυτών και σε παρουσία παραγόντων πήξεως. Το γεγονός ότι σχηματίζει πήγμα ινικής επιβεβαιώνει την παρουσία σ' αυτό και μακρομορίων ινωδογόνου.

Σε περιοχές του σώματος που έχουν καταστραφεί οι επιπολής στιβάδες της επιδερμίδας, άμεσα ή μετά την διάνοιξη των φυσαλίδων, η απώλεια ύδατος και ηλεκτρολυτών, λευκωμάτων και άλλων στοιχείων του πλάσματος συνεχίζεται στα εκτεταμένα δε εγκαύματα είναι τόσο μεγάλη που χαρακτηρίζεται σαν "λευκή αιμορραγία".

Η μετακίνηση λευκωμάτων από τον ενδαγγειακό προς τον μεσοκυττάριο χώρο συνεπάγεται μείωση της κολλοειδοσμωτικής πίεσης ενδαγγειακά και αύξηση της στον μεσοκυττάριο χώρο. Αντίστοιχα, οι μεγάλες μετακινήσεις και απώλειες ύδατος και ηλεκτρολυτών προκαλούν σημαντικές μεταβολές στις υδροστατικές και ωσμωτικές πιέσεις των χώρων αυτών.

Στην εγκαυματική επιφάνεια, η έντονη και παρατεταμένη εξάχνωση ύδατος προκαλεί τον σχηματισμό μίας υπέρτονης ζώνης λόγω συγκέντρωσης Na που δεν εξαχνώνεται. Η υπέρτονη αυτή ζώνη λειτουργεί σαν αντλία, παραλαμβάνοντας H₂O από τους υποκείμενους ιστούς και οδηγώντας το στην επιφάνεια όπου εξαχνώνεται. Η μεγαλύτερη απώλεια

παρατηρείται σε επιφάνειες που φέρουν κοκκιώδη ιστό ενώ στα εγκαύματα β' βαθμού η απώλεια είναι ελαφρά μεγαλύτερη από τα εγκαύματα γ' βαθμού. Γενικά, οι απώλειες αυτές είναι τεράστιες και οφείλουν να αναπληρώνονται. Ο πρακτικός τύπος του Arthurson:

$E.W.L. = (25 + E.E.S.) \times E.S \text{ m}^2$ δίδει κατά προσέγγιση την ωριαία απώλεια ύδατος σε ml/h. Ο οργανισμός προσπαθεί να αντιρροπίσει τις απώλειες υγρών από την εγκαυματική επιφάνεια με τους εξής μηχανισμούς:

1. Αγγειοσύσπαση δέρματος και σπλάχνων
2. Μετακίνηση υγρών προς την κυκλοφορία
3. Απορρόφηση υγρών από το έντερο (δίψα).^{34,35}

Εάν οι απώλειες υγρών υπερβαίνουν την αντιρροπιστική ικανότητα του οργανισμού τότε τα φαινόμενα γενικεύονται, εγκαθίσταται υποβολαιμία και αιμοσυμπύκνωση με χαρακτηριστικό την πρώιμη αύξηση της Hb και του Ht, καταστάσεις που απαιτούν εντατική θεραπεία αντικατάστασης υγρών. Η εξαγωγή των υγρών από την εγκαυματική επιφάνεια συνεχίζεται για 24-40 ώρες.

Απώλεια ερυθρών αιμοσφαιρίων

Οι απώλειες που ανεφέρθησαν προηγουμένως δεν περιορίζονται στα στοιχεία πλάσματος αλλά και σε έμμορφα συστατικά του αίματος. Σε συνάρτηση με τη βλάβη των αγγείων, τα ερυθρά αιμοσφαίρια μπορούν να εξαγγειωθούν στον μεσοκυττάριο χώρο ή στο υγρό των φυσαλίδων. Ποσότητες ερυθρών αιμοσφαιρίων εγκλωβίζονται και καταστρέφονται στα αγγεία της "ζώνης πήξεως" του εγκαύματος. Σημαντικός αριθμός αιμοσφαιρίων, αν και δεν καταστρέφεται άμεσα, υφίσταται βλάβες λόγω διέλευσης των από τις περιοχές αυξημένης ιστικής θερμοκρασίας με αποτέλεσμα την βράχυνση σε διάφορο βαθμό του χρόνου επιβίωσης των. Επίσης η επιβράδυνση της ροής στη μικροκυκλοφορία αφήνει αδρανή αρκετή ποσότητα από τα κυκλοφορούντα ερυθρά.

Λόγω της αιμοσυμπύκνωσης παρατηρείται αύξηση του ιξώδους του αίματος και μείωση της ταχύτητας ροής. Παράλληλα ο περιφερικός αγγειοσπασμός λόγω της προσπάθειας αντιρρόπισης της υποβολαιμίας με υπερρέκριση κατεχολαμινών συμπληρώνει τις προϋποθέσεις διάχυτης ενδαγγειακής πήξης. Η επακόλουθη υποξία και οξέωση των ιστών στα διάφορα όργανα, ολοκληρώνει τον φαύλο κύκλο των των τριχοειδών ενδοθηίων. Η πρώιμη και αυξημένη αιμόλυση στα βαριά εγκαύματα γίνεται συχνά εμφανής με την μορφή αιμοσφαιρινουρίας.

Η χορήγηση αίματος επιβάλλεται μόνο όταν ο Ht τείνει να μειωθεί κάτω του 30% σε περιπτώσεις προϋπάρχουσας αναιμίας, μαζικής αιμόλυσης, οξέων πεπτικών ελκών, διαταραχών του πηκτικού μηχανισμού ή συνοδών μηχανικών κακώσεων. Συχνά οι υπερβολές στη χορήγηση υγρών προκαλούν σημαντική αιμοαραίωση και σε εικονική μείωση του Ht. Η χορήγηση αίματος συνήθως θα γίνει μετά το πρώτο 48ωρο.^{34,35}

Μεταβολικές διαταραχές

Η διαταραχή των πρωτεϊνών είναι από τα πλέον θεαματικά επακόλουθα του θερμικού τραύματος. Υπό φυσιολογικές συνθήκες υφίσταται μία ισορροπημένη κατάσταση μεταξύ του ρυθμού σύνθεσης και καταβολισμού των πρωτεϊνών. Στα σοβαρά εγκαύματα υπάρχει μεγάλη

αύξηση του καταβολισμού και η περίοδος ισορροπίας επιτυγχάνεται ξανά σε προχωρημένο στάδιο ανάρρωσης.

Η πρωτοπαθής αλλαγή της ισορροπίας των πρωτεϊνών που αρχίζει με το έγκαυμα, η πτωχή διατροφή λόγω ανορεξίας, οι επιπλοκές από το πεπτικό σύστημα (γαστροπληγία, έλκη Curling), η απώλεια μυϊκής μάζας λόγω δυσχρηστίας και οι εξωτερικές απώλειες από τον κοκκιώδη ιστό, συμβάλλουν στο αρνητικό ισοζύγιο του αζώτου. Οι αυξημένες μεταβολικές ανάγκες από τη μία πλευρά και από την άλλη η περιορισμένη θρέψη του εγκαυματία με την ανάγκη διασφάλισης του απαραίτητου θερμιδικού διαθέσιμου, οδηγούν στην απο-δόμηση των ιδίων λεικωμάτων του εγκαυματία και κυρίως των μυϊκών μαζών και του λιπώδους ιστού.^{33,34,35}

ΦΑΣΗ 1η - φάση shock. (πρώτες 36 με 48 ώρες)

1. Διαταραχές όγκου (εξίδρωμα, οίδημα, αναιμία)
2. Τοπική λοίμωξη
3. Θρομβοεμβολική νόσος
4. Θερμιδικές απώλειες
5. Stress

Είναι το σημαντικότερο στάδιο γιατί ενέχεται στην πρόγνωση του εγκαύματος όσον αφορά την επιβίωση. Το έγκαυμα έχει προκαλέσει σημαντικές ζημιές στο δέρμα και το οποίο θα δημιουργήσει στον οργανισμό μία σειρά από σημαντικές μεταβολές.

Οι μεταβολές που έχουμε είναι:

1. Η μετακίνηση υγρού από τον ενδοαγγειακό χώρο. Αυτό γίνεται λόγω της αύξησης της διαπερατότητας των τριχοειδών όπου με αυτόν τον τρόπο επιτρέπει τη διαρροή πλάσματος στο μεσοκυττάριο χώρο της εγκαυματικής περιοχής. Έχουμε αύξηση της κολλοειδοσμοτικής πίεσης του διαμεσοκυττάριου υγρού με αποτέλεσμα της έλξη μεγαλύτερης ποσότητας υγρού προς αυτόν. Η αύξηση της τοπικής ροής αυξάνει την τριχοειδική υδροστατική πίεση με αποτέλεσμα τη διήθηση μεγαλύτερης ποσότητας υγρού προς το διαμεσοκυττάριο χώρο.
2. Γενικευμένη ελάττωση του όγκου των εξωκυττάριων υγρών των υγιών ιστών. Από το πλάσμα έχουμε μεγαλύτερη απώλεια σε νερό και ηλεκτρολύτες παρά από πρωτεΐνες. Έτσι οι πρωτεΐνες συμπυκνώνονται και έχουμε αύξηση της κολλοειδοσμοτικής πίεσης και τελικά την μετακίνηση υγρού από τους υγιείς ιστούς στον αγγειακό χώρο.
3. Την μείωση της καρδιακής παροχής. Έχει αποδειχθεί ότι από την εγκαυματική επιφάνεια απελευθερώνεται ένας κατασταλτικός παράγοντας που δρα σε επίπεδο μιτοχονδρίων. Έτσι έχουμε μείωση του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος.(απώλειες λόγω εμέτων, απώλεια νερού ως ατμό από την εγκαυματική επιφάνεια, μετακίνηση υγρών από τον ενδοαγγειακό προς τον διαμεσοκυτταρικό χώρο).
4. Την έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας που συμβαίνει λόγω μειωμένης αιματικής ροής, αιμόλυσης και απελευθέρωση Hb , αυξημένη έκκριση αλδοστερόνης, και αυξημένη έκκριση ADH.
5. Η μαζική κυτταρική καταστροφή συντελεί σημαντικά στην απελευθέρωση K⁺ στον εξωκυττάριο χώρο.

6. Η ελαττωματική λειτουργία της αντλίας $\text{Na}^+ - \text{K}^+$, έχει ως αποτέλεσμα να χάνονται μεγάλες ποσότητες Na^+ .
7. Η παραγωγή μεγάλης ποσότητας γαλακτικού οξέος στους υποξικούς ιστούς λόγω του εγκαύματος και η υπερχλωραιμία με την ελάττωση των HCO_3^- , έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την μεταβολική οξέωση.
8. Ένας μεγάλος αριθμός ερυθρός αιμοσφαιρίων αιμολύεται στην εγκαυματική επιφάνεια έχουμε αιμοσυμπύκνωση και αναιμία με αποτέλεσμα την υποξία των ιστών.
9. Με την καταστροφή του δέρματος έχουμε μεγάλες απώλειες θερμίδων γιατί ο οργανισμός αντιδρά αυξάνοντας τη θερμογένεση.
10. Ο πόνος που μπορεί να αισθάνεται ο τραυματίας και το Stress επιτείνουν την υπογκαιμία, αυξάνουν οι ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού που, επιταχύνεται καταβολισμός του αζώτου, κατακρατά αλάτι και ελαττώνει την αντίσταση στις λοιμώξεις.
11. Τέλος όλες αυτές οι παραπάνω διαταραχές οδηγούν στη θρομβοεμβολική νόσο.

ΦΑΣΗ 2η - Τοξαιμική.(μετά τις πρώτες 36 με 48 ώρες).

1. Καταβολισμός (ποιοτικός και ποσοτικός)
2. Αναιμία
3. Τοπική λοίμωξη
4. Stress ulcers - γαστρορραγία
5. Σηψαιμία

Αυτή η φάση διαρκεί τουλάχιστον τρεις εβδομάδες. Τα γενικά χαρακτηριστικά αυτής της φάσης είναι :

1. Η πλημμελής θρέψη και ο έντονος καταβολισμός που επιδεινώνει έτσι τα αποτελέσματα της απώλειας πλάσματος.
2. Η μόλυνση που δεν είναι αναπόφευκτη λόγω του ότι το τραύμα ποτέ δεν είναι άσηπτο ακόμα και τα πρώτα λεπτά. Τα νεκρώματα είναι εξαιρετο μέσο καλλιέργεια μικροβίων και πολύ συχνά αναπτύσσονται βακτηρίδια που είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά και το 40-50% των εγκαυματιών πεθαίνουν από τη σηψαιμία. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο σύνδρομο τοξικού shock που το αντιμετωπίζουμε κυρίως σε απιδιά μικρής ηλικία με μικρά εγκαύματα που θεραπεύονται σαν εξωτερικοί ασθενείς και μολύνονται από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο.

Οι διαταραχές που έχουμε είναι:

1. Λόγω του ότι το οίδηματικό υγρό επιστρέφει στον αγγειακό χώρο έχουμε ως αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου του πλάσματος.
2. Το κάλιο μετακινείτε από την εξωκυττάριο στον ενδοκυττάριο χώρο και τελικά αποβάλλεται από τα νεφρά. Ως αποτέλεσμα έχουμε υποκαλιαιμία.
3. Ένδεια νατρίου - υπονατριαιμία
4. Και τελικά ο αυξημένος όγκος αίματος αυξάνει και την αιματική ροή στα νεφρά.³⁵

ΦΑΣΗ 3^η - Φάση δερματικής μεταμόσχευσης και αποκατάστασης.

Αυτή η τελευταία φάση μπορεί να κρατήσει και μήνες έως χρόνια. Δυστυχώς όταν μιλάμε για την εγκαυματική νόσο και την αποκατάσταση το πιο σύνηθες είναι να εννοούμε με την αποκατάσταση και την επούλωση του τραύματος είτε με αυτόματη επούλωση είτε με δερματικούς κρημνούς . Ο χρόνος επέμβασης εξαρτάται πάντα από την κατάσταση στην

οποία είναι ο τραυματίας. Μπορεί να αρχίσει η επέμβαση είτε στην φάση του shock (πρώιμη εκτομή) ή μετά από 2 - 3 εβδομάδες που θα έχουν επουλωθεί έως τότε αρκετές από τις μερικού πάχους εγκαυματικές επιφάνειες .
 Η κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών γίνεται με: αυτομοσχεύματα, ομοιομοσχεύματα , ισομοσχεύματα ,ετερομοσχεύματα ,υποκατάστατα δέρματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΘΜΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

ΒΑΘΜΟΣ	ΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ
1 ^{οο} βαθμού (επιδερμικά)	Επιδερμίδα	Ερύθημα, λεύκανση περιοχής μετά από πίεση. Ελαφρό οίδημα, ήπιος πόνος. Επούλωση με απολέπιση , πλήρης μέσα σε μία εβδομάδα.
2 ^{οο} βαθμού (επιφανειακά δερμικά)	Επιδερμίδα και δέρμα εκτός βλαστικής στιβάδας	Σχηματισμός φυσαλίδων , οίδημα, ερυθρότητα. Επούλωση μέσα σε 7-14 μέρες.
2 ^{οο} βαθμού (βαθιά δερμικά)	Καταστρέφεται και το μεγαλύτερο μέρος της βλαστικής στιβάδας	Σχηματισμός φυσαλίδων, οίδημα, ερυθρότητα, πόνος, ρήξη δέρματος με έξοδο διαυγούς υγρού. Ανάρρωση σε 2-3 εβδομάδες. Μπορεί να σχηματιστεί ουλώδης ιστός. Πιθανότητα λοίμωξης. Απαραίτητη η προστασία από τραύμα ή μόλυνση.
3ου βαθμού (ολικού πάχους επιφανειακά)	Θερμική πήξη όλου του πάχους του δέρματος. Συμπτώματα σοκ ανάλογα με την βαρύτητα & έκταση.	Ξηρά , ωχρά ή καφέ χρώμα δέρματος. Οίδημα με ρήξη δέρματος. Μπορεί να υπάρχει αποκάλυψη υποδόριου ιστού. Αιματουρία. Απώλεια σχήματος και λειτουργία σκέλους.
4ου βαθμού (ολικού πάχους βαθιά)	Επεκτείνονται και στους κάτω από το δέρμα ιστούς.	Ελλειψη πόνου. Δημιουργία βλαπτικών τοξινών. Γενικές απορυθμίσεις. Μεγάλη φάση επούλωσης. Δύσκολη προστασία από λοιμώξεις. Απαραίτητη η επιθηλιακή κάλυψη

Η επ' ιδραση του εγκαύματος στα συστήματα

Αναπνευστικό σύστημα

Οι αλλοιώσεις που αφορούν τον πνεύμονα ταξινομούνται σε 3 ομάδες,

- α) Το εισπνευστικό έγκαυμα
- β) Συμμετοχή του πνεύμονα στην εγκαυματική νόσο
- γ) Επιπλοκές της εγκαυματικής νόσου.

