

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ
Χαβιά Αναστασία
Βάτσιου Παναγιώτα

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
Γιαννούλης Νικόλαος

Πάτρα
2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	6
Εισαγωγή	7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Ορισμός εγκαύματος.....	10
1.2 Ανατομία και ιστολογία δέρματος	10
1.3 Εξαρτήματα του δέρματος	13
1.4 Φυσιολογία του δέρματος	15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Γενικά στοιχεία – ιστορική αναδρομή	21
2.2 Επιδημιολογικά στοιχεία	24
2.3 Κατάταξη εγκαυμάτων	26
2.4 Παθοφυσιολογία του εγκαύματος	27
2.5 Αίτια των εγκαυμάτων	31
2.6 Ταξινόμηση των εγκαυμάτων	32
2.7 Προσδιορισμός της σοβαρότητας της εγκαυματικής βλάβης	33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Διαταραχές στα διάφορα συστήματα	36
3.1.1 Οξεία κυκλοφορική ανεπάρκεια	37
3.1.2 Αναπνευστική ανεπάρκεια	45
3.1.3 Νεφρική λειτουργία	51
3.1.4 Έμμορφα στοιχεία αίματος	53
3.1.5 Μηχανισμός πήξεως	53
3.1.6 Γαστρεντερικός σωλήνας	54
3.1.7 Κεντρικό νευρικό σύστημα	55
3.1.8 Θερμιδικές διαταραχές – Διαταραχές μεταβολισμού	56
3.2 Οι ανοσολογικοί παράγοντες επί εγκαυμάτων	58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1	Πρώτες βοήθειες στον εγκαυματία	60
4.1.1	Εγκαύματα από ξηρή και υγρή θερμότητα	62
4.1.2	Γενική αντιμετώπιση των μικρών εγκαυμάτων	63
4.1.3	Γενική αντιμετώπιση των μέτριων εγκαυμάτων	63
4.1.4	Γενική αντιμετώπιση των μεγάλων εγκαυμάτων	64
4.2	Αντιμετώπιση ειδικών περιπτώσεων	65
4.2.1	Χημικά εγκαύματα	65
4.2.2	Χημικά εγκαύματα των οφθαλμών	68
4.2.3	Εγκαύματα ηλεκτρικά	69
4.2.4	Ακτινοβολίας εγκαύματα	75
4.2.5	Θερμοπληξία	78
4.2.6	Εγκαύματα ψύχους – κρυοπαγήματα	82
4.2.7	Έγκαυμα από ραδιενέργεια	85

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1	Η σημασία της νοσηλευτικής παρέμβασης στην αντιμετώπιση των εγκαυμάτων	90
5.2	Ενέργειες αντιμετώπισης εγκαυματία σαν οποιονδήποτε τραυματία	91
5.2.1	Αναπνευστική οδό	91
5.2.2	Αναπνοή	92
5.2.3	Τοξικότητα από (CO) μονοξείδιο του άνθρακα	93
5.2.4	Κυκλοφορικό	94

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1	Νοσηλευτική παρέμβαση εντός νοσοκομείου	98
6.1.1	Εισαγωγή στο νοσοκομείο	98
6.1.2	Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών	101
6.1.3	Φαρμακευτική αγωγή	103
6.1.4	Τοπική αγωγή του εγκαύματος	105

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 Έγκαυμα στην παιδική ηλικία	109
7.2 Έγκαυμα στην γεροντική ηλικία	113

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8.1 Μονάδες εγκαυμάτων	117
8.2 Χώρος νοσηλείας εγκαυμάτων	118

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

9.1 Καθημερινή φροντίδα του εγκαυματία	121
9.1.1 Σίτιση του εγκαυματία	121
9.1.2 Επιπλοκές εντερικής διατροφής	122
9.2 Καθαριότητα ασθενούς	123
9.3 Θεραπευτική λουτροθεραπεία	124

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

10.1 Εγχειρητική αντιμετώπιση εγκαυμάτων.....	127
10.2 Είδη μοσχευμάτων	136
10.3 Τοποθέτηση μοσχεύματος	137
10.4. Αντενδείξεις πρώιμης εσχαροτομής	139
10.5 Μετεγχειρητική αγωγή	140

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

1 ^η περίπτωση	142
Νοσηλευτική διεργασία	144
2 ^η περίπτωση.....	149
Νοσηλευτική διεργασία	151

ΕΠΙΛΟΓΟΣ	157
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	158
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	159

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Πολλές φορές στην καθημερινή μας ζωή συμβαίνουν διάφορα ατυχήματα που γίνονται αιτία πρόκλησης εγκαυμάτων. Ευτυχώς όμως τις περισσότερες περιπτώσεις, εγκαυμάτων πρόκειται για ένα απλό ερέθισμα του δέρματος και ίσως λίγο πόνο.

Παρόλο που στην εποχή μας η ιατρική και η νοσηλευτική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων έχει εξελιχθεί, πολλοί είναι οι άνθρωποι οι οποίοι χάνουν τη ζωή τους ή στην καλύτερη περίπτωση νοσηλεύονται στα νοσοκομεία για αρκετό χρονικό διάστημα λόγω τέτοιων ατυχημάτων.

Επίσης η συχνότητα των ανθρώπων με εγκαύματα αυξάνει καθημερινά λόγω της μεγάλης εξέλιξης που έχουμε στον πολιτισμό και στα τεχνολογικά μέσα.

Σκοπός της εργασίας αυτής *«εγκαύματα και νοσηλευτική παρέμβαση»* είναι ο προσδιορισμός του θέματος σε ιατρικά και νοσηλευτικά πλαίσια ώστε να γνωρίσουμε καλύτερα τι είναι έγκαυμα, πως προκαλείται, τι συνέπειες έχει, πως θεραπεύεται, ποιός ο ρόλος των νοσηλευτών και τέλος πως οργανώνεται η νοσηλευτική παρέμβαση για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των ασθενών με έγκαυμα.

Η νοσηλευτική και ιατρική αντιμετώπιση θα πρέπει να συναντηθούν πάνω στον εγκαυματία έτσι ώστε να έχουμε μια ανθρώπινη, αποτελεσματική και πιο ολοκληρωμένη φροντίδα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τη στιγμή που άρχισε να χρησιμοποιείται η θερμότητα στην καθημερινή μας ζωή, αποτελεί σίγουρα μια από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων τα οποία αποκαλούνται εγκαύματα. Τα εγκαύματα αποτελούν σημαντικό πρόβλημα τόσο στον τομέα της τραυματολογίας όσο και στον τομέα της χειρουργικής.

Τα άτομα τα οποία έχουν υποστεί βαριά εγκαύματα, η ζωή τους βρίσκεται σε μεγάλο κίνδυνο επειδή τα εγκαύματα επιδρούν σε πολλά συστήματα του οργανισμού. Γι' αυτό θα πρέπει να υποβληθούν σε μια εντατική και εκτεταμένη φροντίδα για να μπορέσει ο εγκαυματίας να επιζήσει και να ανακτήσει τις δυνάμεις του ώστε να συνεχίσει τη ζωή του.

Η θεραπεία του εγκαυματία ξεκινά από τον τόπο του ατυχήματος γιατί η νοσηλευτική και ιατρική φροντίδα που δίνεται τις πρώτες ώρες είναι καθοριστική για την μετέπειτα θεραπεία του εγκαυματία. Η θεραπεία συνεχίζεται στις μονάδες εγκαυμάτων τις οποίες θα πρέπει να διαθέτουν όλα τα νοσοκομεία, τριτοβάθμιας φροντίδας υγείας.

Η αποτελεσματικότητα της θεραπείας και της νοσηλευτικής φροντίδας εξαρτάται από τις επιπλοκές που προκαλούνται από το έγκαυμα, από την άμεση και εξειδικευμένη θεραπεία και νοσηλευτική φροντίδα του ατόμου και από τον τρόπο που είναι οργανωμένες οι μονάδες εγκαυμάτων ώστε να προληφθούν οι αναπηρίες, οι παραμορφώσεις και να επιτευχθεί η άμεση αποκατάσταση του εγκαυματία.

Σήμερα στόχος τόσο του νοσηλευτικού όσο και του ιατρικού προσωπικού είναι η πρόληψη, η θεραπεία και η αποκατάσταση του

εγκαυματία, έτσι ώστε να συνεχίσει τη ζωή του φυσιολογικά όπως ήταν πριν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΓΚΑΥΜΑ

1.1 Ορισμός:

Έγκαυμα είναι η βλάβη που προκαλεί στον οργανισμό η άμεση επίδραση θερμότητας, χημικών παραγόντων και ακτινοβολίας¹. Τα εγκαύματα προκαλούν διάσπαση της ακεραιότητας του δέρματος, προδιαθέτουν το άτομο σε πληθώρα προβλημάτων, ειδικότερα αν το έγκαυμα είναι εκτεταμένο².

Τα εγκαύματα είναι απειλητικά για τη ζωή όταν ξεπερνούν το 20% της επιφάνειας του σώματος στους ενήλικες ή το 10% στα παιδιά. Η διάγνωση του βάθους είναι συχνά δύσκολη στην αρχή γιατί η εμφάνιση του εγκαύματος δεν είναι πάντα χαρακτηριστική και η διαφορά των βλαβών πολλές φορές δίνει την εντύπωση μωσαϊκού.³

1.2 Ανατομία και ιστολογία του δέρματος.

Μερικές φορές οι άνθρωποι εκπλήσσονται όταν μαθαίνουν ότι το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο του σώματος και ζυγίζει περίπου 9 κιλά κατά μέσο όρο.⁴ Έχει έκταση η οποία κυμαίνεται από 0,25μ² στα νεογέννητα μέχρι 1,8μ² στους ενήλικες. Καλύπτοντας ολόκληρο το σώμα, διεκπεραιώνει έναν αριθμό λειτουργιών που βοηθά στη διατήρηση της υγείας.⁴

Κατά βάση το δέρμα είναι ένας προστατευτικός, φυσικός φραγμός.⁴ Αποτελείται από τρεις στιβάδες ιστών: την επιδερμίδα, το χόριο και τον υποδόριο ιστό.⁶ Πιο σημαντική σε αυτή τη θεώρηση του δέρματος είναι η

εξωτερική στιβάδα που καλείται επιδερμίδα, η οποία είναι τόσο λεπτή όσο ένα κομμάτι χαρτί.⁴ Η επιδερμίδα σχηματίζεται από πολύστιβο

κερατινοποιημένο πλακώδες επιθήλιο εκ των οποίων τα επιπολής κύτταρα είναι νεκρά, κερατινοποιημένα και παρέχουν προστασία στις αλλαγές του περιβάλλοντος.⁷

Το ανώτερο τμήμα της επιδερμίδας είναι γνωστό ως κερατίνη στιβάδα. Αποτελείται από κύτταρα που καλούνται κερατινοκύτταρα, τα οποία παράγουν μια βαριά πρωτεΐνη που καλείται κερατίνη και δημιουργεί ένα εύκαμπτο εξωτερικό κάλυμμα. Τα κερατινοκύτταρα πεθαίνουν καθώς νέα κύτταρα αναδύονται από το κατώτερο τμήμα της επιδερμίδας προς την επιφάνεια.⁴

Λόγω της έντονης τριβής και καταπόνησης, η επιδερμίδα βρίσκεται υπό συνεχή ανακατασκευή: στη βάση της τα κύτταρα διαιρούνται με ταχύ ρυθμό. Βαθμιαία κατόπιν μεταναστεύουν προς την επιφάνεια του δέρματος, όπου υφίσταται την κερατινοποίηση και αποπίπτουν από το δέρμα.⁷ Τελικά τα επιφανειακά κύτταρα αποπίπτουν και λιγοστεύουν, ενώ τα νέα κύτταρα παίρνουν τις θέσεις τους από κάτω. Αυτός ο συνεχής κύκλος ανανεώνει το δέρμα περίπου μια φορά το μήνα.⁴

Ακριβώς κάτω από την επιδερμίδα βρίσκεται το χόριο.⁴ Το χόριο αποτελείται κυρίως από ανελαστικό και ελαστικό συνδετικό ιστό,⁷ είναι ένα παχύτερο στρώμα (0,06 – 0,12mm)⁵ που περιέχει κολλαγόνο και αγγεία, λεμφαγγεία, νεύρα, θύλακες τριχών και αδένες που παράγουν ιδρώτα και σμήγμα.⁴ Τα αγγεία στο χόριο διαστέλλονται ή συστέλλονται για να διατηρήσουν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος.⁴

Επειδή οι νευρικές απολήξεις βρίσκονται μέσα στο χόριο, μερικού πάχους εγκαύματα μπορεί να είναι εξαιρετικά επώδυνα ενώ αντίθετα

εγκαύματα ολικού πάχους είναι συνήθως χωρίς πόνο.⁵ Κύτταρα που καλούνται ινοβλάβες, περιέχουν κολλαγόνο που δίνει στο δέρμα την ανοχή και τη σταθερότητα. Ινίδια που περιέχουν ελαστίνη δίνουν στο χόριο ελαστικότητα.⁴

Κάτω από το χόριο υπάρχει χαλαρός συνδετικός ιστός, το υπόδερμα ή υποδόριος ιστός.⁸ Η υποδόρια στιβάδα είναι ένας συνδυασμός ελαστικού και ινώδους ιστού, καθώς και συσσωρευμάτων λίπους, ενώ είναι επίσης γνωστή και ως επιπολής λιπώδης περιτονία.⁶ Το υπόδερμα είναι η βαθύτερη στιβάδα και τοποθετείται ανάμεσα στο χόριο και στους βαθύτερους του μυς και οστά.⁴

Η επιδερμίδα αποτελείται από:

- 1) Την κεράτινη στιβάδα
- 2) Την κοκκώδη στιβάδα
- 3) Την βλαστική στιβάδα ^{7,8}

Η κεράτινη στιβάδα είναι παχύτερη στα μέρη του σώματος που έρχονται σε επαφή με στερεά αντικείμενα του περιβάλλοντος: παλάμη και πέλμα. Είναι λεπτά σε θέσεις με μικρή μηχανική επιβάρυνση, π.χ. το βλέφαρο.⁷ Επιπλέον η κεράτινη στιβάδα αποτελείται από επιπεδωμένα, απύρρηνα κύτταρα (πετάλια), με κεραμωτή αλληλουχία. Τα κύτταρα της κεράτινης στιβάδας, συνενώνονται σταθερά μεταξύ τους και δημιουργούν φραγμό προς το περιβάλλον και προσδίδουν στο δέρμα μια σημαντική ιδιότητα την αδιαπερατότητα.⁸

Η κοκκώδης στιβάδα περιέχει κοκκία κερατοϋαλίνης τα οποία αποτελούν την προδρομική ουσία της κερατίνης. Η κοκκώδης στιβάδα περιέχει επίσης λιπίδια τα οποία αποβάλλονται στο μεσοκυττάριο διάστημα και συμβάλλουν στην κυτταρική συνοχή.⁸

Στην επιφάνεια της επιδερμίδας πεθαίνουν συνεχώς κύτταρα, τα οποία μετατρέπονται σε κερατίνη. Νέα κύτταρα παράγονται τα οποία διαιρούνται συνεχώς. Η βλαστική στιβάδα αποτελείται από τη βασική ή μητρική στιβάδα και από την Μαλπιγιανή ή ακανθωτή στιβάδα.⁷

Η βασική στιβάδα αποτελείται από 1 στίχο επιθηλιακών κυττάρων ορθογωνίου σχήματος, τα οποία διατάσσονται το ένα δίπλα στο άλλο σαν

πάσσαλοι ενός φράχτη και τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με τονοϊνίδια που σχηματίζουν τα δεσμοσώματα. Τα κύτταρα της βασικής στιβάδας παρουσιάζουν μιτώσεις, πολλαπλασιάζονται και ανεβαίνουν προς την επιφάνεια με σκοπό να σχηματίσουν την κεράτινη στιβάδα.⁸ Σε υπερβολική επιβάρυνση του δέρματος αποχωρίζεται η κεράτινη στιβάδα από τη βλαστική στιβάδα με αποτέλεσμα να σχηματίζεται φυσαλλίδα.⁷

Πάνω από τη βασική στιβάδα υπάρχει η ακανθωτή στιβάδα η οποία λέγεται έτσι διότι τα δεσμοσώματα που συνδέουν τα κύτταρα μεταξύ τους, μοιάζουν με άκανθες. Η Μαλπιγιανή στιβάδα αποτελείται από πολλούς στίχους κυττάρων τα οποία όσο ανεβαίνουν προς την επιφάνεια του δέρματος σχηματίζουν την κοκκώδη στιβάδα.⁸ Το δέρμα πρέπει συνεχώς να αιματώνεται καλά για να παραμένει υγιές. Η πίεση σε κάποιο σημείο του δέρματος ελαττώνει την αιμάτωση. Ιδιαίτερα κινδυνεύουν οι περιοχές του σώματος με μικρό στρώμα μυών μεταξύ δέρματος και οστών.⁷

Η ένωση επιδερμίδας και χορίου γίνεται με καταδύσεις της επιδερμίδας στο χόριο και αντίστοιχες αναδύσεις του χορίου γνωστές θήλες.⁸ Το χόριο αποτελείται κυρίως από δίκτυο ανελαστικών ινών που αντέχουν σε σημαντικές επιβαρύνσεις.⁷

1.3 Εξαρτήματα δέρματος

Τα εξαρτήματα του δέρματος προέρχονται από επιθηλιακές βλάστες κατά την εμβρυογένεση και εκτός από τα νύχια, βρίσκονται εις το χόριο και το υπόδερμα.

Τα εξαρτήματα του δέρματος είναι τα εξής:

- Τρίχες
- Νύχια

- Αδένες (ιδρωτοποιοί και σμηγματογόνοι).⁷

Το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας του σώματος είναι τριχωτό. Το δέρμα εμφανίζει λεπτό διαχωρισμό σε πεδία. Οι τρίχες βρίσκονται μέσα στις αύλακες.⁷ Οι τριχοσμηματογόνοι θύλακες βρίσκονται σ' όλη την επιφάνεια του δέρματος εκτός από τις παλάμες, τα πέλματα και την ονυχοφόρο φάλαγγα των δακτύλων.⁸ Η τρίχα αποτελείται από λεπτές ίνες συντιθέμενες από πολλές αλληλοεπικαλυπτόμενες ζώνες κερατίνης.⁴ Ο τριχοσμηματογόνος θύλακας αποτελείται από τον τριχωτό θύλακα, έναν ή περισσότερους σμηγματογόνους αδένες και από τον ανελκτήρα ή ορθωτήρα μη της τρίχας.⁸

Ο σμηγματογόνος αδένας εκκρίνει το σμήγμα, μια ουσία η οποία προέρχεται από την αποσύνθεση των κυττάρων του σμηγματογόνου αδένου. Ο ανελκτήρας μυς της τρίχας είναι υπεύθυνος για την ανόρθωση των τριχών και λειτουργεί μετά από θερμικά και ψυχικά ερεθίσματα.⁸ Το υμένιο της τρίχας και το υμένιο του επιθηλιακού θύλακου αποτελούνται από κύτταρα τοποθετημένα σαν κεραμίδια στέγης, τα οποία συνδέονται οδοντωτά.⁷

Τα νύχια είναι επίσης δέρμα. Είναι μια πεπαχυμένη σκληρή μορφή επιδερμίδας. Τα κύτταρα των νυχιών προέρχονται από τη βάση της κοίτης των ονύχων.⁴ Τα νύχια είναι πλάκες κερατίνης σχηματιζόμενες από την επιδερμίδα, οι οποίες αντιστοιχούν στα νύχια και τις οπλές άλλων σπονδυλωτών.⁷

Τα νύχια πεθαίνουν γρήγορα, αλλά σε αντίθεση με τα κερατινοκύτταρα, δεν αποβάλλονται. Έτσι, αποτελούν ένα πολύ πιο σκληρό και παχύ στρώμα κερατίνης, συγκριτικά με την εξωτερική στιβάδα του δέρματος.⁴ Οι ιδρωτοποιοί αδένες ανήκουν στους εκκρινείς αδένες, υπάρχουν σε ολόκληρο το σώμα και σχηματίζονται με τη θερμορρύθμιση.⁸

Το σπειροειδές εκκριτικό μέρος του ιδρωτοποιού αδένου βρίσκεται στο δικτυωτό στρώμα του χορίου και ο εκφορητικός πόρος διασχίζει το θηλώδες στρώμα και την επιδερμίδα και καταλήγει στην επιφάνεια του δέρματος.⁸

1.4 Φυσιολογία δέρματος

Το δέρμα είναι ένα σύνθετο σύμπλεγμα ιστών που δουλεύουν μαζί για ν' αποτελέσουν ένα βασικό σύστημα ελέγχου.⁴ Το δέρμα καταγράφει την πίεση, την αφή, τη δόνηση, τη θερμοκρασία και τον πόνο. Αυτή η επιπολής αισθητικότητα, μαζί με την ιδιοδεκτική (εν τω βάθει) αισθητικότητα (από υποδοχείς στους μύς, στις αρθρώσεις και στους συνδέσμους) και την αισθητικότητα του πόνου στο εσωτερικό του σώματος, αποτελούν τις σωματοπλαχνικές αισθήσεις.⁹

Το δέρμα βοηθάει στη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος με τη διαδικασία της εφίδρωσης και της διαστολής των αγγείων προκειμένου να σας δροσίσει. Όταν κρυώνετε, αυτά τα αγγεία περιορίζονται και μικραίνουν για να διατηρήσουν τη θερμοκρασία βαθιά μέσα στο σώμα.⁴

Επίσης, το δέρμα παρουσιάζει παθητικές και ενεργητικές λειτουργίες και θεωρείται παρεγχυματώδες όργανο. Στις παθητικές του λειτουργίες

περιλαμβάνονται και η ελαστικότητα η διατατότητα και η ανθεκτικότητα. Ως μεμβράνη έχει την ιδιότητα της ημιδιαπερατότητας. Οι ενεργητικές του λειτουργίες εμποδίζουν την είσοδο των μικροβίων, το όξινο PH 5,6 δεν ευνοεί την ανάπτυξη του και η αγγειοβρίθεια του χορίου συμμετέχει στους ανοσολογικούς μηχανισμούς του οργανισμού.¹⁰

Το δέρμα επιτελεί πολλές λειτουργίες για το σώμα από τις οποίες η πλέον σημαντική είναι η προστασία του από το εξωτερικό περιβάλλον η οποία βοηθά στην προστασία από τις λοιμώξεις.⁶

Επίσης, το δέρμα αποτελεί φυσικό φραγμό στην είσοδο των μικροοργανισμών στο σώμα. Ο μικρός αριθμός βακτηριδίων που διαπερνά το άθικτο δέρμα καταστρέφεται από τα ανοσολογικά κύτταρα του χορίου.⁵

Επιπρόσθετα, το δέρμα βοηθάει στην αντιμετώπιση της φλεγμονής με την βοήθεια των κυττάρων Langerhans - μέρος του ανοσολογικού συστήματος - που καταπολεμά τη διείσδυση ξένων βακτηρίων και ιών.⁴ Το δέρμα προστατεύει τον οργανισμό από την απώλεια υγρών και βοηθά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας.⁶

Οι ιδρωτοποιοί αδένες ρυθμίζουν την θερμοκρασία του σώματος αυξάνοντας ή ελαττώνοντας την περιεκτικότητα σε νερό των εκκρίσεων προς εξάτμιση. Συμπεριφέρονται επίσης σαν αδρά απεκκριτικά όργανα απεκκρίνοντας το πλεονάζον νερό, μικρές ποσότητες νατρίου, χλωρίου, συμπλόκων χοληστερόλης καθώς και ίχνη λευκωματίνης και ουρίας.⁵

Καλύπτοντας ολόκληρο το σώμα το δέρμα είναι επίσης ένα αισθητήριο όργανο.⁴ Το χόριο περιλαμβάνει απολήξεις νεύρων οι οποίες μεταβιβάζουν ερεθίσματα στον εγκέφαλο.⁶ Ο εγκέφαλος μετατρέπει τα νευρικά ερεθίσματα σε αισθήσεις θερμού και ψυχρού, όπως και σε αίσθηση αφής, πίεσης και πόνου.⁴

Το δέρμα είναι μια μονάδα παραγωγής που χρησιμοποιεί ηλιακή ενέργεια για να συντεθεί βιταμίνη D, η οποία είναι απαραίτητη για να γίνουν πιο ισχυρά τα οστά.⁴ Συνθέτει βιταμίνη D υπό την επίδραση του ηλιακού φωτός, ορισμένα σύμπλοκα χοληστερόλης στο χόριο και τέλος εξυπηρετεί στην αναγνώριση της ταυτότητας του ανθρώπου.⁵

Η επιδερμίδα είναι η εξωτερική στιβάδα του δέρματος και παίζει ρόλο κλειδί στην προστασία σας από τις ακτίνες του ηλίου.⁴ Στη βλαστική στιβάδα της επιδερμίδας βρίσκονται μελανοκύτταρα, τα οποία σχηματίζουν φαιομέλαινα ουσία (τη μελανίνη). Εν συνεχεία τα κύτταρα αυτά αποδίδουν τη χρωστική αυτή στα κύτταρα του δέρματος που τα περιβάλλουν.⁷

Όταν υπάρχει έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία τα μελανοκύτταρα παράγουν περισσότερη μελανίνη και το δέρμα σκουραίνει για να βοηθήσει στην προστασία ενάντια σε περαιτέρω βλάβη. Όταν τα μελανοκύτταρα μετατρέπονται σε καρκινικά, η κατάσταση ορίζεται ως μελάνωμα.⁴ Η υπεριώδης ακτινοβολία καθώς και οι ακτίνες Rontgen διεγείρουν την παραγωγή αυτής της χρωστικής του δέρματος.⁷

Η επιδερμίδα έχει τέσσερα είδη κυττάρων:

- 1) Τα επιθηλιακά κύτταρα (κερατινοκύτταρα)
- 2) Τα μελανοκύτταρα
- 3) Τα κύτταρα του Langerhans
- 4) Τα κύτταρα του Merkel⁸

Τα κερατινοκύτταρα είναι τα κύτταρα της επιδερμίδας που παράγουν μια σκληρή πρωτεΐνη που καλείται κερατίνη.⁴ Το κυτταρόπλασμα των κερατινοκυττάρων περιέχει ριβοσώματα, μιτοχόνδρια και τονοϊνίδια δηλαδή πολυπεπτίδια που συμμετέχουν στην κατασκευή των δεσμοσωμάτων.⁸

Η διαδικασία του κερατινοκυττάρου η οποία υφίσταται μεγάλο αριθμό μεταβολών και τελικά καταλήγει στην κεράτινη στιβάδα σαν απύρηνο αποπλατυσμένο πετάλιο λέγεται κερατινοποίηση. Η κερατινοποίηση διαρκεί 28 ημέρες.⁸

Τα μελανοκύτταρα είναι τα κύτταρα που εντοπίζονται βαθιά στην επιδερμίδα και παράγουν μελανίνη.⁴ Τα μελανοκύτταρα φέρουν δενδρίτες που διακλαδίζονται μεταξύ των επιθηλιακών κυττάρων. Οι δενδρίτες είναι γεμάτοι από μελανοσώματα (κοκκία που περιέχουν μελανίνη) ο αριθμός των μελανοκυττάρων είναι ο ίδιος σε όλες τις φυλές διαφέρουν όμως στον αριθμό και το μέγεθος των μελανοσωμάτων.⁸

Τα κύτταρα Langerhans (LC) είναι κύτταρα του ανοσολογικού συστήματος που προστατεύουν το δέρμα από τον κίνδυνο φλεγμονής.⁴

Τα κύτταρα Merkel εξυπηρετούν την αισθητική λειτουργία του δέρματος και είναι άφθονα σε περιοχές μεγάλης ευαισθησίας.⁸ Αν τα κύτταρα του Merkel που βρίσκονται στο δέρμα, ερεθιστούν με την εφαρμογή διαφόρων βαρών, η συχνότητα των δυναμικών ενέργειας στις νευρικές ίνες που ξεκινούν από αυτά είναι ανάλογη προς την πίεση. Στο τριχωτό δέρμα τα κύτταρα του Merkel σχηματίζουν θολωτά σώματα. Και πιο βαθιά στο δέρμα βρίσκονται άλλοι υποδοχείς έντασης, τα σώματα του Ruffini.⁹

Το χόριο τρέφει και υποστηρίζει την επιδερμίδα.⁸ Το χόριο είναι πλούσιο σε τριχοειδή αγγεία.⁷ Τα αγγεία του δέρματος (αρτηρίες-φλέβες-τριχοειδή) δημιουργούν 2 κύρια οριζόντια πλέγματα. Τα οποία βρίσκονται κοντά στο υποδόριο λίπος και τροφοδοτούν τους ιδρωτοποιούς αδένες και τους θυλάκους των τριχών. Το επιπολής αγγειακό πλέγμα βρίσκεται στο ανώτερο – χόριο (θηλώδες στρώμα)

και εκπέμπει τις τριχοειδείς αγκύλες, οι οποίες αιματώνουν τις ανώτερες στιβάδες του χορίου και την επιδερμίδα.⁸

Τα αγγεία στο χόριο διαστέλλονται ή συστέλλονται για να διατηρήσουν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος. Τα λευκοκύτταρα του αίματος περιπολούν το χόριο και μάχονται με μολυσματικά μικρόβια που κατάφεραν να διαπεράσουν την επιδερμίδα.⁴ Στο χόριο υπάρχουν αυτόχθονα και ετερόχθονα κύτταρα. Τα περισσότερα από τα αυτόχθονα κύτταρα είναι οι ινοβλάστες οι οποίοι συνθέτουν τριών ειδών ίνες, τις κολλαγόνους ίνες, τις ελαστικές ίνες και τέλος τις δικτυωτές ίνες.⁸

Κύτταρα που καλούνται ινοβλάστες, περιέχουν κολλαγόνο που δίνει στο δέρμα την αντοχή και τη σταθερότητα. Ινίδια που περιέχουν ελαστίνη δίνουν στο χόριο ελαστικότητα.⁴ Τα ετερόχθονα κύτταρα

του χορίου είναι τα μαστοκύτταρα, τα μακροφάγα και τα λεμφοκύτταρα.⁸

Ακόμη, το υπόδερμα περιέχει αγγεία και αντιφλεγμονώδης λευκοκύτταρα του αίματος, αλλά όχι στον ίδιο βαθμό που περιέχει το χόριο. Το λίπος στον υποδόριο ιστό δημιουργεί τροφικά αποθέματα, λειτουργεί ως μονωτικό υλικό και αποτελεί προσκέφαλο για μυς και οστά.⁴

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το έγκαυμα είναι μια από τις σοβαρότερες μορφές τραύματος που μπορεί να συμβεί στον άνθρωπο. Όσο μεγαλύτερο είναι το έγκαυμα τόσο περισσότερο σοβαρές είναι οι συνέπειες και τόσο υψηλότερη είναι η πιθανότητα κακής έκβασης. Το κόστος για την αντιμετώπιση των εγκαυμάτων είναι ιδιαίτερα μεγάλο συγκρινόμενο με αυτό που απαιτείται για την αντιμετώπιση άλλων μορφών τραύματος.²²

Η αντιμετώπιση του προβλήματος *έγκαυμα* έχει τέσσερις αντικειμενικούς σκοπούς:

1. Την πρόληψη του εγκαύματος.
2. Τη λήψη μέτρων ώστε ο άρρωστος με εκτεταμένα εγκαύματα να διαφύγει τον κίνδυνο.
3. Την έγκαιρη εφαρμογή εξατομικευμένης θεραπείας και νοσηλευτικής φροντίδας, ώστε να προληφθούν οι αναπηρίες και οι παραμορφώσεις.
4. Την αποκατάσταση του εγκαυματία.

Η θερμική κάκωση μπορεί να αφορά το δέρμα, τους μύες το αναπνευστικό σύστημα ή και το συνδυασμό τους.¹⁸

Οι συστηματικές επιδράσεις μετά από μία μεγάλη θερμική κάκωση, αφορούν κυρίως μεταβολές του ενδοαγγειακού όγκου, της αντίδρασης στο stress, του μεταβολισμού και την τροποποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος.

Η πρόοδος που έχει επέλθει στην αναζωογόνηση με υγρά, στη χειρουργική αντιμετώπιση, στη διατήρηση επαρκούς θρέψης, στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων και στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, έχει συμβάλλει ουσιαστικά στην μείωση της θνητότητας. Εκτεταμένα

εγκαύματα συνίσταται να αντιμετωπίζονται σε εξειδικευμένα κέντρα εγκαυμάτων.²²

Η αντιμετώπιση ενός εκτεταμένου εγκαύματος αποτελεί πολύπλοκο πρόβλημα, γιατί, πέρα από την τοπική βλάβη, δημιουργούνται στον οργανισμό και πολλές άλλες σοβαρές διαταραχές.

Η αποτελεσματικότητα της θεραπείας και της νοσηλευτικής φροντίδας εξαρτάται κατά κύριο λόγο από:

1. Την κατανόηση των λειτουργικών απορρυθμίσεων που προκαλεί το έγκαυμα.
2. Τον τρόπο οργάνωσης της μονάδας εγκαυμάτων
3. Την ταχεία και επιδέξια δράση αυτών που αναλαμβάνουν τη θεραπεία και τη νοσηλευτική φροντίδα του αρρώστου.¹⁰

Ιστορική ανασκόπηση

Οι Αιγύπτιοι το 1500 π.Χ. και οι Κινέζοι τον 6^ο και 5^ο αιώνα είναι οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με την θεραπεία των εγκαυμάτων.

Στην Ελλάδα ο Ιπποκράτης συνιστούσε την επάλειψη της εγκαυματικής επιφάνειας με ένα μίγμα από χοιρινό λίπος και ρετσίνη και για την ανακούφιση από τους πόνους πρότεινε επιθέματα με ζεστό ξύδι ή διάλυμα ριζών βελανιδιάς.¹⁰

Ο Αριστοτέλης ασχολήθηκε με την παθογένεια των εγκαυμάτων και ο Πλίνιος [23 – 75 μ.Χ.] είναι ο πρώτος που πρότεινε την ανοικτή μέθοδο για την θεραπεία των εγκαυματικών τραυμάτων.

Τον 9^ο και 10^ο μ.Χ. αιώνα οι Πέρσες γιατροί Ραζής και Αβικέννας χρησιμοποιούν για πρώτη φορά ψυχρά επιθέματα στις εγκαυματικές επιφάνειες για την μείωση του πόνου.

Ο χειρουργός Ambroise Pare [1510 – 1590] στη Γαλλία μίλησε για επιφανειακά και για εν τω βάθει εγκαύματα, ανάλογα με τα κλινικά τους σημεία. Συνιστούσε την εσχαροτομή και είναι ο πρώτος που περιέγραψε την ανάπτυξη των ρικνωτικών ουλών στις αρθρώσεις και το πρόσωπο.¹⁰

Ο Βαρόνος G. Dupuyteen [1777 – 1835] στη Γαλλία ανακοίνωσε την ταξινόμηση των εγκαυμάτων σε 6 βαθμούς και τα τέσσερα στάδια της μετεγχειρητικής περιόδου.

Ο ίδιος περιέγραψε τη γαστρορραγία ως μετεγκαυματική επιπλοκή και είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε θεραπευτικά τα λουτρά για τους εγκαυματίες.¹⁰

Το 1825 ο Bernard Desbarreaux στη διδακτορική του διατριβή περιέγραψε έλκη στομάχου ως επιπλοκή που εμφανιζόταν σε ασθενείς με εγκαύματα.

Το 1881 ο Tarpeiner στο Μοναχό περιέγραψε πρώτος την αιμοσυμπύκνωση στους εγκαυματίες και στη συνέχεια ο Parascadolo στη Νεάπολη το 1901 συνιστούσε την ενδοφλέβια χορήγηση φυσιολογικού ορού.¹⁰

Τα πρώτα κλινικά αποτελέσματα σχετικά με την ανοικτή θεραπεία των εγκαυμάτων και τη μεταμόσχευση δέρματος δημοσιεύθηκαν από τον Αμερικανό Sneve το 1905 στο Journal of the American Medical Association.¹⁰

Η εφαρμογή συστηματικής θεραπείας με ρύθμιση των υγρών άρχισε το 1855 από τον Buhl στη Γερμανία, ο Tarpeiner το 1881 συνέστησε τη μετάγγιση ορού αίματος κατά το οποίο δεν ήταν εφικτό μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1930.

