

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΜΠΡΕΝΤΑ ,Msc, Phd(c)

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΒΛΑΝΤΑ ΚΟΥΛΙΚ

ΠΑΤΡΑ 2020

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ηπαρούσα πτυχιακή εργασία συνιστά την τελική εργασία για την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης μου στο Πανεπιστήμιο Πατρών (Πρώην ΤΕΙ Δυτ. Ελλάδας) του τμήματος Νοσηλευτικής. Η εργασία αποτελεί μία βιβλιογραφική ανασκόπηση των εγκαυμάτων και της αντιμετώπισης τους δίνοντας έμφαση στο ρόλο του νοσηλευτή. Η συγκεκριμένη εργασία μου έδωσε την δυνατότητα να εμπλουτίσω τις γνώσεις μου για το τι αποτελεί ένα έγκαυμα, τι προβλήματα δημιουργεί στον ασθενή και πώς μπορούν να αντιμετωπιστούν. Το εγκαυματικό τραύμα είναι μία από τις σοβαρότερες σωματικές και ψυχολογικές τραυματικές κακώσεις που μπορεί να υποστεί ο άνθρωπος. Η κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση και νοσηλευτική φροντίδα έχουν σημαντικό ρόλο στην έκβαση της εγκαυματικής νόσου. Θεωρώ πως οι νοσηλευτές χρειάζεται να ανανεώνουν συνεχώς τις γνώσεις τους πάνω στο συγκεκριμένο θέμα για βελτίωση της αποτελεσματικότητας της παρεχόμενης φροντίδας.

Με εκτίμηση
Βλάντα Κούλικ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έγκαυμα είναι μία σύνθετη κάκωση που προκαλείται από τη θερμότητα, τον ηλεκτρισμό, τις χημικές ουσίες, την τριβή ή την ακτινοβολία. Οι παράγοντες που καθορίζουν την σοβαρότητα ενός εγκαύματος είναι η έκταση, το βάθος, ο εντοπισμός, η ηλικία και οι συνυπάρχουσες ασθένειες. Όσο μεγαλύτερο είναι το έγκαυμα τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος επιπλοκών και η πιθανότητα κακής έκβασης. Τα εγκαύματα απαιτούν ειδική θεραπεία από μια ομάδα του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού με ειδικότητα στην αντιμετώπιση των εγκαυμάτων. Ο κύριος στόχος αυτής της ομάδας είναι να αποφευχθεί ο θάνατος του ασθενούς. Η άμεση εφαρμογή της κατάλληλης θεραπείας καθώς και η κατάλληλη νοσηλευτική φροντίδα, επηρεάζει την τελική πρόγνωση.

Σκοπός : Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας, είναι η επικαιροποίηση των γνώσεων σχετικά με τα εγκαύματα και των νέων θεραπευτικών μεθόδων, καθώς και η νοσηλευτική προσέγγιση αυτών.

Υλικό και μέθοδος : Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η συγγραφή πραγματοποιήθηκε από μελέτη βιβλίων, επιστημονικών άρθρων και διαδικτυακή αναζήτηση.

Συμπεράσματα: Το έγκαυμα είναι ένα τραύμα, το οποίο ανάλογα με τη σοβαρότητα του, μπορεί να προκαλέσει από μια απλή βλάβη μέχρι και απώλεια της ζωής. Η απαιτούμενη θεραπεία εξαρτάται από την σοβαρότητα του εγκαύματος. Παρόλο που τα εκτεταμένα εγκαύματα μπορούν να αποβούν μοιραία, οι σύγχρονες θεραπείες που έχουν αναπτυχθεί έχουν βελτιώσει σημαντικά τα αποτελέσματα. Περίπου 11 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως καταφεύγουν σε κάποια ιατρική θεραπεία, ενώ 300,000 άνθρωποι πεθαίνουν από τα εγκαύματα κάθε χρόνο. Το μακροχρόνιο αποτέλεσμα σχετίζεται πρωτίστως με το μέγεθος του εγκαύματος και την ηλικία του εγκαυματία.

.

Λέξεις κλειδιά: Έγκαυμα, θεραπεία, νοσηλευτική παρέμβαση

SUMMARY

A burn is a multifunctional tissue's injury caused by temperature, chemicals, electricity or cold. Severity of the burn injury is determined by factors such as extent, depth, location, the age of the patient and co-occurring diseases. The greater the burn is, the biggest is the risk of complications and the probability of a bad outcome. Burns require special treatment from a medical team and nursing staff specialized in the treatment of burns. The main goal of this group is to avoid the death of the patient. The immediate application of the suitable treatment and an effective nursing care [deeply] affects the final prognosis.

Purpose: The main objective of this dissertation is to update the knowledge about burns, to introduce the new therapeutic methods and the nursing approach employed.

Material and method: The method used for the writing of this dissertation is by bibliographic review. It was composed by careful examination of published books, articles, analysis and thorough internet search.

Conclusions: A burn is a trauma that, depending on its severity, can cause a simple injury or can lead to death. The treatment depends on the severity of the burn. Notwithstanding that an extensive burn can be fatal, modern therapeutic methods that have been developed have greatly improved the results. About 11 million people worldwide resort to medical treatment, while 300,000 die from burns each year. The long-term effects are directly related to the size of the burn and the age of the patient.

Keywords: Burn, treatment, nursing care

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	9
ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	9
1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	9
1.1.1 ΓΕΝΙΚΑ	9
1.1.2 ΣΤΙΒΑΔΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	9
1.2 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	11
1.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	13
ΕΓΚΑΥΜΑ	13
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	13
2.2 ΕΙΔΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ	13
2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	15
2.4 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	16
2.5 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	18
2.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΟΥΛΩΣΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ	19
2.7 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ	20
2.8 ΦΑΣΕΙΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	27
ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ	27
3.1 ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	27
3.2 ΦΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	29
3.3 ΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ	31
3.4 ΤΟΠΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	34
3.4.1. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ	34
3.4.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	35
3.5 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	37
3.5.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΩΝ ΟΥΛΩΝ	37
3.5.2 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ	37
3.5.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	38
3.6 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	40
ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	40
4.1. ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	40
4.2 ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	40

4.3 ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	41
4.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΠΟΥΛΩΣΗΣ	41
4.5 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	41
4.6 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	42
4.7 ΥΠΟΘΕΡΜΙΑ	43
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	45
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	45
5.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	45
5.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ	46
5.2.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	46
5.2.2 ΈΛΛΕΙΜΜΑ ΟΓΚΟΥ ΥΓΡΩΝ	47
5.2.3 ΟΞΥΣ ΠΟΝΟΣ	47
5.2.4 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΛΟΙΜΩΞΗ	48
5.2.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	49
5.2.6 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΘΡΕΨΗΣ	49
5.2.7 ΑΔΥΝΑΜΙΑ	50
5.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΥΚΛΟΤΕΡΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ	50
 ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	53
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ	53
6.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α΄	53
6.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Β΄	59
 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	64
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	65

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εγκαυματικό τραύμα είναι μία από τις σοβαρότερες σωματικές και ψυχολογικές τραυματικές κακώσεις που μπορεί να υποστεί ο άνθρωπος. Το έγκαυμα δεν πρέπει να θεωρείται και να αντιμετωπίζεται ως τοπική βλάβη, αλλά ως νόσος που προσβάλλει ολόκληρο τον οργανισμό. Η κατανόηση των παθοφυσιολογικών διαταραχών της εγκαυματικής νόσου είναι επιτεύγματα των τελευταίων 30 ετών και η αντιμετώπιση του εγκαυματία από ειδικές ομάδες ιατρών, νοσηλευτών και άλλων επαγγελματιών υγείας έφτασε σε υψηλά standards.

Η παρούσα πτυχιική εργασία, η οποία αποτελείται από 6 κεφάλαια περιγράφει τι είναι τα εγκαύματα, αναλύει τον διαχωρισμό τους και αναφέρεται στη θεραπεία των εγκαυμάτων καθώς και στο ρόλο του νοσηλευτή καθ' όλη την διάρκεια της θεραπείας αλλά και της αποκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται στοιχεία της ανατομίας και της φυσιολογίας του δέρματος. Στο δεύτερο κεφάλαιο δίνονται ορισμοί που αφορούν τα εγκαύματα, παρουσιάζονται τα είδη των εγκαυμάτων και αναλύεται η παθοφυσιολογία της εγκαυματικής νόσου. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται οι πρώτες βοήθειες που είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση ενός εγκαυματία και οι μέθοδοι θεραπείας και αντιμετώπισης ενός εγκαυματικού τραύματος. Επιπλέον, περιγράφονται οι μέθοδοι φυσικοθεραπείας, οι κατάλληλες διατροφικές επιλογές και η σημαντικότητα τους στην ολοκληρωμένη παροχή φροντίδας. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται οι επιπλοκές (άμεσες και αψότερες) που μπορεί να δημιουργήσει ένα έγκαυμα. Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται ο ρόλος του νοσηλευτή καθώς εμπλέκεται όχι μόνο στην διάγνωση και τη θεραπεία αλλά και στην αποκατάστασή του (σωματική και ψυχολογική). Η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενή και του οικογενειακού του περιβάλλοντος αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της δουλειάς του νοσηλευτή. Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση δύο περιστατικών και οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις με την μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με την παράθεση των συμπερασμάτων μου.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1^ο

Ανατομία – φυσιολογία δέρματος

1.1 Ανατομία δέρματος

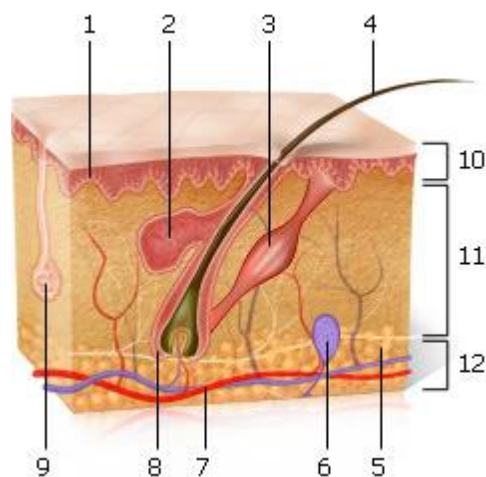
1.1.1 Γενικά

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο του σώματος. Πρόκειται για ένα σύνθετο όργανο το οποίο καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την επιφάνεια του σώματος και συνέχεια με τους βλεννογόνους. Το βάρος του είναι ίσο με το 15% του συνολικού βάρους του ανθρώπινου σώματος (περίπου 5 kg) και στον ενήλικα παρουσιάζει έκταση 1,2-2,3 m².¹