Σε θερμικά εγκαύματα που έγιναν σε κλειστό χώρο, παρατηρείται σε αρκετές περιπτώσεις ταυτόχρονα και εισπνευστικό έγκαυμα. Η πρόγνωση της έκβασης της νόσου στις περιπτώσεις αχγές επιβαρύνεται σημαντικά.

Στις 24-40 ώρες παρουσιάζεται μια χημική τραχειοβροχίτιδα. Αν ο ασθενής επιβιώσει κινδυνεύει από ανάπτυξη ενδονοσοκομιακής πνευμονίας.

Η εγκαυματική καταπληξία προκαλεί οίδημα κυψελίδων και άλλες αλλοιώσεις στις κυψελίδες που οδηγούν σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Κλινικά εκδηλώνεται με:

1. Σπασμό βρόγχων (λόγω υπερέκρισης σεροτίνης)
2. Υποξαιμία (λόγω διάνοιξης των αρτηριοφλεβωδών αναστομόσεων στο πνευμονικό παρέγχυμα).
3. Αδυναμία έκπτυξης του θώρακα (λόγω εξάντλησης του ασθενούς και των αναπνευστικών μυών).

Από τις πιο συχνές επιπλοκές στον πνεύμονα είναι η εγκατάσταση του συνδρόμου της οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας του ενήλικα (ARDS)³⁵

Παράγοντες για την εγκατάσταση του ARDS θεωρούνται:

1. Μειωμένη έκπτυξη του πνεύμονα (λόγω του συνυπάρχοντος πόνου κατά τις εισπνευστικές κινήσεις)
2. Η αδυναμία πλήρους έκπτυξης του θωρακικού κλωβού (λόγω της δημιουργίας ανελαστικών εσχάρων σε εγκαύματα ολικού πάχους).
3. Η αδυναμία αλλαγής θέσης του ασθενούς και της εφαρμογής φυσιοθεραπείας με συνέπεια την εμφάνιση ατελεκτασικών περιοχών στο πνευμονικό παρέγχυμα. Ο Η λοίμωξη του πνεύμονα μπορεί να οφείλεται και σε εισρόφηση, ιδιαίτερα σε ασθενείς σε κωματώδη κατάσταση ή λόγω της μετατόπισης του ρινογαστρικού καθετήρα κατά την εντερική σίτιση.³⁵

Ουροποιητικό σύστημα

Η νεφρική ανταπόκριση στο εγκαυματικό τραύμα συγκρίνεται με αυτήν του καρδιαγγειακού συστήματος. Ο μειωμένος ενδαγγειακός όγκος οδηγεί σε μειωμένη διήθηση χωρίς όμως παθολογικές επιπτώσεις, εφόσον η ενυδάτωση του ασθενούς αρχίσει το ταχύτερο δυνατόν μετά το ατύχημα και με σωστό ταχύ ρυθμό χορήγησης. Καθυστερημένη ή ανεπαρκής χορήγηση υγρών μπορεί να προκαλέσει οξεία σωληναριακή νέκρωση και οξεία νεφρική ανεπάρκεια.

Από νοσηλευτικής απόψεως δίνεται έμφαση:

1. Το ποσό των ούρων μεταξύ 30-50 ml/h στους άνδρες και 25-45 ml/h στις γυναίκες.
2. Το Ph των ούρων ≥ 7 κατά τη φάση μέγιστης απώλειας μυοσφαιρίνης (αιμοσφαιρίνη

3. μυνών) γιατί διαλύεται πιο εύκολα σε αλκαλικά ούρα.
4. Στη αποφυγή ουρολοίμωξης που ευνοείται από τα αλκαλικά ούρα.
5. Η αύξηση του ποσού των ούρων μπορεί να είναι συνέπεια υπερβολικής ενυδάτωσης.
6. Η ολιγουρία όμως μπορεί να οφείλεται και σε απόφραξη καθετήρα ή νεφρική οξεία ανεπάρκεια.^{35,36}

Γαστρεντερικό σύστημα

Το γαστρεντερικό σύστημα αποτελεί ένα από τα όργανα - στόχο που πλήττεται άμεσα από την αρχή της εγκαυματικής καταπληξίας. Παρατηρείται λόγω εξεσημασμένης ελάττωσης της αιμάτωσης του εντέρου:

1. Έκπτωση λειτουργικότητας
2. Μείωση ή κατάργηση περισταλισμού
3. Γαστρική πάρεση και παραλυτικό ειλεό.

Μέσα στις 3-5 πρώτες ώρες αν δεν αρχίσει αμέσως η προστατευτική για τους βλεννογόνους θεραπεία, αναπτύσσονται οξεία έλκη του στομάχου και του δωδεκαδάκτυλου (ισχαιμικής αιτιολογίας). Σε πειραματικές εργασίες έχει βρεθεί ότι η έλλειψη ερεθισμού του εντερικού βλεννογόνου για διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών προκαλεί ατροφία.

Οι αλλοιώσεις του ήπατος επηρεάζουν σημαντικά την εξέλιξη της νόσου και οφείλονται στη μειωμένη αιμάτωση. Και για το ήπαρ βασική αρχή είναι η κατά το δυνατόν ταχεία έναρξη της ενυδάτωσης μετά το ατύχημα.

Κεντρικό νευρικό σύστημα

Ψυχικές διαταραχές όπως άγχος, αποπροσανατολισμός και κατάθλιψη εμφανίζονται συχνά σε εγκαυματίες με εκτεταμένα εγκαύματα, που παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε μονάδα εγκαυμάτων. Νευρολογική σημειολογία εμφανίζουν συχνά ασθενείς με ηλεκτρικά εγκαύματα που χαρακτηρίζονται και από περιφερειακές παραλύσεις.

Αιμοποιητικό σύστημα

Κατά τη διαδρομή της εγκαυματικής νόσου και ήδη από τις πρώτες μέρες παρατηρείται έντονη καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων που έχει υπολογισθεί σε 0-12% της ολικής μάζας του κάθε ημέρα. Η μαζική καταστροφή οφείλεται αρχικά στην επίδραση της θερμότητας αλλά και στην τοξική επίδραση διαφόρων τοξινών που ελευθερώνονται από τους νεκρωμένους ιστούς.

Ανοσολογικό σύστημα

Όλες οι ενδείξεις τείνουν να συνηγορήσουν για μείωση της ανοσολογικής ανταπόκρισης στη λοίμωξη. Τόσο η κυτταρική όσο και η χημική ανοσία εμφανίζονται, έμμεσα μειωμένες και έτσι εξηγείται και η εμφάνιση μεγαλύτερης συχνότητας των λοιμώξεων. Αυτές αποτελούν και τη βασική αιτία της θνητότητας που η εγκαυματική νόσος εμφανίζει η νόσος.³⁶

5.3 Επιπλοκές εγκαυμάτων

Οι επιπλοκές που παρουσιάζονται στην εγκαυματική νόσο είναι άμεσες ή απώτερες και οφείλονται στο έγκαυμα ή στις διάφορες θεραπευτικές ενέργειες που γίνονται (π.χ. χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών, εντερική ή παρεντερική θρέψη κ.ά.) ή στις προϋπάρχουσες οργανικές βλάβες.

Εδώ θα αναφερθούμε μόνο στις επιπλοκές που οφείλονται αποκλειστικά στο έγκαυμα, όπως οι γαστροεντερολογικές βλάβες, οι σκελετικές, οι οφθαλμολογικές, οι βλάβες της επούλωσης των εγκαυμάτων, οι μολύνσεις και οι αναπνευστικές επιπλοκές.³⁷

1. Γαστροεντερολογικές επιπλοκές

- I. Τα έλκη του Curling: είναι άγνωστης αιτιολογίας (υπερέκριση οξέων; αλλαγή του φραγμού του βλεννογόνου; αλλαγή της ροής του αίματος στο γαστρικό βλεννογόνο), συνήθως συμβαίνουν σε εγκαύματα (35% TBSA) σχετίζονται με τη σήψη και εμφανίζονται μετά τη 3^η μετεγκαυματική μέρα με αιμορραγία από το ανώτερο γαστρικό σωλήνα. Η διάγνωση γίνεται με γαστροδωδεκαδακτυλοσκόπηση. Η θεραπεία είναι συντηρητική (μεταγίσεις, πλύσεις με παγωμένο φυσιολογικό ορό), ή χειρουργική (50% θνητότητα). Προληπτικά συνιστάται η χορήγηση στους εγκαυματίες αντιόξινων και γάλακτος για διατήρηση του PH σε επίπεδα 6-7, και ανταγωνιστών των H₂ ισταμινικών υποδοχέων.
- II. Μη λιθιασική χολοκυστίτιδα: οφείλεται σε αιματογενή επιμόλυνση του χολαγγειακού δένδρου και εμφανίζεται με πόνο στο δεξιό υποχόνδριο, πυρετό και ίκτερο. Θεραπευτικά ενδείκνυται η χολοκυστεκτομή ή χολοκυστοστομία.
- III. Ηπατική νόσος: οφείλεται στην βλάβη του λιπώδους ιστού, στην ενδοφλέβια θρέψη ή στις μεταγίσεις και εμφανίζεται με ίκτερο, ηπατομεγαλία και διαταραχή των ηπατικών ενζύμων. Συντηρητική θεραπεία.

2. Σκελετικές επιπλοκές

- I. Οστεομυελίτις: οφείλεται σε μόλυνση επιπλεγμένων καταγμάτων, βαθειά εγκαύματα χεριών και ποδιών, σε σκελετικές εκτάσεις. Η διάγνωση γίνεται κλινικά και ακτινογραφικά. Η θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών μετά από καλλιέργεια.
- II. Ετερότοπες ασβεστοποιήσεις: άγνωστης αιτιολογίας, εμφανίζονται σε μεγάλα εγκαύματα με περιορισμό των κινήσεων των προσβεβλημένων αρθρώσεων (συνήθως αγκώνων) και εναποθέσεις ασβεστίου. Η φυσικοθεραπεία πρέπει να αρχίσει αμέσως και ορισμένες φορές χειρουργικά αφαιρούνται οι εναποθέσεις ασβεστίου, αν και συχνά υποτροπιάζουν.

3. Οφθαλμικές επιπλοκές

- I. Ουλές του κερατοειδούς: συνήθως εμφανίζονται σε εγκαύματα προσώπου και οφείλονται είτε σε άμεση βλάβη του κερατοειδούς ή σε εκτρόπιο των βλεφάρων. Η μεταμόσχευση κερατοειδούς είναι η τελικά λύση εάν αποτύχει η συντηρητική αγωγή με αλοιφές, ταρσορραφή και διόρθωση του εκ-τρόπιου.

- II. Καταρράκτης: άγνωστης αιτιολογίας μετά από υψηλής τάσης ηλεκτρικά εγκαύματα. Διόρθωση του καταρράκτη χειρουργικά.

4. Επιπλοκές της επούλωσης των εγκαυμάτων

- I. Υπερτροφικές ουλές και ρίκνωση: ο ακριβής μηχανισμός είναι άγνωστος, αλλά η δημιουργία υπετροφικών ρικνωτικών ουλών σχετίζονται με την ηλικία, το βάθος και τη θέση του εγκαύματος, και την κληρονομικότητα. Πρόληψη των καταστάσεων αυτών γίνεται με πρόωμη αφαίρεση του εγκαύματος και κάλυψη με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα, πιεστική επίδεση (ελαστικές φόρμες Jobst για 12-24 μήνες), θεραπευτικά η χρήση των κορτι- κοστεροειδών τοπικά έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε συνδυασμό με την πίεση, ενώ όταν υπάρχουν λειτουργικά προβλήματα η χειρουργική αντιμετώπιση είναι επιβεβλημένη.
- II. Ασταθείς ουλές που εξελκώνονται: συνήθως πάνω από οστικές προεξοχές με χρόνιες εξελκώσεις και απαιτούν αφαίρεση των ουλών και κάλυψη των επιφανειών αυτών με κρημνούς ή πιο σταθερά δερματικά μοσχεύματα.
- III. Ακανθοκυτταρικά καρκινώματα επί εγκαυματικών ουλών (Marjolin's ulcer) οι ασταθείς χρόνιες ουλές μετά από χρόνια εξελίσσονται σε ακανθοκυτταρικά καρκινώματα πολύ πιο ανθεκτικά από τα συνήθη του δέρματος. Η ευρεία χειρουργική αφαίρεση είναι η θεραπεία εκλογής.

5. Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες

- I. Σήψη του εγκαυματικού τραύματος: εμφανίζεται όταν η συγκέντρωση των μικροοργανισμών είναι $>10^5/\text{gr}$ ιστού και τα κλινικά συμπτώματα είναι εμφανή. Προληπτικά συνιστάται η τοπική εφαρμογή χημειοθεραπευτικών και η πρόωμος χειρουργική αφαίρεση του εγκαύματος. Θεραπευτικά χορηγούνται συστηματικά και τοπικά τα κατάλληλα αντιβιοτικά (μετά από καλλιέργεια), και γίνεται χειρουργική αφαίρεση των επιφανειών.
- II. Χονδρίτις του πτερυγίου του ωτός: εμφανίζεται με έντονο πόνο, πρήξιμο και ερεθισμό του πτερυγίου και οφείλεται σε μικροβιακή μόλυνση του χόνδρου. Προληπτικά συνιστάται κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών με αντιμικροβιακές αλοιφές, και αποφυγή πίεσης. Η θεραπεία είναι επιθετική με αφαίρεση του μολυσμένου χόνδρου.
- III. Πυώδης θρομβοφλεβίτις: οφείλεται σε ενδοαυλικό απόστημα καθετηριασμένης φλέβας κυρίως από gram (+), gram (-) ή μύκητες. Κλινικά παρουσιάζονται φαινόμενα τοπικής φλεγμονής και γενικευμένης σήψης. Επιβάλλεται χειρουργική αφαίρεση της φλέβας. Προληπτικά αλλαγή της θέσης του φλεβοκαθετήρα κάθε 72 ώρες.
- IV. Οξεία βακτηριακή ενδοκαρδίτις: βακτηριακή επιμόλυνση του ενδοκαρδίου ή των βαλβίδων με πηγή τις εγκαυματικές επιφάνειες ή την θρομβοφλεβίτιδα. Κλινική εικόνα σήψης με θετικές αιμοκαλλιέργειες (ειδικά Staph. aureus). Θεραπευτικά χορηγείται το κατάλληλο αντιβιοτικό (4-6 βδομάδες).

6. Πνευμονικές επιπλοκές

- I. Εισπνοή CO: ιστορικό πυργαϊάς σε κλειστό χώρο, εργαστηριακές μετρήσεις της καρ-βοξυλαιμοσφαιρίνης, ταχυκαρδία, λιποθυμία, βυσινόχρωμο δέρμα, θεραπευτικά χορηγείται O₂.