Η πρώτη πετυχημένη πλαστική σε εγκαυματικό τραύμα έγινε από τον Άγγλο χειρουργό George David Pollack το 1870 στο St. George Hospital του Λονδίνου.

Σήμερα χρησιμοποιούνται πολύ λεπτά δερματικά μοσχεύματα μερικού πάχους (0,15 – 0,20 χιλ.) καθώς και μερικού πάχους μοσχεύματα για κάλυψη επιφανειών του προσώπου.¹⁰

2.2 Επιδημιολογικά στοιχεία

Οι Feller και Graine (1971) υπολόγισαν ότι ο ετήσιος αριθμός των εγκαυμάτων οι οποίοι εισάγονται για νοσηλεία, ανεξάρτητα από τη βαρύτητα του εγκαυματικού τραύματος, είναι το πηλίκο που προκύπτει από τον αριθμό του πληθυσμού διά του 2800.

Διαιρώντας τον αριθμό αυτό διά του 20 υπολογίζεται ο αριθμός των εγκαυματιών που προσέρχονται ημερησίως στα νοσοκομεία.¹⁰

Στην Ελλάδα καταγράφηκαν και μελετήθηκαν από το 1985-1988 ,1.595 εγκαυματικά τραύματα στα νοσοκομεία ΚΑΤ και στο νοσοκομείο Παιδών «Αγλ. Κυριακού».

Από αυτά το 48,3% των εγκαυμάτων συμβαίνει σε παιδιά κάτω των 2 χρόνων ανεξαρτήτως φύλου, ενώ στους ενήλικες τα περισσότερα εγκαύματα συμβαίνουν στις ομάδες ηλικίας των 30-50 χρόνων, με αύξηση στους άνδρες για όλες τις ομάδες εκτός αυτής των 70 χρόνων και πάνω, όπου η συχνότητα είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες.

Ως προς το αίτιο που προκάλεσε το έγκαυμα φαίνεται ότι το 68,2% για τα παιδιά οφείλεται στο <<ζεμάτισμα>> και για τους ενήλικες και 9,6% για τα παιδιά. Όσον αφορά τον τόπο στον οποίο συνέβει το ατύχημα

φαίνεται ότι τα εγκαύματα στο σπίτι παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα(ενήλικες 63,6%, παιδιά 94,0%).¹⁰

Από την κατανομή των εγκαυματιών ανάλογα με το επάγγελμά τους, μεγαλύτερη συχνότητα παρουσιάζουν οι εργάτες (20,7%) και οι ελεύθεροι επαγγελματίες (19,7%)

Ως προς το χρόνο νοσηλείας, ένας μεγάλος αριθμός τόσο στους ενήλικες (28,5%) όσο και στα παιδιά (69,9%) νοσηλεύτηκαν κάτω από πέντε μέρες, ενώ πάνω από δύο μήνες το ποσοστό για τους ενήλικες είναι 3,8% και για τα παιδιά 0,2%.¹⁰

Περίπου 2.000.000 Αμερικάνοι παθαίνουν κάποιο σοβαρό έγκαυμα κάθε χρόνο, 100.000 χρειάζονται νοσοκομειακή νοσηλεία και περίπου 12.000 πεθαίνουν λόγω της εγκαυματικής βλάβης ή των επιπλοκών. Χιλιάδες είναι αυτοί που μένουν ανάπηροι για την υπόλοιπη ζωή τους και ειδικά νέοι παραγωγικοί με μέσο όρο ηλικίας 22 ετών. Η αναλογία μεταξύ ανδρών –γυναικών είναι 4:1.³

Οι αριθμοί των μικρών παιδιών που παθαίνουν κάποιο έγκαυμα είναι πολύ μεγάλοι και τουλάχιστον 30-40.000 χρειάζονται νοσηλεία κάθε χρόνο. Το έγκαυμα είναι η δεύτερη αιτία τραυματικού θανάτου στην παιδική ηλικία και περίπου 3.000 θάνατοι κάθε χρόνο οφείλονται σε εγκαύματα στις ΗΠΑ.³

Στην Ελλάδα το ποσοστό των εγκαυμάτων στα παιδιά ανέρχεται στο 16% και είναι η δεύτερη αιτία ατυχημάτων.³

Τα εγκαύματα αντιπροσωπεύουν το 1% των τραυματιών του Α Παγκόσμιου πολέμου, το 9,3% του Αραβο-Ισραηλινού πολέμου το 1973 και το 20,8% του πολέμου των Falklands το 1982. Αυτό αποδεικνύει πως το τίμημα της ανάπτυξης της τεχνολογίας είναι μεγάλο και πως εκτός από την αύξηση των εγκαυμάτων στην ειρηνική περίοδο έχουμε και αύξηση των εγκαυμάτων στους μοντέρνους πολέμους καθώς τα μοντέρνα όπλα σκοτώνουν καίγοντας.³

Τα τελευταία στοιχεία από τις μεγαλύτερες μονάδες εγκαυμάτων δείχνουν μεγάλη αύξηση της καμπύλης επιβίωσης των εγκαυματιών και μείωση του χρόνου νοσηλείας.

Αυτό οφείλεται στην επιτυχία της κλινικής και εργαστηριακής έρευνας για τη διάγνωση και θεραπεία του εγκαυματικού shock, της αναπνευστικής βλάβης, της μόλυνσης, της θρέψης και της κάλυψης των εγκαυματικών επιφανειών.³

Ειδικά πρόιμη εκτομή των εγκαυματικών επιφανειών και η κάλυψή τους με δερματικά αυτομοσχεύματα μείωσε σημαντικά το χρόνο νοσηλείας και τις επιπλοκές.

Τέλος οι Marshall και Dimick σε μια μεγάλη σειρά εγκαυμάτων παρατήρησαν ότι η θνητότητα δεν οφείλεται μόνο στο μέγεθος και το βάθος του εγκαύματος, αλλά κυρίως στις επιπλοκές που οδηγούσαν σε ανεπάρκεια της αναπνευστικής, καρδιακής και νεφρικής λειτουργίας.³

2.3 Κατάταξη εγκαυμάτων

1. Άτομα που ευθύνονται οι ίδιοι 70%.
2. Άτομα που τυχαία παρευρέθηκαν στο ατύχημα 20%.
3. Παθολογικές καταστάσεις ατόμων 4% (απόπειρες αυτοκτονίας)
4. Επαγγελματίες 1% (πυροσβέστες)
5. Παιδιά που βασανίζονται⁴⁸

2.4 Παθοφυσιολογία του εγκαύματος

Ένα έγκαυμα συνήθως διέρχεται από 3 στάδια: *αρχικό στάδιο shock*, *δεύτερη φάση*, *φάση αποκατάστασης*.

1.Αρχικό στάδιο του shock

Είναι το σημαντικότερο στάδιο γιατί ενέχεται στην πρόγνωση του εγκαύματος όσον αφορά στην επιβίωση. Η καταστροφή του δέρματος από το έγκαυμα δημιουργεί μια σειρά από παθοφυσιολογικές διαταραχές:

A) Διαταραχές όγκου

Αυτό είναι δευτερογενές φαινόμενο και οφείλεται σε εξαγγείωση του πλάσματος, ένα μέρος του οποίου χάνεται οριστικά από την επιφάνεια του εγκαύματος σαν εξίδρωμα, ενώ ένα άλλο μέρος σχηματίζει οίδημα, ειδικά γύρω από τις εγκαυματικές επιφάνειες και αργότερα επαναρροφάται από το αγγειακό σύστημα. Υπάρχει απώλεια ύδατος, ηλεκτρολυτών – ειδικά νατρίου με τη μορφή χλωριούχων και διττανθρακικών ανιόντων, πρωτεϊνών – ειδικά χαμηλού μοριακού βάρους που φθάνουν σε 30 – 50 και 80 γραμμάρια πρωτεΐνης ανά λίτρο. Η συνέπεια αυτών των απωλειών είναι υπογκαιμία με αιμοσυμπύκνωση σε ολιγαϊμικό shock μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου της πρώτης περιόδου.³

Η αναιμία επίσης είναι χαρακτηριστική, αν και συνήθως καλύπτεται από την αιμοσυμπύκνωση, και οφείλεται στην αιμορραγία και την αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων που γίνονται εύθραυστα από τα παράγωγα της δερματικής πρωτεόλυσης. Εάν η κατάσταση αυτή δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα, τότε καταλήγει σε οξέωση, υπερκαλιαιμία και βλάβες σε διάφορα όργανα (νεφρούς, ήπαρ).

Θεραπευτικά, η συνεχής εκτίμηση του ελλείμματος και η ακριβής αντικατάσταση του είναι τα προβλήματα που συνήθως παρουσιάζονται.

Για να έχουμε αποτελεσματική θεραπεία, είναι ανάγκη αυτή να αρχίσει αμέσως, τουλάχιστον πριν την τρίτη ώρα από το έγκαυμα, και να συνεχιστεί μέχρις ότου τα διαφυγόντα υγρά με τη μορφή οιδήματος, επανέλθουν στα αγγεία(3^η -4^η μέρα) ³

Β) Θερμιδικές διαταραχές

Με την καταστροφή του δέρματος επέρχονται σημαντικές απώλειες θερμίδων. Ο οργανισμός αντιδρά αυξάνοντας τη θερμογένεση. Επειδή η θερμορύθμιση είναι δύσκολη, παρατηρούνται αυξομειούμενες καμπύλες, ακόμα και με έλλειψη ουσιαστικής λοίμωξης.³

Γ) Παράγοντες “stress”

Ο πόνος και το ψυχικό τραύμα είναι πηγές stress που επιτείνουν την υπογκαιμία. Το σύνδρομο αυτό αυξάνει τις ενεργειακές ανάγκες, επιταχύνει τον καταβολισμό του αζώτου, κατακρατά αλάτι και ελαττώνει την αντίσταση στις λοιμώξεις.³

Δ) Τοπική λοίμωξη

Η ανάπτυξη τοπικής λοίμωξης είναι ταχεία και αναπόφευκτη. Η καταστροφή του δερματικού φραγμού, τα νεκρώματα, η ελαττωμένη αιμάτωση της περιοχής γύρω από το έγκαυμα είναι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών που σαπροφυτούν στην περιοχή, και προέρχονται ή από τα κόπρανα ή από εξωτερικές πηγές.³

Ε) Θρομβοεμβολική νόσος

Τελικά όλες αυτές οι καταστάσεις οδηγούν στη θρομβοεμβολική νόσο. Σ' αυτό το αρχικό στάδιο, ο εγκαυματίας είναι συγκεχυμένος, και υποφέρει έντονα. Σε 2 – 3 ώρες, μεταπίπτει σε καταπληξία με έντονη δίψα, σύγχυση, καταβολή δυνάμεων, ταχύπνοια, ναυτία και εμέτους.³

2. Δεύτερη φάση – Τοξαιμική

Η δεύτερη φάση που μερικές φορές ονομάζεται και «Τοξαιμική» διαρκεί τουλάχιστον 3 βδομάδες.

Α) Η πλημμελής θρέψη είναι το κύριο χαρακτηριστικό και ο έντονος καταβολισμός επιδεινώνει τα αποτελέσματα της απώλειας πλάσματος :

- ◆ Ποσοτικές διαταραχές θρέψης που έχουν σχέση με την ενέργεια: θερμόλυση και θερμογένεση αυξάνονται.
- ◆ Ποιοτικές διαταραχές του πλάσματος: έντονος πρωτεϊνικός καταβολισμός, οι πρωτεϊνικές απώλειες (ειδικά λευκωματίνης) που επιτείνονται από την εξίδρωση και μπορεί να γίνουν σημαντικές, μέχρι και 25mg αζώτου/m² σε 24 ώρες.³

Η πλημμελής θρέψη είναι έντονη και προστίθεται σ' αυτή η αναιμία. Απώλεια βάρους είναι επόμενη εάν δεν υπάρχει κατάλληλη θρέψη, που φθάνει και το 1/3 του αρχικού βάρους του εγκαυματία. Γι' αυτούς τους λόγους η υπερσίτιση είναι απαραίτητη:

- ◆ IV τις πρώτες μέρες γιατί υπάρχει αδυναμία πρόσληψης τροφής από το έντερο.
- ◆ Από το στόμα μόλις είναι δυνατό

B) Η μόλυνση είναι αναπόφευκτη. Το έγκαυμα δεν είναι ποτέ άσηπτο, ακόμη και τις πρώτες ώρες. 40 – 50% των εγκαυματιών πεθαίνουν από σηψαιμία.

Η μόλυνση των εγκαυματικών επιφανειών είναι λοιπόν σύνηθες φαινόμενο ειδικά στα μερικού πάχους βαθειά δερματικά και στα ολικού πάχους εγκαύματα.

Μετρώντας τον αριθμό βακτηριδίων ανά γραμμάριο ιστού, αναγνωρίζουμε τον εγκαυματία υψηλού κινδύνου. Η τυφλή χορήγηση αντιβιοτικών είναι επικίνδυνη.³

Η μόλυνση μπορεί να δημιουργηθεί στην περιοχή του εγκαύματος, στην αιμοφόρο οδό, στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα κ.α.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στο σύνδρομο *τοξικού shock* που αναπτύσσεται ειδικά σε παιδιά με μικρά εγκαύματα που θεραπεύονται σαν εξωτερικοί ασθενείς και μολύνονται από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο. Το σύνδρομο είναι κεραυνοβόλο και θανατηφόρο και χρειάζεται ειδική αντιμετώπιση με κατάλληλα αντιβιοτικά και μετάγγιση φρέσκου αίματος σε μεγάλες ποσότητες.

Σηψαιμία, μολυσματικό shock, ηπατική ή πνευμονική διασπορά, είναι οι κύριες αιτίες θανάτου των εγκαυματιών.³

Η τοπική φροντίδα των εγκαυμάτων είναι ουσιαστική :

- ◆ Για την πρόληψη ανάπτυξης μικροβίων και ειδικά ανθεκτικών στελεχών
- ◆ Για την προετοιμασία της περιοχής
- ◆ Για μελλοντική δερματική μεταμόσχευση³

3. Φάση δερματικής μεταμόσχευσης και αποκατάσταση

Η τελευταία φάση διαρκεί συνήθως και μήνες, αλλά είναι βέβαιο ότι η σωτηρία του εγκαυματία δεν μπορεί να συμβεί χωρίς την αποκατάσταση του δερματικού φραγμού , είτε με αυτόματη επούλωση είτε με δερματικά μοσχεύματα είτε με δερματικούς κρημνούς. Τα μοσχεύματα και οι δερματικοί κρημνοί είναι καλύτερης ποιότητας.

Γι' αυτό το λόγο ο χειρουργός πρέπει να αποφασίσει το συντομότερο να επέμβει και να αποκαταστήσει τους καμμένους ιστούς με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα. Ο χρόνος επέμβασης, εξαρτάται από την κατάσταση του εγκαυματία και αρχίζει μετά τη φάση shock (3^η – 4^η) (πρώιμη εκτομή) ή μετά 2 – 3 βδομάδες που έχουν επουλωθεί αρκετές από τις μερικού πάχους εγκαυματικές επιφάνειες. Βέβαια η πρώτη μέθοδος υπερέχει της δεύτερης γιατί αποφεύγεται η μόλυνση σε μεγάλο βαθμό και η θεραπεία είναι ταχύτερη και με λιγότερες επιπλοκές.

Η κάλυψη εγκαυματικών επιφανειών γίνεται με αυτομοσχεύματα (από τον ίδιο τον ασθενή), ομοιομοσχεύματα ή αλλομοσχεύματα (από άλλο άνθρωπο), ετερομοσχεύματα ή ξενομοσχεύματα (από διάφορα ζώα), υποκατάστατα του δέρματος και τέλος από καλλιέργεια κυττάρων του ίδιου του εγκαυματία.³

2.5 Αίτια εγκαυμάτων

Οι πιο συχνές πηγές θερμότητας που μπορούν να προκαλέσουν ένα έγκαυμα είναι ανοικτή φλόγα και τα θερμά υγρά. Επίσης θερμικές κακώσεις έχουν παρατηρηθεί σε ασθενείς οι οποίοι έχουν έρθει σε απ'ευθείας επαφή με πυρακτωμένα μέταλλα, χημικά προϊόντα ή με υψηλή τάση ηλεκτρικού ρεύματος.

Σε παιδιά κάτω των 3 ετών τα περισσότερα εγκαύματα οφείλονται σε υγρά ή ατμούς. Στην ηλικία 3 – 14 ετών τα περισσότερα εγκαύματα οφείλονται σε ανάφλεξη των ενδυμάτων από ανοικτή φλόγα.

Σε άτομα ηλικίας 15 – 60 ετών τα περισσότερα εγκαύματα οφείλονται σε βιοχημικά ατυχήματα, ενώ πάνω από την ηλικία των 60 ετών οφείλονται σε ατυχήματα από στιγμιαία απώλεια συνειδήσεως, ανάφλεξη των κλινοσκεπασμάτων από κάπνισμα στο κρεβάτι ή από εκδήλωση πυρκαγιάς στο σπίτι.

Άλλες αιτίες εγκαυμάτων είναι η επαφή με παγωμένο μέταλλο ή ψυχρούς ατμούς, από οξέα ή βάσεις, από επαφή με χημικές ουσίες, και από την ηλιακή ακτινοβολία.⁴⁹

2.6 Ταξινόμηση εγκαυμάτων

Από κλινικής απόψεως, τα εγκαύματα διαιρούνται ανάλογα με την έκταση και το βαθμό των προσβληθέντων τοπικών ιστών σε τρεις βαθμούς:

Εγκαύματα πρώτου βαθμού: Τα εγκαύματα πρώτου βαθμού ή επιπολής εγκαύματα προκαλούν μικρή καταστροφή της επιδερμίδας και συνήθως

επουλώνονται σε 3-7 ημέρες. Χαρακτηρίζονται από ερύθημα, ήπιο οίδημα και πόνο. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί το ηλιακό έγκαυμα.^{3,16,22}

Έγκαυμα δεύτερου βαθμού :Τα εγκαύματα δεύτερου βαθμού ή μερικού πάχους είναι βαθύτερα από τα αντίστοιχα του πρώτου βαθμού περιλαμβάνουν όλη την επιδερμίδα και φθάνουν μέχρι την δερμίδα. Συνήθως προκαλούνται από επαφή με καυτό υγρό και επουλώνονται σε 14 – 21 ημέρες. Έχουν υγρή επιφάνεια, είναι εξαιρετικά επώδυνα, με σημαντικό οίδημα και φυσαλίδες στην επιδερμίδα.

Έγκαυμα τρίτου βαθμού: Τα εγκαύματα τρίτου βαθμού ή ολικού πάχους προσβάλλουν όλα τα στρώματα του δέρματος, ακόμα και τις απολήξεις των νεύρων και τον υποδόριο ιστό. Συνήθως προκαλούνται από φωτιά, ή παρατεταμένη επαφή με καυτά αντικείμενα. Έχουν ωχρή, λευκή ή καρβουνιασμένη εμφάνιση, σκασμένο δέρμα με εκτεθειμένο λίπος, ξηρή επιφάνεια, είναι ανώδυνα, αναίσθητα και χαρακτηρίζονται από οίδημα γύρω από το έγκαυμα. Για την αντιμετώπισή τους απαιτείται μεταμόσχευση.

Σημαντική είναι η διάκριση μεταξύ της υπεραιμίας και του εγκαύματος. Η υπεραιμία αν και επώδυνη δεν συμμετέχει στην απώλεια υγρών και θα ιαθεί αυτόματα υπό τον όρο να μην μολυνθεί.^{3,16,22}

2.7 Προσδιορισμός της σοβαρότητας της εγκαυματικής βλάβης

Η βαρύτητα του εγκαύματος, η νοσηρότητα και θνητότητα που απορρέουν από αυτήν εξαρτώνται:

1. Από το βάθος και την επιφάνεια του εγκαύματος.

2. Από την έκταση και τον τύπο του εγκαύματος.
3. Από την εντόπιση του εγκαύματος και την ηλικία.
4. Από συνυπάρχουσες παθήσεις.
5. Από συντρέχουσες κακώσεις ^{3,18}

Η βαρύτητα του εγκαύματος εκτιμάται από την επιφάνεια του εγκαύματος σε σχέση με την υπόλοιπη επιφάνεια του σώματος και είναι ενδεικτικό της πρόγνωσης. Πάνω από 15% στον ενήλικα είναι σημαντική η βλάβη και χρειάζεται ειδική θεραπεία. Ο υπολογισμός της επιφάνειας του εγκαύματος βοηθάει επίσης στον υπολογισμό των υγρών για τη θεραπεία του εγκαυματία.³

Η μέθοδος του «Wallace» ή του «κανόνα του 9» δεν είναι ακριβής, αλλά είναι απλή και εύχρηστη :

- ♦ Κεφαλή 9% άνω άκρα 18% κάτω άκρα 36%
- ♦ Πρόσθια επιφάνεια κορμού 18%
- ♦ Οπίσθια επιφάνεια κορμού 18%
- ♦ περίνεο – γεννητικά όργανα 1%

Μια άλλη μέθοδος είναι της παλάμης , που κάθε παλάμη του εγκαυματία ισοδυναμεί με το 1,15% της επιφάνειας του σώματός του, σύμφωνα με τον Colson.

Η πιο λεπτομερής μέθοδος που λαμβάνει υπόψη και την ηλικία του ασθενή είναι ο πίνακας των Lund και Browder που πρέπει να χρησιμοποιείται σ' όλες τις μονάδες εγκαυμάτων.^{3, 18}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Διαταραχές λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων και οργάνων.

- 1) **Ο πνεύμονας:** Η εγκαυματική καταπληξία προκαλεί: α) Σπασμό των βρόγχων λόγω υπερέκκρισης σεροτονίνης. β) Αναστολή της λειτουργίας του αναπνευστικού κέντρου. γ) Διάνοιξη των αρτηριοφλεβωδών και αδυναμία επαρκούς οξυγόνωσης του αίματος.¹⁰
- 2) **Ο νεφρός:** Λόγω της αγγειοσύσπασης στα νεφρικά αγγεία επέρχονται σημαντικές βλάβες των νεφρών. Η εμφάνιση οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι συχνή. Αυτή προκαλείται κυρίως κατά τη φάση της εξ' εγκαυματικής καταπληξίας.²³
- 3) **Το ήπαρ:** Λόγω της πτώσης της αρτηριακής πίεσης παρατηρείται υποξαιμία του ήπατος, η οποία αν διαρκέσει πάνω από 24 ώρες επιφέρει νέκρωση.¹⁰
- 4) **Μεταβολικές διαταραχές:** Η αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα οφείλεται αφ' ενός μεν στην εξάτμιση μεγάλων ποσοτήτων νερού από την εγκαυματική επιφάνεια, αφ' ετέρου στην τοπική ανάπτυξη φλεγμονών.²³
- 5) **Ηλεκτρολυτικές διαταραχές:** Αυξάνονται οι τιμές του καλίου στο πλάσμα με την άμεση αντικατάστασή του με νάτριο.¹⁰
- 6) **Γαστρεντερικό σύστημα:** Η θερμική βλάβη προκαλεί έντονη αγγειοσύσπαση στο στομάχι και το έντερο και εκδηλώνεται με μείωση του περισταλισμού, αν η κατάσταση δεν αντιμετωπιστεί καταλήγει σε γαστρική πάρεση και παραλυτικό ειλεό.¹⁰

3.1.1. Οξεία κυκλοφορική ανεπάρκεια (Shock).

Η υγεία και η καλή λειτουργικότητα των κυττάρων ενός οργανισμού εξαρτώνται από την επαρκή οξυγόνωση, τη συνεχή παροχή χρήσιμων ουσιών για θρέψη και την κατάλληλη απομάκρυνση προϊόντων του μεταβολισμού. Στη δημιουργία των παραπάνω προϋποθέσεων σπουδαιότερο ρόλο παίζει το κυκλοφορικό σύστημα.¹¹ Με την κίνηση του αίματος εξασφαλίζεται η απαλλαγή των διαφόρων ουσιών στα αιμοφόρα τριχοειδή αγγεία.¹²

Το αίμα κυκλοφορεί μέσα σε κλειστό σύστημα αγγείων, όπου η καρδιά έχει θέση αντλίας.¹³ Το αίμα με την κυκλοφορία διέρχεται από τα διάφορα συστήματα – όργανα του σώματος και παραλαμβάνει ουσίες (γαστρεντερικός σωλήνας, αδένες κ.ά.) και οξυγόνο (πνεύμονες) και αποβάλλει ουσίες (νεφρός, δέρμα, γαστρεντερικός σωλήνας κ.ά.) και διοξείδιο του άνθρακα.¹²

Η κυκλοφορία του αίματος οφείλεται στη διαφορά πίεσεως που υπάρχει μεταξύ της αρχής και του τέλους κάθε κυκλοφορίας, δηλ. μεταξύ της αρχής της αορτής και του δεξιού κόλπου για τη μεγάλη κυκλοφορία και μεταξύ της πνευμονικής αρτηρίας και του αριστερού κόλπου για την μικρή κυκλοφορία.¹³

Μια καλή κυκλοφορία όμως εξαρτάται από την ισορροπία μεταξύ: 1) επάρκειας όγκου αίματος 2) φυσιολογικού αγγειακού τόνου και 3) επαρκούς καρδιακής παροχής.¹¹

Ρήξη της ισορροπίας αυτής λόγω ανεπάρκειας ενός ή περισσοτέρων από τους παραπάνω παράγοντες θα προκαλέσει μια κατάσταση απειλητική για τη ζωή το σύνδρομο της καταπληξίας (Κ.Α.) ή όπως είναι γνωστό Shock.¹¹

Το Shock είναι μια κατάσταση, όπως η διάχυση των ιστών και των κυττάρων περιορίζεται σημαντικά παρά τη μεγάλη κινητοποίηση των κυκλοφορικών εφεδρειών του οργανισμού.¹⁴ Εκδηλώνεται με ταχεία κατάπτωση των λειτουργιών του οργανισμού, κυρίως του αναπνευστικού και κυκλοφορικού, με την ανάλογη συμπτωματολογία (μυϊκή εξασθένηση, ωχρο, υγρό και κολλώδες δέρμα, αίσθηση έλλειψης αέρα, χαμηλό σφυγμό, ολιγουρία πτώση αρτηριακής πίεσης, θόλωση της διάνοιας κ.λ.π.).¹⁵

Αποτέλεσμα της καταπληξίας είναι η δυσλειτουργία των κυτταρικών μεμβρανών, ο παθολογικός κυτταρικός μεταβολισμός και τέλος ο θάνατος των κυττάρων.¹⁴ Επειδή, τα διάφορα όργανα αποτελούνται από αθροίσματα κυττάρων, η ανεπάρκεια και ο θάνατος ενός σημαντικού αριθμού εξ' αυτών, έχει σαν αποτέλεσμα τη συστηματική έκπτωση της λειτουργίας των οργάνων.¹⁶

Από πρακτικής πλευράς, είναι σκόπιμο να διακρίνουμε τις καταστάσεις Shock σε δύο κατηγορίες ανάλογα με τις αιτίες που τις προκαλεί (αιτιολογική ταξινόμηση και τις επιπτώσεις τους στην αιμοδυναμική της κυκλοφορίας (λειτουργική ταξινόμηση)).¹⁶

Ταξινόμηση Shock	
Αιτιολογική	Λειτουργική
1) Υποογκαιμικό	1) Υποογκαιμικό
2) Καρδιογενές	2) Καρδιογενές
3) Σηπτικό	3) Αποφρακτικό
4) Νευρογενές	4) Δυσαναλογία αγγειακού χώρου και περιεχομένου όγκου. ¹⁶
5) Αλλεργικό	
6) Ενδοκρινικό – φάρμακα	

α) Υποογκαιμικό Shock:

Είναι η πιο συνηθισμένη μορφή του Shock και χαρακτηρίζεται από μεγάλη μείωση του ενδοαγγειακού αλλά και του έξω κυτταρικού όγκου.⁵ Οφείλεται α) σε μεγάλες αιμορραγίες εσωτερικές (ρήξη σπλήνα, ήπατος κ.λ.π.) ή εξωτερικές (επιλεγμένα κατάγματα, μεγάλα τραύματα κ.λ.π.) β) σε απώλεια πλάσματος (εγκαύματα, εγκολεασμός) και γ) σε απώλεια μεγάλων ποσοτήτων υγρών (διάρροιες, έμετοι, έντονες εφιδρώσεις, συρίγγια).¹

Μια άλλη αιτία που μπορεί να οδηγήσει στο υποογκαιμικό Shock είναι η δυσαναλογία μεταξύ του αγγειακού χώρου και του περιεχομένου όγκου.

Ένας εγκαυματίας που εμφανίζει σημάδια Shock αμέσως μετά τον τραυματισμό είναι πιθανόν να βρίσκεται σε Shock λόγω κάποιων ταυτόχρονων κακώσεων που προκαλούν υποογκαιμία.⁶

Η ελάττωση του όγκου του αίματος πρέπει να πιθανολογείται και να αντιμετωπίζεται πρώτη σε κάθε Shock αδιευκρίνιστης αιτιολογίας.¹⁴

β) Καρδιογενές Shock:

Το καρδιογενές Shock είναι το τελικό στάδιο της αριστερής κοιλιακής δυσλειτουργίας. Συμβαίνει όταν η αριστερή κοιλία υποστεί εκτεταμένη βλάβη εξαιτίας οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου.¹⁷ Είναι αποτέλεσμα αδυναμίας της καρδιάς να επιτελέσει το εξωθητικό και αντλητικό της έργο.⁵

Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου.

Φυσική εκτίμηση

- α) Χαμηλή συστολική αρτηριακή πίεση, <90mmHg
- β) Ολιγουρία
- γ) Σφυγμός συχνός και νηματοειδής
- δ) Άκρα ψυχρά και κολλώδη
- ε) Ωχρότητα ή κυάνωση
- στ) Διανοητική απάθεια, λήθαργος, σύγχυση

Διαγνωστικές εξετάσεις.

- α) Ηλεκτροκαρδιογράφημα
- β) Αέρια αρτηριακού αίματος
- γ) Πιέσεις πνευμονικής αρτηρίας.¹⁷

Οφείλεται σε έμφραγμα μυοκαρδίου, αρρυθμίας, περικαρδίτιδα, πνευμονική εμβολή, τραύματα καρδιάς, πνευμονοθώρακα. Η επέλευση είναι ταχεία και η θεραπεία φαρμακευτική.¹⁵ Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι:

- α) Μεταρομινόλη (Διεγείρει τους α-αδρενεργικούς υποδοχείς)
- β) Λεβερετερενόλη (έχει ινότροπες και αγγειοσυσπαστικές ιδιότητες).¹⁷

γ)Σηπτικό Shock:

Οφείλεται σε λοιμώξεις από Gram(-) κυρίως βακτηρίδια και αναερόβια (περιτονίτις, μετάγγιση μολυσμένου αίματος, κοιλιακά αποστήματα).¹⁵ Η ενεργοποίηση του συστήματος των ενδιάμεσων παραγόντων, που οδηγεί στην αγγειακή και αιμοδυναμική αστάθεια, είναι αποτέλεσμα είτε των υπευθύνων μικροβίων είτε της συστηματικές απαντήσεις του ξενιστή.¹⁶

δ)Νευρογενές Shock:

Το νευρογενές Shock αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα διαταραχής της σχέσης μεταξύ του προσφερόμενου αγγειακού χώρου και του κυκλοφορικού όγκου υγρών.¹⁶ Οφείλεται σε έντονο πόνο, φόβο, τρόμο, ψυχογενή αίτια, κακώσεις νευρικού συστήματος, σε εφαρμογή ραχιαίας αναισθησίας.¹⁵

ε)Αλλεργικό Shock:

Οφείλεται: α) Σε τσιμπήματα διαφόρων εντόμων (μέλισσα). β) Σε χορήγηση ορών (ορονοσία) γ) σε ρήξη εχινοκόκκων κύστεων δ) Σε διάφορα φάρμακα (πενικιλίνη) κ.λ.π..¹⁵ Από λειτουργικής πλευράς αποτελεί συνδυασμό υποογκαιμίας και διαταραχή στη σχέση όγκου και χώρου.¹⁶ Η αντιμετώπιση γίνεται με αντιϊσταμινικά και μεγάλες δόσεις κορτιζόνης.¹⁵

στ) Ενδοκρινικό Shock:

Χαρακτηρίζεται είτε από τη δυσλειτουργία ενός ενδοκρινικού οργάνου είτε από μεταβολή της συνήθους καρδιαγγειακής λειτουργίας.¹⁶ Η αιτιολογική και λειτουργική ταξινόμηση του Shock, αναμφισβήτητα βοηθάει στην κατανόηση του κύριου παθογενετικού μηχανισμού που οδήγησε στην εγκατάστασή του.¹⁶

Το Shock δεν είναι πολλές φορές αμιγές. Συνυπάρχουν δύο ή περισσότερα είδη, π.χ. το Shock του εγκαύματος μπορεί να είναι ολιγαϊμικό (λόγω απώλειας πλάσματος), σηπτικό (λόγω μικροβιαμίας), νευρογενές (λόγω πόνου) κ.λ.π.¹⁵

Η κλινική εικόνα του Shock εξαρτάται από το εξελικτικό στάδιο, που βρίσκεται τη δεδομένη στιγμή το σύνδρομο. Η έγκαιρη αναγνώριση του Shock στα πρώιμα στάδια του είναι καθοριστικής σημασίας για την αντιμετώπισή του.¹⁴ Η κλινική εικόνα ανάλογα με τη βαρύτητα του Shock προεξάρχουν τα συμπτώματα που δημιουργεί η αντιρροπιστική αγγειοσύσπαση του δέρματος και των σκελετικών μυών.¹⁴ Η ταχυκαρδία μπορεί να είναι η πρώτη ένδειξη για επικείμενο Shock αλλά μπορεί να παρουσιαστεί λόγω πόνου από ένα μερικού πάχους έγκαυμα.⁶

Στο πρώτο στάδιο κλινικά ο άρρωστος είναι ωχρός με ψυχρά άκρα, με φυσιολογική πίεση και διούρηση. Στο δεύτερο στάδιο παρατηρείται ολιγουρία μέχρις ανουρίας και η αρτηριακή πίεση πέφτει. Στο τρίτο στάδιο, παρατηρείται ανησυχία, διέγερση, κώμα, καρδιακή αρρυθμία και τελικά θάνατος.¹⁵

Θεραπεία:

Οι γενικές αρχές που ισχύουν για την αντιμετώπιση κάθε μορφής Shock, είναι ο εξής:

- 1) Διατήρηση της βατότητας των αεροφόρων οδών.¹⁴
 - 2) Χορήγηση οξυγόνου. Με μάσκα ή καθετήρα ή με διασωλήνωση του αρρώστου.¹⁵
 - 3) Εισαγωγή μόνιμου καθετήρα κύστης και μέτρηση ούρων κάθε 1 ώρα.¹⁷
 - 4) Καθετηριασμός μεγάλης φλέβας αν είναι δυνατό με φλεβοκαθετήρα 14-16 G. Από την καθετηριασμένη φλέβα γίνεται πρώτα απ' όλα αιμοληψία για την εκτέλεση των πρώτων απαραίτητων εργαστηριακών εξετάσεων (αιματοκρίτης, ομάδα αίματος, διασταύρωση) και στη συνέχεια αρχίζει η χορήγηση υγρών υπό μορφή κρυσταλλικών διαλυμάτων¹⁴. Διόρθωση της μεταβολικής οξέωσης, χορήγηση διττανθρακικών (NaHCO₃), ηλεκτρολυτικών δαλυμάτων.¹⁵
- Η αντιμετώπιση του υποβολαιμικού παράγοντα είναι η πρώτη θεραπευτική ενέργεια κάθε Shock και η αποκατάσταση του όγκου του αίματος είναι ο στόχος της θεραπείας του. Χορηγείται συνήθως μισό ποτήρι νερό κάθε 15min και η χορήγηση διακόπτεται αν προκαλέσει ναυτία ή εμετό στο θύμα.¹⁴ Σ' έναν ηλικιωμένο ασθενή, η πιθανότητα μυοκαρδιακής ισχαιμίας είναι υπαρκτή γι' αυτό δεν πρέπει να υπερφορτώνεται ο ασθενής με υγρά.⁶ Επίσης, αντενδείξεις γι' αυτή την ενέργεια είναι η απώλεια συνείδησης, οι σπασμοί και η πιθανότητα υποβολής του θύματος σε εγχείρηση.
- 5) Μέτρηση άμεσης κεντρικής αρτηριακής πίεσης.¹⁷
 - 6) Χορήγηση αντιβιοτικών. Χορηγούνται τα ανάλογα αντιβιοτικά ιδιαίτερα στο σηπτικό Shock μετά από καλλιέργεια αίματος.¹⁵
 - 7) Διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας του θύματος.
 - 8) Έλεγχος της ενδεχόμενης αιμορραγίας.¹⁴

9)Γενικά μέτρα. Κατάπαυση του πόνου με χορήγηση I.V. μορφίνης ή πεθιδίνης, ακινητοποίηση καταγμάτων.¹⁵ Σωστή τοποθέτηση του ασθενούς με ανύψωση των κάτω άκρων κατά 30 μοίρες. Με την ενέργεια αυτή επιτυγχάνεται η επάνοδος στην κυκλοφορία του αίματος που, λόγω ακριβώς του Shock, έχει λιμνάσει στο φλεβικό δίκτυο των ποδιών του θύματος.¹⁴

Η αναπλήρωση των υγρών, η διατήρηση της θερμοκρασίας (αμέσως μετά την παύση της αιτίας του εγκαύματος), η ακινητοποίηση πιθανών καταγμάτων, ο έλεγχος της αιμορραγίας και η παροχή οξυγόνου με υψηλή συγκέντρωση πρέπει να πραγματοποιείται όταν ενδείκνυται.⁶

10)Τοποθετήστε ηλεκτρόδια ΗΚΓ και ετοιμάστε απινιδωτή.