Το δέρμα είναι ένα ελαστικό περίβλημα, αυτοαναγεννόμενο, πολυλειτουργικό που προσαρμόζεται εύκολα σε πολλαπλές αλλαγές του περιβάλλοντος και στις ανάγκες των υποκείμενων οργάνων που προστατεύει.²

Το δέρμα αποτελείται από 3 τμήματα: την επιδερμίδα, το χόριο/δέρμα, τον υποδόριο ιστό/υποδερμίδα (από έξω προς τα μέσα). Οι τρίχες, τα νύχια, οι ιδρωτοποιοί και σμηγματογόνοι αδένες καθώς και τα αγγεία και τα νεύρα αποτελούν τα εξαρτήματά του δέρματος.³

- | | |
|-----|--------------------------|
| 1. | Μελανοκύτταρο |
| 2. | Σμηματογόνος αδένας |
| 3. | Ανεκτήρας μυς της τρίχας |
| 4. | Τρίχα |
| 5. | Λίπος |
| 6. | Σωμάτια Pacini |
| 7. | Αρτηρίδιο |
| 8. | Τριχοθυλάκιο |
| 9. | Ιδρωτοποιός αδένας |
| 10. | Επιδερμίδα |
| 11. | Χόριο |
| 12. | Υποδόριος ιστός |



1.1.2 Στιβάδες δέρματος

Η επιδερμίδα αποτελείται από πολλές στιβάδες κερατίνης. Τα κερατινοκύτταρα δημιουργούνται στην κατώτερη στιβάδα της επιδερμίδας και καθώς μετακινούνται προς τα επάνω διαφοροποιούνται για να σχηματίσουν την κεράτινη ουσία η οποία αλλάζει συνεχώς μορφή έτσι ώστε η επιδερμίδα να αποτελείται από 4 στιβάδες που

είναι από κάτω προς τα επάνω: η βασική, η ακανθωτή, η κοκκώδης και η κεράτινη. Οι πρώτες 3 στιβάδες αποτελούν την λεγόμενη βλαστική στιβάδα.

Η βασική στιβάδα (stratumbasale) έχει υψηλή συγκέντρωση σε κυλινδρικά κύτταρα. Η στιβάδα αυτή χαρακτηρίζεται από έντονη μιτωτική δραστηριότητα και είναι υπεύθυνη σε συνδυασμό με το αρχικό τμήμα της ακανθωτής στιβάδας για την συνεχή ανανέωση των επιδερμικών στιβάδων.

Η ακανθωτή στιβάδα (stratum spinosum) αποτελείται από πολύπλευρα κύτταρα που ονομάζονται ακανθωτά καθώς έχουν μικρά αγκάθια στην εξωτερική τους μεμβράνη.

Η κοκκώδης στιβάδα (stratum graulosum) αποτελείται από 2-4 στρώματα κοκκιωδών κυττάρων. Εδώ ξεκινάει η κερατινοποίηση των κερατινοκυττάρων.

Η κεράτινη στιβάδα είναι εξαιρετικά παχιά σε ορισμένες θέσεις οι οποίες υφίστανται έντονη μηχανική καταπόνηση. Το μήκος της επιδερμίδας κυμαίνεται από 0,02-0,04 mm, ενώ στις παλάμες και στα πέλματα φτάνει τα 0,75-1,21 mm. Αυτή τρέφεται από τα αγγεία του χορίου καθώς δεν έχει αιμοφόρα αγγεία.

Εκτός από τα κερατινοκύτταρα η επιδερμίδα περιέχει τα μελανοκύτταρα, τα κύτταρα του Langerhans (που μετέχουν σε ανοσολογικές λειτουργίες) και τα κύτταρα του Merkel (που έχουν σχέση με αισθητικές λειτουργίες).⁴

Το χόριο ή ιδίως δέρμα είναι το πιο σημαντικό τμήμα του δέρματος που καθλώνει την επιδερμίδα πάνω στη υποκείμενη στιβάδα του υποδόριου ιστού και αποτελείται από ινώδη συνδετικό ιστό. Το πάχος του είναι 0,3-3,01 mm. Σχηματίζεται από ένα στενό πλέγμα κολλαγόνων και ελαστικών ινών, ενδιάμεσα θεμέλια ουσία, αυτόχθονα κύτταρα (ινοβλάστες, μακροφάγα, μαστοκύτταρα), ετερόχθονα κύτταρα (λεμφοκύτταρα, πλασματοκύτταρα, λευκοκύτταρα), αγγεία, νεύρα και εξαρτήματα του δέρματος. Το χόριο παρουσιάζει δύο στιβάδες τη θηλώδη που βρίσκεται προς τα επάνω και είναι σε επαφή με την επιδερμίδα και την δικτυωτή που μεταπίπτει στην υποδερμίδα.

Η θηλώδης στιβάδα παρουσιάζει μικρές προεκβολές, τις θηλές που διεισδύουν στα θηλαία εντυπώματα της επιδερμίδας. Η στιβάδα αυτή είναι σχετικά χαλαρή και αγγειοβριθής. Περιλαμβάνει τα υποθηλώδη αρτηριακά, φλεβικά και λεμφαγγειακά πλέγματα και περιέχει επίσης τις λεπτές αξονικές συνδέσεις των αισθητικών απολήξεων της επιδερμίδας.⁵

Η δικτυωτή στιβάδα είναι παχύτερη και πυκνότερη από τη θηλώδη και είναι αυτή που αποτελεί τον κύριο όγκο του χορίου. Ονομάζεται έτσι λόγω της

διαπλεκόμενης κατανομής των ινών κολλαγόνου. Αποτελείται από πυκνό συνδετικό ιστό (κυρίως κολλαγόνο) και περισσότερες ίνες ελαστικής. Η μεσοκυττάρια ουσία αποτελείται από ίνες και θεμέλιο ουσία. Η θεμέλια ουσία είναι μια άμορφη νηματοειδής ουσία που αποτελείται από πρωτεϊνογλυκάνες.⁶

Το χόριο βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τα κύτταρα της βασικής στιβάδας της επιδερμίδας συμβάλλοντας έτσι στην ρύθμιση του πολλαπλασιασμού τους και της μετακίνησης τους προς τις ανώτερες στιβάδες.⁵

Ο υποδόριος ιστός (superficial fascia) συνιστά την εν τω βάθει συνέχεια του χορίου, είναι το στρώμα πάνω στο οποίο κινείται το δέρμα και συνδέεται με τους παρακείμενους ιστούς. Αποτελείται κυρίως από λιπώδη ιστό. Η υποδερμίδα διατρέχεται από λωρίδες συνδετικού ιστού, οι οποίες αγκιστρώνουν το χόριο σε οστά και σε μυϊκές περιτονίες εντός. Επίσης στον υποδόριο ιστό διατρέχουν τα μεγαλύτερα αιμοφόρα και λεμφικά αγγεία καθώς και νεύρα και εξαρτήματα του δέρματος. Οι κύριες λειτουργίες του είναι να αποθηκεύει την ενέργεια, να λειτουργεί ως μηχανική προστασία, να βοηθάει στην απορρόφηση των κραδασμών και να συμβάλλει στην θερμομόνωση του οργανισμού.⁷

1.2 Εξαρτήματα του δέρματος

Τα εξαρτήματα του δέρματος είναι όργανα που αναπτύσσονται κατά την εμβρυϊκή ζωή. Αυτά είναι οι τρίχες, τα νύχια και οι αδένες.

Οι τρίχες είναι κεράτινοι σχηματισμοί που καλύπτουν όλη την επιφάνεια του δέρματος εκτός από τις παλάμες, τα πέλματα, τις πλάγιες επιφάνειες των δακτύλων και την θηλή του μαστού. Εμφανίζονται είτε σαν χνούδι είτε σαν τρίχες. Η κύρια λειτουργία τους είναι η ανάπτυξη της αίσθησης της αφής και η συμμετοχή στη διαδικασία της θερμορύθμισης. Ανάμεσα στις τρίχες συγκρατείται ένα στρώμα αέρος, το οποίο εμποδίζει την αποβολή θερμότητας. Με τον ιδρώτα το νερό εξατμίζεται γρηγορότερα χάρη στην μεγάλη επιφάνεια που κατέχουν οι τρίχες. Έτσι αποσπάται πιο γρήγορα η θερμότητα από το σώμα. Επιπλέον αυτές συμβάλλουν στην μείωση της τριβής όπως παράδειγμα το τρίχωμα της μασχάλης.

Οι σμηγματογόνοι αδένες βρίσκονται παντού στο δέρμα, εκτός από τις παλάμες και τα πέλματα. Αυτοί είναι οι αδένες που παράγουν το σμήγμα. Το σμήγμα είναι μια ουσία που αποτελείται από λίπος, κυτταρικά υπολείμματα και από τα κύτταρα που προέρχονται από την κεράτινη στιβάδα. Αυτοί είναι υπεύθυνοι για την λιπαρότητα του δέρματος και των τριχών, διατηρώντας τις εύκαμπτες και υδατοστεγείς.

Οι ιδρωτοποιοί αδένες εμφανίζονται σχεδόν σε όλη την επιφάνεια του δέρματος, περισσότερο στην περιοχή του μετώπου, των πελμάτων και των παλαμών. Ο κύριος ρόλος τους είναι να ρυθμίζουν την θερμοκρασία και να αποβάλλουν τις άχρηστες ουσίες με το ιδρώτα. Ο ιδρώτας χάρη στην οξύτητά του, εμποδίζει την ανάπτυξη βακτηριδίων στο δέρμα.