- II. Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (ανώτερης αναπνευστικής οδού): οίδημα γλωττίδος, Συνίσταται άμεση διασωλήνωση ή τραχειοστομία και υποστήριξη με υγραμμένο O₂- Απαγορεύονται τα στεροειδή.
- III. Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (κατώτερης αναπνευστικής οδού): οφείλεται σε εισπνοή προϊόντων έκρηξης ή υπέρθερμου ατμού. Συνήθως υπάρχει ιστορικό κλειστού χώρου, έγκαυμα προσώπου, πτύελα μαύρα, στοματοφαρυγγικά εγκαύματα, βράγχος φωνής, ταχύπνοια, δύσπνοια, αέρια αίματος παθολογικά. Συνιστάται βρογχοσκόπηση και scanning πνευμόνων με xe. Θεραπευτικά χορηγούμε υγραμμένο O₂, διασωλήνωση, καθαρισμός των βρόγχων και αναπνευστική υποστήριξη. Τα κορτικοστεροειδή απαγορεύονται.
- IV. Πνευμονία: αιματογενής ή δια μέσου του αέρος βρογχοπνευμονία. Κλινικά εμφανίζονται βήχας, πυώδη πτύελα, πυρετός. Εργαστηριακά συνιστάται ακτινογραφία θώρακος. Θεραπευτικά αντιμετωπίζεται με τα κατάλληλα αντιβιοτικά.
- V. Πνευμονική εμβολή: κλινική εικόνα πνευμονικής εμβολής που οφείλεται σε έμβολα που σχηματίζονται σε φλέβες της ελάσσονος πυέλου ή των κάτω άκρων. Θεραπευτικά συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών, O₂ και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.^{34,35,36,37}

5.4 Βασικές αρχές αντιμετώπισης

Στο χώρο του ατυχήματος: η πρώτη και άμεση ενέργεια είναι η διακοπή του αιτιολογικού παράγοντα που προκαλεί το έγκαυμα είτε είναι θερμικό ή χημικό ή ηλεκτρικό. Ο άμεσος έλεγχος συμβολίζεται με τα γράμματα A-B-C που αντιστοιχούν στο Airway - Breathing - Circulation.

Όταν το έγκαυμα περιλαμβάνει τις αεροφόρους οδούς ή έχει γίνει σε κλειστό χώρο, ο εγκαυματίας κινδυνεύει άμεσα από ασφυξία. Πρώτο μέλημα θα είναι η διασφάλιση της βατότητας των αεροφόρων οδών με τοποθέτηση σε κατάλληλη θέση ή με επείγουσα διασωλήνωση.

Στις άμεσες ενέργειες περιλαμβάνονται επίσης:

1. Απομάκρυνση απ' τη ζώνη κινδύνου.
2. Επείγουσα εσχαροτομή σε εγκαύματα τραχήλου-θώρακος.
3. Αφαίρεση καμένων ή διαβρεγμένων ενδυμάτων με ήπιους χειρισμούς.
4. Έλεγχος για τυχόν σύνοδες κακώσεις (Κ.Ε.Κ., κατάγματα).
5. Σε μικρής εκτάσεως εγκαύματα μέχρι 10% Ε.Σ. μείωση ιστικής θερμοκρασίας με καταιονισμό κρύου νερού επί 15-20' σχεδόν αμέσως μετά την κάκωση.
6. Διατήρηση θερμοκρασίας σώματος (κάλυψη εάν είναι δυνατόν με αποστειρωμένο σεντόνι και κουβέρτα).
7. Χορήγηση υγρών: αν ο χρόνος μεταφοράς στο Νοσοκομείο θα υπερβεί τα 30' τότε να
8. χορηγηθεί R-L σε ρυθμό 100-200 ml/h.
9. Χορήγηση αναλγητικών ιδίως στις επιπολής θερμικές κακώσεις όπου οι νευρικές απολή
10. ξεις διατηρούνται ακέραιες. Η χορήγηση πρέπει να γίνει IV και όχι IM λόγω της υπάρχουσας περιφερικής αγγειοσύσπασης και του κινδύνου αθροιστικής δράσης όταν αυτή λυθεί.
11. Τοπική θεραπεία με επικάλυψη της εγκαυματικής επιφάνειας με water gel γάζα.³⁸

Εγκάυματα από ηλεκτρικό ρεύμα

Στις περιπτώσεις ατυχημάτων με ηλεκτρισμό, η πιο συνηθισμένη εξέλιξη μετά την ηλεκτροπληξία, είναι να βρεθεί το θύμα σε απνοϊκό κώμα και οξεία κυκλοφοριακή κατάρριψη εξαιτίας προσβολής του ΚΝΣ και της καρδιάς.

Την απώλεια συνειδήσεως ακολουθεί ενδεχομένως μια δραματική πτώση από ύψος και όχι σπάνια, ανάφλεξη των ενδυμάτων που προκαλεί εκτεταμένα θερμικά εγκαύματα, λόγω της αδυναμίας του θύματος να αντιδράσει.

Μυοκλωνίες ή γενικευμένες τετανικές συσπάσεις των μυών, τρόμος, τρισμός και οπισθότονος παρατηρούνται συχνά. Η ένταση των συσπάσεων είναι τέτοια που προκαλούνται κατάγματα σε πλευρές, σπονδύλους, μακρά οστά και δευτερογενώς, τραυματισμούς σε άλλους λειτουργικούς ιστούς. Μπορεί να προκληθεί ασφυξία ή να επέλθει θάνατος εξαιτίας παρατεταμένων μυϊκών συσπάσεων των αναπνευστικών μυών και του διαφράγματος. Συχνά προκαλείται ακαριαίος θάνατος εξαιτίας βαριάς βλάβης του ερεθισματοαγωγού συστήματος της καρδιάς ή παράλυση του αναπνευστικού κέντρου. Καταρχήν ο αγωγός οφείλει να μην εκτεθεί και ο ίδιος σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Έτσι πριν απ' όλα, πρέπει να εξασφαλιστεί η διακοπή της κεντρικής παροχής του ρεύματος και η χρησιμοποίηση μονωτικών υλικών για τη σύλληψη του ενεργού αγωγού ή τον θύματος. Βρεγμένα αντικείμενα ή έδαφος και λίμνες νερού συμπεριφέρονται ως αγωγοί και αποτελούν συνέχεια του κυκλώματος.

Η εξασφάλιση συνθηκών που επιτρέπουν τη βατότητα της αεροφόρου οδού αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα επιβίωσης του ατόμου. Σημεία εισόδου του ρεύματος στο πρόσωπο ή τον τράχηλο είναι επικίνδυνα και μπορούν να προκαλέσουν οίδημα και απόφραξη. Ιδιαίτερα αν η κάκωση αφορά παιδιά και το ατύχημα συμβαίνει στο σπίτι, ενδέχεται να εντοπιστούν βαριά εγκαύματα μέσα στο στόμα όπου τα παιδιά βάζουν και μασούν απογυμνωμένα καλώδια ή πρίζες. Όταν το θύμα παραμένει αναίσθητο, άσφυγμο και κυανωτικό, επιβάλλεται η άμεση εφαρμογή τεχνητής αναπνοής στα πρώτα 3 λεπτά από το ατύχημα ή ΚΑΑ αν απουσιάζει και ο σφυγμός.

Εφόσον το θύμα παραμένει αναίσθητο, θα πρέπει να διασφαλιστεί η ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και κατ' επέκταση όλων των καταγμάτων, πριν αποφασιστεί η μεταφορά του. Αν οι προσπάθειες παροχής πρώτων βοηθειών είναι επιτυχείς και το θύμα επιβιώσει, αφυπνίζεται αποπροσανατολισμένο, ανήσυχο, μερικές φορές επιθετικό, με έντονες κεφαλαλγίες, παροδική ή παλίνδρομη αμνησία, ιλίγγους, εμβοές ώτων, διαταραχές στην ομιλία και έντονη συναισθηματική αστάθεια (κλάμα-γέλιο) που αποκαθίσταται συνήθως γρήγορα και χωρίς υπολείμματα.³⁸

Εγκάυματα από κεραυνό

Παρά την επικρατούσα εντύπωση ότι η κεραυνοπληξία είναι σε κάθε περίπτωση θανατηφόρος, η πλειονότητα των θυμάτων επιβιώνει. Το ποσοστό θνησιμότητας κυμαίνεται μεταξύ 30-40%.

Όμως ο συνολικός αριθμός των θανάτων που προκαλούνται κάθε χρόνο από κεραυνοπληξία σε παγκόσμια κλίμακα δεν είναι μικρός. Υπολογίζεται μάλιστα ότι οι κεραυνοί προκαλούν τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων από κάθε άλλη φυσική καταστροφή. Μόλις το άτομο κεραυνοβοληθεί δέχεται ηλεκτρική υπερφόρτιση. Εμφανίζεται τότε συμπτωματολογία παρόμοια με αυτήν της ηλεκτροπληξίας, αλλά τα μεγέθη του ρεύματος είναι πάρα πολύ μεγάλα.

Η κλινική εικόνα έχει γενικά ως κύριο χαρακτηριστικό την ποικιλομορφία και την ιδιομορφία, λόγω του ότι οι συνθήκες του ατυχήματος είναι σε κάθε περίπτωση

διαφορετικές. Όταν ο θάνατος δεν είναι ακαριαίος, το άτομο παρουσιάζει απώλεια συνειδήσεως που μπορεί να οφείλεται σε αναστρέψιμη βλάβη της καρδιάς ή του ΚΝΣ.

Το θύμα συνήθως ανανήπτει αυτόματα ή ύστερα από πολύωρη ιατρική προσπάθεια. Η πιο κοινή βλάβη που παρατηρείται αμέσως μετά την ανάνηψη είναι ένα ειδικά περιγραφόμενο σύνδρομο που αναφέρεται ως κεραυνοπαράλυση.

Αυτό οφείλεται σε νευροαπραξία από σπασμό των τροφοφόρων αγγείων του νευρικού ιστού, εκδηλώνεται συνήθως με μορφή παραπληγίας, όχι σπάνια τετρα-πληγίας, ημιπληγίας ή μονοπληγίας και είναι παροδικό. Επί διόδου του ρεύματος διαμέσου της καρδιάς, επέρχεται ακαριαία ο θάνατος λόγω καρδιακής ανακοπής. Όταν το σημείο εισόδου είναι η κεφαλή εμφανίζεται κατ' αρχήν απώλεια αισθήσεων και ακολουθούν εκτεταμένες νεκρώσεις της εγκεφαλικής ουσίας. Τα προβλήματα και η αντιμετώπιση θύματος από κτυπήματα κεραυνού δεν διαφέρουν από αυτά μετά από ατύχημα με ρεύμα υψηλής τάσης.³⁸

Χημικά εγκαυματα

Τα χημικά εγκαύματα είναι αποτέλεσμα επιδράσεως ορισμένων χημικών ουσιών στους ιστούς. Οι χημικές ουσίες που προκαλούν εγκαύματα συνήθως είναι οξέα, αλκάλια, φωσφορούχες ενώσεις και φαινόλες. Οι ουσίες αυτές μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση των ιστών ή πηκτική νέκρωση.

Κοινή, για όλα τα χημικά εγκαύματα αντιμετώπιση είναι η ταχεία απομάκρυνση ενδεχόμενος διαβρεγμένων ενδυμάτων και ο καταιονισμός του δέρματος με άφθονο νερό. Ο καταιονισμός με νερό έχει διπλή δράση: αραιώνει και απομακρύνει τη χημική ουσία και παράλληλα μειώνει την ιστική θερμοκρασία.

Αν η χημική ουσία είναι ξηρή σκόνη, το βούρτσισμα πριν το ξέπλυμα θα μειώσει τη συγκέντρωσή της. Η εφαρμογή εξουδετερωτικών ουσιών δεν πλεονεκτεί απέναντι στη χρήση άφθονου νερού. Αντίθετα μπορεί να επιτείνουν την εξώθερμη αντίδραση και την αύξηση της ιστικής θερμοκρασίας. Ειδικά χημικά εγκαύματα όπως αυτά από υδροφθορικό οξύ, αντιμετωπίζονται ορισμένες φορές υποχρεωτικά μόνο με άμεση εκτομή του δέρματος που προσβλήθηκε. Η αναγκαιότητα αυτή επιβάλλεται απ' την διεισδυτικότητα και διαβρωτική βλάβη, που συνοδεύονται από επίμονο πόνο και από την επαπειλούμενη καταστροφική βαθύτερων ανατομικών στοιχείων.

Στα εγκαύματα από θειικό οξύ (βιτριόλι) ο καταιονισμός της περιοχής με νερό και διάλυμα σόδας (διττανθρακικού νατρίου) αποτελεί την ενδεδειγμένη θεραπεία. Οι κακώσεις των οφθαλμών οδηγούν συχνά σε τύφλωση. Η άνυδρος αμμωνία, τα προϊόντα ανάφλεξης λευκού φωσφόρου όπως και οι ατμοί ισχυρών οξέων, μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή εισπνευστική χημική κάκωση. Χημικά εγκαύματα του ανώτερου πεπτικού συστήματος συμβαίνουν συνήθως σε παιδιά από άγνοια ή ανεπαρκή επίβλεψη και σε ενήλικες συχνά στα πλαίσια απόπειρας αυτοκτονίας.

Η αντιμετώπιση των χημικών αυτών εγκαυμάτων, που σπάνια .Απορεί να γίνει έγκαιρα απαιτεί την άμεση εξουδετέρωση του οξέως ή της βάσεως με αντίστοιχα αντίδοτα (χυμός λεμονιού ή ξύδι για τα αλκάλια και γάλα για τα οξέα). Τα χημικά εγκαύματα στα μάτια μπορούν ν' αντιμετωπισθούν με καταιονισμό με αρκετή ποσότητα φυσιολογικού ορού.

Τοπικά αναισθητικά όπως (tetracaine) μπορούν να χορηγηθούν για να ελεγχθεί η κίνηση των βλεφάρων. Ο καταιονισμός με φυσιολογικό ορό θα συνεχισθεί στο νοσοκομείο.^{36,37,38}

Εγκαύματα από εισπνοή καπνού

Βλάβες από εισπνοή καπνοί είναι υπεύθυνες για πάνω από τους μισούς θα νότους από εγκαύματα, κάθε χρόνο. Η καλή κλινική εξέταση όπως έλεγχος για παρουσία καμένων τριχών στους ρώθωνες, αιθάλη στο στοματοφάρυγγα, αν και δεν προδικάζει το βαθμό της βλάβης, η εξέταση με λαρυγγοσκόπιο που θα δείξει συμφορημένο βλεννογόνο, οίδημα, παρουσία φυσαλίδων, ωχρότητα και απολέπιση του βλεννογόνου είναι ενδείξεις βαθύτερου εγκαύματος.

Το εισπνευστικό έγκαυμα χαρακτηρίζεται από οξεία έκπτωση της λειτουργίας του πνεύμονα με συνέπεια την ανάπτυξη συνδρόμου αναπνευστικής δυσχέρειας που πολλές φορές οδηγεί στο θάνατο. Πρωταρχικό μέλημα είναι η εξασφάλιση της βατότητας των αναπνευστικών οδών. Οι ανάγκες αερισμού αυξάνονται κατά 50-100% λόγω των αυξημένων αναγκών σε O₂ και της αποβολής του CO₂. Σε ήπιες περιπτώσεις η ύγρανση του αέρα με τον εμπλουτισμό του με O₂, η υποβοήθηση της απόχρεμψης και οι περιοδικές βρογχοαναρροφήσεις είναι όλο όσα χρειάζονται. Σε μέτριες ως σοβαρές περιπτώσεις οι πιο συχνές βρογχοαναρροφήσεις και η σωστή χορήγηση βρογχοδιασταλτικών είναι ενεργητική.