11)Χορήγηση άλλων φαρμάκων ανάλογα με τις ειδικές ενδείξεις κάθε κατάστασης όπως π.χ. η ηπαρίνη, τα αντιβιοτικά κ.λ.π.¹⁴

Η έγκαιρη διάγνωση έχει μεγάλη σημασία για την θεραπεία του Shock. Οκτώ παράμετροι θα πρέπει να μετρούνται σε κάθε άρρωστο με Shock.

1)Αρτηριακή πίεση: Η φυσιολογική είναι πάνω από 80mmHg¹⁵.

2)Η κεντρική φλεβική πίεση: Φυσιολογική είναι 5-10 εκατοστά στήλης ύδατος.¹⁵

3)Διούρηση: Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης επιτρέπει, εκτός από την μέτρηση του ποσού ούρων τη λήψη δειγμάτων για μέτρηση ειδικού βάρους ηλεκτρολυτών.⁵ Φυσιολογική διούρηση είναι 30-50cc αναπτό.¹⁵

4)Τα αέρια αίματος.

5)Το γαλακτικό οξύ: Φυσιολογική τιμή είναι 1-2 mM/et¹⁵.

6)Καρδιακή παροχή: Η μέτρηση γίνεται με τη μέθοδο της θερμοδιάλυσης. Φυσιολογικά η καρδιακή παροχή είναι 5-6L/min.⁵

7)Η περιμετρική κυκλοφορία: Δέρμα ζεστό και ροδαλό δείχνει καλή κυκλοφορία.¹⁵

8)Ο αιματοκρίτης.

Όταν το έγκαυμα είναι μεγαλύτερο από το 20% της συνολικής έκτασης επιφάνειας του σώματος, τότε τα υγρά μετακινούνται από τα αγγεία προς τους ιστούς (οίδημα). Αυτό θα προκαλέσει μια σταδιακή μείωση κυκλοφορούντος όγκου αίματος, η οποία γίνεται αντιληπτή ως υποαιμάτωση των ιστών του σώματος, υπόταση και άλλα σημεία Shock.⁶

3.1.2. Αναπνευστική Ανεπάρκεια

Αναπνοή είναι το σύνολο των διεργασιών που παίρνουν μέρος στην ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων (πρόσληψη οξυγόνου – αποβολή διοξειδίου του άνθρακα) ανάμεσα σε ένα οργανισμό και το περιβάλλον του.¹¹ Η λεπτομερής γνώση της ανατομικής του αναπνευστικής συστήματος αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη μελέτη και την ερμηνεία των παθήσεων των βρόγχων και των πνευμόνων.

Το σύστημα αυτό αποτελείται από:

- § Τη μύτη
- § Παραρινικές κοιλότητες
- § Ρινικές κόγχες
- § Φάρυγγα
- § Αμυγδαλές
- § Αδενοειδείς εκβλαστήσεις
- § Λάρυγγα
- § Τραχεία
- § Βρόγχους (αριστερό δεξιό)
- § Πνεύμονες (αριστερό δεξιό)¹³

Η αναπνευστική λειτουργία είναι επαρκής εφ' όσον οι επιμέρους λειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος (αερισμός, αιμάτωση, σχέση αερισμού / αιμάτωσης και διάχυση) είναι επαρκείς. Ανεπάρκεια μιας ή περισσότερων από τις επί μέρους λειτουργίες θα έχει σαν αποτέλεσμα

ανεπαρκή ανταλλαγή αερίων. Θα έχουμε τότε μείωση της μερικής τάσης οξυγόνου και αύξηση της μερικής τάσης διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα, δηλαδή αναπνευστική ανεπάρκεια¹¹. Η μορφή αυτή της αναπνευστικής ανεπάρκειας, αναγνωρίζεται ευκολότερα σε ασθενείς χωρίς ιστορικό υποκείμενης πνευμονικής νόσου, συνήθως μετά από μια αιφνίδια και εκτεταμένη ιστική βλάβη. Συχνά επηρεάζει τη λειτουργία και άλλων συστημάτων και τελικά οδηγεί στην κλινική εικόνα δύσπνοιας, της εργώδους αναπνοής και του μη καρδιογενούς πνευμονικού οιδήματος (από αυξημένη διαβατότητα των πνευμονικών τριχοειδών¹⁶).

Στην αναπνευστική ανεπάρκεια έχουμε πάντοτε υποξαιμία, εφ' όσον ο άρρωστος αναπνέει ατμοσφαιρικό αέρα, ενώ η υπερκαπνία δεν είναι υποχρεωτική¹¹. Η υποξαιμία που χαρακτηρίζει το Σύνδρομο Αναπνευστικής Δυσχέρειας δεν επηρεάζεται από την απλή χορήγηση οξυγόνου και σπάνια αποτελεί την αιτία θανάτου. Ένα συχνό λάθος που γίνεται στις περιπτώσεις αυτές είναι η επικέντρωση της προσοχής στο βαθμό της υποξαιμίας χωρίς παράλληλα να λαμβάνεται υπ' όψη η αποδέσμευση του οξυγόνου στην περιφέρεια¹⁶. Είναι φανερό ότι η αναπνευστική ανεπάρκεια δεν είναι νόσημα αλλά διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας που μπορεί να οφείλεται σε διάφορες καταστάσεις που άμεσα ή έμμεσα επηρεάζουν τους πνεύμονες¹¹.

Το αναπνευστικό σύστημα μπορεί να προσβληθεί άμεσα από την θερμότητα και την εισπνοή καπνού που περιέχει τοξικά αέρια και μονοξείδιο του άνθρακα, αλλά και έμμεσα, μέσω της συστηματικής αντίδρασης²². Το εισπνευστικό έγκαυμα ευθύνεται για το 80-84% της θνησιμότητας που σχετίζεται με τα εγκαύματα και αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα της πρόγνωσης²². Αν αυτά τα σωματίδια φιλτράρονται και δεν τους επιτρέπεται να φτάσουν στους πνεύμονες, τότε δεν δημιουργούνται βλάβες.⁶ Ο καπνός της πυρκαγιάς είναι ένα σύνθετο

μίγμα αερίων και αιωρούμενων υγρών και ξηρών σωματιδίων. Η σύνθεση του καπνού όχι μόνο ποικίλλει σημαντικά μεταξύ πυρκαγιών αλλά και μεταβάλλεται με το χρόνο στην ίδια πυρκαγιά. Κάθε υλικό που καίγεται μπορεί να δώσει προϊόντα καύσης δηλ. χημικές ουσίες. Ορισμένα προϊόντα πυρόλυσης εξαρτώνται σημαντικά από τη θερμοκρασία και διαφοροποιούνται καθώς η φωτιά γίνεται θερμότερη ή ψυχρότερη³.

Η καύση προκαλεί πτώσης της πυκνότητας του εισπνευμένου οξυγόνου στον ατμοσφαιρικό αέρα, παραγωγή διοξειδίου και μονοξειδίου του άνθρακα με τη γνωστή τοξικότητα²². Στα τοξικά αέρια που υπάρχουν στον καπνό μιας πυρκαγιάς περιλαμβάνονται: Οι αλδεΐδες που παράγονται από την καύση του ξύλου και χαρτιού, η αμμωνία που παράγεται από την καύση ρετσίνης που προκαλεί κυρίως βλάβη των ανωτέρων αεραγωγών και διοξείδιο του αζώτου που προκαλεί κυρίως παρεγχυματική βλάβη του πνεύμονα³.

Το αναπνευστικό σύστημα χωρίζεται για πρακτικούς λόγους σε 3 ανατομικές περιοχές: Στην περιοχή άνωθεν της γλωττίδας, στην τραχεία, τους βρόγχους και στο πνευμονικό παρέγχυμα. Η θερμική βλάβη μπορεί να προβάλλει και τις 3 αυτές περιοχές. Η περιοχή της άνωθεν γλωττίδας είναι ιδιαίτερα ευάλωτη στην θερμική βλάβη.²² Τοπογραφικά οι βλάβες του αναπνευστικού συστήματος από τη φωτιά μπορούν να χωριστούν, αρκετά αυθαίρετα, σε βλάβες του ανώτερου αυθαίρετου (μύτη, φάρυγγας, λάρυγγας, γλωττίδα, τραχεία, μεγάλοι βρόγχοι) και σε βλάβες του κατώτερου αναπνευστικού (μικρότεροι βρόγχοι, τελικά βρογχιόλια, και κυψελίδες).

Οι κλινικές καταστάσεις που υποδουλώνουν εισπνευστικό έγκαυμα περιλαμβάνουν: Εγκαύματα προσώπου, καψαλισμένες βλεφαρίδες και ρώθωνες, ανθρακοειδή πτύελα, συριγμό βρόγχος φωνής, δύσπνοια,

μειωμένη εγρήγορση, ανικανότητα προσανατολισμού, υπολείμματα άνθρακα στο στοματοφάρυγγα, αποκλεισμός σε φλεγόμενο περιβάλλον.
22.

Από τις εργαστηριακές εξετάσεις αυτές που έχουν ιδιαίτερη αξία είναι η μέτρηση της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης, η ινοβρογχοσκόπηση και το σπινθηρογράφημα του πνεύμονος με ραδιενεργό ξένο, τα οποία και θα καθορίσουν το είδος της συγκεκριμένης βλάβης³. Ο προσδιορισμός των επιπέδων ανθρακολαιμοσφαιρίνης στο αίμα αποτελεί έναν αξιόπιστο και ευαίσθητο δείκτη πνευμονικής βλάβης¹⁶. Στην ινοβρογχοσκόπηση θα πρέπει ο γιατρός να είναι καλά εκπαιδευμένος στην εκτέλεση της. Σε ένα κέντρο εγκαυμάτων θα πρέπει απαραίτητως να υπάρχει η δυνατότητα ινοβρογχοσκόπησης οποιαδήποτε στιγμή. Σε ασθενείς με σοβαρού βαθμού απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών το ινοβρογχοσκόπιο καλό θα είναι να περνά μέσα από ένα τραχειοσωλήνα³. Η βρογχοσκόπηση αποκαλύπτει οίδημα στο λάρυγγα, την τραχεία και τους βρόγχους καθώς και περιοχές με νέκρωση ή εξελκώσεις¹⁶. Τοπική αναισθησία γίνεται με ψεκασμό της μύτης και του φάρυγγα με διάλυμα κοκαΐνης 4% επειδή εκτός από τοπικό αναισθητικό είναι και εξαιρετικό αγγειοσυσπαστικό φάρμακο, με αποτέλεσμα σημαντική ελάττωση του ιστικού οιδήματος πράγμα που διευκολύνει το πέρασμα του βρογχοσκοπίου. Στον εγκαυματία προηγείται της βρογχοσκόπησης η επαρκής ανάνηψη με υγρά, διότι η υποβολαιμία προκαλεί αγγειοσπασμό με αποτέλεσμα ψευδώς αρνητικά ευρήματα από το βρογχικό βλεννογόνο³. Κατά την διάρκεια της βρογχοσκόπησης είναι δυνατόν να απομακρυνθούν υπολείμματα αποπεπτωκότος βλεννογόνου και άλλοι νεκροί ιστοί που αποφράζουν τον αυλό¹⁶. Η βρογχοσκόπηση πρέπει να γίνει γρήγορα, σε 5-10 λεπτά με συχνή χορήγηση οξυγόνου. Τα βρογχοσκοπικά ευρήματα διακρίνονται σε βλεννογόνα (ερυθρότητα, οίδημα, φυσαλίδες και εσχάρες) και εξωβλεννογόνια (τεμαχίδια άνθρακος, βρογχόρροια)³.

Το σπινθηρογράφημα του πνεύμονος με Ξένο 133 (^{133}Xe) αποτελεί μια αντικειμενική μέθοδο διάγνωσης¹⁰ χρησιμοποιείται μικρή ποσότητα 133/e (10μCi) η οποία χορηγείται ενδοφλεβίως με φυσιολογικό ορό. Το ισότοπο λόγω της μικρής του διαλυτότητας και της μεγάλης του πτητικότητας πηγαίνει στις κυψελίδες απ' όπου απομακρύνεται με τη φυσιολογική ανταλλαγή των αερίων³ χορηγείται ενδοφλεβίως (^{133}Xe) αποβάλλεται σχεδόν αποκλειστική από τις κυψελίδες σε διάστημα μικρότερο από 90 δευτερόλεπτα¹⁶.

Μεταβολές στην ακτινογραφία θώρακος και στα αέρια αίματος εμφανίζονται 48 ώρες αργότερα¹⁶. Οι δυο αυτές εξετάσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμες σαν συγκριτικό στοιχείο στην καθημερινή εκτίμηση της καταστάσεως του ασθενούς³.

Η θνησιμότητα που χαρακτηρίζει τις κακώσεις από εγκαύματα αναπνευστικού επιθηλίου από εισπνοή καπνού ή τοξικού αερίου ανέρχεται σε 50-90%. Τα συμπτώματα μπορεί να εμφανίζονται αμέσως μετά την κάκωση, τις πρώτες 48 ώρες ή ακόμα και μετά την 3^η – 5^η μέρα. Υπάρχουν 3 βασικές κλινικές μορφές: **1)** απόφραξη των ανώτερων αναπνευστικών οδών **2)** απόφραξη κατωτέρων αναπνευστικών οδών **3)** ασφυξία¹⁶. Συχνά στο έγκαυμα αναπτύσσεται οίδημα και απόφραξη των ανωτέρων αεροφόρων οδών που μπορεί να μην είναι άμεσα εμφανής. Η προσβολή του τραχειοβρογχικού δένδρου και του παρεγχύματος που μπορεί να προκαλέσει οίδημα του βλεννογόνου, σύμπτωση των βρογχιολίων λόγω ελάττωσης της επιφανειοδραστικής ουσίας και διαταραχές στην σχέση αερισμού αιμάτωσης με αποτέλεσμα την εμφάνιση υποξαιμίας²². Τα σωματίδια του άνθρακα, που αποτελούν το σημαντικότερο συστατικό του καπνού, κατά κανόνα, παγιδεύονται στο επιθήλιο των ανωτέρων αναπνευστικών οδών.

Συνήθως τα σωματίδια αυτά περιβάλλονται από αλδεϋδικές ενώσεις και ισχυρά ανόργανα οξέα και αλκάλια με αποτέλεσμα να προκαλούν φλεγμονή, ερυθρότητα και οίδημα του βλεννογόνου¹⁶. Μερικοί θεωρούν ότι όλοι οι ασθενείς με σοβαρή βλάβη από εισπνοή καπνού πρέπει να θεραπεύονται εξαρχής με κορτικοειδή, αλλά τα στοιχεία που υπάρχουν δεν πείθουν ότι βοηθούν στην πρόληψη ή τη βελτίωση των βλαβών των αναπνευστικών οδών. Αντιθέτως είναι πιθανόν να αυξήσουν τις επιπλοκές από λοιμώξεις³.

Μερικοί ασθενείς εμφανίζουν κυρίως απόφραξη των μικρών αεραγωγών με συρρίτουσα αναπνοή με ή χωρίς απόχρεμψη περιέχουσα εκμαυσία βρόγχων και νεκρά επιθήλια³.

Επιπρόσθετα η ασφυξία είναι μια θανατηφόρα κατάσταση που συμβαίνει όταν δεν υπάρχει αρκετό οξυγόνο διαθέσιμο για τα όργανα του σώματος. Χωρίς επαρκή παροχή οξυγόνου οι ιστοί βλάπτονται πολύ γρήγορα και τα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου κινδυνεύουν να νεκρωθούν αν παραμείνουν χωρίς οξυγόνο περισσότερο από 3 λεπτά.²⁵

Νοσηλευτική παρέμβαση:

- Ø Δώστε στον άρρωστο καθιστή ή ημικαθιστή θέση
- Ø Εξασφαλίστε ήρεμο και καθαρό περιβάλλον
- Ø Χορηγείστε αναλγητικά επί πόνου σύμφωνα με την ιατρική οδηγία²⁶
- Ø Χορηγείστε υγροποιημένο αέρα και οξυγόνο τουλάχιστον κατά την πρώτη εβδομάδα. Το πνευμονικό οίδημα θεραπεύεται με σχολαστική χορήγηση υγρών. Αν το πνευμονικό οίδημα δεν ανταποκριθεί στον περιορισμό των υγρών τότε θα χρησιμοποιηθεί μηχανικός αερισμός με θετική τελοεκπνευστική πίεση.³
- Ø Ετοιμαστείτε για πιθανή τεχνητή αναπνοή.
- Ø Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων²⁶

Οι περισσότεροι ασθενείς βελτιώνονται και είναι δυνατόν να αποσωληνωθούν τη δεύτερη εβδομάδα μετά το έγκαυμα. Τα διουρητικά καλό είναι να αποφεύγονται λόγω του κινδύνου της υπερνατριάμιας και της υποβολαιμίας.

3.1.3. Νεφρική Λειτουργία:

Ο άνθρωπος έχει αναπτύξει ένα «εσωτερικό περιβάλλον» που τον κάνει να εξαρτάται λιγότερο από τις εξωτερικές συνθήκες παρά τις μεταβολές στις εξωτερικές συνθήκες, διατηρείται άριστο φυσικά και χημικά, περιβάλλον για τα κύτταρα. Το πιο σπουδαίο όργανο για χημική ρύθμιση στον άνθρωπο είναι ο νεφρός¹⁸. Παρόλο που ο νεφρός είναι όργανο που βρίσκεται βαθιά μέσα στη σπλαχνική κοιλότητα εύκολα επηρεάζεται από τις συνθήκες του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος. Το γεγονός αυτό κάνει το νεφρό να προσβάλλεται εύκολα από αλλαγές, ταυτόχρονα όμως καλείται να προστατεύσει τη βιολογική ισορροπία του οργανισμού ενεργητικότητα από κάθε άλλο όργανο επειδή αυτός είναι το σπουδαιότερο σύστημα της ομοιοστάσεως¹³.

Όμως η ποσότητα αυτή μπορεί να μεταβληθεί για δύο λόγους: **α)** Όσο μεγαλύτερη είναι η αρτηριακή πίεση τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα του αίματος που περνά στους νεφρούς και **β)** όσο το συμπαθητικό νευρικό σύστημα συστέλλει τα αγγεία των νεφρών τόσο λιγότερη ποσότητα αίματος διέρχεται από αυτούς.¹²

Λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο νεφρώνας.¹³ Ο νεφρώνας αποτελείται από το αγγειώδες σπείραμα, την κάζα του Bowman και ένα σύστημα σωληναρίων. Το εσπειραμένο σωληνάριο 1^{ης} τάξης (εγγύς), την

αγκύλη του Henle, το εσπειραμένο σωληνάριο 2^{ης} τάξης (άπω) και τον αθροιστικό πόρο.¹⁸

Ο νεφρός έχει ποικίλες λειτουργίες:

α) αποβάλλει άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού.¹⁹ Τοξικές ουσίες του μεταβολισμού, όπως ουρία, ουρικό οξύ κ.λ.π. αποβάλλονται και έτσι, η σύσταση του υγρού του κυτταρικού περιβάλλοντος παραμένει σταθερή.¹³

β) ρυθμίζει τον όγκο των υγρών και τη σύστασή τους, άμεσα με τον εξωκυτταρικού χώρου και έμμεσα του ενδοκυτταρικού καθώς και την οξεοβασική ισορροπία.¹⁹ Το ποσό και η σύσταση των ούρων ρυθμίζονται από το μηχανισμό της λειτουργικότητας των νεφρών.¹³

γ) Συμμετέχει σε διάφορες ενδοκρινικές λειτουργίες, μια από τις οποίες είναι η παραγωγή της ερυθροποιητίνης.¹⁹

Κατά την διάρκεια νοσηλείας ασθενών με βαρεία εγκαύματα (πάνω από 20% στους ενήλικες και 10% στα παιδιά) είναι δυνατόν να παρουσιαστούν προβλήματα από το ουροποιητικό όπως και οξεία νεφρική ανεπάρκεια, κρυσταλλουρία, αιμοσφαιρινουρία.¹⁵

Νεφρική ανεπάρκεια είναι μια κατάσταση στην οποία οι νεφροί αδυνατούν να αποβάλλουν τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού ή να εκτελέσουν τις ρυθμιστικές τους λειτουργίες.¹⁸

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι ενδεχομένως αναστρέψιμη ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας, εκδηλώνεται δε συνήθως με συμπτώματα από τη συσσώρευση των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού και του νερού και από την ελάττωση του ποσού των αποβαλλόμενων ούρων.²⁰

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται συχνά από ολιγουρία (<400ml/24ωρο), αν και σημαντικό ποσοστό των περιπτώσεων ο ημερήσιος όγκος ούρων παραμένει «φυσιολογικός» και κυμαίνεται από 500-3000ml/24ωρο.

Ανουρία (<50ml/24ωρο) παρατηρείται σπάνια και είναι συνήθως ένδειξης ολικής απόφραξης του ουροποιητικού.¹¹

Καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν απότομα βαριά διαταραχή στη νεφρική λειτουργία είναι πολλές και η ταξινόμηση τους σε προνεφρικά, νεφρικά και μετανεφρικά αίτια οξείας νεφρικής ανεπάρκειας βασίζεται στον κύριο μηχανισμό παθογένειάς τους.¹¹

3.1.4. Έμμορφα στοιχεία αίματος.

Το αίμα είναι, ένας ιστός σε υγρή κατάσταση. Αυτό αποτελεί το μεταφορικό μέσο που ρέει μέσα στα αγγεία του κυκλοφορικού συστήματος. Το αίμα αποτελείται από τα έμμορφα συστατικά (ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια, αιμοπετάλια) και από το πλάσμα.¹² Ο όγκος του αίματος του ενήλικου ανθρώπου αποτελεί το 6-8% του βάρους του σώματός του.¹⁹

3.1.5. Μηχανισμός πήξεως.

Η αιμάτωση εξαρτάται από 3 βασικούς παράγοντες: Την ακεραιότητα του αγγειακού ενδοθηλίου, τη λειτουργική και ποσοτική επάρκεια των αιματοπεταλίων και τον φυσιολογικό μηχανισμό πήξης. Οποιαδήποτε αιμορραγία σε έναν ή περισσότερους από τους παράγοντες οδηγεί σε ενεργό αιμορραγία που απαιτεί έγκαιρη διάγνωση και σωστή αντιμετώπιση.¹⁶

Όταν λείπει ο ένας ή περισσότεροι παράγοντες για την πήξη του αίματος ή πιο σπάνια όταν υπάρχουν αναστολές αυτών των παραγόντων προκαλούνται διαταραχές στην πήξη του αίματος. Οι παράγοντες πήξης είναι κυκλοφορούσες πρωτεΐνες του πλάσματος ενζυματικά ενεργείς

πριν αρχίσει η πήξη. Οι παράγοντες πήξης λέγονται ενεργοποιημένοι όταν μετατρέπονται από ανενεργής σε ενζυματικά ενεργείς.¹¹ Οι διαταραχές στην πήξη του αίματος μπορεί να είναι συγγενείς ή επίκτητες.²¹

Νοσηλευτική παρέμβαση:

- Αντιμετώπιση της αρχικής αιτίας.
- Μετάγγιση νωπού ή κατεψυγμένου πλάσματος με σκοπό την παροχή των παραγόντων της πήξης.
- Ηπαρίνη για την μείωση της τάσης προς ενδοαγγειακής πήξης.¹⁹
- Ανακούφιση του αρρώστου από τον πόνο με χορήγηση ηρεμιστικών.
- Ψυχολογική υποστήριξη του αρρώστου και του άμεσου περιβάλλοντός του.²¹

3.1.6. Γαστρεντερικός σωλήνας.

Τα όργανα που ανήκουν στο πεπτικό σύστημα είναι η στοματική κοιλότητα (με τα δόντια, τη γλώσσα και τους σιελογόνους αδένες), ο φάρυγγας, ο οισοφάγος, το έντερο, το ήπαρ με τις χοληφόρους οδούς και το πάγκρεας.⁷ Ο στόμαχος διακρίνεται από ανατομική άποψη σε 1) καρδιακή μοίρα, 2) πυθμενική μοίρα, 3) σε πυλωρική μοίρα.¹⁹ Ο στόμαχος εκκρίνει γαστρικό υγρό σε ποσότητα 3L την ημέρα.⁹

Η τιμή της γαστρικής οξύτητας του γαστρικού υγρού εξαρτάται για κάθε άτομο από τη σχέση του μεγέθους της όξινης έκκρισης των τοιχωματικών κυττάρων και της αλκαλικής έκκρισης.¹⁹

Το υδροχλωρικό οξύ σχηματίζεται από τα καλυπτήρια (οξυντικά) κύτταρα του πυθμένα και του σώματος του στομάχου.⁹

Κατά τη διάρκεια νοσηλείας ασθενών με βαρεία εγκαύματα είναι δυνατόν να παρουσιαστεί διαταραχή στο γαστρεντερικό σύστημα με γαστροπληγία, αιμορραγίες από το στόμαχο (έλκη του Curling).¹⁵

Έλκος στομάχου

Η υπερβολική έκκριση HCl φαίνεται πως είναι σημαντικός παράγοντας δημιουργίας έλκους του στομάχου. Η θεραπεία έχει σκοπό την ελάττωση της παραγωγής οξέος.⁷

Τα έλκη του Curling είναι άγνωστης αιτιολογίας συνήθως συμβαίνουν σε εγκαύματα τα οποία σχετίζονται μετά την 3^η μετεγκαυματική μέρα με αιμορραγία από τον ανώτερο γαστρικό σωλήνα.

Η διαγνωστική γίνεται με γαστροδωδεκαδακτυλοσκόπηση.³ Σε περιπτώσεις γαστροπληγίας, αιμορραγία από το στομάχι ή από τα έντερα απαιτείται προφυλακτική χορήγηση αντιοξίνων ή αναστολέων των H₂-υποδοχέων.¹⁵

3.1.7 Κεντρικό νευρικό σύστημα

Το περιφερικό νευρικό σύστημα, δηλαδή το σωματικό και το αυτόνομο νευρικό σύστημα μεταφέρουν πληροφορίες και τις εισάγουν στο Κ.Ν.Σ. Ο ρόλος του κεντρικού νευρικού συστήματος είναι να εξετάζει, να αξιολογεί και να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που δέχεται, και να απαντά με φυγόκεντρες ώσεις.⁹

3.1.8 Θερμιδικές διαταραχές – Διαταραχές μεταβολισμού

Στη δεκαετία του '50 ερευνητής στη U.S Army Surgical Research Unit στο Fort Sam Houston Texas σε μια σειρά εργαστηριακών μελετών, αφού όρισαν τις ορμονικές και μεταβολικές διαταραχές της εγκαυματικής νόσου επισήμαναν το ρόλο της διαταραχής στους εγκαυματίες.¹⁰ Όπως και σε οποιαδήποτε μεγάλη κάκωση, έτσι και στο εκτεταμένο έγκαυμα ο οργανισμός αυξάνει την έκκριση αγγειοτενσίνης, αντιδιουρητικής ορμόνης και αλδοστερόνης.⁵

Η μεγάλη και συνεχής απώλεια πλάσματος, η δυσχέρεια λήψεως τροφής, η χορήγηση των αποθεμάτων του οργανισμού (λευκωμάτων) για την αντιμετώπιση των μεγάλων αναγκών του, προκαλούν βαριές διαταραχές με αποτέλεσμα την απίσχναση και αδυναμία αποκατάστασης των βλαβών.²³ Στο τέλος της πρώτης εβδομάδας μετά από σοβαρά εγκαύματα, παρατηρείται μια αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας που χαρακτηρίζεται από αυξημένη διάσπαση πρωτεϊνών και αρνητικό ισοζύγιο αζώτου.¹⁶

Ο μεταβολισμός αυξάνεται κατά 200% κατά την πρώτη μετεγκαυματική εβδομάδα σε εκτεταμένα εγκαύματα. Ο ρυθμός αύξησεως είναι ανάλογος του βαθμού του εγκαύματος και καταλαμβάνει το 70% της ολικής επιφάνειας του σώματος.⁵ Ο Cuthbertson περιέγραψε τις δύο φάσεις του μεταβολισμού στον εγκαυματία, στη φάση την ανάνηψη όπου παρατηρείται μείωση του μεταβολισμού και την καταβολική φάση, όπου έχουμε αύξηση του μεταβολικού ρυθμού, ως τρόπο μεταβολικής απάντησης προς το εγκαυματικό τραύμα.¹⁰

Η ελάττωση των πρωτεϊνών είναι δυνατόν να οδηγήσει σε σημαντική εξασθένηση του ανοσολογικού δυναμικού, της φαγοκυτταρικής δραστηριότητας των ουδετερόφιλων και να παρεμποδίσει την ομαλή επούλωση του τραύματος.¹⁶ Στην καταβολική φάση έχουμε αυξημένη

διάσπαση πρωτεϊνών και ο εγκαυματίας αναπτύσσει αρνητικό ισοζύγιο αζώτου.¹⁰

Στην κατάσταση αυτή υπάρχει μεγάλη ανάγκη για θερμιδική υποστήριξη του εγκαυματία, το ποσό των θερμίδων φαίνεται ότι δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 3.000 θερμίδες / ημέρα και εκείνο που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η ποιοτική σύνθεση η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει: α) Υδατάνθρακες

β) λίπος και

γ) πρωτεΐνες¹⁰.

Η ποσότητα των πρωτεϊνών υπολογίζεται από το ποσό των ημερήσιων θερμίδων, χρησιμοποιώντας τη σχέση θερμίδες (άζωτο=100/1 (1gr αζώτου αντιστοιχεί με 6,25gr πρωτεϊνών)).¹⁶

Με την καταστροφή του δέρματος επέρχονται σημαντικές απώλειες θερμίδων. Ο οργανισμός αντιδρά αυξάνοντας τη θερμογένεση. Επειδή η θερμορύθμιση είναι δύσκολη, παρατηρούνται αυξομειούμενες καμπύλες, ακόμα και με έλλειψη ουσιαστικής λοίμωξης.³ Ο πόνος, το ψύχος και η φλεγμονή αυξάνουν τον μεταβολισμό. Έτσι εξηγείται η υποθερμία, το εκλυόμενο ρίγος και η εξασθένηση των εγκαυμάτων.⁵

Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνονται ηλεκτρολύτες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία (η βιταμίνη C και ο ψευδάργυρος επιταχύνουν την επούλωση).¹⁰ Η διατροφή του ασθενούς (παρεντερική-εντερική), η αποκατάσταση του τραύματος, ο έλεγχος του πόνου, stress και φλεγμονής βοηθούν στην ελάττωση του καταβολισμού.⁵ Για την μέτρηση θερμίδων χρησιμοποιείται ο τύπος Curreri: 25 θερμίδες/kg ΒΣ+40 θερμίδες /% εγκαυματικής επιφάνειας.³

3.2 Οι ανοσολογικοί παράγοντες επί εγκαυμάτων

Το επίκτητο ή ανοσολογικό σύστημα άμυνας του οργανισμού αφορά τους επίκτητα αναπτυσσόμενους μηχανισμούς άμυνας οι οποίοι αναφέρονται με τον όρο ανοσία και αποτελούν αντικείμενο μελέτης της ανοσολογίας.¹² Η εξέλιξη της κλινικής ανοσολογίας βοήθησε στην κατανόηση των πολύπλοκων παθογενετικών μηχανισμών των ανοσοανεπαρκειών και των αυτοάνοσων νοσημάτων.¹¹

Η ανοσολογία ασχολείται με τους μηχανισμούς άμυνας του οργανισμού, οι οποίοι λειτουργούν μόνο, όταν το άτομο εκτεθεί προηγουμένως σε μια ορισμένη ουσία. Οι ουσίες αυτές είναι γνωστές σαν αντιγόνα, τα οποία λειτουργούν μόνο, όταν το άτομο εκτεθεί προηγουμένως σε μια ορισμένη ουσία. οι ουσίες αυτές είναι γνωστές σαν αντιγόνα.¹²

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

4.1 Οι πρώτες βοήθειες στον εγκαυματία

Οι πρώτες βοήθειες είναι πρακτική εφαρμογή αποδεδειγμένων αρχών αντιμετώπισης περιπτώσεων τραυματισμού χρησιμοποιώντας τεχνικές και μέσα διαθέσιμα για κάθε στιγμή. Είναι μια χρήσιμη μέθοδος για την αντιμετώπιση ενός τραυματία μέχρι την στιγμή που αυτός θα μεταφερθεί εάν είναι ανάγκη στο πλησιέστερο νοσοκομείο.²⁵

Τα εγκαύματα αντιμετωπίζονται ξεχωριστά από τα κοινά τραύματα γιατί διαφέρουν από αυτά στην παθοφυσιολογία τους καθώς και στην αγωγή των τραυματικών τους επιφανειών.²³ Ο σκοπός των πρώτων βοηθειών, που παρέχονται στο εγκαυματία, είναι:

- α) Η ανακούφιση από τον πόνο
- β) Η πρόληψη της μόλυνσης και
- γ) Η αντιμετώπιση του shock¹⁴

Εγκαύματα πρώτου βαθμού

Η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων πρώτου βαθμού έγκειται στην εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή την εμβύθιση του εγκαύματος, αν περιορίζεται σε κάποιο άκρο, μέσα σε κρύο (όχι παγωμένο νερό). Στην συνέχεια το έγκαυμα καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα. Η επάλειψη του εγκαύματος με οποιαδήποτε αλοιφή, κρέμα ή σπρέι απαγορεύεται αυστηρά.¹⁴ Πριν την αλοιφή, το τραύμα θα πρέπει να καθαριστεί και να ξεπλυθεί με φυσιολογικό ορό.⁵ Η αφαίρεση των επαλείψεων, όταν το θύμα φτάσει στο νοσοκομείο, θα επιδεινώσει φοβερά τον πόνο.