Οι οσμογόνοι αδένες βρίσκονται στη περιοχή της μασχάλης, των γεννητικών οργάνων και του πρωκτού. Αυτοί καθαρίζουν την χαρακτηριστική οσμή κάθε ατόμου.⁸

1.3 Φυσιολογία του δέρματος

Το δέρμα παρουσιάζει παθητικές και ενεργητικές λειτουργίες. Στις παθητικές λειτουργίες συμπεριλαμβάνονται οι φυσικές του ιδιότητες όπως η ελαστικότητα και η ανθεκτικότητα. Αυτά συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των εξωγενών βλαπτικών παραγόντων. Το δέρμα έχει την ιδιότητα της ημιδιαπερατότητας για διάφορες ουσίες όπως είναι το νερό το οποίο έχει διαπερατότητα προς τα έξω, ενώ προς τα μέσα είναι αδιαπέραστο. Επίσης το δέρμα χρησιμοποιεί και τους ενεργητικούς μηχανισμούς για την προστασία του οργανισμού. Αυτό αντιδρά στην επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας με την παραγωγή μελανίνης. Η παραγωγή της είναι ανάλογη με την ένταση της ακτινοβολίας.

Η εισβολή των μικροβίων στον οργανισμό εμποδίζεται από 3 διαφορετικούς μηχανισμούς σε 3 διαφορετικά επίπεδα. Ο πρώτος μηχανισμός είναι το όξινο pH, 5,6 το οποίο δεν ευνοεί την ανάπτυξη των μικροβίων. Ο δεύτερος είναι η κεράτινη στιβάδα της οποίας η υφή επιδρά σαν φίλτρο και δεν επιτρέπει την είσοδο των μικροβίων. Ο τρίτος είναι η αγγειοβρίθεια του χορίου που αποτελεί φραγμό για την είσοδο των μικροοργανισμών.

Το δέρμα εκκρίνει το σμήγμα και τον ιδρώτα. Το σμήγμα συμβάλλει στην διατήρηση της μαλακής και αδιάβροχης υφής του δέρματος καθώς και στη λίπανση των τριχών. Η έκκριση του ιδρώτα υπολογίζεται περίπου στα 600 ml ανά 24 ώρες. Αυτό δίνει στο δέρμα την ιδιότητα του δεύτερου μεγαλύτερου εκκριτικού οργάνου μετά τους νεφρούς. Η σύσταση του ιδρώτα είναι κυρίως χλωριούχο νάτριο και ουρία. Η επιδερμίδα διαθέτει ένα μεγάλο δίκτυο από αιμοφόρα αγγεία που κουβαλούν το 8-10% ολόκληρης της αιματικής ροής ενός ενήλικα κατά τη διάρκεια ανάπαυσης.⁴

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Έγκαυμα

2.1 Ορισμός

Ως έγκαυμα ορίζεται ο ιστικός τραυματισμός που προκαλείται από την υπερβολική έκθεση σε θερμικές, χημικές, ηλεκτρικές ή ραδιενεργές ουσίες. Οι επιδράσεις μπορεί να είναι τοπικές, προκαλώντας κυτταρικό τραυματισμό ή θάνατο ή και συστηματικές, προκαλώντας πρωτοπαθές σοκ (το οποίο λαμβάνει χώρα αμέσως μετά από τον τραυματισμό και είναι σπάνια θανατηφόρο) ή δευτεροπαθές σοκ (το οποίο λαμβάνει χώρα ύπουλα, μετά από σοβαρά εγκαύματα και είναι συχνά θανατηφόρο).⁹

2.2 Είδη εγκαυμάτων

Με βάση την επίδραση του εγκαυματικού αιτίου τα εγκαύματα διακρίνονται σε:

- **Θερμικά εγκαύματα:** Προκαλούνται από την επίδραση θερμότητας άμεσα στο δέρμα όπως φωτιά, φλεγόμενα ρούχα, θερμά αντικείμενα, θερμό νερό (ζεμάτισμα), θερμοκρασία από τριβή. Το νερό σε θερμοκρασία 60°C δημιουργεί βαθύ έγκαυμα μέσα σε 5 δευτερόλεπτα, ενώ στους 69°C χρειάζεται μόνο ένα δευτερόλεπτο για να προκαλέσει τον ίδιο τραυματισμό
- **Χημικά εγκαύματα:** Το χημικό έγκαυμα εμφανίζεται όταν οι ιστοί εκτίθενται σε καυστικές ουσίες, όπως ισχυρά οξέα ή βάσεις. Τα χημικά εγκαύματα μπορεί να συμβούν μέσω άμεσης επαφής των επιφανειών του σώματος, συμπεριλαμβανομένου του δέρματος και των οφθαλμών ή με την εισπνοή ή την κατάποση και είναι ικανά να προκαλέσουν εκτεταμένη ιστική καταστροφή. Στους κύριους τύπους ερεθιστικών και διαβρωτικών ανήκουν τα οξέα, οι βάσεις, τα οξειδωτικά και οι διαλύτες. Η βλάβη που προκαλούν στον οργανισμό εξαρτάται από την οδό χορηγήσεώς τους.
- **Ηλεκτρικά εγκαύματα:** Προκαλούνται από την επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος πάνω στο δέρμα. Στο ηλεκτρικό έγκαυμα το σώμα έρχεται σε επαφή με μια ηλεκτρική πηγή και γίνεται μέρος του ηλεκτρικού κυκλώματος. Το ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργεί πύλη εισόδου στο σώμα, ακολουθεί την πορεία της μικρότερης αντίστασης μέσω των αιμοφόρων αγγείων, των νεύρων, των μυών, των τενόντων, του λίπους και των οστών, εγκαταλείποντας το σώμα μέσα από μια πύλη εξόδου.

Ως αποτέλεσμα αυτής της διαδρομής, το μόνο που είναι ορατό είναι οι πύλες εισόδου και εξόδου, ενώ δεν είναι εμφανείς η βλάβη που προκαλείται στα εσωτερικά όργανα. Είναι σοβαρά εγκαύματα, συνήθως β' και γ' βαθμού, και μπορούν να προκαλέσουν βλάβες σε απομακρυσμένες περιοχές του σώματος (καρδιά, εγκέφαλος).⁷

- **Ακτινικά εγκαύματα:** Τα ακτινικά εγκαύματα αφορούν βλάβες στο δέρμα ή σε άλλους ιστούς, που προκαλούνται από την έκθεση σε ακτινοβολία. Η θερμική ακτινοβολία, οι ραδιοσυχνότητες, η υπεριώδης και η ιονίζουσα ακτινοβολία είναι αυτές που προκαλούν κυρίως τραυματισμό των ιστών. Ο πιο συνηθισμένος τύπος εγκαύματος από ακτινοβολία είναι τα εγκαύματα που προκαλούνται από την υπεριώδη ακτινοβολία. Ωστόσο η υψηλή έκθεση σε ακτίνες Χ κατά τη διάρκεια απεικονιστικών ιατρικών εξετάσεων αλλά και η ακτινοθεραπεία μπορούν επίσης να προκαλέσουν εγκαύματα από ακτινοβολία. Όταν η ιονίζουσα ακτινοβολία αλληλοεπιδρά με τα κύτταρα του σώματος, καταστρέφοντάς τα, το σώμα απαντά σε αυτή τη ζημιά, συνήθως με πρόκληση ερυθρότητας γύρω από την περιοχή που υπέστη βλάβη.¹⁰

- **Εγκαύματα ψύχους:** Τα εγκαύματα ψύχους οφείλονται σε πάγωμα διάφορων μελών του σώματος από την έκθεση στο κρύο. Συχνότερα εμφανίζονται στα δάκτυλα των χεριών και των ποδιών την μύτη και τα αυτιά. Λόγω κρύου μειώνεται η αιματική ροή με αποτέλεσμα μείωση της θερμοκρασίας και το σχηματισμό κρυστάλλων στο υγρό των κυττάρων του δέρματος και των ιστών οι οποίοι προκαλούν βλάβες.

Διακρίνονται δύο τύποι κακώσεων από ψύχος: ψυκτική και κρυοπαγήματα. Η ψυκτική είναι ο ελαφρότερος τύπος κάκωσης και προκαλεί πόνο ή αίσθημα καύσου στο άκρο που τελικά μετατρέπεται σε μούδιασμα. Το δέρμα είναι γκρι ή κίτρινο. Δεν προκαλεί καμία ιστική απώλεια. Τα κρυοπαγήματα προκαλούνται από την έκθεση σε ψύχος από -20°C έως -10°C. Αυτά χαρακτηρίζονται από απώλεια αισθητικότητας στο σημείο του κρυοπαγήματος. Το δέρμα είναι άσπρο ή γκριζοκίτρινο και σκληρό στην αφή.

Κατά την αναθέρμανση παρουσιάζεται οίδημα ερυθρότητα και πόνος. Σε πιο προχωρημένες περιπτώσεις εμφανίζονται φυσαλίδες, πομφόλυγες και νεκρώσεις.¹¹

- **Αναπνευστικά εγκαύματα:** Είναι η αναπνευστική βλάβη που προκύπτει από την εισπνοή καπνού ή χημικών προϊόντων καύσης και χαρακτηρίζεται από έντονο βρογχόσπασμο και διαταραχή στην ανταλλαγή αερίων, που οδηγεί εν τέλει σε

υποξία, η οποία εμφανίζεται όταν το μονοξείδιο του άνθρακα (carbon monoxide, CO) που παράγεται κατά τη διαδικασία της καύσης, εισπνέεται και δεσμεύεται στην αιμοσφαιρίνη. Κάθε τραυματίας με ιστορικό έκθεσης στον καπνό σε κλειστό χώρο, πρέπει να θεωρείται ύποπτος για εισπνευστική κάκωση. Κάθε θύμα με εγκαύματα στο πρόσωπο ή υπολείμματα αιθάλης στα πτύελα βρίσκεται σε κίνδυνο εισπνευστικού εγκαύματος.