Το προσωπικό άμεσης βοήθειας δεν θα πρέπει να μπει σ'ένα χώρο γεμάτο από καπνό χωρίς επαρκή προστασία. Φορώντας κάποιο τύπο μάσκας ακόμη και βρεγμένο χαρτομάντηλο μπορεί να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο βλαβών στο προσωπικό. Γενικά, πρέπει να τονίσουμε πως τα εγκαύματα από εισπνοή αερίων και καπνού καθώς και τα εγκαύματα από εισρόφιση καυστικών χημικών ουσιών, είναι τα μεγαλύτερης σοβαρότητας και απαιτούν άμεση, επείγουσα θεραπευτική αντί μετατόπιση, διότι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του ασθενούς.^{35,37,38}

5.5 Μέθοδοι τοπικής θεραπείας

Αφού προηγηθεί ο χειρουργικός καθαρισμός των εγκαυματικών επιφανειών και ενδεχομένως εσχαροτομές του θώρακα και των άκρων για την άρση αναπνευστικών και κυκλοφοριακών δυσλειτουργιών εφαρμόζονται οι μέθοδοι τοπικής θεραπείας που είναι:

1. Ανοικτή (έκθεση στον αέρα)
 2. Κλειστή (επίδεση)
 3. Η συνδυασμός των δυο μεθόδων
- Ανοικτή μέθοδος

Στην ανοικτή μέθοδο χρησιμοποιείται ένα αντιμικροβιακό μέσο και η εγκαυματική επιφάνεια μένει ελεύθερη στον αέρα. Εφαρμόζεται σε μέρη που δεν μπορούν να επιδεθούν (πρόσωπο, λαιμός, περίνεο, κορμός).

Νοσηλευτική Φροντίδα

Πλύση των εγκαυματικών επιφανειών με αντισηπτικό διάλυμα (Cetrimide 20% W/V-σε διάλυση 1%) ανά 4ωρο. Και επάλειψη με αντιμικροβιακή αλοιφή (Ιωδιούχος ποβιδόνη (Betadine)) ανά 2ωρο.

Νοσηλεία αρρώστου με άσηπτες τεχνικές.

1. Χρήση στρωμάτων από αφρώδες ελαστικό πυκνότητας Νο 20, και πάχους 2,5 αη,και σε ύψος συνήθως 7-8 τεμαχίων. Τα επάνω δύο στρώματα πάντα αποστειρωμένα.
2. Σε κάθε περιποίηση η επιφάνεια του στρώματος στην οποία ακουμπούν οι περιοχές της ράχης, των γλουτών, των πίσω επιφανειών χεριών και ποδιών εφ' όσον έχουν τραύμα τοποθετούνται αντιμικροβιακή πάστα και βαζελινούχες γάζες, με αποτέλεσμα ο ασθενής να ανακουφίζεται για αρκετές ώρες.
3. Σφήνες από το ίδιο υλικό για ανάρροπη θέση άνω και κάτω άκρων.
4. Τοποθέτηση μεταλλικής κουβέρτας για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας σώματος και στεφάνης για την συγκράτηση των κλινοσκεπασμάτων μακριά από την εγκαυματική επιφάνεια.
5. Παρακολούθηση της εγκαυματικής επιφάνειας για σχηματισμό εσχάρας, οιδήματος, ή σημείων ανάπτυξης μόλυνσης. Υπάρχουν όμως ειδικές κλίνες (Clinitron), νοσηλείας βαρέων εγκαυμάτων που εκτός του ότι προσφέρουν θερμοπροστασία και αντιμικροβιακή προφύλαξη διευκολύνουν σημαντικά τη μετακίνηση του εγκαυματία κατά την νοσηλευτική φροντίδα.³⁹

Η ανοικτή μέθοδος

1. Εξασφαλίζει άμεση και διαρκή παρατήρηση της εγκαυματικής επιφάνειας.
2. Επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση των μελών και της κεφαλής.
3. Υποβοηθά την άμεση έναρξη της κινησιοθεραπείας.
4. Αποτρέπει τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων αφού η δροσερότητα, η ξηρασία και το φως αποτελούν δυσμενείς συνθήκες ανάπτυξης των.
5. Αποφεύγεται η κακοσμία, από την αυτόλυση των εξιδρωμάτων της εγκαυματικής επιφάνειας και την διαβροχή των επιδέσμων.
6. Αποφεύγονται οι επανειλημμένες και κοπιαστικές αλλαγές και οι μεταφορές στο χειρουργείο.

Κλειστή Μέθοδος (Πίεση)

Σ'αυτήν χρησιμοποιείται αποστειρωμένο επιδεσμικό υλικό χαλαρής ύφανσης, που προστατεύει την εγκαυματική επιφάνεια από μολύνσεις εμποδίζει την μεγάλη απώλεια θερμότητας. Ζεξασφαλίζει ακινητοποίηση αρθρώσεων και άκρων και βοηθά στην παροχέτευση του τραύματος, απομακρύνοντας εξιδρώματα, διατηρώντας το τραύμα ξηρό και μειώνοντας τον πόνο. Οι αλλαγές γίνονται σε ειδικό χώρο πριν τη λήψη φαγητού και με χορήγηση παυσίπονου. Καμιά μέθοδος όμως δεν απομακρύνει την θανατηφόρο σηψαιμία. Από πολύ νωρίς φάνηκε η ανάγκη καταπολέμησης των μικροβίων.

Η IV χορήγηση αντιβιοτικών δεν εξασφαλίζει ικανοποιητικά επίπεδα φαρμάκου στην εγκαυματική περιοχή όταν έχουμε έγκαυμα ολικού πάχους γιατί υπάρχει κυκλοφορική

δυσλειτουργία για αρκετό καιρό. Επομένως είναι απαραίτητη η εφαρμογή τοπικής αντιβίωσης.

Ως τοπική αντιμικροβιακή θεραπεία χρησιμοποιούνται:

1. Ιωδιούχος ποβιδόνη (Betadine) που παρατείνει την μικροβιοκτόνο δράση του ιωδίου χωρίς τοπική επίδραση στο δέρμα. Η μικροβιοκτόνος και μικροβιοστατική δράση διαρκεί περίπου 6 ώρες. Παρατηρείται αναστρέψιμος αύξηση του κυκλοφορούντος ιωδίου στο αίμα, με ανάλογη μείωση της θυροειδικής λειτουργίας.
2. Σουλφαδιαζινικός άργυρος. Είναι η υδατοδιαλυτή κρέμα που περιέχει 0,5% του νιτρικού αργύρου. Η χρήση της αλοιφής εμποδίζει την ανάπτυξη Gram-αρνητικών αποικιών για 10-14 ημέρες. Η τοξικότητα της περιορίζεται στην εμφάνιση λευκοπενίας σε 5% των περιπτώσεων και παροδικών αλλεργικών δερματικών αντιδράσεων (σε ποσοστό μικρότερο του 5%). Σχηματίζει έναν επίπαγο που αφαιρείται εύκολα χωρίς πόνο μετά από 12 ώρες, αφού αλλάξει χρώμα και γίνει γκρι, από οξείδωση του αργύρου. Η χρήση του ανωτέρω σκευάσματος επιβάλλει τοπική αλλαγή ανά 24ωρο, όταν έχει εφαρμοσθεί η κλειστή μέθοδος.

Εσχαροτομή

Τα ολικού πάχους εγκαύματα είναι περγαμνοειδή και ανελαστικά. Τα κυκλοτερή ολικού πάχους των άκρων επηρεάζουν την κυκλοφορία, το φλεβικό δίκτυο και το αρτηριακό. Η εγκαυματική εσχάρα δρα ως ίσχαιμος επίδεσμος. Γι' αυτό πρέπει να ελέγχεται συχνά ο σφυγμός με ψηλάφηση ή Doppler. Τα κυκλοτερή στο θώρακα και την κοιλιά επηρεάζουν την αναπνευστική λειτουργία.

Η εσχαροτομή ενδείκνυται σε:

1. Κυνώση του περιφερικού τμήματος του μέλους χωρίς να υπάρχει έγκαυμα.
2. Μειωμένο τριχοειδικό σφυγμό.
3. Προοδευτικά επιδεινούμενες νευρολογικές διαταραχές.

Η τομή είναι ανώδυνη, γίνεται μετά 3-5 ημέρες μέχρι την 15η. Η αποτελεσματικότητα ελέγχεται με την αποκατάσταση της κυκλοφορίας περιφερικά του εγκαύματος.

Τα πλεονεκτήματα της εσχαροτομής είναι:

1. Χαμηλού βαθμού μόλυνση
2. Καλύτερη πρόσληψη των μοσχευμάτων
3. Μείωση των επώδυνων χειρουργικών αλλαγών
4. Μείωση του χρόνου νοσηλείας
5. Πρώιμος ανώδυνη κινητοποίηση Καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα.

Τα μειονεκτήματα της εσχαροτομής είναι:

1. Η μαζική απώλεια αίματος
2. Οι αυξημένες επιπλοκές από αναισθησία
3. Η δυσκολία διάκρισης ζώντων από νεκρωμένους ιστούς

Σε δεύτερο χρόνο η κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος μπορεί να γίνει με προσωρινό ή μόνιμο υλικό. Προσωρινό υλικό θεωρούνται τα αλληλομοσχεύματα τα υποκατάστατα του δέρματος και οι βιολογικοί επίδεσμοι. Μόνιμο υλικό, τα δερματικά μοσχεύματα μερικού ή ολικού πάχους που λαμβάνονται από τον ίδιο τον ασθενή, και οι καλλιέργειες κερατινοκυττάρων.

Ολοκληρώνοντας την αναφορά μας στην αντιμετώπιση του εγκαυματία θα συνοψίζουμε τη σύνθεση των ειδικών κέντρείας εγκαυμάτων (Τ.Ε.Θ.Ε.), το τμήμα μεταθεραπείας εγκαυμάτων (Τ.Μ.Θ.Ε.) και το τμήμα πλαστικής χειρουργικής.

Στο τμήμα εντατικής θεραπείας εγκαυμάτων (Τ.Ε.Θ.Ε.) γίνεται η εισαγωγή ασθενών με βαριά εκτεταμένα εγκαύματα σε κρίσιμη κατάσταση και σκοπός της οποίας είναι η επαναφορά της οργανικής ισορροπίας του ασθενή ώστε να διατηρηθεί στη ζωή. Στην Ελλάδα, μέχρι σήμερα τουλάχιστον δεν υπάρχουν προδιαγραφές ιδρύσεως και οργάνωσης τμημάτων μεταθεραπείας (Τ.Μ.Ε.Θ.) αν και κατά καιρούς έχουν γίνει πολλές συζητήσεις και προσπάθειες με σκοπό την επίτευξη τέτοιων τμημάτων όπου μένουν ακόμη σε θεωρητικό επίπεδο κι ευελπιστούν να δημιουργήσουν στο μέλλον.

Στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής νοσηλεύονται ασθενείς με εγκαύματα ελαφριάς μορφής οι οποίοι χρειάζονται την άμεση και καθημερινή νοσηλεία και ιατρική παρακολούθηση με σκοπό την αποκατάστασή τους. Στο τμήμα παρακολούθησης πλαστικής μεταφέρονται οι ασθενείς οι οποίοι αρχικά είχαν εισαχθεί στη μονάδα εγκαυμάτων και η εξέλιξή τους ήταν θετική. Ακόμη, περιλαμβάνονται και τα χειρουργεία στα οποία πραγματοποιούνται επεμβάσεις ασθενών που βρίσκονται είτε στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής είτε στη μονάδα εγκαυμάτων.

Στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής περιλαμβάνονται τα εξωτερικά ιατρεία, η τράπεζα δέρματος, το βιοχημικό και μικροβιολογικό εργαστήριο και το τμήμα φυσιοθεραπείας.

Τα εξωτερικά ιατρεία επισκέπτονται κατόπιν ραντεβού άτομα τα οποία είχαν νοσηλευθεί στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής για την περαιτέρω παρακολούθησή τους, αλλά και άτομα που χρειάζονται ιατρική παρακολούθηση του εγκαυματος τους όπου γίνεται τοπική περιποίηση και αλλαγή. Στο βιοχημικό και μικροβιολογικό εργαστήριο αναλύονται αιματολογικές, ουρολογικές εξετάσεις και βιοψίες των ασθενών που νοσηλεύονται και μη.

Το τμήμα πλαστικής χειρουργικής ολοκληρώνεται με την τράπεζα δέρματος στην οποία διατηρούνται είδη μοσχευμάτων που είναι τα αυτομοσχεύματα, τα ετερομοσχεύματα -ομοιομοσχεύματα, τα ξενομοσχεύματα -αλλομοσχεύματα και τα συνθετικά μοσχεύματα, τα οποία έχουν αναλυθεί στη χειρουργική αντιμετώπιση.

Τέλος, το τμήμα αυτό ολοκληρώνεται και με το τμήμα φυσιοθεραπείας στο οποίο γίνεται η εισαγωγή ασθενών με σκοπό την αποκατάσταση της κινητικής τους λειτουργίας μετά την εγκαυματική βλάβη.^{37,38,39,40}

Θεραπεία

1. Περιποίηση τραύματος. Η περιποίηση των τραυμάτων περιλαμβάνει την αλλαγή των επιδέσμων την καθαριότητα και την προσωπική παρακολούθησή τους, για να μη αναμενόμενες αντιδράσεις τους. Η συμμετοχή του φυσιοθεραπευτή εδώ είναι μάλλον συμβολική, οφείλεται στην πολύωρη παρουσία του δίπλα στον εγκαυματία και περιορίζεται κυρίως στην παρακολούθηση της διαδικασίας και στην παροχή κάποιων συμβουλών για καλύτερα αποτελέσματα.
2. Διατήρηση της ελαστικότητας του ουλώδους ιστού. Είναι μία μακρά και επίπονη διαδικασία. Απαιτεί πειθαρχία, υπομονή και επιμονή, όπου στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι πολύ ευχάριστες. Ο εγκαυματίας σχεδόν σε όλη την διάρκεια της μέρας πρέπει να ασκείται σε πλήρες ευρέως κίνησης των αρθρώσεων και στα ελάχιστα διαλείμματα ανάπαυσης να περιποιείται τον ουλώδη ιστό με μαλακτικές κρέμες..
3. Πιεστική ελαστική επίδεση. Συνήθως από κατάλληλο ελαστικό ή σπανιότερα από άλλο υλικό όπως δέρμα, ύφασμα κλπ, εφαρμόζονται καλύπτοντας όλη την επιφάνεια της ουλής και ασκούν ομοιόμορφη πίεση πάνω στον ουλώδη ιστό. Αυτό έχει ως

αποτέλεσμα της επιπέδωση του τραύματος και την αποτροπή δημιουργίας ρικνωτικών υπερτροφικών ή χηλοειδών ουλών που παρεμποδίζουν τις κινήσεις , λειτουργώντας σαν περιοριστικοί μηχανισμοί. Οι επιδέσεις εφαρμόζονται επί 24 ώρου βάσης και για διαστήματα περίπου 10 μηνών και η εφαρμογή τους σχίζει από τότε που το τραύμα έχει επουλωθεί πλήρως. Σε περίπτωση που παραμένει κάποια μικρή επιφάνεια τραύματος τότε είναι προτιμότερο να εφαρμοστούν οι ελατικοί επίδεσμοι πριν την τελική επούλωσηπροστατεύοντας τα μικροτραύματα με γάζες, κερδίζοντας έτσι πολύτιμο χρόνο επίδεσης.