Επουλώνονται μέσα σε μια βδομάδα με απόπτωση την εξωτερικών στιβάδων της επιδερμίδας.¹⁴

Εγκαύματα δευτέρου βαθμού

Η θεραπεία των εγκαυμάτων δευτέρου βαθμού είναι ανάλογη εκείνης του πρώτου βαθμού. Κι εδώ, η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή η εμβύθιση σε κρύο νερό, μέσα στα πρώτα 20-30min και για διάστημα μισής ώρας περίπου ελαττώνει το οίδημα και ανακουφίζει σημαντικά από τον πόνο.²³ Διαφωνία υπάρχει όσον αφορά την αφαίρεση των φυσαλίδων. Η αφαίρεση αφήνει ένα τραύμα καθαρό με μικρότερη πιθανότητα ανάπτυξης φλεγμονών⁵

Σε θύματα με εγκαύματα δευτέρου βαθμού συνοδευόμενα από πρώτου βαθμού εγκαύματα έκτασης άνω των 30-50% της σωματικής επιφάνειας, πρέπει να αρχίζει αμέσως η ενδοφλέβια χορήγηση φυσιολογικού ορού ή διαλύματος Ringers με ρυθμό 150ml την ώρα.²³

Εγκαύματα τρίτου βαθμού.

A) Σβήσιμο της φωτιάς

Το θύμα που τα ρούχα του έπιασαν φωτιά, δεν πρέπει να αρχίσει να τρέχει γιατί έτσι η φωτιά φουντώνει περισσότερο.¹⁴ Αντίθετα, πρέπει να ξαπλώσει στο έδαφος όπου το τύλιγμα με μια κουβέρτα, το βρέξιμο με άφθονο νερό ή και μόνο το κύλισμά του, θα βοηθήσει στο σβήσιμο.²³

Τις περισσότερες φορές το τραύμα επουλώνεται σε 15-20 ημέρες, ενώ τα εγκαύματα από φωτιά ή ελαιούχες ουσίες μπορεί να χρειαστούν περισσότερο χρόνο.⁵ Στην συνέχεια, πρέπει να αφαιρεθεί από πάνω του

κάθε κομμάτι ύφασμα που σιγοκαίεται. Στο σημείο αυτό χρειάζεται προσοχή, ώστε να μην αφαιρεθούν κομμάτια υφάσματος κολλημένα πάνω στην επιφάνεια του εγκαύματος.²³

Β) Εξασφάλιση της αναπνοής και χορήγηση οξυγόνου:

- Εξασφάλιση της αναπνοής και χορήγηση οξυγόνου, ειδικά στα θύματα που έχουν εκτεθεί στην εισπνοή καπνού.²³
- Αφαίρεση των περισφίξεων (βραχιόλια, δακτυλίδια κ.λ.π.).
- Εξασφάλιση οδού Ε.Φ. χορήγησης υγρών.
- Αντιμετώπιση συνοδών κακώσεων.
- Επί εκτεταμένων εγκαυμάτων ο άρρωστος τυλίγεται σ' ένα καθαρό σεντόνι και μεταφέρεται στο νοσοκομείο.¹⁴

4.1.1. Εγκαύματα από ξηρή και υγρή θερμότητα.

Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία του, παρά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος ονομάζεται θερμορύθμιση και διακρίνεται στη θερμορύθμιση εν ψυχρώ και στη θερμορύθμιση εν θερμώ.³⁷

Ξηρά εγκαύματα: αιτίες ξηρών εγκαυμάτων είναι οι φλόγες τα αναμμένα τσιγάρα και οι ζεσταμένες ηλεκτρικές συσκευές. Επίσης ξηρά εγκαύματα προκαλούνται και από τριβή.²⁵

Υγρά εγκαύματα: προκαλούνται από υγρή θερμότητα όπως ατμός, ζεστό νερό ή λίπος.

Ψυχρά εγκαύματα: προκαλούνται από επαφή με υγρό οξυγόνο ή άζωτο.²⁵

4.1.2. Γενική αντιμετώπιση των μικρών εγκαυμάτων.

Η εφαρμογή της έγκαιρης και σωστής θεραπείας θα εξαρτηθεί:

- Περιγραφή της πηγής που προκάλεσε το έγκαυμα.
- Πότε και σε τι χώρο έγινε. Και ο χρόνος έκθεσης σ' αυτήν.
- Άλλη βλάβη από το έγκαυμα.
- Αν έχει αλλεργία σε κάποιο φάρμακο
- Αν του δόθηκε πρώτη βοήθεια και ποια
- Αν έγινε αντιτετανικός ορός.
- Αν πάσχει από άλλο νόσημα όπως καρδιοπάθεια, νευροπάθεια κλπ.
- Ηλικία και προεγκαυματικό βάρος του αρρώστου.
- Υπολογισμός εγκαυματικής επιφάνειας
- Γενικές εξετάσεις αίματος.²³

Τα μικρής βαρύτητας εγκαύματα αφορούν μερικού πάχους κακώσεις συνολικής έκτασης μικρότερης από 25% ή ολικού πάχους εκτάσεως μικρότερης από 2%. Εξαιρούνται τα εγκαύματα που αφορούν το πρόσωπο, τα χέρια, τα γεννητικά όργανα, ή τα κάτω άκρα περιφερικότερα της ποδοκνημικής άρθρωσης.¹⁵ Σ' αυτές τις περιπτώσεις έχουμε τοποθετήσει κρύων επιθεμάτων (όχι παγωμένων). Στη συνέχεια έχουμε κάλυψη με αποστειρωμένη γάζα και νοσοκομειακή περίθαλψη.¹ Τα εγκαύματα αυτά αντιμετωπίζονται επί εξωτερικής βάσεως εκτός αν αφορούν μικρά παιδιά που κατά κανόνα απαιτείται εισαγωγή στο νοσοκομείο. Απαγορεύεται κάθε είδους επίθεση αλοιφών ή σπρέι σ' αυτήν την πρώτη φάση.¹

4.1.3. Γενική αντιμετώπιση των μετρίων εγκαυμάτων.

Στα μέτριας βαρύτητας εγκαύματα περιλαμβάνονται εγκαύματα δευτέρου βαθμού, συνολικής έκτασης 15-25% της επιφάνειας του σώματος. Σε ορισμένα εγκαύματα και ιδιαίτερα σε άτομα <5 ή >60

χρονών με συνυπάρχοντα νοσήματα όπως διαβήτης ή καρδιακή νόσος, συνήθως νοσηλεύονται.¹⁰

4.1.4. Γενική αντιμετώπιση των μεγάλων εγκαυμάτων.

Στα μεγάλης βαρύτητας εγκαύματα, περιλαμβάνονται μερικού πάχους θερμικές βλάβες εκτάσεως μεγαλύτερες από 25% μερικού ή ολικού πάχους κακώσεις του προσώπου, των άκρων και των γεννητικών οργάνων καθώς επίσης και ολικού πάχους εγκαύματα εκτάσεως μεγαλύτερης από 10% της επιφάνειας του σώματος.¹⁵ Οι ασθενείς με τέτοια εγκαύματα είναι καλύτερα να νοσηλεύονται για λίγες μέρες σε μονάδες εντατικής θεραπείας.¹⁰

Αντιμετωπίζονται με:

- Τοποθέτηση κρύων επιθεμάτων ή εμφύσηση σε κρύο νερό 15-20'. Τυχόν φυσαλίδες δεν σχίζονται ίσως χρειαστεί χορήγηση Ε.Φ. φυσιολογικού ορού ή Ringers.
- Ετοιμαζόμαστε να αντιμετωπίσουμε κάποια κατάσταση Shock.
- Έλεγχος ζωτικών σημείων. Καθώς και αιματολογικός έλεγχος.
- Χορηγούνται αναλγητικά εναντίον του πόνου και δίδεται ενδοφλέβια πλάσμα ή άλλα υποκατάστατα του αίματος.
- Πλούσιο διαιτολόγιο σε πρωτεΐνες και Vit A,C
- Τόνωση ηθικού αρρώστου.¹
- Τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα και φλεβοκαθετήρα.³

Όταν παρουσιάζεται ενεργός αιμορραγία, τότε πρέπει να γίνεται πιεστική περίδεση, και να αντιμετωπίζονται όλες οι συσχετιζόμενες κακώσεις πριν καλυφθεί το τραύμα. Όλοι οι εγκαυματικοί ιστοί πρέπει να καλυφθούν με στεγνά επιθέματα. Μην προσπαθήσετε να ανοίξετε τυχόν υπάρχουσες φλύκταινες.⁶ Τα εγκαύματα σε περιοχές καταγμάτων είναι πρόβλημα για την ακινητοποίηση και οι νάρθηκες καταγμάτων θα είναι

4.2 Αντιμετώπιση ειδικών περιπτώσεων

Εγκαύματα άκρων χειρών: Ο καλύτερος τρόπος επίδεσης είναι ένα παχύ στρώμα Silver Sulfadiazine 1% και τοποθέτηση μέσα σ' ένα αποστειρωμένο πλαστικό σακουλάκι που στερεώνεται στο αντιβράχιο και αλλάζει μία ή δύο φορές την ημέρα.³

Εγκαύματα προσώπου: Καλύπτονται μ' ένα στρώμα Silver Sulfadiazine 1% και αφήνονται ακάλυπτα.³

Βαθιά εγκαύματα στο θώρακα: Χρειάζονται σχάσεις στο δέρμα για να ελευθερωθεί ο θώρακας και να μην υπάρχει περιορισμός της αναπνοής.³

4.2.1. Χημικά εγκαύματα

Τα χημικά εγκαύματα προκαλούνται όταν το δέρμα έλθει σε επαφή με ισχυρά οξέα, αλκάλια ή άλλες διαβρωτικές ουσίες.¹⁴ Οι βλάβες που προκαλούνται από ισχυρά οξέα ή βάσεις, είναι τέτοιες που χρειάζονται άμεση αντιμετώπιση, γιατί η βλάβη βρίσκεται σε εξέλιξη όσο ο χημικός παράγοντας δεν εξουδετερώνεται.³

Εκτίμηση της κατάπτωσης του ασθενούς:

- α) Τύπος χημικής ουσίας που προκάλεσε βλάβη
- β) Φροντίδα που δόθηκε αμέσως μετά το έγκαυμα
- γ) Σημείωση αν το ατύχημα έχει σχέση με την εργασία
- δ) Παρελθόν ιστορικό υγείας
- ε) Κατάσταση ανοσίας έναντι του τετάνου.²⁷

Τα χημικά εγκαύματα είναι συνήθως περιορισμένης έκτασης και οφείλονται σε οξέα ή αλκάλια, τα οποία προκαλούν μετουσίωση των λευκωμάτων των ιστών και όταν απορροφηθούν δημιουργούν συστηματικές τοξικές βλάβες.¹⁰ Η σοβαρότητα των χημικών εγκαυμάτων

είναι συνδυασμός της διαβρωτικής ικανότητας του υγρού, της πυκνότητας, της θερμοκρασίας και της διάρκειας επαφής με το δέρμα.³

Η βαρύτητα της πρόγνωσης των χημικών εγκαυμάτων λόγω των συστηματικών βλαβών που προκαλούν δεν εξαρτάται από την έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας.¹⁰ Όσο η υπεύθυνη ουσία παραμένει σε επαφή με το δέρμα, τόσο επεκτείνεται το έγκαυμα. Γι' αυτό και ο σκοπός της θεραπείας των χημικών εγκαυμάτων είναι όσο γίνεται γρηγορότερο, η διακοπή αυτής της επαφής.¹⁴

Κλινικά η διάρκεια της δράσης στους ιστούς για τα αλκάλια είναι πιο παρατεταμένη (12ώρες) ενώ για τα οξέα είναι πολύ μικρότερη (περίπου 2ώρες).¹⁰ Οι απόπειρες εξουδετέρωσης ενός οξέος με αλκάλια ή το αντίστροφο είναι λάθος. Τα δυο αυτά αντιδρούν χημικώς προκαλώντας θερμότητα και πρόσθετο έγκαυμα.²⁸

Νοσηλευτική παρέμβαση:

Αρχικά ελέγχουμε τη βατότητα των αεραγωγών.⁶ Στις περισσότερες περιπτώσεις, η αραίωση και το ξέπλυμα της χημικής ουσίας με άφθονο νερό είναι το πρώτο θύμα αφού η ουσία θα συνεχίζει να δρα στο δέρμα μέχρις ότου απομακρυνθεί.⁶ Σε περίπτωση χημικών εγκαυμάτων ξεπλένουμε με άφθονο νερό (καταιονισμός) για να μειωθεί η συγκέντρωση της χημικής ουσίας και ο χρόνος έκθεσης του δέρματος σ' αυτήν.¹⁰

Ο ακριβής χρόνος που χρειάζεται για να ξεπλυθεί το έγκαυμα δεν μπορεί να προβλεφθεί. Γι' αυτό το ξέπλυμα πρέπει να ξεκινήσει στον τόπο του ατυχήματος και να συνεχιστεί έως ότου ο ασθενής φτάσει στο νοσοκομείο.⁶

Ανακουφίστε τον πόνο με υγρές κομπρέσες, ενώ θα περιμένετε την ιατρική περίθαλψη. Καλύψτε το έγκαυμα με υγρό επίδεσμο.²⁸

Εάν η χημική ουσία είναι στεγνή σκόνη, το βούρτσισμα της περιοχής πριν το πλύσιμο θα μειώσει τη συγκέντρωση της ουσίας.⁶

Μετά το πλύσιμο 5min τουλάχιστον ο αρωγός αφαιρεί τα ρούχα του θύματος που είναι διαποτισμένα με την υπεύθυνη χημική ουσία, προσέχοντας να μην έλθει ο ίδιος σε άμεση επαφή μ' αυτή.¹⁴

Πριν την πλύση του δέρματος αφαιρείται τα μολυσμένα ρούχα, τα παπούτσια και τις κάλτσες.²⁸ Τα παπούτσια πρέπει να βγουν γρήγορα για να αποφευχθεί η συγκέντρωση νερού σ' αυτά, το οποίο περιέχει μεγάλη ποσότητα της χημικής ουσίας.⁶ Ο έλεγχος και η υποστήριξη των αναπνευστικών οδών είναι απαραίτητη.¹⁰

Υπάρχουν δύο εξαιρέσεις που απαγορεύεται η χρήση ύδατος:

- α)** Εγκαύματα από υγρά μίξεως που είναι αδιάλυτα στο νερό.
- β)** Εγκαύματα με αέριο μουστάρδας που ενεργοποιείται με την παρουσία ύδατος.

Σ' αυτές τις περιπτώσεις οι πλύσεις πρέπει να γίνονται με μηχανισμό ή φυτικό λάδι.³

Πολλά ατυχήματα, πυρκαγιές ή εκρήξεις από διάφορα αέρια ή χημικές ουσίες μπορεί να προκαλέσουν εισπνευστικά εγκαύματα, στα οποία γίνεται έλεγχος για συνυπάρχοντα τραύματα και εφαρμόζεται καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση.

Ελέγχουμε τα ζωτικά σημεία του θύματος και μετά τις πρώτες βοήθειες μεταφέρουμε το θύμα στο νοσοκομείο.¹⁰

4.2.2. Χημικά εγκαύματα οφθαλμών

Οι λεπτεπίλεπτοι ιστοί του ματιού μπορούν να πάθουν βλάβη από οποιοδήποτε στερεό, υγρό ή αεριώδες χημικό προϊόν. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα οξέα και τα αλκαλικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται συνήθως, στο σπίτι για καθαρισμό. Ακόμη, και οι ουσίες λιγότερο δραστικές, που δεν καίνε το δέρμα, μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στους λεπτούς ιστούς του ματιού.²⁸

Τα καυστικά εγκαύματα είναι σοβαρά γιατί εμπλέκεται ο βολβός.³ Ειδικά εκείνα που προκαλούνται από αλκοολικές ουσίες, γιατί οδηγούν γρήγορα σε πλήρη τύφλωση.¹⁴ Όταν χημικά προϊόντα μπουν στο μάτι, το άμεσο πλύσιμο με άφθονο νερό είναι απαραίτητο για να προληφθεί η τύφλωση.²⁰

Στις περιπτώσεις αυτές το θύμα ξαπλώνει στο πλάι προς την πλευρά του πάσχοντος ματιού¹⁴, έχοντας το γερό μάτι από πάνω ώστε να μην πάει και σ' αυτό το χημικό προϊόν. Κρατήστε το τραυματισμένο μάτι ορθάνοιχτο, με τα δάκτυλά σας, πλένοντας το μάτι από την εσωτερική του κόγχη (αυτή που είναι κοντά στη μύτη) και προς τα έξω.²⁸ Το πλύσιμο συνεχίζεται για μια ώρα περίπου και δεν πρέπει να σταματά ούτε κατά τη μεταφορά του ασθενούς στο νοσοκομείο. Η παραμικρή καθυστέρηση στην έναρξη του πλυσίματος μπορεί να αποβεί μοιραία για την όραση του θύματος.¹⁴

Τα οφθαλμικά εγκαύματα από οξέα είναι δραστικά και εξελίσιμα. Γι' αυτό χρειάζεται να γίνει προσωπική πλύση σε όλον του επιπεφυκότα και αδρανοποίησης του οξέως με διάλυμα 2% διττανθρακικού νατρίου.³ Καλύψτε και τα δύο μάτια με αποστειρωμένα ή καθαρά πανιά διπλωμένα σαν μαξιλαράκια και στερεώστε τα με λευκοπλάστ ή επίδεσμο, χωρίς να πιέζουν τα μάτια.²⁸

Τα οφθαλμικά εγκαύματα από βάσεις είναι πιο αργά στην εξέλιξη αλλά χρειάζονται αδρανοποίηση με VERT SULFO.³ Το πλύσιμο με

χημικά αντίδοτα όπως ξύδι, διττανθρακικά κ.ά, απαγορεύεται.¹⁴ Σε όλες τις περιπτώσεις τα οφθαλμικά εγκαύματα πρέπει να διακομίζονται το ταχύτερο σε οφθαλμολογικό κέντρο.³

4.2.3. Εγκαύματα Ηλεκτρικά

Περίπου 1000 άνθρωποι πεθαίνουν το χρόνο στις ΗΠΑ από ηλεκτροπληξία. Αν και τα περισσότερα περιστατικά συμβαίνουν σε χώρους εργασίας, η ηλεκτροπληξία είναι υπεύθυνη για το 1/3 των ατυχημάτων που γίνονται στο οικιακό περιβάλλον.¹⁴

Ο ηλεκτρισμός, πολύτιμη πηγή ενέργειας και ο βασικός παράγοντας ανάπτυξης και προόδου, όταν έρθει σε επαφή με το σώμα του ανθρώπου προκαλεί σειρά πολύμορφων κακώσεων που σχετίζονται με τα φυσικά μεγέθη του ρεύματος, την ιδιαιτερότητα του κάθε οργανισμού και άλλους εξωγενείς παράγοντες.³⁶

Το ηλεκτρικό ρεύμα χαρακτηρίζεται από την ηλεκτροκινητική δύναμη (E) την εσωτερική αντίσταση (RI) και τη συχνότητα.⁹ Το ρεύμα είναι συνεχές ή εναλλασσόμενο.³ Οι βλάβες οφείλονται αφενός στο ηλεκτρικό φορτίο του ρεύματος που προκαλεί αναστολή βασικών λειτουργιών των κυττάρων και αφετέρου στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται με τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική και προκαλούν πηκτική νέκρωση στους ιστούς.³⁶ Είναι γνωστό πως για να υπάρχει ροή ηλεκτρικού ρεύματος, πρέπει να υπάρχει ένα κλειστό κύλωμα άκρα του οποίου να έχει εφαρμοστεί μια διαφορά δυναμικού (τάση). Η ένταση αυτού του ρεύματος είναι ανάλογη της τάσης και αντίστροφα ανάλογη της αντίστασης του κυκλώματος (νόμος του ohm)¹⁴ Η μέση αντίσταση του δέρματος είναι 5.000 ohms. Το ρεύμα ακολουθεί την οδό της μικρότερης αντίστασης που είναι τα αγγεία και νεύρα.³

Τα βασικά χαρακτηριστικά τους που προσδίδουν βαρύτητα στην κλινική εικόνα είναι τα εξής:

- 1) Η εκτεταμένη καταστροφή υποδόριων λειτουργικών ιστών σε αντιδιαστολή με τη σχετική μικρή σε έκταση δερματική βλάβη.
- 2) Η συνύπαρξη βλάβης του νευρικού και καρδιαγγειακού ιστού.
- 3) Η συχνή εντόπιση των βλαβών στα άκρα, που συνεπάγεται υψηλό ποσοστό ακρωτηριασμών.
- 4) Η δευτεροπαθής νέκρωση ιστών, ιδίως μυών, που οφείλεται κυρίως σε πρωτοπαθή καταστροφή των τροφοφόρων αγγείων τους.
- 5) Η αυξημένη συχνότητα πρόκλησης οξείας νεφρικής ανεπάρκειας από τη μαζική κατακρήμνιση ποσοτήτων μυοσφαιρίνης στους νεφρούς.³⁶

Οι αντιδράσεις του οργανισμού είναι ανάλογες με την επαφή του ρεύματος. (I) που είναι σε έμμεση σχέση με την ηλεκτροκινητική δύναμη (E). Με χαμηλές τιμές της έντασης (I) ο κίνδυνος είναι ηλεκτροπληξία, ενώ οι υψηλές τιμές προκαλούν εγκαύματα.³

Σήμερα οι ηλεκτρικές κακώσεις διακρίνονται σ' αυτές που προκαλούνται από ρεύμα υψηλής τάσης και σε εκείνες που προκαλούνται από ρεύμα χαμηλής τάσης.³⁶ Συνήθως λέμε ότι τα amperes σκοτώνουν, ενώ τα volts καίνε.¹⁷ Τα 1000volt θεωρούνται, σχετικά αυθαίρετα, όριο διαχωρισμού των δυο κατηγοριών. Η διάκριση γίνεται γιατί μεταξύ των δύο αυτών ομάδων υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές ως προς την κλινική εικόνα, την πρόγνωση και την αντιμετώπισή τους.³⁶

Σε όλες τις περιοχές που ηλεκτροδοτούνται (κατοικίες, σχολεία, βιομηχανίες, νοσοκομεία κ.λ.π.) είναι δυνατόν να συμβεί ηλεκτροπληξία η οποία να προκαλέσει θανατηφόρο Shock.¹⁰ Ο βαθμός της βλάβης σ' ένα ηλεκτρικό έγκαυμα έχει σχέση με το ποσό του ρεύματος που προκάλεσε τον τραυματισμό και τη διάρκεια της εκθέσεως.⁶

Τα ηλεκτρικά εγκαύματα μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο του ρεύματος που τα προκάλεσε. Έτσι έχουμε:

α) Εγκαύματα από το θερμικό αποτέλεσμα του ηλεκτρικού ρεύματος επί των ιστών.¹⁰ Στην αληθή ηλεκτρική κάκωση το ρεύμα διέρχεται δια του σώματος.¹⁴ Το δέρμα συχνά εμφανίζεται ως ρυτιδωμένο και σε μερικές περιπτώσεις σκάει. Τα εγκαύματα επαφής μπορεί να έχουν τραύματα εισόδου και εξόδου του ρεύματος πάνω στο δέρμα.⁶ Το ρεύμα κατά την διόδο του ακολουθεί την πορεία των αιμοφόρων αγγείων, προκαλώντας έτσι καταστροφή του τοιχώματός τους και θρομβώσεις. Οι ιστοί είναι εξοιδημένοι και η βλάβη έχει χαρακτήρες θλαστικής κάκωσης.¹⁴

β) Ηλεκτροθερμικά εγκαύματα από ορατή ηλεκτρική εκκένωση.¹⁰ Δημιουργούνται από τη διόδο του ρεύματος δια της επιφάνειας του σώματος. Η θερμοκρασία που αναπτύσσεται φτάνει τους 2.500°C και τα προκαλούμενα εγκαύματα είναι πολύ βαριά.¹⁴ Αυτοί οι τραυματισμοί μπορούν να αναγνωριστούν από την απώλεια ή το ελαφρύ κάψιμο των τριχών κατά μήκος του τόξου της εκκένωσης. Ολόκληρο το σώμα μπορεί να εμπλακεί.⁶

γ) Εγκαύματα από ανάφλεξη των ρούχων του θύματος από σπινθήρες.¹⁴ Καμία φορά και τα τρία αυτά είδη των εγκαυμάτων μπορεί να παρατηρηθούν μαζί στο ίδιο άτομο: Τα από ανάφλεξη των ενδυμάτων εγκαύματα είναι και τα πιο σοβαρά και η θεραπεία του είναι η ίδια με εκείνη των θερμικών εγκαυμάτων.¹⁰

Η φύση και η βαρύτητα των ηλεκτρικών κακώσεων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες:¹⁴

✚ Την ένταση, τη συχνότητα και την τάση του ρεύματος.

Η ένταση του ρεύματος εξαρτάται από την τάση και την αντίσταση που προβάλλουν οι διάφοροι ιστοί του σώματος. Εάν η τάση ξεπερνάει

τα 40V θεωρείται επικίνδυνη.¹⁰ Η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος όσο μεγαλύτερη είναι, τόσο σοβαρότερη και η προκαλούμενη βλάβη.¹⁴ Επίσης η τάση καθορίζει την έκταση και την βαρύτητα των βλαβών στο ηλεκτρικό έγκαυμα.¹⁰

✚ Τη γείωση. Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να είναι γειωμένες δηλαδή συνδεδεμένες με τη γη, της οποίας το δυναμικό θεωρείται 0.¹⁰ Η καλή γείωση των συσκευών την ώρα της ηλεκτροπληξίας ελαττώνει την τάση του ρεύματος που περνά από το ανθρώπινο σώμα.¹⁴ Αν υπάρξει διαρροή ρεύματος έξω από το ηλεκτρικό κύκλωμα θα καταλήξει μέσω της γείωσης στη γη. Διαφορετικά θα περάσει από το σώμα του θύματος.¹⁰

✚ Η διάρκεια της επαφής.¹⁴

✚ Τη διαδρομή που ακολουθεί το ηλεκτρικό ρεύμα μέσα στο σώμα. Το ηλεκτρικό ρεύμα διέρχεται πάντοτε από περιοχές του σώματος που έχουν την μικρότερη αντίσταση.¹⁰ Εάν το ρεύμα περάσει από ζωτικά όργανα, όπως η καρδιά και ο εγκέφαλος, η βλάβη είναι μεγάλη.¹⁴ Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να προκαλέσει κοιλιακή μαρμαρυγή ή και θάνατο.¹⁰

✚ Η φύση του ηλεκτρικού ρεύματος. Το συνεχές ρεύμα είναι λιγότερο επικίνδυνο από το εναλλασσόμενο αλλά προκαλεί βαρύτερα εγκαύματα.¹⁴

✚) Την αντίσταση του σώματος. Το ξηρό δέρμα ιδίως στις παλάμες και τα πέλματα παρέχει μεγάλη αντίσταση στη διέλευση συνήθους έντασης ρεύματος.¹⁰ Η αγωγιμότητα των ιστών που είναι ανάλογη της περιεκτικότητας τους σε νερό. Έτσι κατά σειρά ελαττούμενης αγωγιμότητας οι ιστοί του οργανισμού κατατάσσονται ως εξής: νεύρο, αίμα, μύες, δέρμα, τένοντες, λίπος, οστά.¹⁴

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι 2 πιο σπουδαίες εκδηλώσεις της ηλεκτροπληξίας είναι το ηλεκτρικό shock και τα ηλεκτρικά εγκαύματα.¹⁰ Το θύμα μιας σοβαρής ηλεκτροπληξίας εμφανίζεται κωματώδες, απνοϊκό και σε κατάσταση shock, λόγω κοιλιακής μαρμαρυγής ή καρδιακής ανεπάρκειας. Αν επιζήσει, ο ασθενής είναι αποπροσανατολισμένος, επιθετικός και συχνά παρουσιάζει σπασμούς.¹⁴ Το ηλεκτρικό shock μπορεί να προκαλέσει στιγμιαία ή παρατεταμένη απώλεια συνείδησης.¹⁰ Συνηθισμένα είναι τα κατάγματα και τα εξαρθρήματα μετά από την εκτίναξη που προκαλεί η ηλεκτροπληξία.¹⁴ Η έκταση και η βαρύτητα εξαρτώνται από τους παράγοντες που ήδη αναφέρθηκαν και που αφορούν σε καρδιά, νεφρά, πνεύμονες, γαστρεντερικό σύστημα, νευρικό σύστημα και άκρα.¹⁰

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Ο ακριβής καθορισμός της βαρύτητας της βλάβης και η εξαρχής σωστή εκτίμηση ορισμένων προγνωστικών παραμέτρων, επιτρέπουν την πρόβλεψη διάφορων συμβάντων και οδηγούν στην έγκαιρη λήψη των κατάλληλων θεραπευτικών μέτρων που προλαμβάνουν, κατά το δυνατόν, ανεπιθύμητες επιπλοκές.³⁶ Η πρώτη προτεραιότητα για τον διασώστη είναι να ελέγξει εάν ο ασθενής εξακολουθεί να είναι σε επαφή με την πηγή του ρεύματος. Εάν αυτό δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί τότε ο διασώστης δεν μπορεί να αγγίξει τον ασθενή.⁶

Το καλύτερο βέβαια είναι, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, να διακοπεί η παροχή του ρεύματος.¹⁰ Επίσης, δεν πρέπει να προσπαθήσει να απομακρύνει τον ασθενή από την ηλεκτρική πηγή εάν δεν είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος γι' αυτό το σκοπό.⁶ Υπενθυμίζεται ότι για να γίνει ηλεκτροπληξία δεν είναι πάντα αναγκαία η άμεση επαφή με

ηλεκτροφόρο αγωγό. Ένα βρεγμένο αντικείμενο ή μια λίμνη νερού είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού και ένα θύμα, που βρίσκεται σε επαφή με κάτι τέτοιο, αποτελεί συνέχεια του ηλεκτρικού κυκλώματος.¹⁴ Έλεγχος βατότητας των αεραγωγών.⁶

Σε περιπτώσεις ατυχημάτων με ηλεκτρισμό, η πιο συνηθισμένη εξέλιξη μετά από ηλεκτροπληξία είναι να βρεθεί το θύμα σε απνοϊκό κώμα και οξεία κυκλοφορική κατάρριψη εξαιτίας προσβολής του ΚΝΣ και της καρδιάς.³⁶ Αφού απομονώσετε πρώτα το θύμα από την πηγή του ηλεκτρισμού στη συνέχεια ελέγξτε την αναπνοή του.²⁸ Αν το θύμα δεν αναπνέει, αρχίζουμε αμέσως τεχνητή αναπνοή ή ΚΑΑ, αν απουσιάζει και ο σφυγμός. Η προσπάθεια συνεχίζεται μέχρι να επανέλθει η αυτόματη αναπνοή και η καρδιακή λειτουργία ή μέχρι να εμφανιστεί η πτωματική ακαμψία.¹⁴

Στο διάστημα που θα περιμένετε το ασθενοφόρο, ψάξτε να βρείτε τα δυο εγκαύματα που προξένησε ο ηλεκτρισμός στα σημεία εισόδου και εξόδου του ρεύματος στο σώμα. Καλύψτε με επίδεσμο την περιοχή με το έγκαυμα.²⁸ Οι προσπάθειες για τη διάσωση του αρρώστου θα συνεχιστούν εφόσον είναι γνωστό ότι η αναπνευστική και η καρδιακή λειτουργία επανέρχεται ακόμη και μετά από προσπάθειες πολλών ωρών.¹⁰

Για να προληφθεί το shock τοποθετήστε τον πληγέντα ως εξής: 1) Αν έχει τις αισθήσεις του, κρατήστε τον πλαγιασμένα ανάσκελα. Ανασηκώστε τα πόδια του 20-30 εκατοστά. 2) Αν έχει χάσει τις αισθήσεις του, τοποθετήστε τον στο πλευρό, με το κεφάλι του ακουμπισμένο στο χέρι του ή σ' ένα μαξιλάρι. Λυγίστε του το πάνω γόνατο για να μην κυλήσει ο άνθρωπος προς τα εμπρός. Σκεπάστε τον ελαφρά με κουβέρτα.²⁸ Ο άρρωστος θα διακομιστεί χωρίς αναβολή στο νοσοκομείο και αφού σταθεροποιηθεί θα ληφθεί πλήρες ιστορικό από

τους παρευρισκόμενους στον τόπο του ατυχήματος και θα γίνει λεπτομερείς και πλημμελής κλινική εξέταση.¹⁰

Ένα προσεχτικό ιστορικό από παρευρισκόμενους στο ατύχημα μάρτυρες θα δώσει πληροφορίες για τις συνθήκες του ατυχήματος, το περιβάλλον καθώς και για τυχόν πτώση του θύματος από ύψος τη στιγμή της ηλεκτροπληξίας. Με την κλινική εξέταση θα προσδιορισθούν με λεπτομέρεια τα σημεία εισόδου και εξόδου καθώς και η διαδρομή του ρεύματος στο σώμα.³⁶

4.2.4. Ακτινοβολίας εγκαύματα (ηλιακά)

Οι αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού στις υψηλές θερμοκρασίες είναι ορατές και αισθητές στο δέρμα και έχουν ποικίλες εκδηλώσεις. Το δέρμα μπορεί να θεωρηθεί «πυξίδα» που οδηγεί τον οργανισμό στη ρύθμιση τις θερμοκρασίας του.²⁹ Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του παγκόσμιου οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), η Ευρώπη καλείται συχνά να πληρώσει το βαρύ τίμημα στη ζέστη. Είναι χαρακτηριστικό ότι το 2003, μόνο στη Δυτική Ευρώπη καταγράφηκαν 35.000 πρόσθετοι θάνατοι, οι οποίοι αποδόθηκαν στο κύμα καύσωνα που είχε πλήξει την περιοχή.³⁰

Στη Nurses Health διαπιστώθηκε, για παράδειγμα, ότι πολλαπλά, σοβαρά ηλιακά εγκαύματα (μεγάλος δείκτης συνολικής έκθεσης στον ήλιο) πριν από την ηλικία των 20 ετών διπλασιάζει τον κίνδυνο μιας γυναίκας για κακοήθεις μελάνωμα.³²

Τα θερμικά εγκαύματα οφείλονται στην επίδραση ξηρής ή υγρής θερμότητας. Συνήθως έχουν μεγάλη έκταση, αλλά σχετικά μικρό βάθος.¹⁰ Τα κλινικά σύνδρομα που προκαλούνται από την υψηλή θερμοκρασία του περιβάλλοντος, είναι οι επώδυνες μυϊκές συσπάσεις, η εξάντληση από θερμότητα και η θερμοπληξία.¹⁴

♦ **Επώδυνες μυϊκές συσπάσεις από θερμότητα.**

Οι επώδυνες μυϊκές συσπάσεις από τη θερμότητα εμφανίζονται συνήθως σε άτομα με καλή φυσική κατάσταση έπειτα από μεγάλη κόπωση που συνοδεύεται από έντονη εφίδρωση και κατανάλωση μεγάλης ποσότητας νερού.³⁵ Μπορεί όμως να οφείλεται και σε ραβδομύωση. Η βαριά χειρονακτική εργασία σε θερμό περιβάλλον μπορεί να απολήξει σε απώλεια 3-4lt ιδρώτα/h⁵.

Μπορεί να εμφανιστούν ακόμη και σε άτομα που δουλεύουν στο κρύο αλλά είναι βαριά ντυμένα και ιδρώνουν πολύ, απ' όπου και ονομάστηκαν «κράμπες των μεταλλωρύχων».¹⁴ Χαρακτηρίζονται από επώδυνους σπασμούς των γραμματομυών κυρίως του κορμού και των άκρων.³⁵ Η προσβολή των κοιλιακών μυών μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση με την οξεία κοιλία. Αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος ή πτώση της αρτηριακής πίεσης δεν παρατηρούνται.¹⁴ Η άμεση αντιμετώπιση περιλαμβάνει την απομάκρυνση του ασθενούς από το ζεστό περιβάλλον και την αργή διάταση του μυός για να εξαλειφθεί η κράμπα.⁶

Αντιμετωπίζονται εύκολα με τη χορήγηση χλωριούχου νατρίου (αλάτι) από το στόμα ή ενδοφλέβια.³⁵ Προσοχή πρέπει να δίδεται ώστε να μην παραβλεφθεί η πιθανότητα θερμικής εξάντλησης η οποία μπορεί να συνυπάρχει με τις κράμπες.⁶

♦ **ΕΞΑΝΤΛΗΣΗ ΑΠΟ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ**

Η θερμική εξάπλωση είναι αποτέλεσμα υπερβολικής απώλειας υγρών και ηλεκτρολυτών μέσω εφίδρωσης, και έλλειψης επαρκούς αναπλήρωσης των υγρών όταν ο ασθενής εκτίθεται σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος για μεγάλο χρονικό διάστημα.⁶

Είναι μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από απότομη εμφάνιση αδυναμίας, κεφαλαλγίας, ζάλης, υπνηλίας και εμετών.³⁵ Η αρτηριακή πίεση είναι χαμηλή και συνοδεύεται από ταχυκαρδία.