Οι κλινικές ενδείξεις του αναπνευστικού εγκαύματος περιλαμβάνουν:

- ο Εγκαύματα προσώπου (καυλισμένες βλεφαρίδες και τρίχες ρωθώνων, υπολείμματα άνθρακα και οξείες φλεγμονώδεις αλλοιώσεις στο στοματοφάρυγγα)
- ο Ανθρακοειδή πτύελα
- ο Ιστορικό αποκλεισμού σε φλεγόμενο περιβάλλον
- ο Ιστορικό έκρηξης με εγκαύματα στο πρόσωπο και στον κορμό
- ο Επίπεδα της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης άνω των 10%

Η παρουσία ενός από αυτά υποδηλώνει αναπνευστικό έγκαυμα.¹²

2.3 Επιδημιολογία

Υπολογίζεται ότι περίπου 180.000 θάνατοι ετησίως προκαλούνται από εγκαύματα. Η πλειονότητα αυτών παρατηρείται στις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα και σχεδόν τα δύο τρίτα εμφανίζονται στις περιοχές της Αφρικής και της Νοτιοανατολικής Ασίας. Οι μη θανατηφόροι τραυματισμοί από εγκαύματα αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας. Σε πολλές χώρες υψηλού εισοδήματος, τα ποσοστά θνησιμότητας μειώνονται. Το ποσοστό των παιδικών θανάτων από εγκαύματα είναι σήμερα 7 φορές υψηλότερο στις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα από ό, τι στις χώρες υψηλού εισοδήματος.

Τα εγκαύματα προκαλούνται συνήθως στο σπίτι και στο χώρο εργασίας. Συγκεκριμένα το 80-90% των εγκαυμάτων συμβαίνουν στο σπίτι. Τα παιδιά και οι γυναίκες συνήθως καίγονται σε οικιακές κουζίνες ενώ οι άνδρες είναι πιο πιθανό να καούν στο χώρο εργασίας λόγω πυρκαγιάς, χημικών και ηλεκτρικών εγκαυμάτων. Το 2004, σχεδόν 11 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο είχαν καεί αρκετά σοβαρά για να απαιτήσουν ιατρική φροντίδα. Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα έχει αποδειχθεί ότι τα θηλυκά έχουν ελαφρώς υψηλότερα ποσοστά θανάτου από εγκαύματα σε σύγκριση με αρσενικά. Ιδιαίτερα ευάλωτα σε εγκαύματα είναι οι ενήλικες γυναίκες και τα παιδιά. Τα εγκαύματα είναι η πέμπτη πιο κοινή αιτία μη-θανατηφόρων

τραυματισμών στη παιδική ηλικία. Τα εγκαύματα στα παιδιά οφείλονται συχνά σε κακοποίηση τους.

Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τα εγκαύματα είναι: τα επαγγέλματα που αυξάνουν την έκθεση στη φωτιά, η φτώχεια, ο υπερπληθυσμός η έλλειψη κατάλληλων μέτρων ασφαλείας, η τοποθέτηση νεαρών κοριτσιών σε οικιακούς ρόλους, όπως το μαγείρεμα και η φροντίδα μικρών παιδιών, η κατάχρηση αλκοόλ και καπνίσματος, η εύκολη πρόσβαση σε χημικές ουσίες, η χρήση της κηροζίνης (παραφίνης) ως πηγή καυσίμου για μη ηλεκτρικές οικιακές συσκευές και τα ανεπαρκή μέτρα ασφαλείας για το υδροποιημένο αέριο πετρελαίου και τον ηλεκτρισμό.¹³

2.4 Ποιοτική εκτίμηση

Η ποιοτική εκτίμηση ενός εγκαυματικού τραύματος βασίζεται στην αξιολόγηση της εν τω βάθει έκτασης του. Έτσι η νέκρωση μπορεί να αφορά μόνο μερικές στιβάδες του δέρματος (μερικού πάχους) ή και όλες τις στιβάδες (ολικού πάχους). Η σταδιοποίηση του βάθους ενός εγκαύματος σχετίζεται με την ανατομία του δέρματος. Η βασική μεμβράνη διαχωρίζει την επιδερμίδα από το χόριο. Πλήρης καταστροφή της επιδερμίδας και του χορίου καθιστούν δυνατή την επιθηλιοποίηση μόνο στα άκρα του τραύματος. Η επιθηλιοποίηση από τις βαθύτερες επιδερμικές δομές είναι δυνατή όταν αυτές οι δομές παραμείνουν άθικτες. Επομένως, τα εγκαύματα μερικού πάχους (δηλαδή αυτά στα οποία η βλάβη αφορά μόνο τις επιπολείς στιβάδες της επιδερμίδας ή και του χορίου) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να επουλωθούν αυτόματα και χωρίς χειρουργική παρέμβαση και να το επιτύχουν αυτό ταχύτερα σε σχέση με τα εγκαύματα πλήρους πάχους (αυτά δηλαδή στα οποία η νέκρωση αφορά όλα τα στρώματα του δέρματος και πιθανά επεκτείνεται και σε βαθύτερες στιβάδες όπως μύες και οστά).

Η κλινική εκτίμηση του βάθους ενός εγκαύματος βασίζεται σε τέσσερα κλινικά σημεία: την αισθητικότητα, την ύπαρξη φυσαλίδων, την χροιά και την υφή του δέρματος. Ανάλογα με το βάθος της ιστικής καταστροφής, τα εγκαύματα ταξινομούνται σε πέντε βασικές κατηγορίες.

Επιφανειακά εγκαύματα ή 1^ο βαθμού: επηρεάζεται μόνο η εξωτερική στιβάδα του δέρματος, η επιδερμίδα. Τα επιφανειακά εγκαύματα οδηγούν σε αγγειοδιαστολή και συμφόρηση των αγγείων του δέρματος με αποτέλεσμα την δημιουργία οιδήματος. Δεν σχηματίζονται φυσαλίδες και ο πόνος είναι ισχυρός. Η

πρόωρη απόπτωση των κυττάρων οδηγεί σε απολέπιση του δέρματος μερικές μέρες μετά το έγκαυμα. Η επούλωση επέρχεται την 4^η με 5^η ημέρα. Στις περιπτώσεις εγκαυμάτων 1^{ου} βαθμού ο ίδιος ο οργανισμός επιδιορθώνει τα κύτταρα που έχουν υποστεί καταστροφή και δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη παρέμβαση. Η πιο συχνή μορφή τέτοιων εγκαυμάτων είναι αυτά που προκαλούνται από παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο.¹⁴

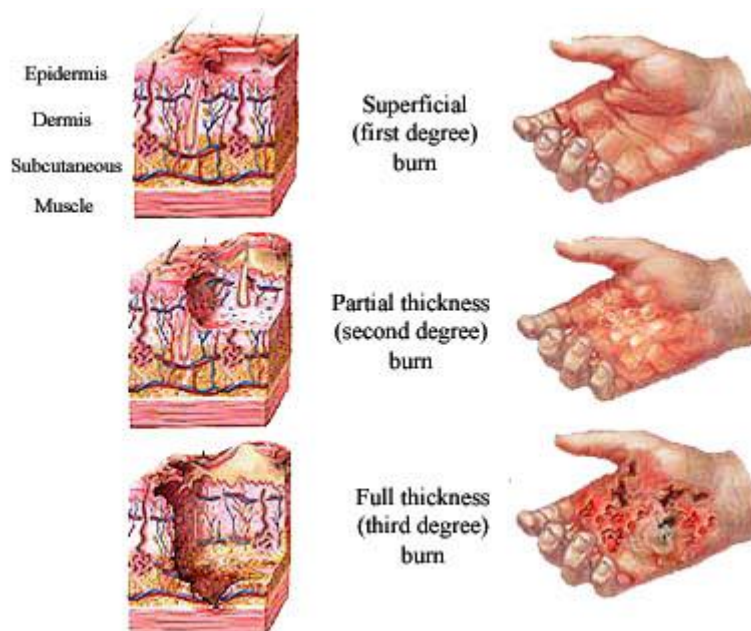
Επιφανειακά εγκαύματα μερικού πάχους ή 2^{ου} βαθμού: επηρεάζεται η επιδερμίδα και η επιφάνεια του χορίου. Στην περιοχή παρουσιάζεται ερυθρότητα και σχηματίζονται φυσαλίδες δηλαδή κυστικοί σχηματισμοί με άσχηπο, διαυγές ή κιτρινωπό υγρό. Ο αριθμός και το μέγεθος των φυσαλίδων μαρτυρούν το βάθος του εγκαύματος. Οι φυσαλίδες ενδέχεται να επιμολυνθούν, ενώ ο πόνος είναι έντονος. Το έγκαυμα επουλώνεται σε 10 – 14 ημέρες και η επιδερμίδα αναγεννάται χωρίς να δημιουργήσει σημαντικές ουλές.¹³

Βαθιά εγκαύματα μερικού πάχους ή 2^{ου} βαθμού: επηρεάζονται η επιδερμίδα και το χόριο. Στο σημείο παρατηρείται ερυθρότητα ή υπόλευκη εμφάνιση, οίδημα και σχηματίζονται φυσαλίδες με διαυγές υγρό. Ο πόνος δεν είναι έντονος καθώς μειώνεται η αισθητικότητα στην πληγείσα περιοχή. Ασθενείς με σημαντικά εγκαύματα μερικού πάχους διατρέχουν τον κίνδυνο της απώλειας υγρών. Τα εν τω βάθει εγκαύματα καθυστερούν περισσότερο να επουλωθούν και απαιτούνται 30-45 ημέρες. Μάλιστα, της επούλωσης προηγείται ο σχηματισμός ενός εύθραυστου, αιμορραγικού επιθηλιακού στρώματος που προέρχεται από το εν τω βάθει υγιές επιθήλιο τριχών και ιδρωτοποιών αδένων του χορίου που έχει απομείνει. Η επούλωση πραγματοποιείται σχηματίζοντας μια σκληρή ουλή. Σε περίπτωση επιμόλυνσης το έγκαυμα μπορεί να εξελιχθεί σε έγκαυμα ολικού πάχους.¹⁴

Επιφανειακά εγκαύματα ολικού πάχους ή 3^{ου} βαθμού: νεκρώνεται η επιδερμίδα, το χόριο και ο υποδόριος ιστός. Η περιοχή εμφανίζεται ως ξηρή και απανθρακωμένη. Δεν υπάρχει αίσθηση του πόνου εξαιτίας της καταστροφής και νέκρωσης των ελεύθερων αμυελινωτικών νευρικών απολήξεων του χορίου. Οι δερματικές βλάβες χρειάζονται παραπάνω από τρεις εβδομάδες για να επουλωθούν. Παρατηρείται θρόμβωση των μικρών αγγείων.¹⁴