4. Διατήρηση εύρους κίνησης των αρθρώσεων. Επιτυγχάνεται κινητοποιώντας παθητικά κάθε μία άρθρωση ξεχωριστά και αυτό έχει μεγάλη σημασία, κυρίως στις μικρές αρθρώσεις των άνω και κάτω άκρων στις οποίες και ο παραμικρός περιορισμός της κίνησης σημαίνει σοβαρή αναπηρία. Έτσι η κινητοποίηση αυτή κυρίως των μικρών αρθρώσεων των άκρων πρέπει να γίνεται με προσοχή και σε κάθε άρθρωση ξεχωριστά προσέχοντας να μην υπολείπεται σε εύρος κίνησης καμία. Το πλήρες εύρος κίνηση όλων των αρθρώσεων , που είναι τόσο σημαντικό αλλά και τόσο δύσκολο να διατηρηθεί , δεν αρκεί για ένα καλό λειτουργικό αποτέλεσμα και για τούτο επιβάλλεται να εξασφαλιστεί η διατήρηση της λειτουργικότητας των μελών.
5. Διατήρηση της λειτουργικότητας των μελών είναι ο απώτερος σκοπός όλων των προηγούμενων προσπαθειών και επιτυγχάνεται τόσο με τη χρήση βοηθημάτων όσο με τη χρησιμοποίηση των μελών του σαν υγιών για την αυτοεξυπηρέτησή του. Οι εγκαυματίες πρέπει να ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν πλήρως το σώμα τους , μη λαμβάνοντας υπόψη τους τα τυχόν προβλήματα που παρουσιάζονται από τα τραύματα τους .
6. Διατήρηση και ενίσχυση της μυϊκής ισχύος. Επιτυγχάνεται με τις κατάλληλες ασκήσεις και δραστηριότητες. Μία προσεκτική εκτίμηση της μυϊκής ισχύος του εγκαυματία , σε συνδυασμό με την εκτίμηση της γενικής κατάστασης , θα μας δώσει τη δυνατότητα να σχεδιάσουμε και να υποδείξουμε στον εγκαυματία να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα γυμναστικής.
7. Κοινωνική επανένταξη με μοχλό της κινητική ικανότητα. Θα επιτευχθεί με συμμετοχή σε ομαδικά αθλήματα και σε άλλες εκδηλώσεις. Αυτό πρέπει να εφαρμόζεται ακόμα και όταν ο ασθενής έχει αποκτήσει μόνιμες βλάβες , κινητικές ή αισθητικές που θα τον υποχρεώσουν σε επαγγελματικό επαναπροσανατολισμό, σε επαγγέλματα συμβατά με τις σημερινές του ικανότητες.⁴⁰

Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενή με ηλεκτρικά εγκαύματα:

Εκτίμηση κατάστασης ασθενή:

1. Περιγραφή τρόπου πρόκλησης ατυχήματος.
2. Τύπος εγκαύματος και χρόνος επίδρασης.
3. Ιστορικό υγείας.
4. Καταγραφή διαστήματος απώλειας αισθήσεων.

Εκτίμηση φυσικής κατάστασης ασθενή

1. Καταστροφή υποδόριου ιστού.

2. Χαρακτηριστικά τοπικής αλλοίωσης.
3. Επίπεδο συνείδησης.
4. Έμετοι, ναυτία και σπασμοί.
5. Αιμορραγία εσωτερική και εξωτερική.

Διαγνωστικές εξετάσεις

1. Έλεγχος οργάνων που εκτέθηκαν στο ηλεκτρικό ρεύμα.
2. Γενική ούρων.
3. Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ)
4. Κάλιο ορού.

Προβλήματα ασθενή

1. Υδατοηλεκτρικό ανισοζύγιο εξαιτίας καταστροφής κυττάρων.
2. Οξεοβασική διαταραχή.
3. Πόνος σπασμοί.
4. Υποξία, καρδιακές αρρυθμίες, παράλυση αναπνευστικών μυών.

Σκοποί φροντίδας

1. Ανάταξη ζωτικών λειτουργιών.
2. Αποκατάσταση σωματικών υγρών και οξεοβασικής ισορροπίας.
3. Πρόληψη επιπλοκών.
4. Χειρουργική αφαίρεση νεκρωμένων ιστών και προετοιμασία ασθενή.
5. Εξασφάλιση υποστήριξης ασθενή.

Νοσηλευτική παρέμβαση:

1. Εξασφάλιση αεραγωγού .
2. Φλεβοκέντηση για χορήγηση υγρών και φαρμάκων.
3. Εισαγωγή ουροκαθετήρα και κυκλώματος παροχέτευσης.
4. Διατήρηση Ph ούρων στο 7, κατά την περίοδο της μεγάλης αποβολής Hb και πρόληψη για ουρολοιμώξεις.
5. Αντιμετώπιση οξέωσης.
6. Αντιμετώπιση συνοδών κακώσεων.
7. Καταγραφή προσλαμβανόμενων αποβαλλομένων υγρών και διατήρηση οξεοβασικής ισορροπίας.⁴⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Θερμορύθμιση σώματος

Ανεξάρτητα από τις μεταβολές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, η θερμοκρασία του πυρήνα του σώματος παραμένει σταθερή. (Πυρήνας του σώματος ορίζεται το περιεχόμενο του κρανίου, του θώρακα και της κοιλίας). Προϋπόθεση για τη θερμορύθμιση του σώματος είναι η καλή λειτουργία του θερμορρυθμιστικού κέντρου και των μηχανισμών της παραγωγής και αποβολής της θερμότητας. Υπάρχουν δύο υποθαλάμια κέντρα που ρυθμίζουν τη θερμοκρασία: Το οπίσθιο κέντρο διατηρεί τη θερμοκρασία με αύξηση της αγγειοσύσπασης, με ρίγος και αύξηση του μεταβολισμού και το πρόσθιο είναι υπεύθυνο για την απώλεια θερμότητας προκαλώντας αγγειοδιαστολή και εφίδρωση. Η φυσιολογική θερμοκρασία υπόκειται σε ημερήσια διακύμανση και κυμαίνεται από 35,82°C μέχρι και 37,2°C κατά μέσο όρο. Ανεπάρκεια ή βλάβη των θερμορρυθμιστικών μηχανισμών (κεντρικών-περιφερικών), καθώς και εξαιρετικά δυσμενείς καιρικές συνθήκες, μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές της θερμορύθμισης και επομένως την εμφάνιση υποθερμίας ή υπερθερμίας.

Οι συνθήκες πρόκλησης ενός ατυχήματος και οι οργανικές βλάβες που μπορεί να προκληθούν από αυτό, μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τη θερμορύθμιση του θύματος, με δυσάρεστες συνέπειες για την επιβίωση του.⁴¹

6.2 Υποθερμία

Ως υποθερμία ορίζεται αυθαίρετα η πτώση της θερμοκρασίας κάτω από 32°C. Υποθερμία μπορεί να εμφανιστεί όταν υπάρχει: (α) υπερβολική απώλεια θερμότητας (ψύχος, ανεπαρκής ενδυμασία), (β) ανεπαρκής παραγωγή θερμότητας (μυοχαλαρωτικά, έλλειψη ρίγους), (γ) καταστολή της λειτουργίας του θερμορρυθμιστικού κέντρου (βλάβη από κάκωση ή ισχαιμία εγκεφάλου).

Προδιαθεσικοί παράγοντες υποθερμίας

Οι κυριότεροι γενικοί παράγοντες που προδιαθέτουν σε υποθερμία είναι η τυχαία έκθεση στο κρύο, η παραμονή στο κρύο νερό (ναύαγια), οι ακραίες ηλικίες (νεογνά, βρέφη, ηλικιωμένοι), το τραύμα, η κατάποση φαρμάκων και τοξικών ουσιών, η υπερκατανάλωση αλκοόλ, η κακή διατροφή ποσοτικά και ποιοτικά (χαμηλή κατανάλωση πρωτεϊνών) και χρόνια συστηματικά νοσήματα (υποθυρεοειδισμός, σκληρόδερμα, επινεφριδική ανεπάρκεια κ.ά.). Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να δράσουν είτε μεμονωμένα είτε συνεργικά.⁴¹

Ειδικά για τον πολυτραυματία, παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν στην υποθερμία είναι:

- Η παρατεταμένη έκθεση στο κρύο στον τόπο του ατυχήματος
- Παρατεταμένες επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις λόγω:
 - 1) Έκθεσης στην ψυχρή αίθουσα του χειρουργείου
 - 2) Χορήγησης φαρμάκων αναισθητικών και μυοχαλαρωτικών, που καταργούν το μυϊκό τόνο και εμποδίζουν το ρίγος
 - 3) Συνεχούς χορήγησης οξυγόνου ενδοτραχειακά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (και όχι σώματος).

- 4) Η ταχεία έγχυση μεγάλων ποσοτήτων υγρών (κυρίως κρυσταλλοειδών) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- 5) Η ταχεία έγχυση πολλών μονάδων αίματος και παραγώγων σε πολύ χαμηλή θερμοκρασία. Αυτό συμβαίνει γιατί το αίμα έρχεται από τα ψυγεία της αιμοδοσίας, όπου διατηρείται σε θερμοκρασία 42°C.
- 6) Οι εκτεταμένες βλάβες του δέρματος (εγκαύματα) που σε συνδυασμό με μη φυσιολογική αγγειοδιαστολή οδηγούν σε ανεξέλεγκτη απώλεια θερμότητας από το δέρμα.
- 7) Η έκθεση του πολυτραυματία μέσα στο νοσοκομείο σε συνθήκες που ευνοούν την υποθερμία (απελευθέρωση από ρούχα, ανεπαρκής ιματισμός, χαμηλή συνήθως θερμοκρασία περιβάλλοντος, έκθεση σε ψυχρά ρεύματα αέρα κατά τη μεταφορά του για εξετάσεις).
- 8) Το χαμηλό ως ανύπαρκτο επίπεδο συνείδησης και αντίληψης, που δεν του επιτρέπει να αισθανθεί το ψύχος για να διαμαρτυρηθεί ή να προφυλαχθεί.^{41,42}

6.2.1 Κλινικές εκδηλώσεις της υποθερμίας

Σε ήπια υποθερμία και με προϋπόθεση την καλή λειτουργία του θερμορρυθμιστικού μηχανισμού, ο ανθρώπινος οργανισμός αντισταθμίζει τη διαφορά με εντατική θερμο-γένεση, δηλαδή με ρίγος και αύξηση του μεταβολισμού, που θα εκδηλωθούν ως εξής:

1. Αύξηση του ρυθμού της αναπνοής και συνεπώς αύξηση του κατά λεπτό αερισμού και της κατανάλωσης οξυγόνου.
2. Αύξηση του καρδιακού ρυθμού, αύξηση καρδιακής παροχής και επομένως αύξηση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ).
3. Ωχροί και ψυχροί δέρμα και πιθανόν ακροκυάνωση, που οφείλονται στην περιφερική αγγειοσύσπαση λόγω της προσπάθειας του οργανισμού να περιορίσει τις απώλειες.

Όταν ο θερμορρυθμιστικός μηχανισμός ανεπαρκέσει και οποιαδήποτε προσπάθεια αύξησης της θερμοκρασίας αποτύχει, τότε συμβαίνει μεγαλύτερη πτώση της θερμοκρασίας, που αν παραταθεί, εγκαθίσταται πολυοργανική ανεπάρκεια με την αντίστοιχη σημειολογία.

Εξαιτίας της χαμηλής εγκεφαλικής ροής, η συμπεριφορά του ασθενούς, εφόσον επικοινωνεί, τροποποιείται και γίνεται ασυνεργάσιμος και διεγερτικός. Σύγχυση επέρχεται όταν η θερμοκρασία του πυρήνα πέσει στους 32°C. Οι περισσότεροι ασθενείς μεταπίπτουν σε κώμα στους 27°C.

Σε σοβαρή υποθερμία, τα ευρήματα από την αντικειμενική εξέταση μπορεί να είναι συμβατά με το θάνατο (ψυχρά και άκαμπτα άκρα, δέρμα κάτωχρο ή μελανό, μυδρίαση, απουσία περιφερικών σφύξεων), παρόλο που αυτός τελικά μπορεί να αποτραπεί.⁴²

6.2.2 Συστηματικές επιδράσεις της υποθερμίας

Αναπνευστικό - Ουροποιητικό σύστημα

Η υποθερμία μειώνει τη λειτουργία του κέντρου της αναπνοής και προκαλεί πτώση του αναπνευστικού ρυθμού και του αναπνεόμενου όγκου. Η περιφερική αγγειοσύσπαση αυξάνει

την κεντρική ροή του αίματος, η οποία ερμηνεύεται ως υπερογκαιμία, με αποτέλεσμα την αναστολή έκκρισης της αντιδιουρητικής ορμόνης, η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε αυξημένη διούρηση. Εξαιτίας όμως της υποθερμίας μπορεί να προκληθεί βλάβη στην ενζυμική λειτουργία των νεφρών και να ανασταλεί η ενεργητική σωληναριακή επαναρρόφηση. Συνεπώς, παρατηρείται υπερπαραγωγή υπότονων ούρων, η οποία οδηγεί σε υποογκαιμία και αιμο-συμπύκνωση.⁴²

Γαστρεντερικό σύστημα

Η θερμοκρασία κάτω από 34°C μπορεί να προκαλέσει μείωση της εντερικής κινητικότητας, ενώ σε θερμοκρασία 30°C μπορεί να εγκατασταθεί ειλεός. Δεν είναι απίθανη η δημιουργία οξέων ελκών στομάχου και δωδεκαδάκτυλου. Επίσης, η ηπατική λειτουργία διαταράσσεται και μπορεί ακόμα να προκληθεί οξεία παγκρεατίτιδα λόγω μειωμένης αιμάτωσης.⁴²

Καρδιαγγειακό σύστημα

Η βραδυκαρδία και η υποογκαιμία προκαλούν πτώση της καρδιακής παροχής και της ΑΠ. Καθώς η υποθερμία επιδεινώνεται, εμφανίζονται κολπικές και κοιλιακές αρρυθμίες. Ειδικότερα, κολπική μαρμαρυγή εμφανίζεται σε θερμοκρασία κάτω από 32°C, ενώ κοιλιακή μαρμαρυγή και ασυστολία συμβαίνουν όταν η θερμοκρασία πέσει κάτω από 28°C και 20°C, αντίστοιχα.

Αιμοποιητικό σύστημα

Η υποθερμία σε ασθενείς με αιμορραγική διάθεση μπορεί να αποβεί μοιραία. Αυτό συμβαίνει γιατί η χαμηλή θερμοκρασία του αίματος προκαλεί καταστροφή των αιμοπεταλίων, δραστηριοποίηση της ινωδολυτικής διεργασίας και αδρανοποίηση θκβ3είνη των ενζύμων που βοηθούν στη δημιουργία του θρόμβου.

Επίδραση στο μεταβολισμό

Η υποθερμία προκαλεί επιβράδυνση του μεταβολισμού. Συνέπεια αυτού είναι η μείωση του κατά λεπτό εισπνεόμενου αέρα. Παρόλα αυτά, όμως, τα αέρια αίματος αρχικά διατηρούνται σε ικανοποιητικά επίπεδα, χωρίς σημαντικές κλινικές εκδηλώσεις. Συγκεκριμένα, σε θερμοκρασία 31 °C (μειώνεται κατά 25%, ενώ στους 20°C ελαττώνεται κατά 75%). Η μείωση του εγκεφαλικού μεταβολισμού καθιστά τον εγκέφαλο ανθεκτικό σε ακόμη περισσότερη υποθερμία. Γι' αυτόν το λόγο, έχουν αναφερθεί περιπτώσεις πλήρους ανάληψης νευρικών λειτουργιών ακόμη και σε περιπτώσεις παρατεταμένης παύσης της καρδιακής λειτουργίας.^{42,43}

6.3 Θεραπεία

Η αντιμετώπιση του υποθερμικού αρρώστου έχει στόχο την επαναθέρμανσή του και την υποστήριξη των ζωτικών του λειτουργιών, ώστε να παραμείνει στη ζωή. Η αξιολόγηση του αρρώστου είναι βασική και ακολουθείται η κλασική επείγουσα (ABO), η οποία καθορίζει και την αντιμετώπιση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ακριβή προσδιορισμό της θερμοκρασίας του σώματος.⁴³

Πρωταρχική ενέργεια είναι η άρση του αιτίου που προκαλεί την υποθερμία, η απομάκρυνση του αρρώστου από το ψυχρό περιβάλλον και η μεταφορά του σε θερμότερο, η αφαίρεση υγρών και παγωμένων ενδυμάτων, καθώς και η κάλυψη του με ζεστά σκεπάσματα.