Το δέρμα είναι ψυχρό και υγρό, οι κόρες των ματιών διασταλμένες, ενώ η θερμοκρασία του σώματος παραμένει φυσιολογική.³⁰

Ο βαθμός της έκθεσης στο θερμό περιβάλλον καθορίζει την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος. Η διάκριση της από τη δηλητηρίαση ίσως να είναι μερικές φορές αναγκαία.¹⁴

Η κόπωση δεν είναι απαραίτητη για την εμφάνιση της εξάντλησης, καθώς μπορεί να εμφανιστεί και σε κλινήρεις, εφόσον εκτεθούν σε περιβάλλον με υψηλή θερμοκρασία.³⁵

Η θεραπεία της θερμικής εξάντλησης συνίσταται στην παραμονή σε δροσερό περιβάλλον (κατά προτίμηση κλιματιζόμενο) και την κατανάλωση άφθονου νερού. Εάν όμως δεν υποχωρούν ο ίλιγγος και η ναυτία που επιφέρει απαραίτητη είναι η ιατρική φροντίδα.³⁰ Ο ασθενής θα πρέπει να είναι ξαπλωμένος ύπτια και να του έχουν αφαιρεθεί όλα τα βαριά ρούχα. Κατά τη μεταφορά του στο νοσοκομείο θα πρέπει να χορηγείται Ringers Lactated ή φυσιολογικός ορός.⁶ Σπάνια απαιτείται ενδοφλέβια χορήγηση φυσιολογικού ορού.¹⁴

Ο κατάλληλος έλεγχος της θερμοκρασίας και η παρατήρηση των ζωτικών σημείων είναι απαραίτητο να πραγματοποιούνται κατά τη μεταφορά.⁶ Αν και η θερμοκρασία του σώματος είναι φυσιολογική, υπάρχει μια συνέχεια μεταξύ αυτού του συνδρόμου και της αληθώς θερμοπληξίας.⁵

4.2.5.Θερμοπληξία

Η θερμοπληξία είναι μια παθολογική κατάσταση που εμφανίζεται όταν ο οργανισμός αδυνατεί να αποβάλλει θερμότητα στο περιβάλλον.³⁵ Αυτό συμβαίνει όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή και η υγρασία της ατμόσφαιρας πάνω από 70%.³⁰

Η θερμοπληξία δεν είναι μόνο η σοβαρότερη από τις διαταραχές που προκαλεί η θερμότητα αλλά αποτελεί ταυτόχρονα μια από τις πιο επείγουσες ιατρικές καταστάσεις απαιτώντας άμεση αναγνώριση και αποφασιστική θεραπεία.¹⁴

Η βαριά σωματική εργασία, η παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο, τα βαριά γεύματα και η κατάχρηση οινοπνευματωδών ποτών σε περιόδους καύσωνα αυξάνουν τις πιθανότητες εμφάνισης θερμοπληξίας.³⁰ Η θερμοπληξία οφείλεται στην ξαφνική απώλεια της ικανότητας του οργανισμού να ελέγξει τον διασκορπισμό της εσωτερικής θερμότητας.⁶

Τα συμπτώματά της είναι χαρακτηριστικά και οφείλονται στον πολύ υψηλό πυρετό, που φτάνει το 41-42° C, τη δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και στο γεγονός ότι ο άρρωστος δεν ιδρώνει διότι έχουν καταστραφεί οι ιδρωτοποιοί αδένες.³⁵

Ο ασθενής έχει έντονη δίψα και ξηρότητα του στόματος, του φάρυγγα και του δέρματος.³⁰ Υπάρχει παντελής έλλειψη εφίδρωσης. Η αναπνοή είναι ταχεία και ο σφυγμός γρήγορος και νηματοειδής.¹⁴ Συγκεκριμένα, ο άρρωστος βρίσκεται σε σύγχυση και παθαίνει παραλήρημα, μέχρι που χάνει τις αισθήσεις του και την επαφή με το περιβάλλον.³⁵

Αν ο άρρωστος μείνει αβοήθητος, παρουσιάζονται διαταραχές της πήξης με μεγάλες αιμορραγίες, ίκτερος, εκτεταμένο έμφραγμα του μυοκαρδίου και οξεία νεφρική ανεπάρκεια, που επιφέρουν το θάνατο μέσα σε λίγες ώρες.¹⁴

Το δέρμα γίνεται σχεδόν φαιό και μπορεί να εμφανιστούν διαταραχές στη λειτουργία των νεφρών και του ήπατος.³⁵ Οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές που συνοδεύουν την θερμοπληξία είναι πάρα πολλές και ποικίλες. Συνήθως υπάρχει υποκαλιαιμία, υπασβεστιαιμία, αλκάλωση ή και οξέωση.⁵ Από τη θερμοπληξία κινδυνεύουν περισσότερο τα άτομα των οποίων ο βιολογικός θερμοστάτης δεν λειτουργεί καλά.³⁵

A' βοήθειες.

1) Τα εγκαύματα αυτά είναι συχνά στις αρχές του καλοκαιριού, με την απότομη έκθεση στο δυνατό ήλιο. Οι ενήλικοι πρέπει να προστατεύουν ιδιαίτερα το δέρμα του προσώπου, που είναι πολύ λεπτό και ευαίσθητο. Τα παιδιά έχουν πιο ευαίσθητο δέρμα και χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή.³⁵

2) Οι πρώτες βοήθειες για τη θερμοπληξία συνιστάται στο να μεταφερθεί αμέσως ο ασθενής σε δροσερό μέρος έως ότου έρθει το ασθενοφόρο, για να γίνουν προσπάθειες μείωσης της σωματικής θερμοκρασίας του με δροσερές κομπρέσες και αφαίρεση των περιττών ρούχων.³⁰

3) Εάν ένα παιδί παρουσιάσει ηλιακά εγκαύματα, ξαπλώστε το σε ύπτια θέση και σε δροσερό μέρος. Αν νιώσετε ότι το δέρμα σας αρχίζει να καίει, φύγετε αμέσως από τον ήλιο και πάτε σε σκιά.³⁵

4) Μετράτε τη θερμοκρασία του κάθε 10 λεπτά. Όταν η θερμοκρασία του θα είναι κάτω 42°C, στεγνώστε τον αν όμως ανέβει ξανά πάνω από τους 42°C επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία.²⁸

5) Αν έχουν εμφανιστεί φλύκταινες, απευθυνθείτε στο γιατρό σας.³⁵

6) Εάν ο ασθενής του έχει τις αισθήσεις του, πρέπει να πίνει άφθονο νερό με μικρή ποσότητα άλατος.³⁰ Κρατήστε το θύμα δροσερό, σε κλιματιζόμενο χώρο ή με ανεμιστήρα, ενώ θα περιμένετε βοήθεια ή θα βρίσκετε στο δρόμο για το πλησιέστερο σταθμό πρώτων βοηθειών.²⁸

7)Μην ξεχνάτε ότι το μαύρισμα είναι ο μόνος τρόπος άμυνας που έχει το δέρμα απέναντι στη βλαπτική επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.³⁵

Νοσηλευτική παρέμβαση

Σκοπός της θεραπείας είναι η ελάττωση του μεταβολισμού και κατά συνέπεια η μείωση των αναγκών του οργανισμού σε οξυγόνο.¹⁴ Η διατήρηση επαρκούς αερικής και οξυγόνωσης είναι αναγκαία. Πολλές φορές χρειάζεται διασωλήνωση και μηχανικός αερισμός.⁵ Ελάττωση της θερμοκρασίας του σώματος.

Επιχειρείται γρήγορα και με κάθε δυνατό τρόπο. Ο καλύτερος είναι η εμβάπτιση του αρρώστου σε κρύο λουτρό μέχρι η θερμοκρασία να κατέβει στους 39°C .¹⁴ Το ρίγος αυξάνει την παραγωγή θερμότητας στο σώμα και πρέπει να ελέγχεται με τη χορήγηση φαινοθειαζίνων.⁵ Μπορούμε επίσης να σκεπάσουμε το σώμα με βρεγμένες πετσέτες και να χρησιμοποιήσουμε ανεμιστήρα.³⁵ Έλεγχος των σπασμών, συνήθως με διαζεπάμη. Καθετηριασμός της κύστης και μέτρηση των αναβαλλόμενων ούρων. Διόρθωση της οξέωσης με διανθρακικά.¹⁴

Οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές πρέπει να αντιμετωπίζονται και να αποκαθίστανται το έλλειμμα όγκου. Επί παρουσίας μυοσφαιρινουρίας η χορήγηση μαννιτόλης ενδοφλεβίως είναι ωφέλιμη.⁵ Χορήγηση υγρών. Συνήθως δεν υπάρχουν μεγάλα ελλείμματα και γι' αυτό η χορήγηση πρέπει να είναι προσεκτική (ιδιαίτερα αν υπάρχει οξεία νεφρική ανεπάρκεια). Η ΚΦΠ πρέπει να διατηρείται μεταξύ 10-15cm H₂O¹⁴

Επίσης χρειάζεται ένα ελαφρύ μασάζ για την τόνωση της κυκλοφορίας του αίματος από το δέρμα προς τα εσωτερικά όργανα και αντίστροφα.³⁵ Αν υπάρχουν σημεία ενδοαγγειακής πήξης η χορήγηση ηπαρίνης συμπληρώνει την αγωγή.⁵ Θεραπεία των επιπλοκών.

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι ορισμένα άτομα εμφανίζουν κατά τη έκθεσή τους στη θερμότητα (θερμό λουτρό, λήψη θερμού φαγητού κ.α.) αλλεργική, κνιδωτική αντίδραση, που συνήθως δεν έχει ιδιαίτερη βαρύτητα.¹⁴

Οδηγίες για προφύλαξη από καύσιμα.

Μείνετε σε δροσερά και σκιερά μέρη όπου δημιουργείται κάποιο ρεύμα αέρος με φυσικά ή τεχνητά μέσα (π.χ. ο ανεμιστήρας) και αποφύγετε τους χώρους με συνοστισμό.³⁵

Μη έκθεση στον ήλιο κατά τις ώρες της ιδιαίτερα ισχυρής ακτινοβολίας, μεταξύ 11 π.μ. και 4 μ.μ.⁴¹ Αποφυγή της βαριάς σωματικής εργασίας και της άσκησης κάτω από τον ήλιο ή σε θερμούς χώρους, ελαφρά ένδυση (με ρούχα από φυσικά υλικά) και καπέλο, ελαφρά, μικρά και συχνά γεύματα, χωρίς πολλά λίπη και ζωικής προέλευσης τρόφιμα, καθώς και κατανάλωση άφθονου νερού.³⁰

Φορέστε γυαλιά ηλίου απορροφητικά των υπεριωδών ακτινών όσοι πάσχουν από διάφορα χρόνια νοσήματα και παίρνουν φάρμακα, ας βρίσκονται σε επικοινωνία με το γιατρό τους (καρδιοπαθείς, πνευμονοπαθείς και νεφροπαθείς κυρίως).³⁵

Απαραίτητη είναι ακόμα η αποφυγή του αλκοόλ και της καφεΐνης, καθώς και των πολύωρων μετακινήσεων με μη κλιματιζόμενα οχήματα.³⁰

Στην ηλιοθεραπεία είναι απαραίτητος ο αντηλιακός εξοπλισμός. Καπέλο, γυαλιά ηλίου, ηλιακή ομπρέλα, ένα ελαφρύ φόρεμα (μπλούζα), καθώς και η αντηλιακή κρέμα.³¹

4.2.6. Εγκαύματα ψύχους – κρυοπαγήματος.

Οι διαταραχές, που προκαλούνται από την έκθεση του οργανισμού στο ψύχος, διακρίνονται σε τοπικές και γενικευμένες και παρουσιάζουν μεγάλη ομοιότητα με τις αντίστοιχες βλάβες που προκαλεί η θερμότητα και στις δυο εξάλλου περιπτώσεις πρόκειται για θερμική βλάβη.¹⁴

Κρυοπαγήματα

Κρυοπαγήματα: Είναι τοπικές βλάβες του δέρματος και των επιφανειακών ιστών, κυρίως των κάτω άκρων.³⁵ Κρύσταλλοι πάγου σχηματίζονται μεταξύ των κυττάρων με αποτέλεσμα την ενδοκυττάρια αφυδάτωση. Η ισχαιμία που προκαλείται από την αγγειοσύσπαση και η αύξηση της γλοιότητας του αίματος προκαλούν την βλάβη των ιστών.¹⁵

Διακρίνονται ανάλογα με το βάθος τους σε τέσσερις βαθμούς:

Α΄ Βαθμό: Δεν υπάρχουν φυσαλίδες, χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα οίδημα νυγμώδες άλγος.

Β΄ βαθμού: Φυσαλίδες και αποφλοίωση του δέρματος, οι φυσαλίδες εμφανίζονται 12-24 ώρες από την έναρξη της βλάβης.

Γ΄ βαθμού: Νέκρωση του δέρματος η βλάβη είναι βαθιά στους ιστούς.

Δ΄ βαθμού: Εκτός από το δέρμα νεκρώνει και οι εν των βάθει ιστοί (μύες, τένοντες).^{14,15} Τα Α΄ και Β΄ βαθμού λέγονται και επιπολής κρυοπαγήματα. Τα Γ΄ και Δ΄ βαθμού λέγονται εν τω βάθει κρυοπαγήματα.¹⁵

Μηχανισμός της βλάβης:

- 1) Δημιουργία ενδο -και εξω κυτταρικών κρυστάλλων με αποτέλεσμα τη ρήξη της κυτταρικής μεμβράνης.
- 2) Αγγειοκινητικά φαινόμενα, αγγειακή θρόμβωση και τριχοειδική στάση.³

Κλινική εικόνα:

Τα κρυσπαγήματα χαρακτηρίζονται από επώδυνα υπομελάνωμα οίδημα (πρήξιμο) των άκρων με σκληρό δέρμα (πόδια, χέρια, αφτιά, μύτη).³⁵ Στις περιπτώσεις μέτριου βαθμού τα συμπτώματα είναι αιμωδίες, νυγμώδη άλγη και κνησμός. Σε βαρύτερες περιπτώσεις υπάρχουν παραισθήσεις και δυσκαμψία.¹⁴ Αρχικά το δέρμα γίνεται κόκκινο και πονάει στη συνέχεια ο δερμα ασπρίζει ή γίνεται διάστικτο, σφικτό και κηρώδες (όταν το πάγωμα είναι βαθύτερο).²⁸ Ο πόνος μοιάζει με τσιμπήματα, ενώ συγχρόνως ακολουθεί μούδιασμα.³ Παρουσιάζεται οίδημα, φυσαλίδες, νέκρωση και γάγγραινα.¹⁴

Πρώτες βοήθειες σε κρυσπαγήματα:

Μεταφέρεται τον ασθενή σε προστατευμένο και ζεστό περιβάλλον. Μην τον εκθέτετε σε άμεση φλόγα, μη χρησιμοποιείται θερμοφόρες με καυτό νερό και μην καταφεύγετε σε υπερβολές.²⁵ Τοποθετήστε το κρυσπαγημένο μέλος (ή τα μέλη) σε χλιαρό, όχι ζεστό νερό. Αν δεν έχετε ζεστό νερό, κρατήστε το μέλος τυλιγμένο σε ζεστά ρούχα.

Αφαιρέστε δαχτυλίδια ή άλλα κοσμήματα και τα ρούχα που σφίγγουν το σώμα.²⁸

Δώστε του να πιεί ζεστό ρόφημα. Αποφύγετε να δώσετε οινοπνευματώδη ποτά. Καθησυχάστε τον άρρωστο. Κατά την περίοδο της επαναθέρμανσης, ο πόνος είναι ιδιαίτερα έντονος.³⁵ Μπορεί να χορηγηθεί ηπαρίνη ή και θρομβολυτικά σκευάσματα. Η χορήγηση δεξτρανών είναι ευεργετική, ιδίως αν δοθούν πριν την επαναθέρμανση, βελτιώνοντας την μικροκυκλοφορία. Ο πόνος αντιμετωπίζεται καλύτερα με ναρκωτικά αναλγητικά.⁵

Αν η αναθέρμανση γίνεται βυθίζοντας το μέρος σε νερό θερμοκρασίας 40-42⁰C και σε χρόνο 20-30min.³

Όταν το κρυοπαγημένο μέλος πάρει χρώμα ρόδινο και αρχίσει να υποχωρεί το μούδιασμα, σταματήστε την επαναθέρμανση. Καλύψτε τις σπασμένες φουσκάλες με αποστειρωμένες γάζες και βάλτε, επίσης γάζες ανάμεσα στα δάκτυλα των χεριών ή των ποδιών.²⁸

Προστασία του μέλους: αποφυγή τραυματισμών. Κατάκλιση του ασθενούς. Διατήρηση του μέλους ακάλυπτου στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και υπερυψωμένου.¹⁴

Το οινόπνευμα αποδιοργανώνει το σύστημα που ρυθμίζει τη θερμότητα του σώματος και ο καπνός ελαττώνει την κυκλοφορία του αίματος στο δέρμα.

Γι' αυτό μην δώσετε στον παθόντα οινοπνευματώδη ποτά και μη τον αφήσετε να καπνίσει.²⁸

Ο χειρουργικός καθαρισμός επιχειρείται μόνον όταν έχει δημιουργηθεί σήψη (υγρή γάγγραινα) ή σαφώς καθαρισμένες περιοχές νεκρώσεων. Ο ρόλος της εκτέλεσης εσχαροτομών ή απονεκρωσιοτομών στην άμεση αντιμετώπιση είναι αμφιλεγόμενος.⁵

Το ξαναπάγωμα του ιδίου μέλους μετά την επαναθέρμανση είναι εξαιρετικά επικίνδυνο.²⁸ Η πρόληψη των κρυοπαγημάτων συνίσταται στη διατήρηση των άκρων «θερμών – ξηρών – εν κινήσει». Τα ενδύματα πρέπει να είναι στεγνά και χαλαρά.

Να αποφεύγονται οι «μαζεμένες» στάσεις του σώματος, οι παρατεταμένες αναρτήσεις των μελών και η έκθεση στον άνεμο. Τέλος η καλή διατροφή και η καθαριότητα είναι απαραίτητες.¹⁴

4.2.7. Εγκαύματα από ραδιενέργεια

Οι άνθρωποι μπορούν να προστατευθούν από την ραδιενέργεια, ακτινοβολία και από την ραδιενέργεια της τέφρας που διασκορπίζεται στην ατμόσφαιρα και κατακάθεται στη γη ύστερα από πυρηνική έκρηξη ή από ατύχημα σε πυρηνικό εργοστάσιο όπως το Τσερνομπίλ, παραμένοντας σε αντιραδιενεργό καταφύγιο.²⁸

Το αντιραδιενεργό καταφύγιο μπορεί να είναι οποιοσδήποτε χώρος με τοίχους και στέγη αρκετά παχύς για να εμποδίζουν την είσοδο της ραδιενέργειας.²⁸

Οξείες βλάβες από ραδιενεργό ακτινοβολία εμφανίζονται σε άτομα που εργάζονται σε ακτινολογικά εργαστήρια ή εργαστήρια ραδιοϊσοτόπων ή που ακτινοβολούνται για θεραπευτικούς λόγους.

Η έκταση της βλάβης εξαρτάται από το είδος και την ποσότητα της ακτινοβολίας καθώς και από τη διάρκεια της έκθεσης του οργανισμού σ' αυτή.¹⁴

Τα ακτινικά εγκαύματα προκαλούνται με την επίδραση:

α) *Ιονίζουσας ακτινοβολίας* (ραδιενέργεια) που προέρχεται από ατυχήματα σε ατομικά εργοστάσια ή ατομική έκρηξη.¹⁵ Όλες οι ιονίζουσες ακτινοβολίες προκαλούν δερματικές βλάβες. Η ενέργεια που απορροφάται στο επίπεδο του δέρματος μετατρέπεται σε θερμότητα αλλά δεν υπάρχει καμιά σχέση με θερμικό έγκαυμα.³

β) *Ηλιακής ακτινοβολίας*. Είναι γεγονός ότι ο ήλιος είναι πηγή της ζωής. Η αλόγιστη όμως έκθεση στον ήλιο επιφέρει βλάβες στο ανθρώπινο δέρμα (εγκαύματα, καρκίνο). Η ηλιακή ακτινοβολία, αποστέλλεται από υπέρυθρες, υπεριώδεις και ορατές ακτίνες.¹⁵

Αν κάποιος δεχτεί μεγάλη ποσότητα ραδιενέργειας σε σύντομο χρονικό διάστημα – λιγότερο από μια εβδομάδα θα προσβληθεί σοβαρά και πιθανώς θα πεθάνει. Αν όμως έχει δεχτεί μόνο μικρή ή μέτρια ποσότητα, το σώμα του θα αποθεραπευτεί και θα γίνει καλά.²⁸

Ακτινοβολία 300-500 rads εφαρμοζόμενη σε ολόκληρο το σώμα για μια φορά μπορεί να είναι θανατηφόρα (μια συνηθισμένη ακτινογραφία θώρακα ισοδυναμεί με 0,3 rad).¹⁴

Κλινικά συμπτώματα

Τα συμπτώματα μπορεί να γίνουν αντιληπτά σε πολλές μέρες. Στα πρώτα συμπτώματα περιλαμβάνονται: ανορεξία, ναυτία, κόπωση, αδυναμία και πονοκέφαλος. Αργότερα ο ασθενής μπορεί να υποφέρει από στομαχόπονο (έλκη), πτώση των μαλλιών, αιμορραγία των ούλων, υποδόρια αιματώματα και διάρροια.²⁸

Βλάβες του δέρματος και των βλεννογόνων όπως ερύθημα, αποτρίχωση, καταστροφή των νυχιών και επιδερμόλυση.¹⁴ Η ακτινοβολία προκαλεί καταστροφή μυελών των οστών και θάνατο.³⁵ Παροδική βλάβη ή και μόνιμη καταστροφή του μυελού των οστών με

αποτέλεσμα τη μειωμένη παραγωγή των έμμορφων στοιχείων του αίματος, περικαρδίτιδα, καταστροφή τριχοειδών και αρτηριολίων, πνευμονίτιδα.

Καταστολή των έξω εκκρίσεων (σίελος, γαστρικό υγρό κ.λ.π.).¹⁴

Αλλά τα ίδια συμπτώματα μπορεί να προκληθούν από άλλες αρρώστιες, και δεν παρουσιάζουν όλοι οι ασθενείς από ραδιενέργεια όλα αυτά τα συμπτώματα ή δεν τα παρουσιάζουν όλα μονομιάς.²⁸

Προκειμένου περί θεραπευτικής ακτινοβολίας, τα συμπτώματα εξαρτώνται σημαντικά από τη θέση που παίρνει ο ασθενείς απέναντι στη νόσο του και τη θεραπεία της, από την ψυχολογική του δηλαδή κατάσταση.¹⁴

Θεραπεία:

Αποτελεσματική θεραπεία για τις περισσότερες βλάβες από πυρηνική ακτινοβολία δεν υπάρχει, γι' αυτό ο πρωταρχικός στόχος είναι η πρόληψη.³⁵ Όλες οι καταστάσεις αντιμετωπίζονται συμπτωματικά.¹⁴ Απομακρύνετε γρήγορα το θύμα από τη ραδιενεργό περιοχή. Σχίστε και πετάξτε τα ρούχα του.

Πλύνετε τον με άφθονο νερό. (Το νερό που χρησιμοποιήσατε για το πλύσιμο έχει ήδη μολυνθεί). Πλυθείτε γρήγορα κι εσείς και αλλάξτε ρούχα.²⁸

Η συστηματική αντίδραση στην ακτινοβολία προλαμβάνεται με τη χορήγηση 2 tabl Dramamine μια ώρα πριν και 1 και 4 ώρες μετά από κάθε συνεδρία.¹⁴

Μη χρησιμοποιήσετε νερό που έχει μολυνθεί από ραδιενέργεια. Τα παιδιά κινδυνεύουν περισσότερο από τους μεγάλους από ραδιενεργό νερό. Ο κίνδυνος είναι ιδιαίτερα μεγάλος, αμέσως μετά την πτώση της ραδιενεργού τέφρας.²⁸

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Η σημασία της νοσηλευτικής παρέμβασης στην αντιμετώπιση των εγκαυμάτων

Τα εγκαύματα, όπως διαπιστώνουμε από την περιγραφή της νόσου και την πολυπλοκότητα της θεραπευτικής αντιμετώπισης, είναι μια αρκετά σοβαρή περίπτωση η οποία αναλόγως της φροντίδας που θα της δοθεί μπορεί να σώσει ή αντίθετα να βάλει σε κίνδυνο μια ζωή.

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι τεράστιος αφού δεν ασχολείται πλέον με απλές νοσηλείες αλλά έχει να κάνει τόσο με τις φυσικές και σωματικές συνέπειες του εγκαύματος που απαιτούν λεπτές και εξειδικευμένες τεχνικές αλλά και με την ψυχολογική και κοινωνική υπόσταση ενός τέτοιου τραυματισμού.

Για τους λόγους αυτούς θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και να μπορεί να αποδώσει σωστά κάτω από τις συνθήκες που βρίσκονται τα σημερινά νοσοκομεία στη χώρα μας. Δυστυχώς για την ελληνική πραγματικότητα είναι λίγο δύσκολο να δημιουργηθούν μονάδες εγκαυμάτων στα νοσοκομεία λόγω του μεγάλου κόστους που συνεπάγονται. Στην χώρα μας η πρώτη μονάδα εγκαυμάτων δημιουργήθηκε στο 401 Γενικό Νοσοκομείο Στρατού, ενώ στην πλειονότητα τους οι εγκαυματίες νοσηλεύονται σε κλινικές χειρουργικής και πλαστικής χειρουργικής.

5.2 Ενέργειες αντιμετώπισης εγκαυματία σαν οποιαδήποτε τραυματία

Θα πρέπει να εκτιμηθεί αρχικά ο ασθενής χρησιμοποιώντας την ABC (Airway, Breathing, Circulation) αντιμετώπιση για το τραύμα. Για συγκεκριμένα εγκαύματα η εκτίμηση θα πρέπει να παραταθεί.

5.2.1. Αναπνευστική οδό (Airway)

Πολλοί εγκαυματίες οι οποίοι εκτίθενται σε καπνό δεν παρουσιάζουν σημεία ή συμπτώματα εισπνευστικού εγκαύματος γι' αυτό θα πρέπει να κάνουμε εκτίμηση.

Εκτίμηση

- Ιστορικό εισπνοής καπνού
- Ανθρακοειδή πτύελα
- Συριγμό
- Βράγχος φωνής ή πλήρης φωνής και δύσπνοια
- Μειωμένη εγρήγορση και ανικανότητα προσανατολισμού
- Οπτική επιθεώρηση του φάρυγγα και των φωνητικών χορδών για φλύκταινες, ερυθρότητα και για σωματίδια άνθρακα.
- Αυξανόμενη ανησυχία και νευρικότητα του ασθενή
- Αυξανόμενη δυσκολία στην αποβολή των εκκρίσεων
- Παράπονα για δυσκολία στην αναπνοή και στην κατάποση¹⁸

Αντιμετώπιση

Διασφάλιση της βατότητας της αεροφόρου οδού με τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα. Η διασωλήνωση της τραχείας είναι δύσκολο

όταν υπάρχει οίδημα φάρυγγα, λάρυγγα οφειλόμενο στο έγκαυμα. Τότε αν και πρέπει να αποφεύγεται, γίνεται η τραχειοστομία.⁴⁸

5.2.2. Αναπνοή

Το μεγαλύτερο σοβαρό έγκαυμα που μπορεί να επιδράσει βλαβερά στην αναπνοή είναι το περιφερικό πλήρες έγκαυμα του θώρακα. Αυτό μπορεί να περιορίσει την έκταση του θώρακα και να περιορίσει την επαρκή ανταλλαγή αερίων.

Εκτίμηση

- Γρήγορη ρηχή αναπνοή
- Έχει νευρική και σύγχυση
- Οπτική επιθεώρηση του θώρακα
- Ανεπαρκή διόγκωση του στήθους
- Ελάττωση οξυγόνωσης¹⁸

Αντιμετώπιση

Εσχαροτομές του στήθους είναι χειρουργικές εντομές κατά μήκος των πλευρικών ορίων του στέρνου στο μέσο ανάμεσα της μασχαλιαίας γραμμής και της γραμμής ανάμεσα των θηλών. Εάν περιλαμβάνεται και το υπογάστριο η χειρουργική εντομή μπορεί να γίνει πάνω από το διάφραγμα για να συνδεθούν οι δύο πλευρικές εντομές.¹⁸

Οι εσχαροτομές γίνονται αρκετά βαθιά μόνο για να αφαιρεθεί η εσχάρα και για να εκτεθεί ο εσωτερικός υποδόριος ιστός. Αυτό θα πρέπει να οδηγήσει σε άμεση βελτίωση του τραυματισμού του τοιχώματος του στήθους. Αυτές οι εντομές θα προκαλέσουν αιμορραγία. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να έχει 10 – 20 αιμοστατικές λαβίδες διαθέσιμες για να ελέγξει την αιμορραγία.^{18,48}

Γενική αναισθησία δεν είναι απαραίτητη εφόσον οι εντομές γίνονται μόνο στην περιοχή του εγκαύματος. Ναρκωτική αναλγησία δίνεται ενδοφλέβια και είναι επαρκής για να ανακουφίσει από τον πόνο.⁴⁸

5.2.3. Τοξικότητα από (CO) μονοξείδιο του άνθρακα.

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι άοσμο, άχρωμο και άγευστο αέριο που παράγεται από την ατελή καύση ανθρακούχων υλικών. Το 80% των θανάτων από εισπνοή καπνού οφείλεται σε ασφυξία και δηλητηρίαση με μονοξείδιο.

Εκτίμηση

- Επίπεδα κάτω του 10% προκαλούν διαταραχές του ύπνου και ελαττωμένη αντοχή στην άσκηση
- Επίπεδα μεταξύ 10% και 20% πονοκέφαλο και ζάλη
- Μεταξύ 20% και 30% αδυναμία, εμετούς και λήθαργο
- Πάνω από 30% βλάβη στο μυοκάρδιο
- Και επίπεδα πάνω από 50% είναι συνήθως θανατηφόρα
- Σωματίδια άνθρακα στα πτύελα⁴⁸

Αντιμετώπιση

- Χορήγηση O₂ 100% γιατί οι υψηλές πυκνότητες οξυγόνου επιταχύνουν το ρυθμό απομάκρυνσης του CO από τους πνεύμονες.
- Αν δεν αναπνέει γίνεται διασωλήνωση για να γίνει αερισμός
- Αν η αναισθησία συνεχίζεται περισσότερο από μία με μιάμιση ώρα με επαρκή αναζωογόνηση και κανένα στοιχείο για τραυματισμό στο κεφάλι θα πρέπει να γίνει η σκέψη για υπερβατική οξυγονοθεραπεία.^{18,48}

5.2.4 Κυκλοφορικό

Ελέγχουμε τις σφύξεις του ασθενή. Εάν υπάρχει απουσία σφύξεων συνοδευόμενες με απουσία αναπνοής τότε εκτελούμε καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση. Εάν υπάρχει αναπνοή αλλά δεν υπάρχουν σφύξεις κάνουμε μόνο μαλάξεις. Όταν ο ασθενής έχει σφύξεις και η αναπνοή του είναι κανονική ενεργούμε ως εξής:

Εκτίμηση

Αυτοί οι αξιολογικοί παράγοντες θα πρέπει να ακολουθούνται πιστά. Εάν υπάρχουν δηλώνουν χαμηλή ροή

- ◆ Αύξηση παλμών
- ◆ Αύξηση αναπνοής
- ◆ Μείωση στην πίεση του αίματος
- ◆ Κεντρική φλεβική πίεση κάτω των 3cmH₂O
- ◆ Ελάττωση στην απόδοση ούρων
- ◆ Αιματοκρίτης πάνω από 50mg\dl
- ◆ Ελαττωμένη ροή στα τριχοειδή αγγεία
- ◆ Νευρικότητα και σύγχυση
- ◆ Ναυτία εμετός⁴⁸

Αντιμετώπιση

- Βάζουμε στον ασθενή μια ή δύο ενδοφλέβιες γραμμές (μια εάν το έγκαυμα είναι μικρότερο από το 40% της επιφάνειας του σώματος, δύο εάν το έγκαυμα είναι μεγαλύτερο από το 40% της επιφάνειας του σώματος ή εάν ο ασθενής θα πρέπει να μεταφερθεί).

- Αποφεύγουμε να βάζουμε στα πόδια φλέβα σε ενήλικες όταν αυτό είναι δυνατόν γιατί αυξάνεται ο κίνδυνος θρομβοφλεβίτιδας.
- Χορήγηση υγρών με βάση δύο ή περισσότερων αποδεκτών σχημάτων.
- Δύο από τα περισσότερα αποδεκτά σχήματα είναι το σχήμα Baxter\Parkland και το λίγο τροποποιημένο σχήμα Brooke.⁴⁸

◆ Σχήμα Baxter

Τις πρώτες 24 ώρες: 4ml ringers lactate /kg σώματος wt% (ανά επιφάνεια εγκαύματος) του σώματος.

- 1/2 τις πρώτες 8 ώρες
- 1/4 τις επόμενες 8 ώρες
- 1/4 τις επόμενες 8 ώρες

Ο χρόνος είναι υπολογισμένος από την στιγμή του τραυματισμού και όχι από την στιγμή που ξεκίνησε η ενδοφλέβια θεραπεία.

- Το δεύτερο 24ωρο
- D/W 5% σε επαρκή ποσότητες για να διατηρήσει στον ορό το Na κάτω από 140mEq/lit
- Κάλιο για να διατηρήσει φυσιολογικό στον ορό τα επίπεδα K⁺
- Πλάσμα για να διατηρήσει σε επαρκή όγκο με φυσιολογικό παλμό, πίεση αίματος και απόδοση ούρων.^{3,18,22}

♦ Τροποποιημένο σχήμα Brooke

Το πρώτο 24ωρο: 2ml ringers lactate /kg σώματος wt% (ανά επιφάνεια εγκαύματος) του σώματος.

- 1/2 τις πρώτες 8 ώρες
- 1/4 τις επόμενες 8 ώρες
- 1/4 τις επόμενες 8 ώρες

Ο χρόνος είναι υπολογισμένος από την στιγμή του τραυματισμού και όχι από την στιγμή που ξεκίνησε η ενδοφλέβια θεραπεία.

Το δεύτερο 24ωρο ακολουθεί σχήμα Baxter. Όλα τα σχήματα που υπάρχουν σκοπεύουν να αντικαταστήσουν την απώλεια υγρών και μπορεί να χρειαστεί να προσαρμοσθούν προς τα πάνω ή προς τα κάτω όπως ο νοσηλευτής ελέγχει τα σημεία για επαρκή αναζωογόνηση. Τα σημεία είναι:

- Παλμός υψηλότερος από τα φυσιολογικά επίπεδα σε κάθε ηλικία.
- Σάκχαρο στα ούρα λιγότερο από 2t
- Απουσία ναυτίας
- Απόδοση των ούρων

30-50 ml/hr για τους ενήλικες

20-30 ml/hr για τα παιδιά

1-1^{1/2} ml/kg βάρους σώματος για τα βρέφη^{3,18,22}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Νοσηλευτική παρέμβαση εντός νοσοκομείου

6.1.1. Εισαγωγή στο νοσοκομείο

Με την εισαγωγή του εγκαυματία στο νοσοκομείο ξεκινά η νοσηλευτική του φροντίδα. Η πρώτη ενέργεια του νοσηλευτή είναι η αρχική εκτίμηση της κατάστασής του εγκαυματία που είναι σημαντική για την έκβαση της κατάστασής του.