Βαθιά εγκαύματα ολικού πάχους ή 4^{ου} βαθμού: επηρεάζεται η επιδερμίδα, το χόριο, ο υποδόριος ιστός καθώς και υποκείμενοι ιστοί (μύες και οστά). Η περιοχή καλύπτεται από νεκρωτική εσχάρα. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των εγκαυμάτων 4^{ου} βαθμού αποτελούν η έλλειψη πόνου εξαιτίας της νέκρωσης των νευρικών απολήξεων

και η απουσία φυσαλίδων . Επιπλέον, λόγω των τοξινών και των μικροοργανισμών που διαχέονται μέσω του τραύματος μειώνεται η άμυνα του οργανισμού με αποτέλεσμα ο ασθενής να γίνει πιο επιρρεπής στις λοιμώξεις. Η επούλωση επιτυγχάνεται με δερματικό μόσχευμα. Πιο συχνά, αυτά τα εγκαύματα σχετίζονται με σοβαρούς ηλεκτρικούς τραυματισμούς και απαιτούν άμεση χειρουργική αντιμετώπιση.¹⁵



Πηγή: <http://77.33.bantam.anspack.de/diagram-of-burns.html>

2.5 Ποσοτική εκτίμηση

Η βαρύτητα ενός εγκαύματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας, η ποσοτική εκτίμηση της οποίας υπολογίζεται με την μέτρηση του ποσοστού της εγκαυματικής επιφάνειας επί την ολική επιφάνεια του σώματος. Διάφορες μέθοδοι χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της έκτασης της βλάβης.

Ο **Κανόνας των εννέα ή κατά Wallace** είναι μια εύκολη και γρήγορη μέθοδος εκτίμησης που χρησιμοποιείται κατά την προνοσοκομειακή φάση και την επείγουσα φάση της αντιμετώπισης του εγκαύματος. Στη μέθοδο αυτή το σώμα διαιρείται σε πέντε περιοχές και σε ποσοστά που ισούνται ή δίνουν αθροιζόμενα πολλαπλάσια του 9% εκτός της περιοχής του περινέου που υπολογίζεται με 1%. Πιο συγκεκριμένα:

- Κεφαλή και τράχηλος 9%
- Κάθε άνω άκρο 9%
- Κάθε κάτω άκρο 18%
- Πρόσθια επιφάνεια του κορμού 18%

- Οπίσθια επιφάνεια του κορμού 18%
- Περιοχή γεννητικών οργάνων 1%

Σε παιδιατρικούς ασθενείς, τα παραπάνω ποσοστά είναι διαφορετικά. Για παράδειγμα, σε ένα νεογνό, το κεφάλι αντιπροσωπεύει το 18% της επιφάνειας του σώματος. Ο κανόνας των 9 επιτρέπει γρήγορη προκαταρκτική εκτίμηση του μεγέθους του εγκαύματος αλλά δεν είναι απόλυτα ακριβής.

Μια άλλη μέθοδος βασίζεται στο γεγονός ότι η **παλάμη** του ασθενούς αποτελεί περίπου το 1% της Ο.Ε.Σ. Ο αριθμός των «παλαμών» που καλύπτει την εγκαυματική επιφάνεια είναι αντίστοιχος του ποσοστού της βλάβης.

Γενικότερα, για τον ακριβή προσδιορισμό της έκτασης ενός εγκαύματος, τα κέντρα εγκαυμάτων χρησιμοποιούν συγκεκριμένα διαγράμματα με βάση την ηλικία των ασθενών. Επίσης, προσαρμογή των υπολογισμών απαιτείται και στις περιπτώσεις παχύσαρκων ασθενών.¹⁶ Για παράδειγμα η μέθοδος του Lund & Browder προσδιορίζει την επιφάνεια κάθε μέλους του σώματος ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς.

Ένα ευρέως αποδεκτό σύστημα για την περιγραφή μιας εγκαυματικής βλάβης και διαμορφώθηκε από την Αμερικανική Εταιρεία εγκαυμάτων χρησιμοποιεί τόσο την έκταση όσο και το βάθος του εγκαύματος προκειμένου να ταξινομήσει τα εγκαύματα σε ελαφρά, μέτρια ή βαριά.

2.6 Εκτίμηση επούλωσης εγκαύματος

Η ικανότητα να παρακολουθείται με ακρίβεια η επούλωση τραυμάτων με την πάροδο του χρόνου, βοηθάει στην περίθαλψη των εγκαυματιών, και στις μελλοντικές μελέτες, που συγκρίνουν τα ποσοστά επούλωσης μετά από διάφορες θεραπείες. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι η καθυστερημένη επούλωση τραυμάτων σχετιζόταν με σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας. Η δυνατότητα να προβλεφθεί η αυθόρμητη ή όχι επούλωση του εγκαύματος, θα βελτίωνε σημαντικά τη φροντίδα των ασθενών. Επιπλέον, η δυνατότητα προσαρμογής της θεραπείας σε κάθε ασθενή ιδιαίτερος θα βελτίωνε τα αποτελέσματα και θα μείωνε το χρόνο ανάκαμψης, μειώνοντας το συνολικό κόστος της φροντίδας. Εκτός από την αξιολόγηση του προφίλ των κυτταροκινών του ορού, υποψήφιοι βιοδείκτες έχουν εντοπιστεί σε τραυματισμένους ιστούς. Αυτό μπορεί να είναι ένα μέσο για την πρόβλεψη της επούλωσης του τραύματος με την βοήθεια των κυκλοφορούντων κυτταροκινών. Στο ανώτερο τμήμα του εγκαύματος ανιχνεύτηκαν αυξημένα επίπεδα ανοσοκατασταλτικών και προφλεγμονωδών κυτοκινών, όπως ιντερλευκίνη-1β,

ιντερλευκίνη-2, ιντερλευκίνη-6, και ο παράγοντας νέκρωσης όγκων άλφα. Στην πραγματικότητα, η διπεπτιδυλπεπομεζάση-IV και η αμινοπρεπακυλάση έχουν εντοπιστεί στα εγκαύματα σε διαφορετική αναλογία από εκείνη που διαπιστώθηκε στο πλάσμα. Άλλες εργασίες, σχετικές με τους τοπικούς βιοδείκτες τραυμάτων που, χρησιμοποιούν βιοψίες, έδειξαν με τη βοήθεια βιοψιών ότι μια σειρά από πρωτεΐνες εντοπίζονται κατά τη διάρκεια της επούλωσης του τραύματος. Συνεπώς απαιτείται περισσότερη εργασία για τη δημιουργία ενός προφίλ βιοεντοπισμού, που να μπορεί να προβλέψει με ακρίβεια την επούλωση τραυμάτων και να εντοπίσει πιθανές νέες περιοχές για θεραπευτική επέμβαση.

Μία άλλη πιθανή μέθοδος, για την αξιολόγηση της ικανότητας των εγκαυμάτων να επουλωθούν, είναι η μη επεμβατική απεικόνιση. Για το σκοπό αυτό, έχουν διερευνηθεί ορισμένες μη επεμβατικές τεχνικές απεικόνισης που προσδιορίζουν το βάθος του εγκαύματος. Οι τεχνικές αυτές περιλαμβάνουν την απεικόνιση τεραχέρτζ, την απεικόνιση χωροσυχνότητας-τομέα, τη φασματοσκοπική απεικόνιση σε υπέρυθρη ακτινοβολία και την περιεστιακή μικροσκόπηση λειτουργίας ανάκλασης. Αν και πολλές από αυτές τις τεχνικές δεν έχουν ακόμη επαρκή κλινική εφαρμογή, οι πιο επιτυχημένες ερευνητικές προσπάθειες σε τεχνικές απεικόνισης για εγκαύματα εξετάζουν τη ροή του αίματος, όπως η απεικόνιση λέιζερ και η πράσινη αγγειογραφία της ινδοκυανίνης. Η εικόνα λέιζερ Ντόπλερ παρέχει τις περισσότερες ενδείξεις για την ακριβή αξιολόγηση της σοβαρότητας του εγκαύματος και είναι ανώτερη από την οπτική αξιολόγηση, 48ώρες μετά το συμβάν. Απαιτούνται πρόσθετες μελέτες για να διερευνηθεί πλήρως το ενδεχόμενο ενσωμάτωσης μη επεμβατικών μεθόδων απεικόνισης, στη συνήθη θεραπεία των εγκαυμάτων.¹⁶

2.7 Παθοφυσιολογία της εγκαυματικής νόσου

Το δέρμα του ανθρώπου λειτουργεί σαν μία ημιδιαφανής μεμβράνη η οποία αποτελεί τον φυσικό φραγμό για τα μικρόβια, συμμετέχει στον έλεγχο της θερμορύθμισης του σώματος, προστατεύει τον οργανισμό από βλαβερές επιδράσεις του περιβάλλοντος, συμμετέχει στην αποβολή υγρών και διαφόρων ουσιών. Τα εγκαύματα με απώλεια μεγάλης επιφάνειας δέρματος προκαλούν διαταραχές της ομοιόστασης ολόκληρου του οργανισμού με ποικίλες τοπικές και συστηματικές αντιδράσεις. Τα τοξικά προϊόντα που προέρχονται από τους τραυματισμένους ιστούς, εισέρχονται στην κυκλοφορία του αίματος και συμβάλλουν στη διέγερση κυττάρων στοχεύοντας διάφορα όργανα και συστήματα. Αυτή η διαδικασία έχει ως συνέπεια την

απέκκριση φάσματος μεσολαβητών και κυτοκινών που προκαλούν διαδοχικές συστηματικές αντιδράσεις με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία των συστημάτων του οργανισμού.