Στον πολυτραυματία, η υποθερμία (αλλά και το ατύχημα) μπορεί να οφείλεται σε κατάχρηση τοξικών ουσιών (οπιοειδή) και αλκοόλ, που είναι γνωστά για την υποθερμική, είναι ουσιαστικά βήματα στη θεραπεία και παρακολούθηση του αρρώστου. Οι κεντρικές φλεβικές γραμμές προτιμώνται από τις περιφερικές, λόγω της υπάρχουσας αγγειοσύσπασης και της επείγουσας ανάγκης χορήγησης μεγάλων ποσοτήτων θερμών υγρών και για τη μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης (ΚΠΦ). Αρτηριακή γραμμή και λήψη αρτηριακού αίματος για υπολογισμό αερίων αίματος είναι απαραίτητη. Μαζί με το δείγμα αίματος είναι σκόπιμο να σημειώνεται η θερμοκρασία του πυρήνα του αρρώστου. Αυτό γίνεται γιατί τα περισσότερα μηχανήματα μέτρησης αερίων κάνουν τον υπολογισμό σε θερμοκρασία 37°C. Επειδή όμως τα αέρια αίματος επηρεάζονται από τη θερμοκρασία, τα αποτελέσματα, αν δεν γίνει αναπροσαρμογή, δεν αντικατοπτρίζουν την πραγματικότητα. Αυτό βέβαια οδηγεί σε λάθος «ρύθμιση» του ασθενούς.⁴³

Σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής λόγω υποθερμίας, η ανάνηψη συνεχίζεται παράλληλα με τη θέρμανση του αρρώστου. Οι προσπάθειες εγκαταλείπονται όταν δεν υπάρχει καρδιακός ρυθμός και δεν παρατηρείται τάση αύξησης της θερμοκρασίας.

Ανάλογα με τη βαρύτητα, τη διάρκεια της υποθερμίας και τις επιπλοκές που προκαλεί, αποφασίζεται ο τρόπος επαναθέρμανσης του αρρώστου. Οι τρόποι επανα-θέρμανσης είναι δύο: παθητική και ενεργητική.

1. Η παθητική εφαρμόζεται σε ήπια υποθερμία, όταν δηλαδή η θερμοκρασία του πυρήνα του σώματος δεν έχει πέσει κάτω από 33°C. Ο τρόπος αυτός προϋποθέτει τη δυνατότητα ενδογενούς παραγωγής θερμότητας. Ο ρυθμός αύξησης είναι 0,4-2°C/ώρα. Η απομάκρυνση του αρρώστου από το ψυχρό περιβάλλον και η μεταφορά του σε θερμότερο είναι συνήθως αρκετή για την επαναφορά της θερμοκρασίας στο φυσιολογικό.
2. Η ενεργητική επαναθέρμανση εφαρμόζεται σε θερμοκρασία κάτω από 32°C. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε αρρώστους με λειτουργική έκπτωση οργάνων (ηλικιωμένοι) και χρόνια νοσήματα που εμποδίζουν την ενδογενή παραγωγή θερμότητας. Άτομα με διαβητική κετοξέωση και αιμοδυναμική αστάθεια ωφελούνται από την ταχεία επαναθέρμανση, που μόνο με την ενεργητική μέθοδο επιτυγχάνεται. Γενικότερα, με ενεργητική επαναθέρμανση πρέπει να αντιμετωπίζεται και κάθε ήπια υποθερμία, όταν αυτή δεν βελτιώνεται με την παθητική επαναθέρμανση.^{41,42,43}

Η ενεργητική επαναθέρμανση διακρίνεται σε εξωτερική και εσωτερική.

Εξωτερική ενεργητική επαναθέρμανση

Τα χρησιμοποιούμενα μέσα είναι: θερμοφόρες, θερμαινόμενες κουβέρτες, εξωτερικές πηγές θερμότητας (λάμπες) ή ακόμα και εμβυθίσεις σε ζεστό νερό, αν και είναι δύσκολη η παρακολούθηση του ασθενούς. Παρά την αποτελεσματικότητά τους κρύβουν και κινδύνους, οι οποίοι είναι:

1. Επιφανειακά εγκαύματα. Είναι συχνότερα σε άτομα με μειωμένη αισθητικότητα και όταν δεν γίνεται ακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας.
2. Αιφνίδια επιπλέον πτώση της θερμοκρασίας. Είναι αποτέλεσμα της ξαφνικής και

έντονης περιφερικής αγγειοδιαστολής.

Εσωτερική ενεργητική επαναθέρμανση

1. Χορήγηση O_2 υγροποιημένου σε θερμοκρασία 40-45°C. Η επιθυμητή θερμοκρασία επιτυγχάνεται με ειδικές συσκευές, πρέπει όμως να ελέγχεται διαρκώς ώστε να αποφευχθεί έγκαυμα στον αναπνευστικό βλεννογόνο, με δυσάρεστες συνέπειες (παρεγχυματικό και τραχειοβρογχικό οίδημα), αν η θερμοκρασία του αερίου υπερβεί τους 46°C.)
2. Χορήγηση ενδοφλεβίως υγρών από κεντρικές φλέβες σε θερμοκρασία 40-42°C.
3. Πλύσεις στομάχου και εντέρου με θερμά διαλύματα. Η αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου αμφισβητείται, λόγω της μικρής έκτασης που καταλαμβάνει το στομάχι αλλά και της υδατοηλεκτρολυτικής αστάθειας.
4. Πλύσεις ουροδόχου κύστης με θερμά διαλύματα.
5. Περιτοναϊκές πλύσεις με ζεστά ισότονα διαλύματα με τον καθιερωμένο τρόπο ή άμεση πλύση ανοικτής περιτοναϊκής κοιλότητας με λαπαροτομία. Αντενδείκνυται σε άτομα με ενδοκοιλιακά τραύματα ή με πρόσφατες κοιλιακές επεμβάσεις.
6. Έχουν το πλεονέκτημα της έμμεσης αποτοξίνωσης του οργανισμού με την επαναθέρμανση του ήπατος και, κατά συνέπεια, τη δραστηριοποίηση των ηπατικών ενζύμων που έχουν αδρανοποιηθεί από την υποθερμία.

Τα παρακάτω μέσα χρησιμοποιούνται ως έσχατη λύση, όταν ο υποθερμικός ασθενής έχει σοβαρές διαταραχές του καρδιακού ρυθμού και καρδιακή ανακοπή:

1. Θωρακοτομή και πλύσεις του μεσοθωρακίου με ζεστά διαλύματα. Συχνά γίνονται και καρδιακές μαλάξεις λόγω των σοβαρών καρδιακών αρρυθμιών που συνυπάρχουν.
2. Θέρμανση του αίματος με τη μέθοδο της εξωσωματικής κυκλοφορίας (καρδιοπνευμονική παράκαμψη) και της αιμοκάθαρσης γίνεται σε σοβαρή υποθερμία. Η μέθοδος αυτή μπορεί να αυξήσει τη θερμοκρασία μέχρι και 9,5°Cώρα.

Από τα προηγούμενα φαίνεται η ανάγκη εντατικής παρακολούθησης όλων των ζωτικών παραμέτρων του αρρώστου. Αυτό επιτυγχάνεται όχι με το κοινό υδραργυρικό θερμόμετρο, το οποίο από κατασκευής αδυνατεί να μετρήσει την υποθερμία, αλλά με ειδικά ηλεκτρονικά ή χημικά θερμόμετρα. Αυτά μπορούν να τοποθετηθούν στην τυμπανική μεμβράνη του αυτιού, στο ρινοφάρυγγα, στην ουροδόχο κύστη, στην πνευμονική αρτηρία και στο ορθό. Για λόγους αντικειμενικότητας, καλό θα είναι να χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές θέσεις μέτρησης, έτσι ώστε να μην επηρεάζονται από τις μεθόδους επαναθέρμανσης.

Ο νοσηλευτής είναι ίσως ο μοναδικός από την ομάδα υγείας που παραμένει 24 ώρες το 24ωρο κοντά στον άρρωστο και συμμετέχει στη θεραπεία και αποκατάσταση του. Οφείλει επομένως να επαγρυπνά και να ελέγχει τις λειτουργίες του αρρώστου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση πρέπει να προλάβει την υποθερμία, να είναι σε θέση να τη διαγνώσει έγκαιρα και να την αντιμετωπίσει.^{42,43,44}

Πρόληψη υποθερμίας

Οι κυριότερες ενέργειες στην πρόληψη της υποθερμίας συνίσταται σε:

1. Διατήρηση του αρρώστου ζεστού. Άτομα με χαμηλό ή καθόλου επίπεδο συνείδησης δεν είναι σε θέση να αισθανθούν το κρύο για να προφυλαχθούν ή να διαμαρτυρηθούν. Επομένως, ο άρρωστος πρέπει να προφυλάσσεται με ζεστά καλύμματα, εφόσον

χρειάζεται, και η θερμοκρασία του χώρου να ρυθμίζεται σε ανεκτά επίπεδα για τον άρρωστο.

2. Προφύλαξη από τα ψυχρά ρεύματα αέρα. Κατά τη μετακίνηση του πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα (επιπλέον ιματισμός) και η παραμονή του σε επικίνδυνους χώρους να ελαχιστοποιείται.
3. Χορήγηση υγρών σε θερμοκρασία σώματος. Αποφυγή άμεσης χορήγησης διαλυμάτων που φυλάσσονται στο ψυγείο ή σε ψυχρά μέρη για λόγους συντήρησης (οροί, αίμα και παράγωγα του).

Η πρόληψη των λοιμώξεων είναι ουσιώδους σημασίας στον άρρωστο με βαριά υποθερμία, γιατί δεν μπορεί να εκδηλωθεί με αύξηση της θερμοκρασίας και τα εργαστηριακά ευρήματα δεν είναι ειδικά. Αντίθετα, μπορεί να προκαλέσει πτώση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων όταν έχει ήδη εγκατασταθεί σήψη. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζονται οι διαβητικοί.

6.4 Υπερθερμία

Υπερθερμία και πυρετός είναι όροι που χρησιμοποιούνται για να δηλώσουν την αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από 38,2°C. Πυρετός θεωρείται η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος πάνω από τα φυσιολογικά επίπεδα ύστερα από εντολή του προσθίου θερμορρυθμιστικού κέντρου, το οποίο έχει δεχθεί την επίδραση πυρετογόνων ουσιών, όπως σε περιπτώσεις λοίμωξης, φλεγμονής, εκτεταμένης καταστροφής ιστών. Η θερμοκρασία σε αυτές τις περιπτώσεις σπάνια υπερβαίνει τους 41°C, επειδή αναλαμβάνουν αρνητικοί παλίνδρομοι ρυθμιστικοί μηχανισμοί. Υπερθερμία θεωρείται η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος πάνω από τα φυσιολογικά επίπεδα χωρίς την παρέμβαση του θερμορρυθμιστικού κέντρου, όπως συμβαίνει σε περίπτωση υπερβολικής ενδογενούς παραγωγής θερμότητας, μειωμένης αποβολής ή συνδυασμού και των δύο. Καταστάσεις που προκαλούν υπερθερμία είναι η θερμοπληξία, η κακοήθης υπερθερμία και το νευροληπτικό σύνδρομο. Η θερμοκρασία σε αυτές τις περιπτώσεις ξεπερνά συχνά τους 41°C. Πυρετός κεντρικής αιτιολογίας (εγκεφαλική αιμορραγία) χαρακτηρίζεται από απώλεια ημερήσιας διακύμανσης της θερμοκρασίας, απουσία εφίδρωσης, ανθεκτικότητα στα αντιπυρετικά, απώλεια συνείδησης και υπέρμετρη ανταπόκριση σε εξωτερική ψύξη.⁴⁴

Στον πολυτραυματία δεν είναι σπάνια η εμφάνιση πυρετού, η οποία μπορεί να είναι κεντρικής ή λοιμώδους αιτιολογίας, αποτέλεσμα περιβαλλοντικών επιδράσεων (θερμοπληξία) ή αντίδρασης στη θεραπευτική αγωγή. Συχνότερη αιτία είναι οι λοιμώξεις (από το τραύμα ή ενδονοσοκομειακές), η εκτεταμένη καταστροφή ιστών και η εγκεφαλική αιμορραγία.

Η θερμοπληξία μπορεί να οφείλεται στην επίδραση της υψηλής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος ή σε αυξημένη μυϊκή δραστηριότητα. Μπορεί να πλήξει άτομα ανεξαρτήτως ηλικίας και φύλου, ιδιαίτερα δε τις ακραίες ηλικίες και τα άτομα με χρόνια νοσήματα. Χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες, άνω των 41°C.

Η κακοήθης υπερθερμία (και το νευροληπτικό σύνδρομο) προκαλείται από τη δράση συγκεκριμένων φαρμάκων, κυρίως αερίων αναισθητικών (αλοθάνιο, ισοφλουράνιο, σεβοφλουράνιο, κυκλοπροπάνιο κ.ά.) και νευροληπτικών (φαινοθειαζίνες, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, λίθιο κ.ά.). Πρόκειται για ομάδα συγγενών διαταραχών που χαρακτηρίζονται από αύξηση της θερμοκρασίας στους 39-42°C εξαιτίας των έντονων μυϊκών συσπάσεων ως αντίδραση στα παραπάνω φάρμακα.⁴⁴

Υπερθερμία και μεταβολισμός

Για κάθε άνοδο της θερμοκρασίας κατά 1°C, ο μεταβολισμός αυξάνεται κατά 10-12%. Αυτό συνεπάγεται αύξηση των συστηματικών λειτουργιών με επιβάρυνση στα ανάλογα όργανα (καρδιά, πνεύμονες, νεφροί). Σε θερμοκρασίες 41°C οι μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού αυξάνονται υπέρμετρα.

6.4.1 Συστηματικές επιδράσεις της υπερθερμίας

Αν και οι εκδηλώσεις, ανάλογα με την αιτία της υπερθερμίας διαφέρουν, σε γενικές γραμμές προκαλούν τις ίδιες καταστροφικές επιδράσεις.

Αναπνευστικό: Οι αυξημένες μυϊκές συσπάσεις και το ρίγος (σε κακοήθη υπερθερμία) αυξάνουν τις απαιτήσεις σε οξυγόνο, ενώ από την άλλη εμποδίζουν τη φυσιολογική έκπτυξη του θώρακα, που οδηγεί τελικά σε υποξία, υπερκαπνία και μεταβολική (γαλακτική) οξέωση. Μεγάλες ποσότητες ύδατος χάνονται με την άδηλη αναπνοή.

Καρδιαγγειακό: Ο καρδιακός ρυθμός αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό και σε συνδυασμό με την ελλιπή οξυγόνωση έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές καρδιακές αρρυθμίες. Η ΑΠ συνήθως είναι χαμηλή, ενώ στο νευροληπτικό σύνδρομο παρατηρούνται μεγάλες αυξομειώσεις.

Ουροποιητικό: Η υπεραυξημένη μυϊκή λειτουργία προκαλεί ραβδομύλυση και αυτή, μαζί με τη χαμηλή ΑΠ, οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Το κάλιο ορού στην αρχή είναι μειωμένο, αλλά αργότερα μπορεί να αυξηθεί λόγω ραβδομύλυσης και οξείας νεφρικής ανεπάρκειας.

Ήπαρ: Η ηπατική προσβολή είναι συχνή και επηρεάζει τα ηπατοκυτταρικά ένζυμα.

Αιμοποιητικό: Μπορεί να συμβεί αιμόλυση λόγω οξέωσης. Ενδαγγειακή πήξη μπορεί να συμβεί από βλάβη του μικροαγγειακού δικτύου.

Νευρικό: Το κεντρικό νευρικό σύστημα είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στις υψηλές θερμοκρασίες. Σε θερμοκρασία 41 °C και άνω είναι δυνατό να εμφανιστούν σπασμοί, κυρίως στα παιδιά, που επιδεινώνουν την κατάσταση. Σε θερμοκρασία 42,2°C τα εγκεφαλικά κύτταρα υφίστανται μη αναστρέψιμη βλάβη. Ο θάνατος επέρχεται συνήθως από οξύ πνευμονικό οίδημα, οξεία νεφρική ανεπάρκεια ή διάχυτη ενδαγγειακή πήξη.^{44,45}

6.4.2 Κλινικές εκδηλώσεις τη υπερθερμίας Αρχικά παρατηρείται ταχυκαρδία, ταχύπνοια ή και υπέρπνοια. Η ΑΠ είναι συνήθως χαμηλή, εκτός από το νευροληπτικό σύνδρομο. Η θερμοκρασία είναι υψηλή (>39°C. Το δέρμα είναι θερμό, ζεστό, ερυθρό και συνήθως ξηρό ή ανιδρωτικό (θερμοπληξία). Κυάνωση μπορεί να εμφανιστεί στην κακοήθη υπερθερμία, ενώ στο νευροληπτικό σύνδρομο υπάρχει εφίδρωση. Στην κακοήθη υπερθερμία παρατηρείται ακαμψία μυών, ενώ στη θερμοπληξία χαλάρωση και μειωμένα τενόντια αντανακλαστικά.