Από την πληρότητά της θα εξαρτηθεί η εφαρμογή της έγκαιρης και σωστής θεραπείας και η διαπίστωση και λύση όλων των ιατρικών και νοσηλευτικών προβλημάτων.

Σημαντικά στοιχεία που πρέπει να γνωρίζει ο νοσηλευτής είναι: **α)** η πηγή ενέργειας που προκάλεσε το έγκαυμα **β)** ο χρόνος που το άτομο έμεινε εκτεθειμένο σ' αυτήν **γ)** πότε και σε ποιο χώρο έγινε το ατύχημα, **δ)** περιγραφή των γεγονότων που έχουν σχέση με το ατύχημα και ο νοσηλευτής **ε)** θα πρέπει να μάθουν αν υπήρξαν τυχόν βλαβερά αέρια τα οποία εισέπνευσε ο άρρωστος.

Ο νοσηλευτής θα πρέπει να ναι πολύ προσεκτικός ώστε να εντοπίσει αν υπάρχει άλλη βλάβη εκτός του εγκαύματος. Θα πρέπει να γίνει εξακρίβωση αν ο ασθενής πήρε κάτι για το έγκαυμα πριν την μεταφορά του στο νοσοκομείο και αν του έγινε αντιτετανικός ορός.

Στη λήψη ιστορικού διερευνάται αν παίρνει φάρμακα και αν έχει παρουσιάσει αλλεργία σε φάρμακο. Ακόμα θα εξακριβώσει αν ο ασθενής πάσχει από άλλο νόσημα, όπως καρδιοπάθεια, νεφροπάθεια, σακχαρώδης διαβήτης ή ύπαρξη ψυχικής νόσου, αλκοολισμού ή επιληψίας. Γίνεται καταγραφή της ηλικίας και του προεγκαυματικού βάρους του ατόμου.

Είναι απαραίτητο ο νοσηλευτής που εργάζεται στην μονάδα εγκαυμάτων να έχει τις γνώσεις και την ικανότητα ώστε να μπορεί να εκτιμήσει την όψη της εγκαυματικής επιφάνειας, το βαθμό του εγκαύματος και αν αυτό παρουσιάζει ερύθημα, φυσαλίδες, πηκτική νέκρωση και οίδημα. Ελέγχει τον βαθμό του πόνου και την κινητικότητα και την αισθητικότητα των μελών. Το έγκαυμα επειδή επηρεάζει και άλλα συστήματα, παρατηρείται για τυχόν εκδηλώσεις από αυτά. Ενδεικτικά σημεία διαταραχής αναπνευστικού είναι: ο βήχας, ρόγχοι, δύσπνοια, η ύπαρξη πτυέλων και οι καμένες τρίχες στην μύτη. Μεγάλη βάση δίνεται στην ψυχική κατάσταση του εγκαυματία και στην τόνωση αυτής.

Μετά έχουμε την διεξαγωγή του εργαστηριακού ελέγχου που περιλαμβάνει:

- Λήψη δείγματος ούρων για αιμοσφαιρίνη και κυλίνδρους
- Λήψη αίματος για αιμοσφαιρίνη, αιματοκρίτη, ηλεκτρολύτες, ουρία, κρεατινίνη, λευκωματίνη, σφαιρίνη, σάκχαρο, χολερυθρίνη, αλκαλική φωσφατάση, ασβέστιο και φώσφορο.
- Μέτρηση αερίων αρτηριακού αίματος
- Επισήμανση ομάδας και διασταύρωση αίματος

Αντικειμενικοί σκοποί κατά την παραλαβή του εγκαυματία είναι:

- Εξασφάλιση ελεύθερου αεραγωγού
- Μείωση πόνου
- Ελάττωση μετακίνησης και απώλειας υγρών
- Πρόληψη ειλεού
- Αποφυγή μόλυνσης
- Αποφυγή πρόκλησης περισσότερης βλάβης των ιστών
- Πρόληψη και έναρξης αντι-shock θεραπείας

- Εξασφάλιση συγκινησιακής υποστήριξης για τον άρρωστο και την οικογένειά του.

- Η παρέμβαση του νοσηλευτή πρέπει να είναι άμεση.

-Εισάγεται ενδοτραχειακός σωλήνας και παρέχεται αναπνευστική υποστήριξη για όλα τα εγκαύματα που εντοπίζονται στο πρόσωπο, το λαιμό ή το κεφάλι, τα μαζικά εγκαύματα του κορμού και τα εγκαύματα που συνέβησαν σε κλειστό χώρο.

-Αποφύγετε κάθε δυνατή ταλαιπωρία του εγκαυματία. Αφαιρούνται όλα τα κοσμήματα και πριν σχηματιστεί το οίδημα καθώς και τα ρούχα με ψαλίδι με τη μεγαλύτερη προσοχή και με άσηπτες τεχνικές.

-Εφαρμόζεται μόνιμος καθετήρας με κλειστό σύστημα παροχέτευσης και χορηγείται προφυλακτικά για τέτανο 0,5 ml ανατοξίνη τετάνου ή ανθρώπινη ανοσοποιητική σφαιρίνη, με βάση το βάρος σώματος.

-Χορηγούμαι αναλγητικά για τον πόνο 4mg μορφίνη, μεπεριδίνη 20mg η μορφίνη να μην ξεπεράσει τα 14mg σε περίοδο 3 – 4 ωρών.

-Αφού υπολογίσουμε το προεγκαυματικό βάρος και η εγκαυματική επιφάνεια αρχίζει η συστηματική χορήγηση υγρών για να αναπληρωθούν οι απώλειες.

-Αν έχει εμετούς εισάγεται ρινογαστρικός σωλήνας.

-Αφού γίνουν όλα τα παραπάνω πλένουμε την εγκαυματική επιφάνεια με άφθονο ψυχρό αποστειρωμένο νερό ή διάλυμα NaCl ή ιωδοφόρο σαπούνι. Με την χρήση διάφορων ορυκτών λαδιών απομακρύνουμε την πίσσα από την εγκαυματική επιφάνεια. Ακόμα αφαιρούμε τους νεκρωμένους ιστούς και βάζουμε ειδικές αλοιφές και κρέμες.

-Αν υπάρχουν καμένα μέλη τοποθετούμε νάρθηκα εκτός από τα χέρια.

-Στα επιφανειακά εγκαύματα για να ανακουφίσουμε τον εγκαυματία εφαρμόζουμε ψυχρές κομπρέσες ή ψυχρό διάλυμα NaCl για 20 λεπτά.

-

-Πρέπει να διατηρήσουμε την θερμοκρασία του σώματος και αυτό γίνεται με την κάλυψή του με αποστειρωμένο σεντόνι και ελαφρά ζεστή κουβέρτα.

6.1.2. Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών

Η χορήγηση υγρών, αποτελεί την αρχική θεραπευτική ενέργεια για αποκατάσταση της υποογκαιμίας η οποία εγκαθίσταται μέσα στην πρώτη ώρα από τη στιγμή του ατυχήματος.

- Lactated Ringer's. Είναι υπότονο, με pH 6 - 7,5. Περιέχει Na^+ 130mEq/L, K^+ 4mEq/L, Ca^{++} 3mEq/L, Cl^- 109 mEq/L και γαλακτική ρίζα 28mEq/L.
- Διάλυμα όξινου ανθρακικού νατρίου
- Ισότονο διάλυμα NaCl
- Πλάσμα
- Δεξτράνη
- Αίμα
- Διάλυμα δεξτρόζης D/W

Για τον υπολογισμό των υγρών που χορηγούνται το πρώτο 24ωρο, χρησιμοποιούνται οι Evans και Brooke όπως έχουν ήδη αναφερθεί. Η διαφορά συνίσταται στο λόγο μεταξύ ηλεκτρολυτικών και κολλοειδών διαλυμάτων. Το δεύτερο 24ωρο, η ποσότητα των ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων μειώνεται στο μισό, ενώ του νερού μένει η ίδια. Ο περισσότερος χρησιμοποιούμενος τύπος είναι ο τροποποιημένος Brooke.

Όμως, η αμφισβήτηση για την ανάγκη χορήγησης κολλοειδών διαλυμάτων το πρώτο 24ωρο συνεχώς αυξάνει.

Ως προς το είδος των διαλυμάτων κολλοειδών ή κρυσταλλοειδών δεν

φαίνεται να υπάρχουν σημαντικές διαφορές για την συμβολή τους στην αύξηση του όγκου του πλάσματος. Για το λόγο αυτό η χορήγηση θα πρέπει να εξατομικεύεται και ως κριτήριο της σωστής χορήγησης να λαμβάνονται υπόψη η αύξηση της ωριαίας διούρησης ($>0,5$ ml/kg/ ώρα) η σχετική αύξηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης, η αρτηριακή πίεση (>100 mmHg), η απουσία μεταβολικής οξέωσης, η προοδευτική μείωση του αιματοκρίτη και η πτώση του ειδικού βάρους των ούρων.

Ο νόμος Starling, που διέπει την τριχοειδική ανταλλαγή, διαταράσσεται τόσο πολύ το πρώτο 24ωρο, ώστε τα τοιχώματα των τριχοειδών να είναι διαπερατά ακόμα και από τα μηκύλια των κολλοειδών ουσιών. Μετά τις πρώτες 24ώρες, όταν δηλαδή η ακεραιότητα του τοιχώματος των τριχοειδών αποκατασταθεί, οι κολλοειδείς ουσίες μπορούν να εξασκήσουν θεραπευτικό αποτέλεσμα, την κατακράτηση δηλ. νερού και κρυσταλλοειδών ουσιών στο ενδοαγγειακό χώρο.

Το διάλυμα lactated Ringer's είναι υπότονο. Έτσι, η απώλεια πλάσματος, σε συνδυασμό με τη χορήγησή του, καθιστά το πλάσμα υπότονο. Ως συνέπεια, νερό μετακινείται στο διαμεσοκυττάριο χώρο, του οποίου το υγρό καθιστά επίσης υπότονο, με αποτέλεσμα τη μετακίνηση νερού και νατρίου μέσα στα κύτταρα τόσο των υγιών όσο και των εγκαυματικών ιστών. Για τον παραπάνω λόγο, πολλοί χειρουργοί προσθέτουν μέσα σε κάθε λίτρο του διαλύματος 20mEq NaHCO_3 για να το καταστήσουν ισότονο.

Εξάλλου, το υπέρτονο διάλυμα NaCl και γαλακτικού Na κερδίζει συνεχώς έδαφος, γιατί μειώνει τον όγκο των χορηγούμενων υγρών κατά 23% και την αύξηση του βάρους του σώματος, εξαιτίας οιδήματος, κατά 5,7 - 7,4%. Ο όγκος του πλάσματος επανέρχεται στα φυσιολογικά του όρια, ο όγκος των ούρων είναι ικανοποιητικός και το νάτριο του πλάσματος ανέρχεται. Βεβαίως, υπάρχει κίνδυνος υπερνατριάμιας.

Το ισότονο διάλυμα του NaCl, επειδή περιέχει μεγάλη ποσότητα Cl⁻, επιδεινώνει την ήδη υπάρχουσα υπερχλωραιμική μεταβολική οξέωση. Το αίμα, γενικά, δεν είναι απαραίτητο στην πρώτη φάση του εγκαύματος, επειδή υπάρχει αιμοσυμπύκνωση. Στη δεύτερη όμως φάση, όπου ο αιματοκρίτης μπορεί να φθάσουν στο 30%, είναι απαραίτητο.

Όταν τα εγκαύματα καλύπτουν πάνω από το 50% της επιφάνειας του σώματος, ο υπολογισμός των υγρών γίνεται με βάση το 50%. Η μέγιστη ποσότητα υγρών που μπορεί να χορηγηθεί το πρώτο 24ωρο είναι 10L.

6.1.3. Φαρμακευτική αγωγή

Η χρήση αναλγητικών φαρμάκων είναι σχεδόν πάντοτε αναγκαία. Περισσότερο μάλιστα έχει ένδειξη στις επιπολής θερμικές κακώσεις, που οι νευρικές απολήξεις δεν έχουν καταστραφεί όπως συμβαίνει στα εγκαύματα τρίτου βαθμού. Ο ρόλος των ενδορφινών στο έγκαυμα δεν έχει ερευνηθεί αρκετά. Διαπιστώθηκε όμως πως σε κάποιες φάσεις του εγκαύματος, όπως στο αρχικό stress και στην σηψαιμική καταπληξία αυξάνεται το επίπεδο τους. Ισχυρά αναλγητικά (μορφίνη, πεθιδίνη) ή ηρεμιστικά (διαζεπάμη), όταν έχουν ένδειξη, πρέπει να χορηγούνται ενδοφλέβια. Η ενδομυϊκή χορήγηση τους, αμέσως ή τις πρώτες ώρες μετά την κάκωση είναι στα βαριά εγκαύματα αναποτελεσματική. Ο περιφερικός αγγειοσπασμός μειώνει εξαιρετικά την απορρόφησή τους.

Όταν μάλιστα η αναποτελεσματικότητα οδηγήσει σε επαναλήψεις της δόσεως του φαρμάκου, η μαζική είσοδος του στην κυκλοφορία, μόλις αντιρροπισθεί η καταπληξία, αποτελεί σημαντικό κίνδυνο. Η καταστολή της, ενδεχόμενο ήδη προβληματικής, αναπνευστικής λειτουργίας είναι η συχνότερη επιπλοκή. Η διαστομική χορήγηση αναλγητικών έχει ένδειξη στα περιορισμένης εκτάσεως επιδερμικά εγκαύματα (α+β βαθμού), όταν

δεν συνοδεύονται από γαστρεντερικές διαταραχές, όπως ναυτία ή έμετο.

Στα βρέφη και τα νήπια χορηγούνται ακόμα και σε εκτεταμένα εγκαύματα αναλγητικά από το ορθό, με τη μορφή υποθέτων. Η εφαρμογή αναλγητικών και αντιφλεγμονωδών αλοιφών σε μικρές εγκαυματικές επιφάνειες έχει ευεργετική δράση. Δεν πρέπει όμως να υποκαθιστά τη χειρουργική φροντίδα του δεύτερου βαθμού ή βαθύτερων εγκαυμάτων. Σε αυτά η επίδεση όταν είναι πρόσφορη και γίνεται σωστά, έχει και αναλγητική δράση, γιατί με την ελαστικότητά της περιορίζει το τοπικό οίδημα και την υποξία των ιστών.

Η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών στους εγκαυματίες, εφόσον τηρούνται όλοι οι άλλοι όροι νοσηλείας και θεραπείας τους, έχει ένδειξη μόνο για την αντιμετώπιση συστηματικών φλεγμονών ή γενικευμένης μικροβιακής λοιμώξεως, που ενδέχεται να εμφανισθεί ως επιπλοκή στην πορεία της εγκαυματικής νόσου. Τοπικές λοιμώξεις, όταν αντιμετωπιστούν πρώιμα και εντατικά με την ενδεδειγμένη τοπική φαρμακευτική ή χειρουργική αγωγή, θεραπεύονται χωρίς να οδηγήσουν σε γενικευμένη λοίμωξη και σηψαιμία.

Η υποκατάσταση της εντατικής τοπικής θεραπείας ή της αναγκαίας πρώιμης εγχειρητικής αντιμετώπισης με τη χορήγηση αντιβιοτικών και μάλιστα αμέσως μετά την κάκωση δεν αποτελεί χρήσιμη θεραπευτική παρέμβαση ή προληπτική αντιμετώπιση.

Αντίθετα, μια τέτοια πρακτική συνεπάγεται ανεξάρτητα από τις άλλες επιπτώσεις, σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά της μικροβιακής χλωρίδας του εγκαυμάτια και όχι σπάνια φαρμακευτικές επιπλοκές. Μοναδική εξαίρεση αποτελούν τα εγκαύματα των αναπνευστικών οδών. Η αποτελεσματική αντιμετώπισή τους, εκτός από τα άλλα θεραπευτικά μέτρα, επιβάλλει την προληπτική χορήγηση ενός ευρέως φάσματος αντιβιοτικού.

Η αναγκαιότητα αντιτετανικής προφυλάξεως είναι αυτονόητη ακόμα και για τα εγκαύματα πρώτου βαθμού, ανεξάρτητα από την έκτασή τους. Η επάρκεια ή μη προηγούμενων εμβολιασμών κατοχυρώνεται μόνο εφόσον υπάρχουν σχετικές έγκυρες καταγραφές.

6.1.4. Τοπική αγωγή εγκαύματος

Η τοπική φροντίδα του εγκαύματος πρέπει να γίνεται μετά την επίτευξη αιμοδυναμικής σταθερότητας και τη γενικότερη φροντίδα του εγκαυματία. Εξαιρέση αποτελούν τα εγκαύματα από πολεμικές χημικές ουσίες και από λευκό φώσφορο.

- Κύριος στόχος της αρχικής τοπικής φροντίδας είναι μεγαλύτερη δυνατή πρόληψη της επιμόλυνσης, η ανακούφιση από τον πόνο και η μείωση της απώλειας των υγρών.
- Γενική αναισθησία δεν απαιτείται η ενδοφλέβια αναλγησία είναι αρκετή για τον έλεγχο του πόνου κατά την διάρκεια του καθαρισμού.
- Καθαρίζονται οι εγκαυματικές επιφάνειες με άφθονο φυσιολογικό ορό και αραιό αντισηπτικό διάλυμα. Αφαιρούνται οι νεκροί ιστοί και αν υπάρχουν φυσαλίδες κενούνται από το περιεχόμενό τους το οποίο είναι λευκωματούχο, αποτελεί ιδεώδες μέσο ανάπτυξης βακτηριδίων.
- Η περαιτέρω αντιμετώπιση θα γίνει είτε με ανοικτή είτε με κλειστή μέθοδο. Η ανοικτή μέθοδος τοπικής αντιμετώπισης του εγκαύματος έχει θέση μόνο σε οργανωμένες μονάδες εγκαυμάτων όπου είναι δυνατόν να ληφθούν όλα τα μέτρα αντισηψίας. Η ανοικτή μέθοδος ενδείκνυται για εγκαύματα του προσώπου, του περινέου, και περιοχών που η επίδεσή τους είναι δύσκολη.
- Μετά τον αρχικό καθαρισμό γίνεται επάλειψη της εγκαυματικής επιφάνειας με διάλυμα ιωδιούχο ποβιδόνης (betadine) 10% και μετά καλύπτεται με βαζελινούχες γάζες διαποτισμένες ή μη με αντιβιοτικό.

- Στη συνέχεια βάζουμε επίστρωση από γάζες και βαμβάκι. Τον ασθενή τον τοποθετούμε στο κρεβάτι με αποστειρωμένα καθαρά σεντόνια. Η επίδεση πρέπει να αλλάζεται, όταν είναι απαραίτητο.
- Αν ο ασθενής έχει εγκαύματα και στην ράχη τότε μεταβάλλεται η ύπτια θέση έτσι ώστε να εμποδίζεται η συνεχής πίεση που θα ευνοήσει τη σήψη.
- Προσοχή και ιδιαίτερη φροντίδα χρειάζονται τα εγκαύματα στα βλέφαρα, στα πτερύγια των ωτών, στα δάκτυλα, στα γεννητικά όργανα και στο περίνεο.
- Εγκαύματα γλουτών, περινέου και μηρού δεν απαιτούν κολοστομία για προστασία της εγκαυματικής επιφάνειας από τα κόπρανα.
- Τα κατάγματα που συνοδεύονται από κατάγματα αντιμετωπίζονται καλύτερα με σκελετική έλξη ή εξωτερική οστεοσύνθεση, ώστε να είναι εφικτή η προσπέλαση του εγκαύματος για τοπική περιποίηση. Εφαρμογή γύψου πάνω από το έγκαυμα ευνοεί την ανάπτυξη βαριάς λοίμωξης και δεν πρέπει να γίνεται. Γίνεται μόνο κατά τη διακομιδή.
- Εάν ο εγκαυματίας πρόκειται να διακομιστεί τις πρώτες 2- 3 μέρες δεν είναι απαραίτητο να αρχίσει συστηματική αντιμικροβιακή θεραπεία, αν όμως η διακομιδή πρόκειται να βραδύνει, συνίσταται έναρξη τοπικής αντιμικροβιακής φροντίδας.

Οι συνηθέστεροι χρησιμοποιούμενες ουσίες στα σύγχρονα κέντρα εγκαυμάτων την τελευταία δεκαετία είναι:

A) Το διάλυμα (0,5%) νιτρικού αργύρου. Η χρήση του θεωρείται δυσχερής επειδή οι αλλαγές θα πρέπει να γίνονται συχνά. Το διάλυμα του νιτρικού αργύρου είναι υπότονο. Γι' αυτό, ηλεκτρολύτες, ειδικά νάτριο και κάλιο, μετακινούνται από τα υγρά του σώματος στις εμποτισμένες με αυτό γάζες. Η μετακίνηση αυτή μπορεί να γίνει πολύ γρήγορα, ειδικά σε αρρώστους με εκτεταμένα εγκαύματα και σε παιδιά, και να προκαλέσει

οξεία ηλεκτρολυτική διαταραχή. Ένα άλλο μειονέκτημα του νιτρικού αργύρου είναι οι μαύροι λεκέδες που προκαλεί σε αντικείμενα, λευχίματα, τοίχους και πατώματα, τα οποία έρχονται σε επαφή με αυτό.

Β) Το διάλυμα (11%) mefenide acetate. Το φάρμακο αυτό διεισδύει επαρκώς στις εγκαυματικές εσχάρες και έχει έντονη αντιμικροβιακή δράση. Προκαλεί όμως αναστολή της δράσης της καρβοξυλικής αντιδράσεως, επιτείνοντας έτσι την μεταβολική οξέωση στα εκτεταμένα εγκαύματα, ιδίως μάλιστα όταν αυτή δεν μπορεί να αντιρροπισθεί, λόγω αναπνευστικής ανεπάρκειας που μπορεί να συνυπάρχει.

Γ) Η αργυροσουλφαδιαζίνη (silver sulfadiazine) είναι διαθέσιμη ως υδροδιαλυτή κρέμα σε συγκεντρώσεις 1% και είναι βακτηριοκτόνος για τα gram – αρνητικά και gram- θετικά βακτήρια. Στις αρνητικές του ιδιότητες καταλογίζεται η τοξική επίδραση στο μυελό των οστών και η λευκοπενία.

Δ) Providone – iodine αλοιφή (10%) και διάλυμα betadine είναι αποτελεσματικά ενάντια σε μια ευρεία ποικιλία gram –αρνητικών και gram –θετικών οργανισμών, μυκητών και ιών. Οι επιδέσεις συνήθως αλλάζονται κάθε έξι ώρες. Τα σκευάσματα μπορεί να είναι επώδυνα για τον άρρωστο στην πρώτη εφαρμογή τους.

Συμπερασματικά, οι πρόοδοι στην τοπική θεραπεία των εγκαυμάτων και ιδίως η πρόληψη της λοιμώξεως των εγκαυματικών επιφανειών συνδέονται στενά με τη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων και την τήρηση των κανόνων ασηψίας και αντισηψίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 Το έγκαυμα στην παιδική ηλικία

Η μεγάλη συχνότητα των εγκαυματικών βλαβών (70%) σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών συχνά συνδέεται με την ποιοτική και ποσοτική επίβλεψη των παιδιών από τους ενήλικους. Τα πολύ μικρά παιδιά έχουν μειωμένη την αντίληψη του κινδύνου, λιγότερο έλεγχο των στοιχείων του περιβάλλοντός τους και περιορισμένη ικανότητα να αντιδράσουν έγκαιρα σε φωτιά ή σε ανάλογη κατάσταση. Τα εγκαύματα στα παιδιά αυτής της ηλικίας συμβαίνουν συχνά σε μεγάλες οικογένειες.⁴⁴

Ψυχολογικοί, επίσης, παράγοντες συχνά συσχετίζονται με τις εγκαυματικές βλάβες στα παιδιά. Το 30% περίπου των παιδικών εγκαυμάτων είναι αποτέλεσμα κακοποίησης του παιδιού. Γι' αυτό, όταν υπάρχει υποψία κακοποίησης του παιδιού, πρέπει να γίνεται και έλεγχος για τέτοιου είδους βλάβες.⁴⁴

Οι θερμικές βλάβες είναι πιο συχνές σε παιδιά ηλικίας 4 ετών. Τα αγόρια είναι πιο πιθανό να υποστούν εγκαύματα και σοβαρές θερμικές βλάβες. Υπάρχει θετική συσχέτιση με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο.⁴⁵

Η συχνότητα των εγκαυματικών βλαβών, καθώς και άλλων τυχαίων βλαβών, αυξάνεται σε οικογένειες με συγκινησιακές διαταραχές, όπως συζυγική διαφωνία, ψυχικά διαταραγμένος γονέας ή καθυστερημένο παιδί. Το άναμμα της φωτιάς από μικρά παιδιά και τα εγκαύματα μπορούν να ερμηνευθούν ως σημείο κατάθλιψης που συνδέεται με την απώλεια του γονέα, με τον οποίο το παιδί ήταν πολύ συνδεδεμένο.

Πολλά παιδιά παρουσιάζουν δύσκολη συμπεριφορά για διάφορο χρόνο πριν από την εγκαυματική βλάβη. Τα ψυχολογικά αυτά προβλήματα, καθώς και τα προβλήματα συμπεριφοράς, δεν συμβάλλουν μόνο στην πρόκληση βλάβης, αλλά επηρεάζουν και την παραμονή του παιδιού στο νοσοκομείο και την ανάρρωσή του.⁴⁴

♦ **Παθοφυσιολογία**

Οι παρατηρούμενες παθοφυσιολογικές μεταβολές δεν διαφέρουν βασικά στα παιδιά, αλλά πρέπει να γνωρίζουμε ότι η επιφάνεια του σώματος σε σχέση με το βάρος είναι στο παιδί αναλογικά μεγαλύτερα από του ενήλικα. Τα παιδιά έχουν φυσιολογικά περισσότερες σφύξεις και χαμηλότερη αρτηριακή πίεση.

Οι θερμιδικές και άλλες μεταβολικές ανάγκες είναι επίσης αυξημένες στα παιδιά, γι' αυτό κατά τη θεραπεία πρέπει να καλύπτονται σε αναλογικά μεγαλύτερες ποσότητες συστατικών σε σύγκριση με τις ανάγκες του ενήλικα.^{42,44}

Σε παιδιά κάτω του ενός έτους είναι γνωστό ότι η νεφρική λειτουργία υπολείπεται από αυτή του ενήλικα. Γι' αυτό η παρεντερική χορήγηση υγρών μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες στερήσεως διάφορων ουσιών οι οποίες αντιμετωπίζονται δύσκολα.

Κατά συνέπεια η ανάπτυξη αφυδάτωσης, οξέωσης, οιδήματος, και άλλων παθολογικών καταστάσεων, μπορεί να είναι ταχεία και συχνή. Γι' αυτό η παρεντερική χορήγηση υγρών στους μικρούς εγκαυματίες απαιτεί πείρα. Μεγάλη περίσκεψη και προσοχή.^{42,44}

Κλινική εικόνα και Θεραπεία

Απαραίτητη είναι η λήψη ιστορικού σχετικά με τις συνθήκες του ατυχήματος, καθώς και γενικές πληροφορίες για εμβόλια, σίτιση, και συνήθειες του παιδιού. Κατά την εισαγωγή η έκταση του εγκαύματος συνήθως εκφράζεται ως εκατοστιαία αναλογία της ολικής επιφάνειας του σώματος, ο υπολογισμός της οποίας επιτυγχάνεται ακριβέστερα με τη χρήση ειδικά σχεδιασμένων πινάκων ανάλογα με την ηλικία. Λόγω διαφοράς των σωματικών αναλογιών, ειδικά της κεφαλής και των κάτω άκρων (όσο μικρότερο το παιδί τόσο μεγαλύτερη είναι η εκατοστιαία αναλογία της επιφάνειας της κεφαλής και μικρότερη των κάτω άκρων), **ο κανόνας των εννέα** που χρησιμοποιείται για τους ενήλικους δεν είναι εφαρμόσιμος στα μικρά παιδιά.^{42,44}

Εισαγωγή στο νοσοκομείο είναι απαραίτητη για εγκαύματα έκτασης άνω των 10% επιφάνειας σώματος και ειδικών περιοχών του προσώπου, χεριών και περινέου.

Σε παιδιά για τα οποία δεν υπάρχει ένδειξη εισαγωγής, πρέπει να γίνει αποτελεσματική επίδεση της εγκαυματικής περιοχής με βαζελινούχα γάζα, γάζα κοινή, βαμβάκι και επίδεσμο. Η επίδεση αυτή περιορίζει τις πιθανότητες μόλυνσης, ελαττώνει τον πόνο και δημιουργεί συνθήκες καλής επούλωσης. Η πρώτη αλλαγή γίνεται συνήθως μετά από μια βδομάδα, εκτός αν υπάρξει ιδιαίτερος λόγος, όπως υπόνοια μόλυνσης σε κακοσμία της επίδεσης ή έντονου άλγους.^{42,44}

Για τους εισαγόμενους στο νοσοκομείο μικρούς εγκαυματίες η γενική αντιμετώπιση είναι παρόμοια με του ενήλικα με γνώμονα τις ειδικές συνθήκες που αφορούν τις παθοφυσιολογικές μεταβολές.

Όσο αφορά την τοπική εκτίμηση και θεραπεία της εγκαυματικής επιφάνειας, πρέπει να τονισθεί ότι το παιδικό δέρμα έχει σχετικά

μικρότερο πάχος απ' του ενήλικα που σημαίνει ότι ένα δεδομένο θερμικό αίτιο ορισμένης διάρκειας και έντασης θα προκαλέσει μεγαλύτερου βάθους βλάβη στο παιδί. Επειδή είναι δύσκολο να καθοριστεί εξαρχής το βάθος της εγκαυματικής βλάβης στο παιδικό δέρμα, γι' αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις η αντιμετώπιση είναι συντηρητική με αλλαγές, έως την Τρίτη μετεγκαυματική εβδομάδα κατά την οποία σε βαθιά εγκαύματα προβαίνουμε σε εσχαρετομή και μεταμόσχευση δέρματος. Πρέπει να αναφερθεί ότι τα χρησιμοποιούμενα για κάλυψη των εγκαυμάτων ξενομοσχεύματα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη θεραπεία των μερικού πάχους εγκαυμάτων της παιδικής ηλικίας διότι συνδυάζουν ελάττωση του άλγους και περιορισμό της από εξάτμιση μεγάλης απώλειας υγρών.^{42,44}

Πρέπει να τονισθεί ότι η υψηλή στάθμη νοσηλευτικής αντιμετώπισης και ακρίβεια ενεργειών απαιτείται ώστε στα παιδιά με εγκαύματα, να αποφευχθεί η μόλυνση, να διατηρηθεί το υδατοηλεκτρικό ισοζύγιο, το θερμιδικό ισοζύγιο και το ηθικό του ασθενή

Ο νοσηλευτής ενθαρρύνει το παιδί να εκφράσει τα συναισθήματά του. Πρέπει να κρατάει μια ήρεμη αλλά σταθερή στάση απέναντι του, διαβεβαιώνοντάς του ότι το καταλαβαίνει. Πρέπει να κρύβει τις αντιδράσεις της όταν αντικρίζει το τραύμα αφού το παιδί μπορεί να αναγνωρίσει τις διάφορες εκφράσεις και να πανικοβληθεί. Σημαντικό είναι να μπορεί να περνά ευχάριστα την ώρα του. Για τον λόγο αυτό του δίνουμε παιχνίδια.^{42,44}

Εκτός από το παιδί, υποστήριξη χρειάζονται και οι γονείς που συχνά αισθάνονται ένοχοι για τον τραυματισμό του παιδιού τους. Ο νοσηλευτής εδώ θα πρέπει να τους συμπαρασταθεί και να τους εξηγήσει ότι δεν θα πρέπει να νοιώθουν ενοχές. Όλα αυτά δείχνουν και τονίζουν την σημασία

της πρόληψης η οποία μπορεί να επιταχυνθεί με τη σωστή διαπαιδαγώγηση.⁴²

7.2 Εγκαύματα της γεροντικής ηλικίας

Τα ηλικιωμένα άτομα είναι επιρρεπή σε διάφορα ατυχήματα γιατί έχουν ελαττωμένες φυσικές δυνατότητες, πάσχουν από διάφορες παθολογικές καταστάσεις, δεν λαμβάνουν προφυλάξεις και γενικά μένουν πολύ στο σπίτι, όπου συμβαίνουν τα περισσότερα ατυχήματα, μεταξύ των οποίων είναι και τα εγκαύματα. Ένα έγκαυμα όχι και πολύ σοβαρό μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο άτομα προχωρημένης ηλικίας.

Οι κανόνες που ισχύουν για την αντιμετώπιση εγκαυμάτων πρέπει να εφαρμόζονται και στους ηλικιωμένους. Σε τέτοια εγκαύματα πρέπει να ισχύουν κυρίως αυξημένα μέτρα προστασίας και όχι τόσο θεραπείας. Θα πρέπει δηλαδή:

- Να υπάρχει συνεχής διαφώτιση του πληθυσμού σχετικά με τους κινδύνους που μπορεί να προκαλέσουν έγκαυμα στα ηλικιωμένα άτομα
- Η συλλογή των πληροφοριών και γενικά η έρευνα της επιδημιολογίας γίνεται συντονισμένα από ειδικούς.
- Ειδική προσοχή στην κατασκευή ειδών ρουχισμού, τα οποία να μην είναι εύφλεκτα όπως και την κατασκευή βιομηχανικών ειδών. Πρέπει να αναφέρουμε και το σημαντικά αυξημένο αριθμό εγκαυμάτων από φιάλες υγραερίου σε οικιακή χρήση.
- Η συχνή παρακολούθηση των ατόμων που πάσχουν από μειωμένες φυσικές αντιδράσεις από τους θεράποντες ιατρούς και η

ενημέρωση αυτών και των συγγενών τους για τους κινδύνους που διατρέχουν.⁵⁰

◆ **Αίτια**

Τα συχνότερα αίτια που οδηγούν τους ηλικιωμένους στην πρόκληση εγκαυμάτων είναι:

- Η απώλεια συνείδησης (λιποθυμικές καταστάσεις) που οφείλεται σε διάφορες αιτίες όπως η εύκολη κόπωση, οι καρδιοπάθειες, οι αναιμίες κ.λ.π.
- Η ανάφλεξη της ενδυμασίας από θερμάστρες, οικιακές ηλεκτρικές συσκευές, τσιγάρων και άλλων αιτίων. Στις παραπάνω περιπτώσεις η συχνότητα των εγκαυμάτων στις γυναίκες είναι μεγαλύτερη απ' ότι στους άνδρες, προφανώς λόγω της διαφοράς της γυναικείας ενδυμασίας και των ειδικών συνθηκών απασχόλησης στο σπίτι.
- Εγκαύματα από ζεστά νερά πολύ συχνά στην καθημερινή πράξη, που προκαλούνται τόσο στην κουζίνα όσο και από την χρήση θερμοφόρας ή άλλων θερμών αντικειμένων από ηλικιωμένους ασθενείς.
- Διάφορες άλλες αιτίες όπως η επαφή με θερμά αντικείμενα, καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος κ.λ.π.⁵⁰

◆ **Αντιμετώπιση**

Πρέπει να γίνει το εξής:

Γρήγορη διακομιδή στο πλησιέστερο νοσοκομείο και αν διαπιστωθεί ότι το έγκαυμα είναι επιφανειακό και δεν αφορά ειδικές περιοχές του σώματος, όπως το πρόσωπο ή τα χέρια, τότε μπορούν να δοθούν οι πρώτες βοήθειες και να παρακολουθηθεί στα εξωτερικά ιατρεία. Αν όμως το έγκαυμα είναι ολικού δερματικού πάχους ή έκτασης 10% της

επιφάνειας σώματος ή αφορά ειδικές περιοχές, τότε το ηλικιωμένο άτομο θα πρέπει να εισάγεται στην μονάδα εγκαυμάτων ή σε νοσοκομείο που διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για την σωστή αντιμετώπιση.