➤ Δέρμα

Τα εγκαύματα προσδίδουν χαρακτηριστική όψη στην επιφάνεια του δέρματος η οποία ομοιάζει με στόχο με το βαρύτερο έγκαυμα στο κέντρο και πιο ελαφρά περιφερικά. Σύμφωνα με το μοντέλο Jackson που περιγράφηκε το 1947, οι τρεις ζώνες του εγκαύματος είναι οι:

- ✓ Ζώνη πήξης (zone of coagulation): εντοπίζεται στο σημείο που είναι πιο κοντά στην πηγή θερμότητας. Στη ζώνη πήξης συμβαίνει η μέγιστη καταστροφή εξαιτίας του κυτταρικού θανάτου που οφείλεται στην καταστροφή των αιμοφόρων αγγείων και της μετουσίωσης των πρωτεϊνών.
- ✓ Ζώνη στάσης (zone of stasis): εντοπίζεται περιφερικά της ζώνης πήξης. Οφείλεται στην αγγειοδιαστολή εξαιτίας της έλλειψη τόνου των αγγείων. Χαρακτηρίζεται από μειωμένη αιμάτωση και οξυγόνωση των ιστών. Κύριος στόχος είναι η αύξηση της αιματικής ροής ώστε να μην υπάρξει μη αναστρέψιμη βλάβη δηλαδή νέκρωση της περιοχής
- ✓ Ζώνη υπεραιμίας (zone of hyperaemia): εντοπίζεται περιφερικά της ζώνηςστάσης. Σε αυτή τη φάση αρχίζει να αυξάνεται η αιμάτωση και ξεκινά η ανάκαμψη των ιστών, εφόσον δεν υπάρχει σήψη ή παρατεταμένη υποαιμάτωση.¹⁷

Η αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών αγγείων που παρατηρείται έχει ως αποτέλεσμα την διαρροή υγρού, πλούσιου σε πρωτεΐνες και ηλεκτρολύτες, από την κυκλοφορία στον εξωκυττάριο χώρο με πολύ γρήγορο ρυθμό. Το υγρό αυτό αν δεν αποβληθεί σαν εξίδρωμα φτάνοντας στο επίπεδο της επιδερμίδας, προκαλεί οίδημα.

Τέλος η βλάβη στο έγκαυμα προκαλεί νέκρωση του δέρματος και του υποδόριου ιστού. Κατά τη διάρκεια του οξέος σταδίου της βλάβης σχηματίζεται μια σκληρή κρούστα (**εσχάρα**) η οποία καλύπτει το τραύμα και προστατεύει τον νεκρωμένο ιστό. Η εσχάρα είναι σκληρή και άκαμπτη και η αφαίρεσή της διευκολύνει την επούλωση.

➤ Μεταβολισμός

Χαρακτηρίζεται από αυξημένα επίπεδα κατεχολαμινών και κορτικοστεροειδών στο πλάσμα του αίματος και μπορεί να διαρκέσει έως και 9 μήνες μετά τον τραυματισμό.

Έχει σαν αποτέλεσμα την αυξημένη δαπάνη ενέργειας, καρδιακής εργασίας, κατανάλωσης οξυγόνου και λιπόλυσης, σοβαρό μυϊκό καταβολισμό, αυξημένη αποικοδόμηση πρωτεϊνών, αντίσταση στην ινσουλίνη και καθυστέρηση ανάπτυξης.

➤ **Καρδιαγγειακό**

Το έγκαυμα επιδρά στο σύνολο του καρδιαγγειακού συστήματος και μπορεί να προκαλέσει υποογκαιμικό shock, καρδιακές αρρυθμίες, καρδιακή ανακοπή και διαταραχή της αιμάτωσης περιοχών του σώματος.

Πριν εμφανισθούν μεταβολές στον όγκο του αίματος, παρατηρείται μείωση της καρδιακής παροχής. Εξαιτίας της αυξημένης διαπερατότητας των τριχοειδών και της απώλειας σημαντικών ποσοτήτων υγρών μέσω του κατεστραμμένου δέρματος καθώς και της απώλειας του τόνου των αγγείων και της αγγειοδιαστολής, ο όγκος του αίματος μειώνεται γρήγορα και υπάρχει περαιτέρω μείωση της καρδιακής παροχής. Η συσταλτικότητα του μυοκαρδίου ελαττώνεται εξαιτίας της παραγωγής και απελευθέρωσης κατεχολαμινών, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν καρδιακές αρρυθμίες και έμφραγμα του μυοκαρδίου. Ειδικότερα, τα ηλεκτρικά εγκαύματα προκαλούν καρδιακές αρρυθμίες ή καρδιακή ανακοπή εξαιτίας της παρεμβολής του ηλεκτρισμού στην ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς. Η καταπόνηση στο καρδιαγγειακό σύστημα προκαλείται σε μεγάλο βαθμό από την αυξημένη παραγωγή κατεχολαμινών, αμέσως μετά τον τραυματισμό.¹²

➤ **Αναπνευστικό**

Η αναπνευστική ανεπάρκεια είναι μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου σε θερμικό τραυματισμό, ειδικά εάν συνυπάρχει εισπνευστικό έγκαυμα. Σύμφωνα με έρευνες, το έγκαυμα, ακόμα και χωρίς την εισπνοή καπνού, έχει αποδειχθεί ότι διαταράσσει τη λειτουργία των πνευμόνων. Ο σχηματισμός οιδήματος στην ανώτερη αναπνευστική οδό αποφράσσει τους αεραγωγούς και προκαλεί βρογχόσπασμο και ατελεκτασία, ενώ σε σοβαρά εγκαύματα είναι δυνατό να αναπτυχθεί το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (A.R.D.S). Η εγκαυματική καταπληξία προκαλεί οίδημα κυψελίδων και άλλες αλλοιώσεις στις κυψελίδες που οδηγούν σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάσει ταχύπνοια λόγω άγχους ή πόνου.¹²

➤ Ουροποιητικό

Παρατηρείται ελάττωση της παροχής αίματος προς τους νεφρούς καθώς και μειωμένη διούρηση λόγω του σοκ. Καθυστερημένη ή ανεπαρκής χορήγηση υγρών μπορεί να προκαλέσει οξεία σωληναριακή νέκρωση και οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Τα αυξημένα επίπεδα των ορμονών του στρες (η αντιδιουρητική ορμόνη, η αγγειοτενσίνη, η αλδοστερόνη και οι κατεχολαμίνες) εμπλέκονται στην εμφάνιση οξείας νεφρικής ανεπάρκειας.¹⁷

➤ Γαστρεντερικό

Το μέγεθος του εγκαύματος σχετίζεται με το βαθμό δυσλειτουργίας του γαστρεντερικού συστήματος. Στους παιδιατρικούς εγκαυματίες παρατηρείται συχνά γαστροπληγία και έλκη στομάχου καθώς η αιματική ροή είναι μειωμένη προς το ανώτερο πεπτικό. Επιπλέον, σημαντικό ποσοστό των ασθενών παρουσιάζει μείωση του περισταλτισμού του εντέρου που οδηγεί σε παραλυτικό ειλεό, εμέτους και παύση των βορβορυγμών του εντέρου. Επίσης, διασπάται ο εντερικός φραγμός με αρνητική επίδραση την είσοδο τοξινών και τη μετατόπιση εντερικών μικροβίων στην κυκλοφορία (bacterial translocation).

➤ Ανοσοποιητικό

Ο οργανισμός διαθέτει πληθώρα αμυντικών μηχανισμών ώστε να μπορεί να επιτεθεί και να καταστρέψει ανεπιθύμητους και επιβλαβείς μικροοργανισμούς. Ωστόσο, ο σοβαρός εγκαυματικός τραυματισμός οδηγεί σε ανοσοκαταστολή, κατάσταση που θα επιβαρύνει την υπάρχουσα πολυοργανική δυσλειτουργία και σήψη. Τόσο η κυτταρική όσο και η χημική ανοσία εμφανίζονται, έμμεσα μειωμένες και έτσι εξηγείται και η εμφάνιση μεγαλύτερης συχνότητας των λοιμώξεων. Αυτές αποτελούν και τη βασική αιτία της θνητότητας που η εγκαυματική νόσος εμφανίζει. Το έγκαυμα αυξάνει τη δραστηριότητα των μακροφάγων κυττάρων ενισχύοντας την παραγωγική ικανότητα των προ-φλεγμονωδών μεσολαβητών. Επιπλέον, προκαλεί συστηματικές φλεγμονώδεις αντιδράσεις που παράγουν τοξίνες και ελεύθερες ρίζες οξυγόνου που οδηγούν, εντέλει, σε υπεροξειδωση. Οι δραστικοί μεταβολίτες του οξυγόνου πυροδοτούν τη βλάβη και την καταστροφή των κυτταρικών μεμβρανών.¹⁸

➤ Νευρικό

Η κυτταρική υποξία οδηγεί σε αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης και στο σχηματισμό εγκεφαλικού οιδήματος. Άλλα συμπτώματα δυσλειτουργίας του κεντρικού νευρικού συστήματος μπορεί να περιλαμβάνουν διέγερση, σύγχυση, αταξία, ανώμαλη στάση του σώματος, παροδικά απώλεια συνείδησης, επιληπτικές κρίσεις ή ακόμα και σοκ. Μετά από σοβαρό τραυματισμό, η αναγέννηση των δερματικών νευρών θα συμβεί με τη μετανάστευση νέων νευρικών ινών από την βάση του τραύματος ή από τις παράπλευρες νευρικές ίνες της γειτονικής υγιούς περιοχής. Αυτή η διαδικασία αναγέννησης νευρών είναι ατελής. Μάλιστα, έχει υπολογιστεί ότι το 71% των ασθενών με εκτεταμένα εγκαύματα εμφανίζουν μη φυσιολογική αισθητικότητα και το 36% πάσχουν από χρόνια πόνο. Η πολυνευροπάθεια που συνοδεύει εκτεταμένα εγκαύματα σχετίζεται με υψηλά ποσοστά θνησιμότητας, παρατεταμένη νοσηλεία και αργή αποκατάσταση. Σχετίζεται επίσης στενά με τη σήψη και την πολυοργανική ανεπάρκεια.¹⁷

2.8 Φάσεις εγκαύματος

1^η Φάση – φάση shock (πρώτες 36 με 48 ώρες)

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

- **Μετακίνηση υγρού από τον ενδοαγγειακό χώρο.** Αυτό γίνεται λόγω της αύξησης της διαπερατότητας των τριχοειδών όπου με αυτόν τον τρόπο επιτρέπει τη διαρροή πλάσματος στο μεσοκυττάριο χώρο της εγκαυματικής περιοχής. Αυξάνεται η κολλοειδοσμοτική πίεση του διαμεσοκυττάριου υγρού με αποτέλεσμα την έλξη μεγαλύτερης ποσότητας υγρού προς αυτόν. Η αύξηση της τοπικής ροής αυξάνει την τριχοειδική υδροστατική πίεση με αποτέλεσμα τη διήθηση μεγαλύτερης ποσότητας υγρού προς το διαμεσοκυττάριο χώρο.¹⁸
- **Γενικευμένη ελάττωση του όγκου των εξωκυττάριων υγρών των υγιών ιστών.** Από το πλάσμα έχουμε μεγαλύτερη απώλεια σε νερό και ηλεκτρολύτες παρά από πρωτεΐνες. Έτσι οι πρωτεΐνες συμπυκνώνονται και έχουμε αύξηση της κολλοειδοσμοτικής πίεσης.