Εφόσον ο ασθενής επικοινωνεί, μπορεί να διαμαρτυρηθεί για κεφαλαλγία, εμβοές, λίγγους, τάση για λιποθυμία ή να εμφανίσει οπτικές διαταραχές, ακόμη και παραλήρημα. Λήθαργος και κώμα μπορεί να εγκατασταθεί. Στο νευροληπτικό σύνδρομο παρατηρείται εναλλαγή του επιπέδου συνείδησης από την εγρήγορση στο κώμα και αντίστροφα.⁴⁵

6.5 Θεραπεία υπερθερμίας

Το σημαντικότερο βήμα είναι η εξακρίβωση της αιτίας που προκαλεί τη διαταραχή και η άρση της. Στην υπερθερμία επιστρατεύονται όλα τα υπάρχοντα μέσα για την αντιμετώπιση

της. Στόχος είναι η μείωση της θερμοκρασίας, η υποστήριξη ζωτικών λειτουργιών και η αποκατάσταση των ελλειμμάτων. Έτσι, ο θερμόπληκτος ασθενής απομακρύνεται από το θερμό περιβάλλον σε ψυχρότερο, ενώ σε ασθενή με κακοήθη υπερθερμία ή νευροληπτικό σύνδρομο χορηγείται ειδικό αντίδοτο (δανδρολένιο, αμανταδίνη). Σε περιπτώσεις λοιμώξεων αναζητείται ο αιτιολογικός παράγοντας και αναλόγως αντιμετωπίζεται.

Οι ενέργειες για τη μείωση της θερμοκρασίας συνίστανται σε:

- 1) Απελευθέρωση του ασθενούς από ρούχα και έκταση του σώματος.
- 2) Χορήγηση O₂ 100%. Αν χρειαστεί, γίνεται διασωλήνωση του αρρώστου, γεγονός όμως που θεωρείται κακό προγνωστικό σημείο.
- 3) Εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων (κομπρέσες, παγοκύστες) στο κεφάλι και σε σημεία από τα οποία διέρχονται μεγάλα αγγεία.
- 4) Μάλαξη του δέρματος στην περιοχή κυρίως των σφυρών και του αυχένα προκαλεί αγγειοδιαστολή και επομένως διευκόλυνση της απώλειας της θερμότητας.
- 5) Εμβύθιση σε ψυχρό νερό (δύσκολη η παρακολούθηση και αξιολόγηση του αρρώστου).
- 6) Χορήγηση ψυχρών διαλυμάτων ενδοφλεβίως (με την επιστροφή ψυχρού περιφερικού αίματος στον εγκέφαλο και στα σπλάχνα διευκολύνεται η απώλεια θερμότητας).
- 7) Χορήγηση οσμωτικών διουρητικών (μανιτόλη) για την αύξηση της νεφρικής ροής ιδιαίτερα όταν υπάρχει αιμοσφαιρινουρία και μυοσφαιρινουρία.
- 8) Χορήγηση ηπαρίνης προληπτικά για την ενδαγγειακή πίεση.

Σε περιπτώσεις ρίγους και μυϊκών σπασμών χορηγούνται αντιεπιληπτικά.

Η θερμοκρασία δεν πρέπει να πέσει απότομα κάτω από τους 38°C για λόγους αιμοδυναμικής σταθερότητας και για να μην προκληθεί υποθερμία.

Είναι ευνόητη η ανάγκη στενής παρακολούθησης του αρρώστου, ελέγχου όλων των ζωτικών παραμέτρων και παρεμβάσεων σε περίπτωση σοβαρών παρεκκλίσεων.⁴⁵

6.6 Θερμορύθμιση πολυτραυματία

Η φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος είναι απαραίτητη για να γίνονται όλες οι μεταβολικές διεργασίες και λειτουργίες του οργανισμού στο πλέον αποδοτικό επίπεδο.

Ο πολυτραυματίας παρουσιάζει αποκλίσεις από τη φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος, οι οποίες μπορεί να είναι αποτέλεσμα διαφόρων παραγόντων που προϋπήρχαν του ατυχήματος, να ήταν η αιτία του ατυχήματος ή να συνέργησαν για να συμβεί αυτό, ή ακόμα να είναι μέρος της θεραπευτικής αντιμετώπισης του πολυ-τραυματία. Ακραίες θερμοκρασίες είναι απειλητικές για τη ζωή. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στην αντιμετώπιση της υπερθερμίας, γιατί ακολουθεί συχνά το τραύμα και αποτελεί πολυπαραγοντική οντότητα.

Χαρακτηριστικό του πολυτραυματία είναι η διαταραγμένη λειτουργία βασικών οργάνων λόγω ελλειμμάτων, καθώς και η ύπαρξη του μετατραυματικού στρες που αυξάνει το μεταβολισμό και επομένως τις ενεργειακές ανάγκες.

Συνεπώς, η επιθυμητή θερμοκρασία του πολυτραυματία πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον στα κατώτατα φυσιολογικά επίπεδα. Αυτό γιατί, όπως φαίνεται από τα παραπάνω (άνοδος της θερμοκρασίας και προκαλεί αύξηση του μεταβολισμού κατά 10-12%), επιβαρύνει περισσότερο τον ήδη βεβαρημένο μεταβολισμό και γενικά δεν καταναλώνεται επιπλέον ενέργεια που είναι ζωτική για τον πολυτραυματία.^{40,42,45}

Νοσηλευτική παρέμβαση

Εκτίμηση φυσικής κατάστασης και συμπεριφοράς

- 1) Αλλαγή θερμοκρασίας σώματος και αλλαγή στο ερυθρότητα του δέρματος
- 2) Ταχυκαρδία μεγάλος σφυγμός
- 3) Υπερπυρεξία πάνω από 39°C
- 4) Αλλαγή στην αναπνευστική λειτουργία και δημιουργία αραιών βαθιών αναπνοών
- 5) Διαστολή κόρη οφθαλμών
- 6) Δυσσοσμία σώματος
- 7) Μικροί μυϊκοί και επιληπτικού τύπου σπασμοί
- 8) Άνοδος αρτηριακής πίεσης αρχικά, με πτώση κατά τη διάρκεια της κυκλοφορικής κατάπτωσης

Προβλήματα ασθενή

1. Ενεργειακό ανισοζύγιο αδυναμία αποβολής θερμαντικού
2. Ελλιπής αιμάτωση και οξυγόνωση των ιστών καρδιαγγειακή και αναπνευστική δυσλειτουργία
3. Υδατοηλεκτρολητικές διαταραχές και οξεοβασικές διαταραχές
4. Κίνδυνοι διαφόρων οργάνων εξαιτίας επίδρασης της ψηλής θερμοκρασίας
5. Κίνδυνοι από απώλεια συνείδησης και σπασμούς

Σκοποί φροντίδας

1. Γρήγορη αποκατάσταση ενεργειακού ισοζυγίου
2. Μείωση υπολειμματικής βλάβης στα ζωτικά όργανα
3. Ανάταξη κόματος εάν υπάρχουν τέτοιες περιπτώσεις
4. Αντιμετώπιση σπασμών μυϊκών που μπορεί να προέρθουν από την αλλαγή θερμοκρασίας σώματος

Παρέμβαση

1. Γρήγορη μείωση της θερμοκρασίας του σώματος με ψυχρά επιθέματα
2. Συχνός έλεγχος θερμοκρασίας σώματος και 3ωρη θερμομέτρηση
3. Χορήγηση οξυγόνου με μάσκα θετικής πίεσης ή με ογκομετρικό αναπνευστήρα
4. Ασκήσεις πλήρους τροχιάς στα άκρα για κυκλοφορία του ψυχρού αίματος σε βαθύτερες τομές
5. Χορήγηση κατευναστικών για σπασμούς
6. Προστασία αρρώστου κατά την διάρκεια των σπασμών
7. Χρησιμοποίηση διεγερτικών κυκλοφορίας σπασμών
8. Συνεχής παρακολούθηση ζωτικών σημείων και νευρολογικής κατάστασης

Αξιολόγηση

1. Στις περιπτώσεις που αντιμετωπίζονται θεραπευτικά θνητότητα 50%
2. Υπολειμματική διανοητική βλάβη σε πολλούς από αυτούς που επιζούν
3. Η ανάρρωση στηρίζεται σε έγκαιρη και γρήγορη μείωση της θερμοκρασίας του σώματος
4. Η αποκατάσταση είναι βραδεία και ο άρρωστος παρακολουθείται προσεκτικά⁴⁵

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Σενάριο 1

Ο ασθενής Χ.Δ 35 χρονών εισήλθε στην χειρουργική κλινική Σισμανόγλειου νοσοκομείου μεταφερόμενος από τα ΤΕΠ συνοδευόμενος από την γυναίκα του και την κόρη του. Ο ασθενής φέρει εγκαύματα στα άνω άκρα και στην κοιλία 2^{ου} βαθμού όπου προκλήθηκαν από πυρκαγιά που ξέσπασε στην οικία του ασθενούς. Το ιστορικό υγείας του ασθενούς δεν αναφέρει κάτι ανησυχητικό για την κατάσταση του πριν από το ατύχημα. Κατά την εισαγωγή στο τμήμα έγινε λήψη ζωτικών σημείων και καταγράφηκαν και έγινε και λήψη αίματος για εργαστηριακές εξετάσεις, επίσης παρατηρήθηκε πως έχει προφανή ψυχολογική κατάπτωση και άγχος για το επικείμενο χειρουργείο εσχαρεκτομής. Επιπλέον έχει έντονο πόνο στα σημεία των εγκαυμάτων και έντονη δυσφορία. Στα ΤΕΠ του χορηγήθηκαν υγρά ενδοφλέβια και οξυγόνο για την αντιμετώπιση του shock. Θερμοκρασία :39,6^{οc} , σφίξεις :120/min ,ΑΠ :120/70 mmhg και κορεσμό οξυγόνου: 93%.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Ν.Φ.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ Ν.Φ.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Πυρετός 39,6 °C	Επαναφορά της θερμοκρασίας του ασθενούς σε φυσιολογικά επίπεδα μέσα στις επόμενες 3 ώρες	Να χορηγηθεί αντιπυρετικό φαρμακευτικό σκεύασμα βάση οδηγίας ιατρού Τοποθέτηση βρεγμένων επιθεμάτων 3ωρη θερμομέτρηση.	Χορηγήθηκε Apotel 10ml σε 100ml N/S ενδοφλέβια βάση ιατρικής οδηγίας και τοποθετήθηκαν δροσερά επιθέματα στο μέτωπο του ασθενούς. Ανά 3 ώρες προγραμματίστηκε θερμομέτρηση	Η θερμοκρασία του ασθενούς μέσα στην επόμενη ώρα έπεσε στους 37°C
Πόνος	Η ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο μέσα στην επόμενη ώρα	Να χορηγηθεί αναλγητικό βάση οδηγίας ιατρού και να γίνει συχνή παρακολούθηση για τη πορεία του πόνου	Χορηγήθηκε 1/2amp pethidine ενδομυϊκά ενδοφλέβια βάση ιατρικής οδηγίας και έγινε συχνή παρακολούθηση του ασθενούς	Ο πόνος αντιμετωπίστηκε μέσα στο επόμενο μισάωρο ο ασθενής ένοιωσε καλύτερα.

<p>Ηλεκτρολυτική και υγρών ανισορροπία λόγω των εγκαυμάτων.</p>	<p>Αντικατάσταση υγρών ηλεκτρολυτών και συστατικά αίματος του ασθενούς για την αποφυγή shock</p>	<p>Προγραμματισμός έναρξης χορήγησης υγρών και ηλεκτρολυτών και πλάσματος για όλο το 24ωρο.</p> <p>Καταγραφή αποβαλλόμενων και προσλαμβανόμενων υγρών.</p>	<p>Χορήγηση ορών Ringer'επι 4 και 3 μονάδες πλάσματος αίματος. Βάση των εξετάσεων αίματος οι οροί εμπλουτίστηκαν με Ka^+ και Na^+ σύμφωνα με οδηγία ιατρών.</p>	<p>Έγινε αποφυγή του shock και το επιτεύχθηκε το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών.</p>
<p>Άγχος</p>	<p>Καθησύχαση ασθενούς</p>	<p>Καθησύχαση του ασθενούς.</p>	<p>Συνομιλία με τον ασθενή και ενημέρωση του για την πορεία που θα έχει η θεραπεία του</p> <p>Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος και σε περίπτωση παρατεταμένη ανησυχία επικοινωνία με την βοήθεια ψυχιάτρου.</p>	<p>Ο ασθενής ηρέμησε και κατάφερε να κοιμηθεί</p>

Χαμηλό κορεσμό οξυγόνου του ασθενούς (SPO2)>93%	Επαναφορά του κορεσμού οξυγόνου πάνω από 97%	<p>Τοποθέτηση ρινικής κάνουλας στον ασθενή στα 2lt.</p> <p>Τοποθέτηση ασθενούς σε κατάλληλη θέση</p> <p>Μέτρηση κορεσμό οξυγόνου ανά μισάωρο</p>	<p>Τοποθετήθηκε ρινική κάνουλα στα 2lt</p> <p>Έγινε ανά μισάωρο μέτρηση του κορεσμού</p> <p>Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημικαθιστική θέση</p>	Ο κορεσμός οξυγόνου πήγε 97% μέσα στην επόμενη ώρα
Ενδεχόμενο μόλυνσης εγκαυματικής επιφάνειας	Προφύλαξη από τον κίνδυνο μόλυνσης και περιποίηση των εγκαυμάτων.	<p>Χορήγηση αντιβίωσης βάση οδηγίας ιατρού</p> <p>Περιποίηση των εγκαυμάτων σε άσηπτη τεχνική</p>	<p>Χορηγήθηκε 2 flagyl 100 ml και 1amp mefoxil 5gr διαλυμένο σε 100ml N/S το 24ωρο βάση οδηγίας αντιβιοτικού σχήματος</p> <p>Καθαρισμός εγκαυματικής περιοχής με beta dine scrub με άσηπτη τεχνική και κάλυψη της περιοχής με αποστειρωμένες γάζες εμποτισμένες με άργυρο.</p>	Δεν εμφανίστηκε ένδειξη μόλυνσης της περιοχής

Σενάριο 2

Ο ασθενής Μ.Ν 62 ετών εισήλθε στην ορθοπεδική κλινική του Αγίου από τα ΤΕΠ μετά από τροχαίο ατύχημα. Ο ασθενής είχε τις αισθήσεις του και παρουσίαζε εκδορές στα χέρια και την ωμοπλάτη. Διαγνώστηκε μετά από ακτινολογικές εξετάσεις ότι φέρει κάταγμα ποδοκνημικής στο αριστερό πόδι. Το ιστορικό υγείας του ασθενή δεν αναφέρει κάτι το ανησυχητικό πριν το ατύχημα. Κατά την εισαγωγή του έγιναν λήψη ζωτικών σημείων και λήψη αίματος για εργαστηριακές εξετάσεις και διασταύρωση αίματος για πιθανή εισαγωγή του στο χειρουργείο. Συμπτώματα που εμφάνισε: 1) έντονος πόνος στην περιοχή του μέλους 2) παραμόρφωση του μέλους εξαιτίας της παρεκτόπισης των τμημάτων του οστού 3) το μέλος δεν διατηρούσε την λειτουργικότητα του.