Η αντιμετώπιση στο νοσοκομείο για τα εκτεταμένα εγκαύματα συνίσταται στην μείωση του πόνου, την εξασφάλιση καλής αναπνοής, ελαφρά επίδεση των εγκαυμάτων, τοποθέτηση ενδοφλέβιου καθετήρα για παρεντερική χορήγηση υγρών ή πλάσματος και ταχεία διακομιδή στη μονάδα εγκαυμάτων όπου ειδικευμένοι αναλαμβάνουν την περαιτέρω αντιμετώπιση.⁵⁰

♦ **Επιπλοκές**

Η ανάρρωση των ηλικιωμένων εγκαυματιών παρουσιάζει δυσκολίες. Πρέπει να σημειωθεί ότι διάφορες παθολογικές καταστάσεις, η καρδιοπάθεια, η χρόνια βρογχίτιδα, μπορεί να οδηγήσουν ένα ηλικιωμένο άτομο στο θάνατο έστω και αν το έγκαυμα είναι περιορισμένης έκτασης. Οι επιμολύνσεις ή άλλες επιπλοκές των εγκαυματικών επιφανειών και η καθυστέρηση της επούλωσης, μπορεί να οδηγήσουν σε διάφορα επακόλουθα.

Για το λόγο αυτό απαιτείται ειδική, υπεύθυνη και θετική αντιμετώπιση των ηλικιωμένων ατόμων που πάσχουν από εγκαύματα ώστε να είναι δυνατή η γρήγορη ανάρρωση και η αποφυγή των δυσάρεστων επακόλουθων από μακρά νοσηλεία.⁵⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8.1 Μονάδες εγκαυμάτων

Η αντιμετώπιση του «εγκαυματία» γίνεται σε ειδικούς χώρους με κατάλληλο εξοπλισμό και άριστα ειδικευμένο προσωπικό όπου η θεραπεία συνεχίζεται ως το στάδιο της αποκαταστάσεώς τους.⁴⁰

Τα περισσότερα εγκαύματα είναι μικρά, δεν έχουν ένδειξη εισαγωγής σε μονάδα εγκαυμάτων, και αντιμετωπίζονται στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων από γενικούς ιατρούς.⁴¹ Ο πλαστικός χειρουργός που καλείται να αντιμετωπίσει τις βλάβες, αποτελεί, όπως είναι φυσικό, τον άξονα συντονισμού μιας ομάδας ειδικών που απαρτίζεται από γιατρούς πολλών ειδικοτήτων (π.χ. αναισθησιολόγους – εντατικολόγους, καρδιολόγους, νευρολόγους, τραυματολόγους κ.λ.π.) και συνεπικουρείται από άλλες ομάδες εξειδικευμένου νοσηλευτικού και παραϊατρικού προσωπικού.³⁶

Σε αυτές τις μονάδες μπορούν να αντιμετωπισθούν βαριά εκτεταμένα εγκαύματα αποτελεσματικότερα.⁴⁰

Στις προηγμένες υγειονομικά χώρες, οι εργαζόμενοι εργάζονται σε σύγχρονα και άρτια εξοπλισμένα «ειδικά κέντρα αντιμετώπισης εγκαυμάτων» όπου δέχονται και αντιμετωπίζουν επιτυχώς, εκτός από τις θερμικές βλάβες, και τις ηλεκτρικές κακώσεις κάθε βαρύτητας.³⁶

Ασθενείς με εισπνευστικά εγκαύματα πρέπει να νοσηλεύονται σε μονάδες εγκαυμάτων. Η οργάνωση, η διοίκηση και η συνεχιζόμενη εκπαίδευση του προσωπικού των μονάδων εγκαυμάτων έχει συμβάλει στη μείωση του μέσου όρου παραμονής των εγκαυματιών στο νοσοκομείο.¹⁰

Στην πατρίδα μας υπάρχει στασιμότητα στα θέματα αντιμετώπισης των ηλεκτρικών και γενικότερα των θερμικών κακώσεων. Ειδικά κέντρα

αντιμετώπισης εγκαυμάτων, παραπλήσια αυτών του εξωτερικού, δεν υπάρχουν.³⁶ Είναι εμφανές ότι η χώρα μας έχει την ανάγκη δημιουργίας τέτοιων μονάδων έστω δύο ή τριών με 10-15 κλίνες η καθεμιά. Προς το παρόν αποτέλεσμα έχουν δώσει οι πλαστικές επανορθωτικές χειρουργικές κλίνες, που ειδικεύονται στα εγκαύματα.⁴⁰

8.2 Ο χώρος Νοσηλείας των εγκαυματιών

Οπουδήποτε κι αν γίνεται η νοσηλεία των εγκαυματιών είτε στο χώρο της ειδικής μονάδας εγκαυμάτων, είτε στην πλαστική και επανορθωτική κλινική ορισμένες αρχές σχετικά με τη δομή και οργάνωση του χώρου νοσηλείας πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε.⁴⁰ Η εισαγωγή σε μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) κάθε περιστατικού που έχει υποστεί ηλεκτρική κάκωση κρίνεται επιβεβλημένη.³⁶

Στην ύπαρξη κατάλληλου χώρου εργασίας διακρίνουμε:

α) Χώρο Υποδοχής εγκαυματιών προσιτό από ασθενοφόρο όχημα εξοπλισμένο με ειδικά φορεία βαρέως πασχόντων.

β) Χώρος αρχικής αντιμετώπισης – ανάληψης βαρέων πασχόντων (εξοπλισμένο με μηχανήματα διάσωσης, όπως αναπνευστήρα, απινιδωτή monitor παρακολούθησης ζωτικών σημείων).⁴⁰

γ) Δωμάτιο νοσηλείας για την ετοιμασία όλων των νοσηλειών με φάρμακα, τροχοφόρα νοσηλείας, ιματισμό και άλλο υλικό.²⁶

δ) Χώρος ειδικού λουτρού με σύστημα ανάρτησης φορείου

ε) Χώρος εργασίας νοσηλευτικού προσωπικού: με αναλυτή αερίων αίματος, φορητό ακτινολογικό μηχάνημα, ηλεκτροκαρδιογράφοι.⁴⁰

Το νοσηλευτικό προσωπικό επικουρείται από βοηθητικό προσωπικό – μέλη ομάδας υγείας (φυσιοθεραπευτές, κοινωνικοί λειτουργοί, διαιτολόγοι).⁴⁰

Αισθητή θα πρέπει να είναι η παρουσία των νοσηλευτών, η ετοιμότητα, η ταχύτητα και η ακρίβεια των νοσηλευτικών ενεργειών και παρεμβάσεων, η υπομονή και επιμονή τους στον άρρωστο και τους συγγενείς του.²⁶

Οι θάλαμοι κάθε πτέρυγας πρέπει αν είναι δυνατόν να είναι μονόκλινοι με ατομική τουαλέτα. Επειδή όμως αυτό στην πράξη είναι δύσκολο οι μισοί και παραπάνω από τους θαλάμους είναι δίκλινοι. Ο χώρος ιματισμού θα πρέπει να είναι άνετος με άφθονο υλικό και μεγάλες επιφάνειες. Οι θάλαμοι τώρα διαθέτουν τουαλέτα και νιπτήρα και έχουν ειδικό χώρο – καταπακτή – όπου συλλέγεται το μολυσμένο και ακάθαρτο υλικό και αποσύρεται χωρίς να έρθει σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα και να τον μολύνει.⁴⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

9.1 Καθημερινή φροντίδα εγκαυματία

9.1.1. Σίτιση εγκαυματία

Οι αυξημένες διατροφικές ανάγκες του εγκαυματία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα γιατί αλλιώς ο άρρωστος θα παρουσιάσει αναιμία, πληγές από κατακλίσεις, καθυστέρηση της επούλωσης, υπερβιταμίνωση και άλλες σοβαρές επιπλοκές.⁵

Στόχος της θρεπτικής υποστήριξης του εγκαυματία είναι η μείωση της απώλειας πρωτεϊνών και θερμίδων. Οι θερμιδικές απαιτήσεις ενός φυσιολογικού ενήλικα με την μέθοδο Curreri είναι:

- 25 θερμίδες/kg ΒΣ + 40 θερμίδες/% εγκαυματικής επιφάνειας
- 1,0 – 1,5 gr πρ/kg ΒΣ/ 24ωρο³

Αν πρόκειται για νεογνά και για τα τραύματα πολλαπλασιάζεται επί 2 και για τα παιδιά πολλαπλασιάζεται επί 1,5. Η έμμεση θερμιδομετρία έδειξε ότι η μέθοδος Curreri υπερεκτιμά τις θερμιδικές ανάγκες κατά 24 – 58%.

Χρειάζεται ιδιαίτερη φροντίδα η παρασκευή των γευμάτων που περιέχουν τις αναγκαίες ποσότητες πρωτεϊνών και θερμίδων. Σήμερα υπάρχουν στο ιατρικό εμπόριο ειδικές τροφές με υψηλή περιεκτικότητα από πρωτεΐνες και θερμίδες. Τέτοια σκευάσματα είναι π.χ. Complam, Calorep κλπ.

Μερικές φορές η σίτιση από το στόμα δεν είναι πάντα επαρκής γι' αυτό μπορεί να απαιτηθεί η συνεχής χορήγηση υγρών τροφών με μαλακό λεπτό ρινογαστρικό καθετήρα.^{3,5}

◆ *Τρόποι σίτισης*

Όλοι οι τρόποι σίτισης μπορούν να εφαρμοστούν στον εγκαυματία , η επιλογή της καταλληλότερης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες.

Υπάρχουν:

○ ***Εντερική διατροφή***

§ Από το στόμα

§ Σίτιση με καθετήρα

§ Συμπληρωματική

§ Συνδυασμό των παραπάνω

○ ***Παρεντερική διατροφή***

§ Κεντρική

§ Περιφερική

○ ***Συνδυασμός Εντερικής και Παρεντερικής¹⁰***

Η πρόωμη εφαρμογή της εντερικής διατροφής μειώνει:

- την αύξηση του μεταβολικού ρυθμού
- αναστρέφει το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου και
- αναστέλλει την ατροφία του εντερικού βλεννογόνου διατηρώντας τον εντερικό φραγμό.

Στην παρεντερική διατροφή στερούμε τον εντερικό σωλήνα από τα κύρια ερεθίσματα διατροφής. Σήμερα κυκλοφορούν έτοιμα σκευάσματα διατροφής που χορηγούνται με συνεχή έγχυση στο δωδεκαδάκτυλο ή στο στομάχι.³

9.1.2. Επιπλοκές Εντερικής Διατροφής

1.Εισρόφηση που οφείλεται σε:

- Ø Κακή τοποθέτηση καθετήρα

Ø Χρήση καθετήρα μεγάλου διαμετρήματος

Ø Γαστρική διάταση

Ø Κακή θέση ασθενούς

2. Διάρροια που οφείλεται

Ø Χρήση φαρμάκων

Ø Κακή ανοχή λακτόζης

Ø Υπέρτονο σκεύασμα

3. Μεταβολικές διαταραχές

Ø Διάρροια

Ø Υπεργλυκαιμία

Η υπερσίτιση διακόπτεται μετά την επούλωση των τραυματικών επιφανειών.^{3,10}

9.2 Καθαριότητα ασθενούς

Θα πρέπει να υπάρχει πλήρη και ισορροπημένη καθαριότητα του ασθενούς που περιλαμβάνει:

- ◆ Καθημερινή φροντίδα της περιοχής του προσώπου

Οι άντρες ασθενείς ξυρίζονται καθημερινά άσχετα αν υπάρχει έγκαυμα στην περιοχή ή όχι. Ακόμα έχουμε καθημερινή φροντίδα της στοματικής κοιλότητας, ιδιαίτερα μετά την λήψη τροφής.

Τα χείλη του ασθενούς χρειάζεται ιδιαίτερη φροντίδα. Δεν θα πρέπει επίσης να παραλείπεται η καθαριότητα των ρουθουνιών από τις βλέννες, η συγκέντρωση των οποίων μπορεί ακόμη και να εμποδίσει την φυσιολογική αναπνοή.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην καθημερινή φροντίδα των οφθαλμών με πλύσεις. Τα αφτιά του ασθενούς, εκτός από τον καθημερινό καθαρισμό, αν φέρουν εγκαυματικές βλάβες χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή.

Κατά την φροντίδα του σώματος ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην περιοχή του περινέου.

Σημεία όπως ερυθρότητα, οίδημα και αίσθημα κνησμού είναι ενδεικτικά πλημμελούς καθαριότητας ή διαφυγής ούρων από τον καθετήρα Foley.^{18,40}

Και τις εγκαυματικές επιφάνειες αφού επουλωθούν και καλυφθούν με μοσχεύματα γίνεται χρήση λιπαντικής λοσιόν, μετά το ημερήσιο λουτρό.

Τα νύχια του ασθενούς διατηρούνται καθαρά και κομμένα. Έτσι αποφεύγεται η συσσώρευση λοιμογόνων παραγόντων σε αυτά, όπως επίσης αποφεύγονται οι μηχανικές κακώσεις από το υπερβολικό μήκος τους.

Παράλληλα με την εκτέλεση αυτών των ενεργειών, ο νοσηλευτής διδάσκει την οικογένεια του ασθενούς σχετικά με την εφαρμογή αυτών των καθημερινών μέτρων ατομικής καθαριότητας.

Και ο ίδιος ο ασθενής όμως πρέπει να διδάσκεται σχετικά με το πώς μπορεί να εκτελέσει ο ίδιος την καθαριότητα του σωστά και αποτελεσματικά.^{18,40}

9.3 Θεραπευτική λουτροθεραπεία

Ένα μέρος της θεραπευτικής αγωγής του εγκαυματία είναι και η λουτροθεραπεία. Αυτή δεν επιβάλλεται μόνο για λόγους γενικής καθαριότητας, αλλά είναι και ένα μέσο φυσιοθεραπείας, ενώ παράλληλα συντελεί στην αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών.

Συνηθέστερα χρησιμοποιείται διάλυμα φυσιολογικού ορού, αντισηπτικού. Θα πρέπει η θερμοκρασία του διαλύματος να είναι λίγο υψηλότερη από αυτή του σώματος.⁴⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

10.1 Εγχειρητική αντιμετώπιση εγκαυμάτων

Η τεράστια πρόοδος στη χειρουργική, στην αναισθησιολογία και στην τεχνολογία – βελτίωση συσκευών, μηχανημάτων εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη χειρουργική, καθώς και ο έλεγχος των λοιμώξεων και οι συμπληρωματικές θεραπείες, όπως η ακτινοβολία και χημειοθεραπεία, έχουν τη φροντίδα του χειρουργημένου αρρώστου περισσότερο πολύπλοκη, αλλά και αποτελεσματική.²⁶ Κατανοήθηκε η φύση ορισμένων παθήσεων. Αναγνωρίστηκε η σπουδαιότητα του ρόλου της υδατοηλεκτρικής, οξεοβασικής και θρεπτικής ισορροπίας στην αντιμετώπιση του χειρουργικού αρρώστου. Καταπολεμήθηκαν αποτελεσματικά οι λοιμώξεις.¹⁸ Για τους παραπάνω λόγους σήμερα μπορεί να εξασφαλισθεί στον άρρωστο υψηλής ποιότητας νοσηλευτική φροντίδα, σε όλες τις φάσεις, από την προεγχειρητική περίοδο μέχρι και την πλήρη αποκατάστασή του.²⁶

Προεγχειρητική αγωγή είναι το σύνολο των ιατρικών και νοσηλευτικών ενεργειών με τις οποίες ο άρρωστος προετοιμάζεται για εγχείρηση. Προκειμένου να γίνει μια εγχείρηση είναι απαραίτητες οι κάτωθι εξετάσεις.¹⁵

Γενικές διαγνωστικές εξετάσεις πριν την εγχείρηση:

- Γενική ούρων
- Ακτινογραφία θώρακα
- Ανάλυση του αίματος για
- Γενική αίματος
- Αιμοσφαιρίνη

- Ταχύτητα καθίζησης
- Σάκχαρο
- Ουρία

Το είδος της εγχείρησης και η κατάσταση του ασθενή ρυθμίζουν την ανάγκη συμπληρωματικών εξετάσεων.

Μετά την οριστική απόφαση για την εγχείρηση του ασθενούς καλείται ο αναισθησιολόγος για την εξέταση του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος. Η εξέταση αυτή αποσκοπεί να καθορίσει το είδος της ναρκώσεως (τοπική, γενική κ.λ.π.) και το είδος του αναισθητικού ή των αναισθητικών.²⁷

Να επισημανθεί ότι η ιατρική συνδρομή παρά την βούληση του αρρώστου είναι απλό αστικό αδίκημα, ενώ η μη συνδρομή είναι βαρύτερο ποινικό αδίκημα.³⁸

Αν δεν μπορεί να βρεθεί συγγενείς ή κηδεμόνας, αναλαμβάνει την ευθύνη ο διοικητικός διευθυντής του ιδρύματος ή ο ίδιος ο χειρουργός, ανάλογα με το νομικό καθεστώς της χώρας.

Όταν υπογραφεί η συγκατάθεση, αυτή μπαίνει στο φάκελο του αρρώστου και το συνοδεύει στο χειρουργείο.¹⁸

Μέθοδοι χειρουργικής αντιμετώπισης:

Οι θεραπευτικές ενέργειες εφαρμόζονται στην εγκαυματική επιφάνεια με σκοπό την ανάπλαση της ελλείψεως από τα υποκείμενα επιθηλιακά στοιχεία. Οι τοπικές θεραπευτικές μέθοδοι που συνεφαρμόζονται, είναι η ανοιχτή (άνευ επιδέσεων) μέθοδος και η κλειστή.⁴⁰ Η εφαρμογή της αντιμικροβιακής θεραπείας στην εγκαυματική επιφάνεια και η δυνατότητα νοσηλείας των εγκαυματιών σε ίδιους χώρους με σταθερή θερμοκρασία 28-32⁰C. Έχουν καταστήσει την εφαρμογή της ανοικτής μεθόδου ως την πλέον κατάλληλη κυρίως σε εκτεταμένα εγκαύματα, σε μολυσμένες εγκαυματικές επιφάνειες σε εγκαύματα του προσώπου, του

περινέου και σε κυκλοτερή εγκαύματα.¹⁰ Το τραύμα παραμένει ανοικτό χωρίς περίδεση αφού προηγουμένως καθαρισθεί. Ακολουθεί η επάλειψη με μια αλοιφή δυο – τρεις φορές την ημέρα. Συνήθως εφαρμόζεται σε περιοχές που μπορούν εύκολα να αφεθούν εκτεθειμένες ή σε εγκαύματα ολικού πάχους.⁵

Η ανοικτή μέθοδος:

Ενδείκνυται:

- Απλά επιπολής εγκαύματα του κορμού και των άκρων.
- Εγκαύματα προσώπου
- Εγκαύματα της περιοχής του περινέου
- Εγκαύματα βαθιά των οποίων η επίδεση είναι δύσκολη.⁴⁰

Ανοικτή μέθοδος χρησιμοποιείται διότι:

- 1) Μπορεί να ελέγχεται η μικροβιακή χλωρίδα των εγκαυματικών επιφανειών.
- 2) Οι πιθανότητες επιμόλυνσης μειώνονται (σ' αυτό συμβάλλει και το κατάλληλα εκπαιδευτικό προσωπικό).
- 3) Γίνεται συνεχής έλεγχος της αιμάτωσης των άκρων ιδίως σε κυκλοτερή εγκαύματα.
- 4) Επιτρέπει τη συνεχή κινησιοθεραπεία και
- 5) Το κόστος νοσηλείας είναι μειωμένο.¹⁰

Την ανοικτή μέθοδο εισήγαγε ο Wellace από το Εδιμβούργο μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου πολέμου.

- Στην ξηρότητα των ιστών υπό την επίδραση του αέρα
- Στη δροσερότητα του περιβάλλοντος
- Στο φως και όλους τους φυσικούς παράγοντες που προστατεύουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών.⁴⁰

Σαν προστατευτικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες χρησιμοποιούνται: αλοιφή γενιαμυκίνης, υδροχλωρική μαφεδίνη (Sulfamylon) για απλή επικάλυψη. (Υπάρχει κίνδυνος αλλεργικών αντιδράσεων και μεταβολικής οξέωσης από την μαφενίδη λόγω αναστολής της καρβοανυδράσης). Επίσης μπορεί να εφαρμοσθούν η σουλφοδιοζίνη, ο νιτρικός άργυρος 0,5% και Povidone Iodine⁵.

Πλεονεκτήματα

- Είναι οικονομική σε υλικό και προσωπικό.
- Περιορίζεται η δυσσομία.
- Είναι κατάλληλη για την αντιμετώπιση μαζικών εγκαύματων.⁴⁰
- Περιορίζεται ο πολλαπλασιασμός μικροβίων σε σχέση με την κλειστή μέθοδο.
- Το τραύμα είναι ορό και προσιτό οποιαδήποτε στιγμή.⁵

Μειονεκτήματα

- Απαιτείται απόλυτη συνεργασία ασθενή και προσωπικού.
- Θέλει πείρα και ικανότητα από το προσωπικό.
- Είναι ακατάλληλη η μετακίνηση του ασθενούς.
- Δεν είναι κατάλληλη για όλα τα κλίματα.⁴⁰
- Μεγάλη είναι η ένταση του πόνου και η απώλεια θερμότητας.⁵

Κλειστή μέθοδος.

Η επίδειξη της εγκαυματικής επιφάνειας – κλειστή μέθοδος – με διάφορα στρώματα επιδεσμικού υλικού – πρώτα βαζελινούχες γάζες και μετά τοποθέτηση αποστειρωμένων γαζών και επίδεση με ελαστικό επίδεσμο χωρίς πίεση, αποτελεί μέθοδο εκλογής σε εγκαύματα μερικού πάχους τα οποία φαίνεται να έχουν ταχύτερη επιθηλιοποίηση.¹⁰

Η επιτυχία της μεθόδου στηρίζεται:

- Δημιουργία τείχους για την μηχανική προστασία των εγκαυμάτων από την είσοδο των μικροοργανισμών.
- Απορρόφηση των εκκρίσεων και τη δημιουργία ξηρής επιφάνειας που καλύπτει το έγκαυμα.⁴⁰

Υπό νάρκωση επιμελής καθαρισμός της εγκαυματικής επιφάνειας. Ακολούθως εφαρμόζεται υγρή επίδεση με επιθέματα εμποτισμένα σε διάλυμα 0,5% νιτρικού αργύρου (προκαλεί πήξη του λευκώματος). Ο εμποτισμός των γαζών γίνεται ανά 6ωρο και οι αλλαγές του κάθε δεύτερη ημέρα.⁵

Αν υπάρχουν νεκρωτικές εσχάρες αυτές αφαιρούνται είτε αμέσως, είτε την 20^η περίπου ημέρα χωρίς νάρκωση και αιμορραγία. Η υγρά επίδεση ενώ ελαττώνει την απώλεια θερμαντική δημιουργεί ταχεία απώλεια ηλεκτρολυτών δ' απαλλαγής ιόνων με το διάλυμα του νιτρικού αργύρου. Αποτέλεσμα είναι η εμφάνιση υπονατριαιμίας και υποκαλιαιμίας συνήθως μεταξύ 3^{ης} και 10^{ης} βδομάδας.⁴⁰ Η εξωτερική ακτινοβολήση του τραύματος με υπεριώδεις λαμπτήρες έχει σαν συνέπεια την ακόμη μεγαλύτερη ελάττωση της αποβολής θερμαντικού και θερμιδικών αναγκών.⁵ Η κλειστή μέθοδος συνιστάται στις περισσότερες περιπτώσεις και ειδικά όταν ο εγκαυματίας πρόκειται να μεταφερθεί και συνίσταται:

- σε ένα στρώμα 1% Silver Sulfadiazine
- Βαζελινούχες γάζες
- μεγάλες γάζες
- βαμβάκι ή orthoban
- ελαστικός επίδεσμος ή δίκτυ

Ο εγκαυματίας πρέπει να νοσηλεύεται σ' ένα ξηρό και ζεστό περιβάλλον (35⁰C) για να ελαττώνονται οι απώλειες θερμότητας που έχει.³

Πλεονεκτήματα

- Εφαρμόζεται σε κάθε εντόπιση, εκτός μικρών περιοχών γύρω από οπές.
- Ο εγκαυματίας πονά λιγότερο.
- Η διακομιδή είναι εύκολη.
- Δεν χρειάζεται ιδιαίτερο έμπειρο νοσηλευτικό προσωπικό.⁴⁰

Μειονεκτήματα

- Επιπολασμός των μικροβίων εάν δεν γίνονται συχνές αλλαγές και ειδικά όταν υπάρχει παχιά εσχάρα.⁵
- Είναι πολύ δαπανηρή μέθοδος.
- Προκαλείται ισχαιμία από την επίδεση.
- Λόγου του πόνου κατά τις αλλαγές συχνά γίνονται με γενική αναισθησία.⁴⁰

Επίσης, με τη μέθοδο αυτή μειώνονται οι απώλειες υγρών καθώς και ο μεταβολικός ρυθμός του εγκαυματία, ενώ επισπεύδεται η αυτόλυση των νεκρών ιστών.¹⁰

Ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται οι άρρωστοι τίθενται σε ειδικά λουτρά (διάλυμα Loke) κάθε 2-3 ημέρες οπότε γίνεται και η αφαίρεση της επίδεσης, των αλοιφών και των νεκρωμένων ιστών. Ο καθαρισμός με πρωτεολυτικά ένζυμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αφαίρεση στερεά προσφυομένων εσχάρων και των νεκρωμένων ιστών.⁴⁰ Μεγάλη σημασία έχει η διατήρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Η ατροφία των μυών οφείλεται αφ' ενός στην ακινητοποίηση και αφ' ετέρου στο άλγος.

Η χρήση νάρθηκων και η διατήρηση των άκρων σε λειτουργικές βάσεις μαζί με την έγκαιρη έναρξη φυσιοθεραπείας αποτρέπουν δυσάρεστα επακόλουθα.⁴⁰

Η κλειστή μέθοδος μπορεί να εφαρμοσθεί σε συνδυασμό με την ανοιχτή σε εγκαύματα μερικού πάχους, σε μικρές εγκαυματικές επιφάνειες και σε εγκαυματικές επιφάνειες όπου έχει τοποθετηθεί δερματικό μόσχευμα.¹⁰

Βιολογικοί επίδεσμοι.

Μια άλλη εναλλακτική λύση στη τοπική θεραπεία ενός εγκαύματος μερικού πάχους ή μετά την εσχारेκτομή σε ένα έγκαυμα ολικού πάχους είναι η χρησιμοποίηση των βιολογικών επιδέσμων.⁵ Οι επίδεσμοι αυτοί έχουν σκοπό την προσωρινή επικάλυψη του εγκαυματικού τραύματος ώστε να δοθεί ο απαραίτητος χρόνος για τη δημιουργία υποκειμένου κοκκιώδους ιστού ή για περιπτώσεις που δεν υπάρχει αρκετό διαθέσιμο αυτομόσχευμα.⁴⁰

Έτσι:

- 1) Εμποδίζουν ή ελαττώνουν τη μόλυνση του τραύματος
- 2) Δημιουργούν τη λειτουργικότητα των αρθρώσεων
- 3) Ελαττώνουν την απώλεια υγρών (εξάτμιση) της θερμότητας
- 4) Επιτυγχάνουν την ανάπτυξη υγιούς κοκκιώδους ιστού
- 5) Ελαττώνουν τον πόνο λόγω επικάλυψης των νευρικών απολήξεων.
- 6) Προστατεύουν μεγάλα αγγεία, νεύρα, τένοντες
- 7) Προφυλάσσουν το κοκκιώδη ιστό από την ξηρότητα και αναστέλλουν την υπερτροφική ανάπτυξη ιστού.⁵

Μικροβιακή μόλυνση

Οι εκτεταμένες εγκαυματικές επιφάνειες με την εκροή άφθονου ορώδους υγρού αποτελούν το καταλληλότερο θρεπτικό υπόστρωμα για την καλλιέργεια των μικροβίων.

Οι κυριότερες συνέπειες της επιμόλυνσης των εγκαυμάτων είναι:

- Καθυστέρηση της ιάσεως τοπικά
- Καταστροφή των ζωντανών επιθηλιακών στοιχείων και μετατροπή του μερικού πάχους σε ολικό.
- Αποτυχία μεταμοσχεύσεως του δέρματος
- Απορρόφηση των μικροβιακών τοξινών και πρόκληση γενικών συμπτωμάτων τοξιναιμίας. Διείσδυση των μικροβίων βαθύτερα μέσα στους ιστούς και πρόκληση βλάβης
- Είσοδος των μικροβίων στη κυκλοφορία και πρόκληση σηψαιμίας.⁴⁰

Είδη μικροβίων.

Τα μικρόβια που επιμολύνουν σημαντικά τις εγκαυματικές επιφάνειες είναι ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος, ο εντερόκοκκος και η ψευδομονάδα. Μόλυνση με αναερόβια είναι σπάνια και η επιμόλυνση από μύκητες είναι λιγότερο συχνή.⁵

Μικροβιακή αίτια χειρουργικών λοιμώξεων

<u>Αερόβια</u>	<u>Αναερόβια</u>
Σταφυλόκοκκος	Κλωστηρίδια
Στρεπτόκοκκος	Βακτηριοειδή
Βάκιλοι	Bacteroides fragilis
Κορινοβακτηρίδια	
Κολοβακτηρίδια	Μύκητες
Κλεμψιέλα	Candida albicans
Πρωτέας	Ιοί
Ψευδομονάδα	Ηπατίτιδας Β. ¹⁵

Το εγκαυματικό τραύμα απεικονίζεται πολύ γρήγορα από μικροοργανισμούς και 48 ώρες αργότερα θεωρείται μολυσμένο. Ο έλεγχος γίνεται με τη λήψη βιοψίας και καλλιέργειας από την εγκαυματική επιφάνεια και ο αριθμός των μικροβίων ανά γραμμάριο εγκαυματικού ιστού πρέπει να είναι πάνω από $10^5/\text{go}$.¹⁰

Η εγκαυματική επιφάνεια θεωρείται στείρα μικροβίων τις πρώτες ώρες μετά το έγκαυμα. Όμως απεικονίζεται από μικροοργανισμούς και 48 ώρες αργότερα θεωρείται μολυσμένη.¹⁶

Πηγές και τρόποι μόλυνσης:

- Τα χέρια ή τα σταγονίδια των αναπνευστικών οδών των ατόμων που προσφέρουν τις πρώτες βοήθειες.
- Με την περιτύλιξη των εγκαυματιών με ακάθαρτα κλινοσκεπάσματα για κατάσβεση της φωτιάς.
- Στα νοσοκομεία, όπου μεταφέρονται εύκολα τα μικρόβια από τους γειτονικούς ασθενείς στους εγκαυματίες.
- Από μικρόβια που παρασιτούν στο σώμα του εγκαυματία.⁴⁰

Σήψη – σηψαιμία:

Είναι πλέον σοβαρή επιπλοκή μετά το εγκαυματικό shock και εκδηλώνεται με υψηλό πυρετό, ρίγη. Αίτια είναι Gram(-) μικρόβια, ψευδομονάδα ή αναερόβια που βρίσκονται στο δέρμα.⁴⁰ Επανειλημμένες καλλιέργειες από διάφορες περιοχές του εγκαύματος θα δείξουν αφ' ενός μεν την ύπαρξη, αφ' ετέρου δε τη συγκέντρωση των μικροβίων. Οι καλλιέργειες γίνονται με βιοψία από όλο το πάχος της εσχάρας. Όταν ο αριθμός των μικροβίων υπερβαίνει τους 10⁵ μικροοργανισμούς ανά gr ιστού τότε θα χορηγηθούν συστηματικά αντιβιοτικό ενδοφλεβίως σύμφωνα με το τεστ αναισθησίας.⁴⁰

Τοπικά σημεία τα οποία υποδηλώνουν επιμόλυνση της εγκαυματικής επιφάνειας είναι εστιακό ή πολυεστιακό σκούρο καφέ ή μαύρο χρώμα, μετάπτωση ενός εγκαύματος μερικού πάχους σε ολικού πάχους, αυτόματη απόπτωση της εσχάρας, εμφανές πράσινο χρώμα του υποδόριου λίπους, ερύθημα, δημιουργία εσχάρας με ανώμαλα χείλη σε μερικού πάχους εγκαύματα.¹⁰ Βασικός στόχος της τοπικής χημειοθεραπείας είναι η μείωση του μικροβιακού πληθυσμού σε ποσότητα που να μπορεί να ελέγχει από τους αμυντικούς μηχανισμούς του ξενιστή. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται οι προϋποθέσεις είτε για αυτόματη επούλωση ή για εγχειρητική αποκατάσταση του τραύματος.¹⁶

Ανάλογα με το μικροοργανισμό και το στάδιο της μόλυνσης χρησιμοποιούνται και αντίστοιχοι αντιμικροβιακοί παράγοντες.¹⁰ Αντιβιοτικά χορηγούνται παρεντερικώς, μπορούν να διεισδύσουν μόνο στις περιοχές του υποδόριου λίπους και του χορίου που υπάρχουν αγγεία ενώ δεν ασκούν καμία δράση στη μικροβιοφόρο και ανάγγειο εγκαυματική επιφάνεια.¹⁶ Η πνευμονία είναι μια συνηθισμένη επιπλοκή σε ένα έγκαυμα. Η μόλυνση μπορεί να γίνει είτε με την εισπνοή ή στο 1/3 των περιπτώσεων αιματογενώς απ' την περιοχή του εγκαύματος. Μπορεί να προληφθεί με καλή παροχέτευση των εκκρίσεων, βρογχοαναρρόφηση, αναπνευστική φυσιοθεραπεία καθώς και έλεγχο της χλωρίδας του τραχειοβρογχικού δένδρου.⁴⁰

10.2 Είδη μοςχευμάτων

Τα πλέον συνήθη μοςχεύματα στην κλινική πράξη μπορεί να' ναι:

- Τεμάχια του ίδιου οργανισμού, τα λεγόμενα αυτομοσχεύματα. Η μεταμόσχευση δηλαδή λαμβάνει χώρα στο αυτό άτομο, με μόσχευμα που λαμβάνεται από υγιή περιοχή του σώματος.

- Μοσχεύματα που προέρχονται από άλλα άτομα του αυτού είδους (εν προκειμένω από άνθρωπο σε άνθρωπο. Το μόσχευμα αυτό λέγεται ομοιομόσχευμα ή αλλομοσχευμα.
- Μοσχεύματα ζωικής προέλευσης. Γνωστά ως ξενομοσχεύματα.⁴⁰

Άλλη διαίρεση είναι ανάλογα με τα όργανα:

- α) Μεταμοσχεύσεις αγγείων
- β) Μεταμοσχεύσεις αδένων έσω εκκρίσεως
- γ) Μεταμοσχεύσεις δέρματος
- δ) Μεταμόσχευση του κερατοειδούς του οφθαλμού
- ε) Μεταμόσχευση οστού
- στ) Μεταμόσχευση ιστών και οργάνων.

Και μια τρίτη διαίρεση:

- α) Μεταμόσχευση από ζωντανό δότη
- β) Μεταμόσχευση από νεκρό δότη.³⁹

10.3 Τοποθέτηση μοσχεύματος:

Για να πραγματοποιήσουν μια μεταμόσχευση αυτόλογου λιπώδους ιστού, οι γιατροί αφαιρούν λίπος από ένα άλλο μέρος του σώματος-συνήθως από την κοιλιά, τους μηρούς ή τους γλουτούς – και το ενίουν ώστε να γεμίσουν γραμμές στο πρόσωπο.⁴

Τα μοσχεύματα τοποθετούνται σε βαζελινούχα γάζα για την ευκολία του χειρισμού των και εναποτίθεται στην περιοχή της βλάβης μετά ή άνευ ραφής και επιδέσεως.⁴⁰ Η επιβίωση ενός μοσχεύματος εξαρτάται από την ανοσοβιολογική συμπεριφορά και από την επαναγγείωση του.⁵

Πολλές φορές τοποθετούνται στην εγκαυματική επιφάνεια, σε μικρά τετραγωνίδια και λωρίδες για τους εξής λόγους:

- Μεγάλες περιοχές μπορούν να καλυφθούν, λόγω των κενών μεταξύ μοσχευμάτων, με μικρά δερματικά μοσχεύματα.