- **Μείωση της καρδιακής παροχής.** Έχει αποδειχθεί ότι από την εγκαυματική επιφάνεια απελευθερώνεται ένας κατασταλτικός παράγοντας που δρα σε επίπεδο μιτοχονδρίων. Έτσι έχουμε μείωση του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος.
- **Έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας.** Συμβαίνει λόγω μειωμένης αιματικής ροής, απελευθέρωσης Hb, αυξημένης έκκρισης αλδοστερόνης και αυξημένης έκκρισης ADH (αντιδιουρητική ορμόνη).
- **Μαζική κυτταρική καταστροφή.** Έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση K^+ στον εξωκυττάριο χώρο.
- **Παραγωγή μεγάλης ποσότητας γαλακτικού οξέος και υπερχλωραιμία.** Οδηγεί στη μεταβολική οξέωση.
- **Υποξία των ιστών.** Αυτό συμβαίνει λόγω των ερυθρών αιμοσφαιρίων που αιμολύονται στην εγκαυματική επιφάνεια με αποτέλεσμα να έχουμε αιμοσυμπύκνωση και αναιμία.
- **Μεγάλες απώλειες θερμίδων.** Ο οργανισμός αντιδρά στο έγκαυμα με αύξηση της θερμότητας.
- **Ελάττωση αντίστασης στις λοιμώξεις.** Ο πόνος και το στρες αυξάνουν τις ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού, επιταχύνοντας τον καταβολισμό του Αζώτου και την κατακράτηση αλάτων.

Όλες αυτές οι διαταραχές οδηγούν στην θρομβοεμβολική νόσο.¹⁸

2^η Φάση – Τοξαιμική (μετά τις πρώτες 36 με 48 ώρες)

Η 2^η φάση χαρακτηρίζεται από κάποιες συγκεκριμένες διαταραχές που διαρκούν τουλάχιστον 20 ημέρες. Οι διαταραχές αυτές είναι:¹⁹

- Αύξηση του όγκου πλάσματος.
- Υποκαλιαιμία
- Υπονατρίαμία
- Αυξημένη αιματική ροή στα νεφρά
- Σηψαιμία

3^η Φάση – Φάση δερματικής μεταμόσχευσης και αποκατάστασης

Αυτή η τελευταία φάση μπορεί να κρατήσει μήνες έως και χρόνια. Όταν αναφερόμαστε στην εγκαυματική νόσο και στην αποκατάστασή της, το πιο σύνηθες είναι να εννοούμε με την αποκατάσταση την επούλωση του τραύματος είτε με

αυτόματη επούλωση είτε με δερματικούς κρημνούς . Ο χρόνος επέμβασης εξαρτάται πάντα από την κατάσταση στην οποία είναι ο τραυματίας. Κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών γίνεται με: αυτομοσχεύματα, ομοιομοσχεύματα, ισομοσχεύματα, ετερομοσχεύματα, υποκατάστατα δέρματος. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από:²⁰

- Έλλειψη ασβεστίου
- Έλλειψη καλίου
- Αρνητικό ισοζύγιο αζώτου

Κεφάλαιο 3^ο

Θεραπεία Εγκαύματος

Η κλινική πορεία της θεραπείας του εγκαυματία διαιρείται σε στάδια : το στάδιο της επείγουσας αντιμετώπισης, το στάδιο της άμεσης ανάγκης, το οξύ στάδιο και το στάδιο της αποκατάστασης. Αν και ο διαχωρισμός αυτός σε στάδια είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την πρόβλεψη των κλινικών αναγκών του εγκαυματία ωστόσο είναι σημαντικό να αναγνωρίζεται ότι η διεργασία της εγκαυματικής βλάβης είναι δυναμική και ότι σε πολλές περιπτώσεις τα κλινικά στάδια μπορεί να μη διαχωρίζονται σαφώς.

3.1 Επείγουσα αντιμετώπιση

Αρχικά όλοι οι ασθενείς με εγκαύματα αντιμετωπίζονται ως τραυματίες. Η διατήρηση ανοικτών των αεραγωγών αποτελεί πρώτη προτεραιότητα. Μπορεί να φέρουν ταυτόχρονα και άλλες κακώσεις απειλητικές για τη ζωή τους. Γενικά όλα τα εγκαύματα θεωρούνται απειλητικά μέχρι να εκτιμηθούν λεπτομερώς.

Στην περίπτωση ήπιου εγκαύματος η θεραπεία που συνιστάται είναι η εμβύθιση σε ψυχρό νερό για τουλάχιστον 5 λεπτά ή η εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων. Το ψυχρό νερό ανακουφίζει από τον πόνο, περιορίζει το οίδημα και εμποδίζει την εξάπλωση της βλάβης σε μεγαλύτερο βάθος. Απαγορεύεται η χρήση παγωμένου νερού ή πάγου για αποφυγή περαιτέρω βλάβης. Το έγκαυμα πρέπει να καλύπτεται με στείρα επιθέματα καθαρά υφάσματα ή φρεσκοπλυμένα σεντόνια. Τα ενδύματα που είναι κολλημένα στην εγκαυματική περιοχή δεν πρέπει να αφαιρούνται. Δεν πρέπει να εφαρμόζονται αλοιφές και άλλες λιποδιαλυτές ουσίες. Τα δαχτυλίδια , τα βραχιόλια και τα ρολόγια πρέπει να αφαιρούνται διότι παρουσία οιδήματος μπορεί να προκαλέσουν φαινόμενο αιμοστατικής ταινίας. Οι φυσαλίδες δεν πρέπει να ανοίγονται καθώς αποτελούν ένα είδος προστατευτικού καλύμματος.

Το άτομο που φέρει σοβαρά εγκαύματα συνήθως δε λαμβάνει υγρά από το στόμα μέχρι να μεταφερθεί σε εξειδικευμένο κέντρο. Εάν υπάρχει καθυστέρηση ωρών μέχρι να καταστεί δυνατή η μεταφορά του και ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του και αντανακλαστικό κατάποσης μπορεί να χορηγηθούν υγρά από το στόμα. Η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και η περαιτέρω αντιμετώπιση πρέπει να ξεκινήσουν το συντομότερο δυνατόν.

Όταν ηλεκτρικό ρεύμα διαπεράσει το σώμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα, ακόμα και καρδιακή ανακοπή. Αν ο πάσχων είναι αναισθητός, η προτεραιότητα είναι η ασφάλεια της περιοχής, η βατότητα των αεραγωγών και ο έλεγχος της αναπνοής. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διακοπή της πηγής ηλεκτρικού ρεύματος. Στη συνέχεια ακολουθείται η προαναφερθείσα διαδικασία.

Η αναπνευστική βλάβη σε ασθενείς οι οποίοι να υποστεί εγκαύματα είναι πολύ συχνή και έχει υψηλά ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας. Οφείλεται σε εισπνοή καπνού, ατμός, ή άλλης ερεθιστικής ουσίας. Δεν υπάρχουν πρώτες βοήθειες σε αυτή την περίπτωση, απαιτείται επείγοντως εξειδικευμένη βοήθεια. Οι ενέργειες συνίσταται στην βελτίωση της παροχής αέρα στον πάσχοντα π.χ. χαλαρώνοντας τα ρούχα του γύρω από το λαιμό, ή προσφέροντας στον πάσχοντα πάγο ή λίγο κρύο νερό για να μειωθεί το οίδημα και ο πόνος και έλεγχος των ζωτικών του σημείων.²⁸

Τα χημικά εγκαύματα είναι πολύ σοβαρά και πιθανότατα να χρειαστούν ιατρική αντιμετώπιση. Η γνώση της ουσίας που προκάλεσε το έγκαυμα για να συμβάλλει στη διάγνωση. Έλεγχος της ασφάλειας της περιοχής και αερισμός του χώρου για να διασκορπιστούν τυχόν ατμοί ή αέρια. Ο ασθενής μετακινείται με τη χρήση προστατευτικών γαντιών και καταιονισμός με άφθονο νερό για τουλάχιστον 20 λεπτά. Αφαίρεση με προσοχή τυχόν μολυσμένων ρούχων και κλήση για βοήθεια.²¹

Τα ακτινικά εγκαύματα μπορούν να προκληθούν από υπερβολική έκθεση στον ήλιο ή σε λάμπα υπεριώδους ακτινοβολίας. Αρχικά κάλυψη του δέρματος με ελαφρά ρούχα ή μια πετσέτα και απομάκρυνση του πάσχοντος από την πηγή της ακτινοβολίας. Ενθάρρυνση για τη λήψη δροσερού νερού και τοποθέτηση δροσερής πετσέτας στο έγκαυμα. Αν τα εγκαύματα είναι ήπια μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποια κρέμα ειδική για μετά τον ήλιο.

Ασθενείς που παρουσιάζουν κρυοπαγήματα μπορεί είναι σε δυνητικά απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις, όπως υποθερμία ή να έχουν υποστεί κάποιο σοβαρό τραυματισμό. Το μέλος που έχει παγώσει πρέπει να αρχίσει να επαναθερμαίνεται όσο το δυνατόν συντομότερα. Η επαναθέρμανση γίνεται με εμβάπτιση του μέλους σε νερό θερμοκρασίας 40-42° C. Η θερμοκρασία του νερού θα πρέπει να ελέγχεται συχνά με τη χρήση θερμόμετρου. Η επαναθέρμανση συνεχίζεται μέχρι να εμφανιστεί ερυθρίδα στην περιοχή.²²

3.2 Φάση Άμεσης Ανάγκης

Η φάση άμεσης ανάγκης διαρκεί 24-48 ώρες αλλά μπορεί να επεκταθεί στις 3 πρώτες μέρες. Ξεκινά με την απώλεια ύδατος και το σχηματισμό οιδημάτων και διαρκεί μέχρι κινητοποιηθεί η ανακατανομή του νερού και αρχίσει η διούρηση. Η αντιμετώπιση κατά την πρώτη ώρα μετά το έγκαυμα μπορεί να καθορίσει τη συνολική έκβαση.