Α.Π 130/80mmhg, θερμοκρασία 38,2, ΣΦ: 90'

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΣΘΕΝΗ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
Έντονος πόνος λόγω κατάγματος.	Ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο.	Χορήγηση παυσίπονων φαρμακευτικών σκευασμάτων, βάση οδηγιών ιατρού.	Χορηγήθηκε amp Apotel 10ml διαλυμένο σε 100N/S.	Μετά την πάροδο 30 λεπτών, επετεύχθη ανακούφιση από τον πόνο.
Ανησυχία λόγω χειρουργείου- Προεγχειρητικό άγχος.	Καθησύχηση του ασθενούς.	Καθησύχηση του ασθενούς.	Συνομιλία και ενημέρωση του ασθενή για την πορεία της θεραπείας. Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος.	Ο ασθενής αφού ενημερώθηκε για την προκείμενη χειρουργική επέμβαση έδειξε να καθησυχάζετε και να ηρεμεί.

<p>Προεγχειρητική προετοιμασία ασθενούς.</p>	<p>Σωστή προετοιμασία ασθενούς για το χειρουργείο.</p>	<p>Τοπικός καθαρισμός περιοχής χειρουργικού τραύματος. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής. Λήψη ζωτικών σημείων.</p>	<p>Ξύρισμα της περιοχής και καθαρισμό με σαπούνι και χλιαρό νερό. Χορήγηση αντιβιοτικού φαρμάκου flagyl 100 ml IV. Λήψη ζωτικών σημείων</p>	<p>Έγινε ολοκληρωμένη προετοιμασία του ασθενούς για το χειρουργείο. Χορηγήθηκε αντιβιοτικό με εντολή ιατρού. Ζωτικά σημεία ΑΠ: 125/75mmhg θερμοκρασία 36,8°C, ΣΦ: 70' min.</p>
--	--	---	---	---

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Έντονος πόνος στο χειρουργημένο μέλος.	Απαλλαγή από τον πόνο.	Χορήγηση παυσίπονων φαρμακευτικών σκευασμάτων βάση ιατρικής οδηγίας.	Χορηγήθηκε ½ amp pethidine IM βάση οδηγίας ιατρού.	Ο ασθενής ανακουφίστηκε από το αίσθημα του πόνου.
Φλεβική διάταση χειρουργημένου άκρου.	Αποφυγή φλεβικής θρόμβωσης.	Χορήγηση αντιπηκτικών σκευασμάτων με ιατρική οδηγία. Ενθάρρυνση του ασθενούς να κινεί τα μέλη.	Χορηγήθηκε thromboparine 0,3ml 1επι 3. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημικαθιστική θέση	Δεν υπήρξε ένδειξη θρόμβωσης

<p>Υπογκαιμικό shock λόγω αιμορραγίας</p>	<p>Επαναφορά του ασθενούς σε φυσιολογική κατάσταση και τερματισμός αιμορραγίας</p>	<p>Τοποθέτηση ασθενούς σε θέση shock</p> <p>Χορήγηση ηρεμιστικών</p> <p>Μετάγγιση αίματος</p> <p>Χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών</p>	<p>Τοποθέτηση ασθενή σε ύπτια οριζοντιωμένη θέση</p> <p>Χορήγηση morphine βάσηεντολής ιατρού</p> <p>τοποθέτηση αιμορραγούντος σημείου σε ανάρροπη θέση κάλυψη με γάζα και πιεστικήπερίδεση.</p> <p>Μετάγγιση 1 μονάδας αίματοςχορήγηση Ringer's 1000ml με ροη 30 μικροσταγόνες ανά λεπτό</p>	<p>Ο ασθενής ξεπέρασε το υπογκαιμικό shock και ελαχιστοποιήθηκε η αιμορραγία</p>
---	--	--	--	--

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η τραυματική νόσος είναι ένα καθημερινό και αυξανόμενο ιατρικό πρόβλημα, ποικίλων συμπτωμάτων που απαιτεί συνεργασία όλων των ειδικοτήτων του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού για την αντιμετώπιση της.

Σκοπός: Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η καταγραφή και η περαιτέρω ανάλυση και επεξήγηση της «τραυματικής νόσου» και των παραγόντων που οδηγούν σε αυτή. Γίνεται, ανάλυση της έννοιας του πολυτραυματία κατά την οποία δημιουργείται η ανάγκη για πληροφόρηση και εκμάθηση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με την πολλαπλή αντιμετώπιση καταστάσεων στο ανθρώπινο σώμα.

Συμπέρασμα: Η αντιμετώπιση του ασθενή με πολλαπλά τραύματα απαιτεί ιδιαίτερη οργάνωση από το νοσηλευτικό προσωπικό. Πρέπει να γίνετε καταμερισμός του κάθε προβλήματος και νοσηλευτική παρέμβαση σε κάθε μορφή τραυματισμού του ασθενή για την ολοκληρωμένη αποκατάσταση της υγείας του. Η επάνδρωση των νοσοκομείων με την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή σε σχέση με την εξειδίκευση θα πρέπει να συνυπάρχουν για την αντιμετώπιση ενός ασθενή όπως ο πολυτραυματίας.

SUMMARY

Introduction: The traumatic disease is a daily and growing medical problem with a variety of symptoms, which requires the cooperation of all specialities of health professionals to address.

Purpose: The purpose of this work is the recording and further analysis and explanation of "traumatic disease" and the factors leading to it. There shall be an analysis of the concept of the patient with multiple injuries, in which there is a need for information and learning for medical staff on addressing multiple situations in the human body.

Conclusion: The treatment of a patient with multiple injuries requires special organization of the nursing staff. There must be a division of each problem and nursing intervention in any form of injury to the patient for the complete restoration of health. The staffing of hospitals with proper infrastructure in relation to the specification should exist to deal with such a patient.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπερασματικά: Κατά την βιβλιογραφική μας ανασκόπηση εντοπίσαμε σχεδόν όλες τις μορφές που μπορεί να πάρει ένας τραυματισμός και τους τρόπους κατά τους οποίους μπορεί να δημιουργηθεί. Αναπτύξαμε νοσηλευτικές παρεμβάσεις κατά τις οποίες ο νοσηλευτής καλούνταν να αντιμετωπίσει έναν πολυτραυματία ασθενή και να αντιμετωπίσει όλες τις επιπλοκές που δημιουργήθηκαν, είτε από ηθελημένους τραυματισμούς είτε από μαζικές φυσικές καταστροφές. Η αντιμετώπιση ασθενή με πολλαπλά τραύματα στον οργανισμό, αποτελεί ίσως από τις δυσκολότερες περιπτώσεις στον κλάδο της νοσηλευτικής και της ιατρικής.

Προτάσεις:

Σε κεντρικό επίπεδο είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός και η λειτουργία « κέντρων τραύματος» ανάλογα με τις ανάγκες κάθε υγειονομικής περιφέρειας, προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν και να χαρακτηριστούν τα διάφορα επίπεδα νοσοκομειακής φροντίδας του τραύματος.

- I. Την χωροταξική ανάπτυξη και οργάνωση σύγχρονων ΤΕΠ , σύμφωνα με τα διεθνή standards, που θα διαθέτουν τον απαραίτητο υλικοτεχνικό εξοπλισμό καθώς και λειτουργική αυτοδυναμία.
- II. Την ανάπτυξη και οργάνωση των ΕΚΑΒ όχι μόνο με ικανή υλικοτεχνική υποδομή αλλά και με άρτια επανδρωμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.
- III. Την κάλυψη των ΤΕΠ με εξειδικευμένο και άρτια εκπαιδευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, καθώς και οργάνωση προγραμμάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης
- IV. Την παρουσία και άλλων επικουρικών ομάδων υγείας όπως ψυχολόγοι, κοινωνικοί λειτουργοί κλπ, απαραίτητων για την υποστήριξη του πολυτραυματία και του περιβάλλοντος του.
- V. Την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας μέσα από προγράμματα αγωγής του πολίτη, εκπαιδευτικά προγράμματα στα σχολεία, μέσα μαζικής επικοινωνίας κ.α, για τήρηση των κανόνων οδικής συμπεριφοράς , για μέτρα ασφάλειας από εργατικά ατυχήματα κλπ ,με σκοπό την πρόληψη και μείωση των ατυχημάτων.

Είναι σαφές ότι κανένα αποτέλεσμα δεν θα προκύψει εάν δεν γίνει μέριμνα από την πολιτεία και σωστός σχεδιασμός και προγραμματισμός σε επίπεδο εκπαίδευσης και εξειδίκευσης του νοσηλευτικού προσωπικού σε περιπτώσεις όπως η αντιμετώπιση του πολυτραυματία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andrew B. Peitzman, Michael Rhodes, C. William Schwab, "The trauma manual: trauma and acute care surgery", Lippincott Williams & Wilkins, 2007
2. Ernest Eugene Moore, David V. Feliciano, Kenneth L. Mattox "Trauma", Τόμος 7 McGraw-Hill, Medical Pub. Division, 2004
3. Χαρτοφυλακίδη-Γαροφαλίδη Γ., θέματα ορθοπεδικής και τραυματολογίας, επιστημονικές εκδόσεις Παρισσιανός, Αθήνα, 1990
4. Παπαδημητρίου Ι., Σύγχρονη χειρουργική, τόμος Β, έκδοση 2^η, επιστημονικές εκδόσεις Παρισσιανού ΑΕ, Αθήνα, 2001
5. Πετρίδης Α., Εγχειρίδιο Χειρουργικής, έκδοση 5^η, εκδόσεις «Έλλην». Αθήνα, 2004
6. Χαράλαμπος Γκούβας: "Ατυχήματα και μαζικές καταστροφές, αίτια, και αντιμετώπιση" Εκδοση Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού, 2000
7. Hans-Christoph Pape, Andrew B. Peitzman, C. William Schwab, "Damage Control Management in the Polytrauma Patient", Springer, 2009
8. Lewis M. Flint, "Trauma: contemporary principles and therapy", Lippincott Williams & Wilkins, 2007
9. Susan Budassi Sheehy, "Manual of clinical trauma care: the first hou", Mosby, 1999
10. Richard Harrison-Lynda Daly, μετάφραση: Λεωνίδας Γρηγοράκος, επείγοντα παθολογικά προβλήματα-οδηγός για νοσηλευτές, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα, 2006
11. Priscilla Lemone & Karen Burke, Μετάφραση: Ηρώ Παναουδάκη-Μπροκαλάκη, Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική(Κριτική Σκέψη Κατά Τη Φροντίδα Του Ασθενούς), 2ος Τόμος, 3η Έκδοση, 2004
12. Endgramm B., Νοσηλευτική φροντίδα στη παθολογία και χειρουργική., επιμέλεια: Καραχάλιος., εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα, 2001
13. Βασιλάκος Δημήτριος, «Επείγουσα Θεραπευτική». University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2001
14. William C. Wilson, Christopher M. Grande, David B. Hoyt," Trauma: Critical care Informa Healthcare" Informa Healthcare, 2007
15. Δαρδαβέσης Ι. Θεόδωρος, « Η περίθαλψη και η προστασία της δημόσιας υγείας από μαζικές καταστροφές», University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 1990

16. Karen A. McQuillan, Mary Beth Flynn Makic, Eileen Whalen, Trauma nursing: from resuscitation through rehabilitation’’, Saunders/Elsevier, 2009
17. Antoniadis P E.M.S Protocols and Standing Orders for Greek Paramedics, εκδόσεις , 2007
18. David V. Feliciano, Kenneth L. Mattox, Ernest Eugene Moore, ‘‘Trauma’’, McGraw-Hill Medical, 2008
19. ΔΕΠ. Ορθοπεδικής κλινικής πανεπιστημίου Αθηνών, ορθοπεδική και τραυματολογία, ιατρικές εκδόσεις Κωσταντάρος, Αθήνα, 2001
20. Mr. John Lester. μετάφραση: Δρ Δημήτρης Βασιλείου, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις- Βασικά στοιχεία αντιμετώπισης, FRCS, Αθήνα, 2006
21. Clayton R. Perry-John A. Elstrow- Arsen M. Parkovich, εγχειρίδιο καταγμάτων, Επιστημονικές εκδόσεις Γρ. Παρισιανού, Αθήνα 1999
22. Γρηγοράκος Γ., «Τραύμα», εκδόσεις Ελληνική Αντικαρκινική Εταιρεία, Αθήνα ,1998
23. Αθανάτου Ε., Παθολογική και χειρουργική κλινική νοσηλευτική, επίτομος, ΣΤ έκδοση, Αθήνα, 2000
24. Σαχίνη-Καρδάση Α., Πάνου Μ., Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική, τόμος Ι, 2^η έκδοση, εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα, 2006
25. Σέχα Μ., Χειρουργική, τόμος Ι, εκδόσεις Παρισιανός, Αθήνα, 1995
26. Σαχίνη-Καρδάση Α., Πανου Μ., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, τόμος 3^{ος}, έκδοση 2^η, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, 2006
27. David J. Danny- Dennis J Edwards, Βασική ορθοπεδική και τραυματολογία, μετάφραση: Θεόδωρος Α. Ξενάκης, 4^η έκδοση, επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού ΑΕ, Αθήνα 2004
28. Μανδρέας Δ.Α., Έγκαυμα-Άμεση Αντιμετώπιση, εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 1998
29. Αθανάτου Ε., Κλινική Νοσηλευτική Βασικές και ειδικές νοσηλείες, επίτομος, ΙΕ έκδοση, εκδόσεις Παπανικολάου, Αθήνα, 2004
30. Κοντζαμπασάκης Σ., Μπαλτόπουλος Γ.. Εγκαύματα-Αρχές και πρακτική της αντιμετώπισης των εγκαυμάτων, εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα, 2005
31. Κωνωνάς Θ., Εγκαυματική νόσος, 2006, www.nursburns.gr
32. Χατζηπουλίδης Δ., Ηλεκτρικά εγκαύματα, Ηλεκτροπληξία- Κεραυνοπληξία: μια σύγχρονη άποψη για την παθοφυσιολογία και την αντιμετώπιση τους, εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη, 1997

33. Παραρά Σ.,Ηλιοπούλου Ε.,Κατσιούλα Ε.,Ζέρβας Μ.. "Το Εισπνευστικό Έγκαυμα-Νόσος των πολλών ειδικοτήτων", εκδόσεις *ΙΑΤΡΙΚΟ ΒΗΜΑ*, 2010
34. Χαρζηπουλίδης Δ « Ηλεκτρικά Εγκαύματα»,Εκδόσεις Σιώκης,Θεσσαλονίκη, 1997
35. Gideon P. Naudé, Fred S. Bongard, Demetrios Demetriades, “Trauma secrets”, Hanley & Belfus, 2003
36. Michael W. Hubble, Johnsie Page Hubble,“Principles of advanced trauma care”,Delmar, 2001
37. Μαλγαρινού Μ- Κωσταντινίδου Σ., Παθολογική Χειρουργική, τόμος 2^{ος}, έκδοση 2^η, Αθήνα, 2005
38. Κωστάκης Αλκιβιάδης Ι., Σύγχρονη Χειρουργική Διαγνωστική και Θεραπευτική, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα ,2003
39. Μαλγαρινού Μ., Κωσταντινίδου Σ., Νοσηλευτική γενική, παθολογική χειρουργική, τόμος Ι, 23^η έκδοση, εκδόσεις ΤΑΒΙΘΑ, Αθήνα, 2002
40. Σαχίνη-Καρδάση Α.,Πανου Μ., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, τόμος 2^{ος}, έκδοση 2^η, εκδόσεις Βήτα, Αθήνα ,2006
41. Antony du Vivier and Phillip H Mckee, Κλινική Δερματολογία, 2η έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αθήνα, 1997
42. Μαυροματίδης Κ, Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας, εκδόσεις University Studio Press, 1995
43. Μουντοκαλάκη Θ., "Διαφορική διάγνωση", τρίτη έκδοση επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα 2002
44. Davidson S, "*Παθολογία*",19η έκδοση, ιατρικές εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2005
45. Boron W & Boulpaep E, "Ιατρική Φυσιολογία", εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδης, 2006