- Μέσω των κενών αυτών παροχέυεται το εξιδρωματικό υγρό χωρίς τον κίνδυνο αποκόλλησης του μοσχεύματος.
- Επιτρέπονται σχετικές μετακινήσεις, ιδιαίτερα σε κάλυψη μεγάλων περιοχών.⁴⁰

Τα άλλα μοσχεύματα και τα ξενομοσχεύματα έχουν διαφορετική ανοσοβιολογική συμπεριφορά προς τον λήπτη γι' αυτό παρουσιάζουν το φαινόμενο της απόρριψης.⁵

Πιστεύεται ότι η μηχανική πίεση επί των μοσχευμάτων κάνει τη λήψη πιο εύκολη, εφ' όσον δεν μπορεί έτσι να αναπτυχθεί αιμάτωμα και συλλογή υγρών στην υποκείμενη περιοχή. Ακόμη, προς επίδραση δεν προσφέρονται οι περιοχές του τραχήλου, του κορμού και των γλουτών.⁴⁰

Ωφέλειες μεταμόσχευσης:

Εγκαύματα τρίτου βαθμού που περιλαμβάνουν ολόκληρο το πάχος της επιδερμίδας, δεν μπορούν να επουλωθούν χωρίς δερματική κάλυψη. Στις περιπτώσεις αυτές, η εγκαυματική επιφάνεια πρέπει να καλυφθεί μόλις το επιτρέψουν οι τοπικές συνθήκες (καθαρό τραύμα και ανάπτυξη επαρκούς αγγειακού δικτύου για την αιμάτωση του δερματικού μοσχεύματος).¹⁶ Σε ένα καλά αντιμετωπιζόμενο έγκαυμα η τοποθέτηση ελεύθερου δερματικού μοσχεύματος μειώνει αισθητά το χρόνο θεραπείας και αποκατάστασης του ασθενούς. Με την μεταμόσχευση δέρματος αποφεύγεται η τυφλή χρήση αντιβιοτικών, αφού φράσσεται η πύλη εισόδου των μικροβιακών παραγόντων.

Ένα πλεονέκτημα των μοσχευμάτων είναι ότι είναι μόνιμα και δεν απαιτούν επαναλαμβανόμενες συνεδρίες.⁴ Οι δερματικές αυτές μεταμοσχεύσεις, αφορούν κατά βάση τα εγκαύματα ολικού πάχους. Εάν η επιθηλιοποίηση αργεί πέραν του δέοντος χρόνου και η ανάπλαση της περιοχής παρουσιάζει νεκρώματα και εσχάρεις που δεν αποκολλούνται,

προχωράμε σε χειρουργικό καθαρισμό της περιοχής (εκτομή) και μεταμόσχευση, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις.⁴⁰

10.4 Αντενδείξεις πρώιμης εσχαροτομής:

Εφόσον έχει σταθεροποιηθεί η γενική κατάσταση του ασθενούς και πληρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις γίνεται η εσχαρεκτομή αν δεν υπάρχουν αντενδείξεις.

Απόλυτες αντενδείξεις	Σχετικές αντενδείξεις
1) Αναπνευστικό έγκαυμα	1) Ηλικία (νήπια, υπερήλικες)
2) Επιπλοκές απ' την ανάνηψη (εγκαυματικό shock)	2) Εντόπιση εγκαύματος (πρόσωπο, περίνεο)
3) Προβλήματα ήπατος, νεφρών, καρδιάς, πνεύμονα.	3) Προϋπάρχουσα γενική νόσος (π.χ. διαβήτη)
4) Βλάβες του νευρικού συστήματος	4) Συνυπάρχουσες βλάβες (κατάγματα) ⁴⁰
5) Αιματολογικές ανωμαλίες	
6) Σηψαιμία	
7) Μη ύπαρξη αίματος για μετάγγιση	

Εσχαροτομή:

Η εσχάρα είναι ο σχηματισμός των αποξηραμένων εγκαυματικών εκκρίσεων και των κατεστραμμένων ιστών, πάνω στο εγκαυματικό τραύμα. Μια από τις κύριες ιδιότητες του ανθρώπινου δέρματος είναι η μεγάλη ελαστικότητα γι' αυτό και με μικρή δύναμη μπορεί να διογκωθεί αρκετά.⁴⁰ Προετοιμασία του ασθενούς για εσχαρεκτομή και έλεγχο της περιοχής που θα γίνει η εσχαρεκτομή, για συλλογή ορώδους υγρού κάτω

από το βιολογικό υλικό που έχουμε τοποθετήσει και το οποίο αναρροφούμε με σύριγγα γιατί μπορεί να έχουμε επιμόλυνση ή απόρριψη του βιολογικού υλικού.¹⁰

Δέρμα με 2^ο βαθμού έγκαυμα διατηρεί την ελαστικότητά του, ενώ το έγκαυμα ολικού πάχους την έχει χάσει τελείως. Έτσι εγκαύματα 3^ο βαθμού, στα οποία η βλάβη αφορά όλη την περιφέρεια ενός άκρου, συνήθως συνοδεύεται από ελάττωση της αιματικής ροής προς την περιφέρεια συνέπεια οιδήματος.⁴⁰ Πριν την εσχαρεκτομή ο ασθενής ενημερώνεται για ότι έχει σχέση με τα μοσχεύματα και για το είδος που θα χρησιμοποιηθεί.¹⁰

Κλινικά εκδηλώνεται με ελάττωση και αδυναμία ψηλαφήσεως σφυγμού ελάττωση τριχοειδικής κυκλοφορίας και εμφάνιση νευρικών διαταραχών. Η καλύτερη παρακολούθηση σ' αυτές τις καταστάσεις επιτυγχάνεται με το Poppler που επιτρέπει επανειλημμένες επανεκτιμήσεις.⁴⁰

10.5 Μετεγχειρητική Αγωγή:

Η μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα του αρρώστου αρχίζει μετά το τέλος της επέμβασης και φθάνει μέχρι την έξοδό του από το νοσοκομείο και την πλήρη αποκατάστασή του.²⁶ Είναι μια περίοδος παρακολούθησης και φροντίδας που σκοπό έχει:

- Την ανακούφιση του αρρώστου από τον πόνο.
- Την διαπίστωση και αντιμετώπιση των αναγκών του
- Την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση μετεγχειρητικών επιπλοκών.
- Την πρόληψη κατακλίσεων ή παραμορφώσεων
- Τη βοήθεια να ανεξαρτητοποιηθεί από τη φροντίδα των άλλων το συντομότερο και να ανακτήσει τις δυνάμεις του.²⁶

Η επέμβαση αποτελεί αναμφισβήτητα το ουσιωδέστερο μέρος της θεραπευτικής προσπάθειας, από κανένα δεν αμφισβητείται. Οι διαταραχές όμως στην ισορροπία του νερού και των ηλεκτρολυτών δημιουργούν ανωμαλίες στην σωστή λειτουργία του οργανισμού, που μπορούν να οδηγήσουν τον ασθενή σε πολλές ταλαιπωρίες ή ακόμη και στο θάνατο εφ' όσον δεν αντιμετωπισθούν έγκαιρα.³⁸

Νοσηλευτική παρέμβαση:

- Τοποθέτηση αρρώστου σε ύπτια οριζοντιωμένη θέση με τα κάτω άκρα ανυψωμένα.
- Εξασφάλιση ανοικτού αεραγωγού και επαρκούς οξυγόνωσης με χορήγηση O².
- Εισαγωγή καθετήρα Foley για ωριαία μέτρηση όγκου ούρων, ειδικού βάρους και PH.¹⁸
- Έλεγχος ζωτικών σημείων
- Έλεγχος τραύματος μήπως αιμορραγεί
- Έλεγχος παροχετεύσεων
- Έλεγχος επιπέδου συνείδησης.²⁶
- Χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικού για το σηπτικό shock.
- Χρήση αγγειοσυσπαστικών
- Αν το shock είναι καρδιογενές, ενδοφλέβια χορήγηση δοπαμίνης.¹⁸
- Εκτίμηση του πόνου και της δυσφορίας.
- Παρακολουθεί την ενδοφλέβια έγχυση υγρών, το ρυθμό ροής.
- Έλεγχος του σημείου της φλεβοκέντησης.²⁶
- Παροχή ψυχολογικής υποστήριξης.¹⁸
- Πρόληψη των επιπλοκών στα διάφορα συστήματα.²⁶

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Όνομα: Κ.Χ

Ετών: 54

Τόπος γέννησης: Πύργος

Τόπος διαμονής: Πάτρα

Ο κύριος Κ.Χ. είναι 54 ετών μόνιμος κάτοικος Πάτρας και έχει 2 παιδιά.

Εισήχθη στα επείγοντα του Άγιου Ανδρέα στις 28/12/07 στις 11π.μ. με έγκαυμα στην πρόσθια άνω επιφάνεια του κορμού και (ΔΕ) άνω άκρο.

Τα εγκαύματα προκλήθηκαν μετά από επαφή από φωτιά όταν έκαιγε κλαδιά. Δεν παρουσιάζει αλλεργία ούτε κάποια χρόνια νόσο.

Η έκταση του εγκαύματος καλύπτει το 15% της ολικής επιφάνειας σώματος. Το βάρος του είναι 65 kg. Κρίθηκε απαραίτητη η εισαγωγή του στην κλινική πλαστικής χειρουργικής για περαιτέρω παρακολούθηση.

Κατά την εισαγωγή του τα ζωτικά σημεία ήταν

Θερμοκρασία 36,7

Αρτηριακή πίεση 150/90 mmHg

Σφύξεις 80/min

Αναπνοές 25/min

Ο ασθενής αρχίζει την αντιμετώπιση του εγκαύματος με

- Timentin
- Augmentin
- Human Albumin Grifols

Το (ΔΕ) άνω άκρο και η πρόσθια άνω επιφάνεια του κορμού φέρουν επιδεσμικό υλικό και χρειάζονταν καθημερινή αλλαγή.

Τον αντιμετώπιστηκε με την κλειστή μέθοδο, με χρήση διαλύματος ιωδιούχο ποβιδόνης 2% και αντιβιοτικές γάζες fucidin και είχε ανάγκη από καθημερινή αλλαγή.

Στους πίνακες που θα ακολουθήσουν αναγράφονται τα προβλήματα του συγκεκριμένου ασθενή και οι νοσηλευτικές πράξεις που εφαρμόστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας.

*Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες*

Πιθανό shock

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Ενίσχυση οργανισμού
- ✓ Αντιμετώπιση shock αν εμφανιστεί

*Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

- ✓ Χορήγηση άφθονων υγρών
- ✓ Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών
- ✓ Λήψη Ζ.Σ.
- ✓ Προσοχή για σημεία υπερφόρτωσης

*Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας*

- ✓ Τοποθετήθηκε φλεβικός καθετήρας
- ✓ Χορηγείται L/R και D/W5%
- ✓ Τοποθετήθηκε καθετήρας ούρων για μέτρηση αποβαλλόμενων ούρων
- ✓ Τηρείται διάγραμμα για όλα τα υγρά που χορηγούνται και που αποβάλλονται το 24ωρο.
- ✓ Μέτρηση Ζ.Σ ανά ώρα.

*Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

Παρατηρήθηκε καλύτερη και ισορροπημένη γενική κατάσταση ενώ ο κίνδυνος του μεταγκαυματικού shock ξεπεράστηκε ο οργανισμός κάλυψε τις απώλειες σε υγρά. Τα Ζ.Σ. είναι σε φυσιολογικές τιμές.

*Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες*

*Περιποίηση εγκαυματικής
επιφάνειας*

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Γρηγορότερη
επούλωση
- ✓ Αποφυγή μόλυνσης
- ✓ Εξασφάλιση άνεσης

*Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

- ✓ Καθαρισμός
επιφάνειας
- ✓ Αντιμετώπιση με
κλειστή μέθοδο

*Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας*

- ✓ Η περιοχή
πλύθηκε με
άφθονο νερό και
betadine solution.
- ✓ Αφαιρέθηκαν οι
νεκροί ιστοί και
φουσαλίδες.
- ✓ Καλύφθηκε με
γάζες
εμποτισμένες σε
διάλυμα νιτρικού
αργύρου και
συγκρατήθηκε με
ελαστικό
επίδεσμο.

*Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

Ένωσε άνετα ο ασθενής
ενώ η επούλωση
προχώρησε χωρίς να
δημιουργηθεί μόλυνση.

*Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες*

*Πόνος εγκυματικής
επιφάνειας*

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο

*Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

- ✓ Χορήγηση αναλγητικών
- ✓ Εξασφάλιση φυσικής άνεσης

*Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας*

- ✓ Χορηγήθηκε πεθιδίνη με εντολή ιατρού
- ✓ Εξασφαλίστηκε περιβάλλον που δεν προκαλεί δυσχέρεια στον ασθενή και περιορίζεται το επισκεπτήριο

*Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

Ανακουφίστηκε από τον πόνο.
Ο ασθενής αισθάνεται πιο άνετα

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

Θερμοκρασία 38,5° c
λόγω επιμόλυνσης του
εγκαύματος

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Αντιμετώπιση της λοίμωξης και πτώση της θερμοκρασίας του σώματος σε φυσιολογικά επίπεδα.

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Χορήγηση αντιβιοτικού και αντιπυρετικού
- ✓ Τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων
- ✓ Ελαφρά κάλυψη του ασθενή
- ✓ Αύξηση χορήγησης υγρών στον ασθενή για πρόληψη αφυδάτωσης
- ✓ Λήψη θερμοκρασίας του ασθενή ανά 1 ώρα μέχρι να πέσει ο πυρετός.

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής
φροντίδας**

- ✓ Χορηγήθηκε αντιβίωση ευρέως φάσματος Amoxil 500ml για την αντιμετώπιση της τοπικής αλλά και συστηματικής αντιμετώπισης της λοίμωξης
- ✓ Δόθηκε 1 tabl deponεπιθεμάτων στα επιπολής αγγεία. Ενημερώθηκε ο ασθενής να προσλαμβάνει πολλά υγρά
- ✓ Θερμομέτρηση ανά 1 ώρα
- ✓ Η κάλυψη του ασθενή γίνεται με λιγότερα κλινοσκεπάσματα

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Αντιμετωπίστηκε η λοίμωξη
Η θερμοκρασία ρυθμίστηκε στους 36,8° c
Το αντιβιοτικό προορίζεται για λοιμώξεις που προέρχονται από θετικά και αρνητικά κατά gram μικρόβια. Το depon μείωσε τον πυρετό με απευθείας δράση επί του θερμορρυθμιστικού κέντρου του Κ.Ν.Σ. αυξάνοντας την αποβολή θερμότητας από το σώμα με αύξηση του περιφερικού αίματος με την ιδρωση.

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

- ✓ Πιθανή Μόλυνση

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Προφύλαξη από τον δυνητικό κίνδυνο των μολύνσεων λόγω της ακάλυπτης περιοχής του εγκαύματος

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Προφύλαξη από τέτανο
- ✓ Χορήγηση αντιβίωσης
- ✓ Επιμελείς αλλαγές εγκαύματος με σωστή αντισηψία

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας**

- ✓ Χορηγήθηκε 0,5 ml ανατοξίνη τετάνου
- ✓ Λόγω της συνήθους προσβολής του σταφυλόκοκκου και στρεπτόκοκκου χορηγήθηκε πενικιλίνη και τοπικά αντιβιοτικά.
- ✓ Οι αλλαγές είναι συχνές και γίνονται με αποστειρωμένες γάζες, επιδέσμους και ότι άλλο χρησιμοποιηθεί.

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Τελικά ο ασθενής χάρη στην έγκαιρη έναρξη της αντιβιοτικής αγωγής και στην προσεκτική αντιμετώπιση δεν παρουσίασε μόλυνση.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Όνομα: Κ.Χ

Ετών: 77

Τόπος γέννησης: Πάτρα

Τόπος διαμονής: Πάτρα

Η κυρία Κ.Χ. 77 ετών μόνιμος κάτοικος Πάτρας που έχει 1 παιδί, εισήχθη στα επείγοντα του Άγιου Ανδρέα στις 3/01/08 στις 3μ.μ. με έγκαυμα στα κάτω άκρα. Τα εγκαύματα προκλήθηκαν από ζεμάτισμα με καυτό νερό λόγω αδυναμίας απομάκρυνσης της ηλικιωμένης από την εστία εγκαύματος. Η ασθενής προσήλθε προ τριετίας με αναπνευστικά προβλήματα.

Εγκαυματική νόσος δεύτερου βαθμού και εκτάσεως 18% των κάτω άκρων. Το βάρος της είναι 100 kg. Κρίθηκε απαραίτητη η εισαγωγή της στην κλινική πλαστικής χειρουργικής για περαιτέρω παρακολούθηση.

Κατά την εισαγωγή της τα ζωτικά σημεία ήταν

Θερμοκρασία 36,9

Αρτηριακή πίεση 160/100 mmHg

Σφύξεις 90/min

Αναπνοές 25/min

Ο ασθενής αρχίζει την αντιμετώπιση του εγκαύματος με

- Flagyl 500
- Zideron
- Lordin
- Fucedin

Τα εγκαύματα στα κάτω άκρα φέρουν επιδεσμικό υλικό.

Το έγκαυμα αντιμετωπίστηκε με τη κλειστή μέθοδο και με αντιβιοτικές γάζες και αλοιφές.

Στους πίνακες που θα ακολουθήσουν αναγράφονται τα προβλήματα του συγκεκριμένου ασθενή και οι νοσηλευτικές πράξεις που εφαρμόστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας.

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

Δύσπνοια – Δυσφορία

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Βελτίωση της δύσπνοιας και της δυσφορίας
- ✓ Πρόληψη επικείμενων επιπλοκών (υποξαιμία)

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Χορηγείται O₂ με μάσκα venturi σύμφωνα με ιατρική οδηγία.
- ✓ Τοποθέτηση της ασθενούς σε ημικαθιστική θέση.
- ✓ Να γίνει λήψη αερίων αίματος.

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας**

- ✓ Εφαρμογή μάσκα venturi 8 lit σε 40%.
- ✓ Τοποθετήθηκε η ασθενής σε ημικαθιστική θέση.
- ✓ Έγινε η λήψη αερίων.

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Βελτίωση της αναπνοής της άρρωστης
Τα αέρια αίματος ήταν φυσιολογικά.

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

Μείωση της διούρησης
(100cc)

Αντικειμενικός σκοπός

Πρόληψη της αφυδάτωσης

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Προσεκτική χορήγηση υγρών με βάση τον υπολογισμό που στηρίζεται στην εγκαυματική επιφάνεια και το προεγκαυματικό βάρος
- ✓ Τήρηση δελτίου αποβαλλόμενων και προσλαμβανόμενων υγρών.
- ✓ Ωριαία μέτρηση ούρων.

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας**

- ✓ Έγινε χορήγηση ενδοφλεβίως 2λίτρα L/R και 2 λίτρα D/W 5%

1^{ος} L/R 1000 cc
2^{ος} D/W 5% 1000 cc
3^{ος} L/R 1000 cc
4^{ος} D/W 5% 1000 cc
Τα αποβαλλόμενα και τα προσλαμβανόμενα υγρά γράφονται στο ειδικό έντυπο κατά την ωριαία λήψη των ζωτικών.

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Η ασθενής ενυδατώθηκε και δεν παρουσίασε περαιτέρω σημεία αφυδάτωσης.

*Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες*

*Ψυχικές συγκινησιακές
διαταραχές*

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Μείωση των συγκινησιακών και ψυχικών επιπτώσεων του εγκαύματος και βοήθεια να αντιμετωπίσει την κουραστική θεραπεία

*Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

- ✓ Συγκινησιακή υποστήριξη
- ✓ Προαγωγή αυτοεκτίμησης
- ✓ Άνετο περιβάλλον

*Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας*

- ✓ Συζήτηση με την άρρωστο και ενθάρρυνση εξωτερίκευσης από μέρους της των φόβων και των ανησυχιών.
- ✓ Απάντηση σ' όλα τα ερωτήματα
- ✓ Δίνεται η ευκαιρία να βοηθήσει στη θεραπεία.
- ✓ Εξασφάλιση περιβάλλοντος με αρκετά ερεθίσματα.

*Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

Η ασθενής αισθάνεται άνετα
Τονώνεται η αυτοεκτίμησή της και νιώθει ότι δεν εξαρτάται απόλυτα από τρίτα πρόσωπα.

*Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες*

Έμετοι

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Κάλυψη των αυξημένων μεταβολικών αλλαγών.

*Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

- ✓ Φαρμακευτική αντιμετώπιση εμετών.
- ✓ Σίτιση με ρινογαστρικό καθετήρα.
- ✓ Περιποίηση στοματικής κοιλότητας

*Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας*

- ✓ Χορηγήθηκε priperan amp με ιατρική οδηγία.
- ✓ Τοποθετήθηκε ρινογαστρικός καθετήρας και η τροφή χορηγείται σε υγρή μορφή.
- ✓ Η στοματική κοιλότητα πλένεται επιμελώς με νερό και διάλυμα Hexalen ενώ τοποθετείται στα χείλη βαζελίνη.

*Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας*

Οι εμετοί σταματούν και ετοιμάζεται δίαιτα από το στόμα.

Τις επόμενες μέρες δέχεται καλά την τροφή.

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

Ενδεχόμενη παρουσία
κατάκλισης κατάκλισης
λόγω ηλικίας αυξημένου
σωματικού βάρους.

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Πρόληψη
κατάκλισης

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Τοποθέτηση
αεροστρώματος
- ✓ Συχνό γύρισμα της
ασθενούς, όσο
αυτό ήταν δυνατό.
- ✓ Εντριβή στα
σημεία πίεσης

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας**

- ✓ Τοποθετήθηκε
αερόστρωμα
- ✓ Η ασθενής γυρίζει
όσο αυτό είναι
δυνατό.
- ✓ Γίνονται εντριβές
στα σημεία
πίεσης.

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Μειώθηκαν οι κίνδυνοι
να παρουσιάσει η
ασθενής κατάκλιση.

**Αξιολόγηση αρρώστου
Προβλήματα- ανάγκες**

Πρόληψη λοιμώξεων

Αντικειμενικός σκοπός

- ✓ Καθαρισμός
εγκαυματικής
επιφάνειας.

**Προγραμματισμός
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

- ✓ Περιποίηση
εγκαυματικής
επιφάνειας ύστερα
από την εφαρμογή
της ανοικτής
μεθόδου.
- ✓ Συχνές αλλαγές
στο τραύμα.

**Εφαρμογή
Προγραμματισμού
νοσηλευτικής φροντίδας**

Αφού καθαριστούν οι ιστοί από τις εγκαυματικές επιφάνειες τοποθετείται τοπικό μέσο. Μετά την εφαρμογή του τοπικού μέσου δεν εφαρμόζεται επίδεση. Ο γιατρός και ο νοσηλευτής χρησιμοποιούν άσηπτη τεχνική. Ότι έρθει σε επαφή με την ασθενή είναι αυστηρά αποστειρωμένο. Τοποθετείται 2 φορές την ημέρα τοπικό μέσο για την ταχύτερη επούλωση του τραύματος.

**Αξιολόγηση
Νοσηλευτικής
Φροντίδας**

Έγινε σωστή πρόληψη για την αντιμετώπιση της λοίμωξης. Το τραύμα αρχίζει μετά από συχνή περιποίηση να επουλώνει.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το έγκαυμα είναι ένα μεγάλο νοσηλευτικό και ιατρικό πρόβλημα γιατί έχει μεγάλους κινδύνους για την ζωή του εγκαυματία και χρειάζεται πολύς χρόνος νοσηλείας.

Ο εγκαυματίας μερικές φορές αποκτά μόνιμες φυσικές και σωματικές βλάβες και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ψυχολογικών διαταραχών.

Πολλά είναι τα ατυχήματα από εγκαύματα στα μικρά παιδιά, ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες από φωτιά. Τα μικρά παιδιά είναι συνήθως περίεργα και παθαίνουν ηλεκτρικά εγκαύματα.

Ατυχήματα που προκαλούνται στους χώρους της δουλειάς πρέπει να θεσπιστούν από την πολιτεία κανόνες προστασίας, έτσι ώστε η συχνότητα τους να ελαττωθεί. Ατυχήματα στο σπίτι δεν προκαλούνται μόνο από τη φωτιά αλλά και από την ψύξη.

Μετά την αρχική αντιμετώπιση απαραίτητοι είναι οι φυσιοθεραπευτές, εργασιοθεραπευτές, κοινωνικοί λειτουργοί και δάσκαλοι. Ο σκοπός της ομάδας που ασχολείται με τον εγκαυματία είναι αρχικά να σώσει τη ζωή του και μετά να τον εντάξει ξανά στο κοινωνικό σύνολο.

Μεγάλο μέρος στην αντιμετώπιση του εγκαύματος είναι η πρόληψή του. Θα πρέπει ο νοσηλευτής να ενημερώνει το κοινό για το έγκαυμα και τις επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει.

Αναγκαίο είναι και η δημιουργία και άλλων μονάδων εγκαυμάτων, έστω σε μεγάλα νοσοκομεία που θα γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έγκαυμα είναι μια από τις σοβαρότερες μορφές τραύματος που μπορεί να συμβεί στον άνθρωπο. Όσο μεγαλύτερο είναι το έγκαυμα τόσο περισσότερο σοβαρές είναι οι συνέπειες και τόσο υψηλότερη είναι η πιθανότητα κακής έκβασης. Το κόστος για την αντιμετώπιση των εγκαυμάτων είναι ιδιαίτερα μεγάλο συγκρινόμενο με αυτό που απαιτείται για την αντιμετώπιση άλλων μορφών τραύματος

Τα εγκαύματα προκαλούνται από άγνοια, αφέλεια, ατυχήματα και συμβαίνουν σε άτομα εξαρτημένα. Τα αίτια των εγκαυμάτων είναι πολύ σύνθετα. Τα συνηθέστερα είναι: φωτιά, καυτό νερό, ακτινοβολία, χημικές ουσίες και από ηλεκτρισμό.

Σκοπός της εργασίας αυτής «εγκαύματα και νοσηλευτική παρέμβαση» είναι ο προσδιορισμός του θέματος σε ιατρικά και νοσηλευτικά πλαίσια ώστε να γνωρίσουμε καλύτερα τι είναι έγκαυμα, πως προκαλείται, τι συνέπειες έχει, πως θεραπεύεται, ποιός ο ρόλος των νοσηλευτών και τέλος πως οργανώνεται η νοσηλευτική παρέμβαση για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των ασθενών με έγκαυμα.

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι τεράστιος αφού δεν ασχολείται πλέον με απλές νοσηλείες αλλά έχει να κάνει τόσο με τις φυσικές και σωματικές συνέπειες του εγκαύματος που απαιτούν λεπτές και εξειδικευμένες τεχνικές αλλά και με την ψυχολογική και κοινωνική υπόσταση ενός τέτοιου τραυματισμού.

Για τους λόγους αυτούς θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και να μπορεί να αποδώσει σωστά κάτω από τις συνθήκες που βρίσκονται τα σημερινά νοσοκομεία στη χώρα μας

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τσίκος Ν. – Καραγεωργοπούλου – Γραβανή Σ., Πρακτική άσκηση νοσηλευτική ΙΙ, 2^η εκδ., βελτιωμένη, εκδ. Ελλήν, Αθήνα, 1999.
2. Engram Bar. ,Νοσηλευτική Φροντίδα στη Παθολογία και Χειρουργική, 2^η βελτιωμένη εκδ., εκδ. Ελλήν, Αθήνα, 2001.
3. Μαντρέκας Α., Έγκαυμα άμεση αντιμετώπιση, 2^η εκδ., εκδ. Πασχαλίδη, Αθήνα, 1998
4. Κατσαμπάς Α., Φροντίδα και επανόρθωση του δέρματος, Έθνος, ιατρικές εκδ. Πασχαλίδη, 3/3/2004 σελ.9 - 10
5. Μπάλας Π., Χειρουργική, τόμος Α΄, 2^η εκδ., εκδ. Λίτσας, Αθήνα, 1990.
6. PHTLS. , Pre hospital trauma life support, 1^η εκδ. Εκδ. Γκιούρδας, Αθήνα, 2001
7. Lippert Herb., Ανατομική κείμενο και Άτλαντας, 5^η εκδ. , εκδ. Παρισιάνου, Αθήνα, 1993
8. [http:// panacea.med.voa.gr/topic.asp?id=737](http://panacea.med.voa.gr/topic.asp?id=737) Ανατομία και φυσιολογία δέρματος, 9/11/2007
9. Desporoulos Ag. – Silbernagl St., Εγχειρίδιο Φυσιολογίας, εκδ. Λίτσας, Αθήνα 1989.
10. Σουμιλάς Γρ., Χειρουργική νοσηλευτική, Α΄ τόμος, εκδ. Λίτσας, Αθήνα, 1997.
11. Μουτσόπουλος Χ.- Εμμανουήλ Δ., Βασικές αρχές παθοφυσιολογίας, εκδ. Λίτσα, Αθήνα, 1997.
12. Πλέσσας Στ. – Κανέλλος Ευαγ., Φυσιολογία του ανθρώπου 1, 2^η εκδ., εκδ. Φάρμακον-τύπος, Αθήνα, 1997.
13. Μαλγαρινού Μ. – Κωνσταντινίδου Σ., Νοσηλευτική Παθολογική – Χειρουργική, 1^ο μέρος, Β΄ τόμος, 20^η έκδ., εκδ. Ταβίθα, Αθήνα, 2002.
14. Γερμένης Τ., Μαθήματα πρώτων βοηθειών για επαγγέλματα υγείας, Γ΄ εκδ., εκδ. Βήτα, Αθήνα, 1994.
15. Ντολατζάς Θ., Συνοπτική χειρουργική, εκδ. Λίτσας, Αθήνα, 1992.
16. Νομικός Ιακ., Διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση του βαρέως πάσχοντος χειρουργικού αρρώστου, εκδ. Ζήτα, Αθήνα, 1993.
17. Σαχίνη – Καρδάση Αν. – Πάνου Μ., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, 2^{ος} τόμος, Β΄ εκδ., εκδ. Βήτα, Αθήνα, 2004.

- 18.Σαχίνη – Καρδάση Αν. – Πάνου Μ., Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, 1^{ος} τόμος, Β΄ εκδ., εκδ. Βήτα, Αθήνα, 2000.
- 19.Γαρδικας Κ., Ειδική νοσηλολογία, εκδ. Παρισιάνου, Αθήνα, 2005.
- 20.Waite Lind – Krumberger Joanne, Νοσηλευτική μονάδα εντατικής θεραπείας μη καρδιακών νόσων, εκδ. Ελλην, Αθήνα, 2000.
- 21.Μαλγαρινού Μ. – Κωνσταντινίδου Σ., Νοσηλευτική Παθολογική – Χειρουργική, Β΄ τόμος, 2^ο μέρος, 19^η εκδ., εκδ. Ταβίθα, Αθήνα, 2000.
- 22.Παπαδόπουλος , Προνοσοκομειακή επείγουσα ιατρική, εκδ.university studio press, Αθήνα,1994
- 23.Ράπτη – Κατσικά Β., Εγκαύματα και νοσηλευτική παρέμβαση εγκαυμάτων, πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Πάτρας,1996.
- 24.Σαχίνη – Καρδάση Αν. – Πάνου Μ., Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική, 3^{ος} τόμος, Β΄ εκδ., εκδ. Βήτα, Αθήνα, 2000.
- 25.Κολοτούρου Α.- Ντόλκα Μ., Αρχές και εφαρμογή πρώτων βοηθειών, Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Πάτρας, 1994.
- 26.Αθανάτου Ε., Κλινική νοσηλευτική Βασικές και ειδικές νοσηλείες, Ι εκδ., εκδ. Παπανικολάου, Αθήνα, 2004.
- 27.Μαλγαρινού Μ. – Κωνσταντινίδου Σ., Νοσηλευτική Γενική παθολογική – χειρουργική, Α΄ τόμος, 23^η εκδ., εκδ. Ταβίθα, Αθήνα, 2002.
- 28.Rosenberg St. Πρώτες βοήθειες, εκδ. Ερμόνη, Αθήνα, 1995.
- 29.Βασιλόπουλος Δ. - Γεωργούλιας Β. – Δημόπουλος Κ., Υγεία – Διατροφή, εφημερίδα ελευθεροτυπία, τεύχος 41, εκδ. Τεγόπουλος, 4/7/06 σελ.10-12
- 30.Βασιλόπουλος Δ. - Γεωργούλιας Β. – Δημόπουλος Κ., Υγεία δράση και ζωή, εφημερίδα τα νέα, ειδική εκδ. 16/7 07
- 31.Βασιλόπουλος Δ. - Γεωργούλιας Β. – Δημόπουλος Κ., Ο ήλιος ευεργέτης – εκδικητής, εφημερίδα ελευθεροτυπία, τεύχος 174, εκδ. Τεγόπουλος, 12/7/05
- 32.Κατσαμπάς Α., Προστατέψτε την υγεία σας από τον καρκίνο, εφημερίδα έθνος, εκδ. Πασχαλίδη, 28/4/05
- 33.Ελευθέριου Γ. – Μποδοσάκης Μ. – Στριγγάρης Κ., εφημερίδα ελεύθερος τύπος, τεύχος 154, εκδ. ίδρυμα τύπου Α.Ε., 28/5/05 Σελ.45
- 34.Βασιλόπουλος Δ. - Γεωργούλιας Β. – Δημόπουλος Κ., Η γενετική περιλαμβάνει, εφημερίδα ελευθεροτυπία, τεύχος 156, εκδ. Τεγόπουλος Α.Ε. 8/3/05.
- 35.[www.health in. gr/first aid/ printa asp? Articleid =17776 current =17759](http://www.health.in.gr/firstaid/printa.asp?Articleid=17776¤t=17759) Εγκαύματα – κρυσπαγήματα - ηλίαση 3/12/2007

36. Χατζηπουλίδης Δ., Ηλεκτρικά εγκαύματα ηλεκτροπληξία – κεραυνοπληξία, εκδ. Σιώκης, Θεσσαλονίκη, 1997.
37. Τριχοπούλου Αν. – Τριχοπούλου Δ., Προληπτική ιατρική, εκδ. Παρισιάνου, Αθήνα, 1986.
38. Πετρίδης Α., Εγχειρίδιο χειρουργικής, 5^η εκδ., εκδ. Ελλήν, Αθήνα, 2004.
39. Γιαννοπούλου Αθ., Διλήμματα και προβληματισμοί στη σύγχρονη νοσηλευτική, 5^η εκδ., εκδ. Η Ταβίθα, Αθήνα, 2003.
40. Κολοβρεντή Μ., Εγκαύματα και νοσηλευτική αντιμετώπιση, Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Πάτρα, 1994.
41. www.iatronet.gr/ygeia/χειρουργική - πλαστική χειρουργική, 3/12/2007
42. Λέφα Β., Πρώτων βοηθειών σε παιδιά, Διδακτικές σημειώσεις, ΤΕΙ Πατρών, 2006.
43. Φιδάνη Αι., Πρώτων βοηθειών, Διδακτικές σημειώσεις, ΤΕΙ Πατρών, 2006.
44. Πάνου Μ. Παιδιατρική νοσηλευτική, εκδ. Βήτα, Αθήνα, 2005.
45. David C. – Graham D. – Euan R., επιμέλεια Κωνσταντόπουλος Α., Κλινική παιδιατρική και υγεία παιδιού, εκδ. Παρισιανού, Αθήνα, 2002.
46. Φιδάνη Αι., Επείγουσας νοσηλευτικής, Διδακτικές σημειώσεις ΤΕΙ Πατρών, Αθήνα, 2006.
47. Σούρλος Ε., Εγκαύματα και νοσηλευτική παρέμβαση, πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Πατρών, 2001.
48. Δετοράκης Ι. Βασικές αρχές της υγιεινής, εκδ. Παρισιανού, Αθήνα, 2003.