Με την εισαγωγή στο νοσοκομείο πρέπει να διερευνηθούν και να καταγραφούν στον φάκελο του ασθενή σημαντικές πληροφορίες, όπως η έκταση, το πάχος και το αίτιο του εγκαύματος, το ιστορικό του πάσχοντος και άλλες συνοδές κακώσεις ή προβλήματα. Οι βραχυπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι είναι η ανακούφιση από τον πόνο, η απομάκρυνση της εγκαυματικής εσχάρας, η επούλωση του εγκαύματος και η ταχύτερη επαναφορά του ασθενούς στην καθημερινότητά του. Ο εγκαυματίας με σοβαρά εγκαύματα δεν μπορεί να περιδένει, η θεραπεία του είναι άμεσης προτεραιότητας και πρέπει να γίνει αναπλήρωση των απωλειών πλάσματος για να διατηρηθεί ο κυκλοφοριακός όγκος.

- **Εξασφάλιση ενδοφλέβιας γραμμής.**

Τοποθετούνται δύο μικρού μήκους και μεγάλης διαμέτρου καθετήρες σε περιφερικά άκρα, σε περιοχές που δεν έχουν υποστεί έγκαυμα ή κεντρικότερα από το έγκαυμα. Ο καθετήρας μπορεί να τοποθετηθεί και σε εγκαυματική περιοχή, αλλά επιβάλλεται η αλλαγή της γραμμής μετά από 24 ώρες. Σε περίπτωση αδυναμίας εξασφάλισης περιφερικής γραμμής και κυρίως στα μεγάλα σε έκταση εγκαύματα (>15%-100% Ο.Ε.Σ.), τοποθετούνται καθετήρες σε κεντρικές φλέβες.²³

- **Αναπλήρωση υγρών και πρόληψη της καταπληξίας**

Τα δύο κυριότερα μέτρα είναι:

- Η αντικατάσταση του ελλείμματος υγρών και ηλεκτρολυτών
- Η αύξηση της αιματικής παροχής στους ιστούς.

Η χορήγηση υγρών γίνεται με βάση υπολογισμό που στηρίζεται στην έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας και το προεγκαυματικό βάρος του σώματος. Κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου μετά το έγκαυμα συχνότερα χρησιμοποιείται το Ringer's Lactate, καθώς διαθέτει την πλησιέστερη σύνθεση με το εξωκυττάριο υγρό. Η αναπλήρωση

των υγρών γίνεται με βάση ορισμένες εξισώσεις που βασίζονται κυρίως στην TBSA και το βάρος του επηρεαζόμενου ατόμου. Οι δύο συχνότερα χρησιμοποιούμενες είναι:

- ο Η εξίσωση Parkland με την οποία χορηγείται Ringer's Lactate σε ποσότητα $4\text{ml X \%}$ της συνολικής έκτασης του εγκαύματος X Kg σώματος
- ο Τροποποιημένη εξίσωση του Brooke με την οποία χορηγείται Ringer's Lactate σε ποσότητα $2\text{ml X \%}$ της συνολικής έκτασης του εγκαύματος X Kg σώματος

Η μισή ποσότητα του υγρού θα πρέπει να χορηγηθεί μέσα στις πρώτες 8 ώρες και το υπόλοιπο να χορηγηθεί μέσα στις επόμενες 16 ώρες. Το χρονικό πλαίσιο υπολογίζεται από τη στιγμή που έλαβε χώρα το έγκαυμα και όχι από την στιγμή που ξεκίνησε η αποκατάσταση των υγρών.

Κατά το δεύτερο 24ωρο τα χορηγούμενα υγρά σε ασθενείς με μεγάλα εγκαύματα αλλάζουν σε κρυσταλλοειδές υδατικό διάλυμα δεξτρόζης 5% με ρυθμό τέτοιο έτσι ώστε να διατηρείται επαρκής διούρηση. Για το λόγο αυτό τοποθετείται ουροκαθετήρας και σύνδεση με κλειστό σύστημα ωριαίας μέτρησης. Η αναπλήρωση των υγρών εξατομικεύεται έτσι ώστε να διατηρηθεί η διούρηση σε επίπεδα 50ml/ώρα στους ενήλικες, 1 ml/kg σε παιδιά βάρους μικρότερου από 30 kg και 0.5 ml/kg/ώρα στους έφηβους. Εάν εμφανιστεί αιμοσφαιρίνη ή μυοσφαιρίνη η διούρηση πρέπει να αυξηθεί σε επίπεδο 74-100 ml/ώρα, για την αποφυγή της σωληναριακής νεφρικής βλάβης και να παραμένει σε αυτά τα επίπεδα έως το χρώμα των ούρων να επανέλθει στο φυσιολογικό.

Πέρα των παραπάνω χορηγείται **και κολλοειδές διάλυμα (νωπό πλάσμα)**. Χορηγείται το 2ο 24ωρο σε ποσότητα 0,3-0.5 κ.εκ. πλάσματος ανά εκατοστό επιφανείας (%) του σώματος που έχει έγκαυμα και ανά χιλιόγραμμο βάρους του εγκαυματία. Όλη η ποσότητα του πλάσματος πρέπει να χορηγηθεί στο πρώτο 8ωρο του 2ου 24ωρου.²³

- **.Διατήρηση σωματικής θερμοκρασίας στους 37°C για αποφυγή υποθερμίας**

Ο ασθενής σκεπάζεται με ειδικά αποστειρωμένα πεδία που διασφαλίζουν την θερμοκρασία του σώματος και ζεστές κουβέρτες. Διατήρηση θερμοκρασίας δωματίου στους 26-28°C.³⁰

- **Αναπνευστική υποστήριξη**

Ασθενείς που πρέπει να παρακολουθούνται στενά για το ενδεχόμενο σοβαρών αναπνευστικών προβλημάτων είναι όσοι φέρουν :

- ο Εγκαύματα στο πρόσωπο και τον τράχηλο
- ο Καμένες τρίχες στη μύτη
- ο Σκουρόχρωμες μεμβράνες στη μύτη και στο στόμα
- ο Ιστορικό εγκαύματος σε κλειστό χώρο

Ο ασθενής παρακολουθείται για προοδευτική δύσπνοια, εισπνευστικό συριγμό και πτώση κορεσμού (κάτω από 95%). Οξυγόνο με εφύγρανση χορηγείται στον ασθενή που βιώνει συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας και μπορεί να απαιτηθεί διασωλήνωση και μηχανικός αερισμός.²⁴

- **Διαχείριση πόνου**

Η αντιμετώπιση του πόνου γίνεται με ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια χορήγηση ισχυρού αναλγητικού. Σε επιφανειακά εγκαύματα χρησιμοποιείται συνδυασμός παρακεταμόλης και οπιοειδούς με χαμηλή έως μέτρια δραστηριότητα στη σωστή δόση. Στη συνέχεια, ένα μη στεροειδές, αντιφλεγμονώδες φάρμακο είναι επαρκές. Σε ασθενείς με σοβαρότερα εγκαύματα χορηγείται ενδοφλέβια οπιοειδές (π.χ μορφίνη, πεθιδίνη, φαιντανύλη) σε δόση κατάλληλη για το σωματικό βάρος τους ή διαμορφίνη. Τα οπιοειδή πρέπει να χρησιμοποιούνται με σύνεση καθώς μπορεί να υπάρξουν σημαντικές παρενέργειες στον οργανισμό.

Οι βενζοδιαζεπίνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με τα αναλγητικά για την αντιμετώπιση του άγχους. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επούλωσης, τα αντισταμινικά, το μασάζ, ή η διαδερμική νευρική διέγερση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν με τη φαγούρα. Τα αντισταμινικά, ωστόσο, είναι αποτελεσματικά μόνο για το 20% των ανθρώπων.²⁵

3.3 Οξεία φάση

- **Χορήγηση αντιβιοτικών**

Η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών για την πρόληψη της λοίμωξης των εγκαυμάτων αποτελεί μια αμφιλεγόμενη κλινική διαδικασία καθώς δεν εξασφαλίζεται η δράση τους στην περιοχή του εγκαύματος κυρίως λόγω της ανεπαρκούς αιμάτωσης.

Τα ενδοφλέβια αντιβιοτικά συστήνονται πριν από τη χειρουργική επέμβαση για εκείνους που έχουν εκτεταμένα εγκαύματα (>60% της TBSA). Οι κατευθυντήριες γραμμές δεν συστήνουν τη γενική τους χρήση λόγω ανησυχιών που αφορούν την αντίσταση στα αντιβιοτικά και τον αυξημένο κίνδυνο μυκητιασικών λοιμώξεων. Τα ενδεικτικά στοιχεία, ωστόσο, δείχνουν ότι μπορεί να βελτιώσουν τα ποσοστά επιβίωσης σε εκείνους που έχουν μεγάλα και σοβαρά εγκαύματα.²⁶

Επιπλέον η συστηματική προφυλακτική χρήση αντιβιοτικών είναι πιθανόν να οδηγήσει σε παρενέργειες όπως η διάρροια ή η αύξηση της ανθεκτικότητας ενδογενών βακτηρίων. Βακτηριακές καλλιέργειες μπορούν να βοηθήσουν στην επιλογή του καταλληλότερου αντιβιοτικού ειδικά σε περιπτώσεις που αντιμετωπίζονται ανθεκτικά στελέχη. Η τοπική εφαρμογή έως σήμερα αποτελεί τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο χορήγησής των αντιβιοτικών. Τα κύρια αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση λοιμώξεων σε εγκαύματα είναι: το φουσιδικό οξύ, οι τετρακυκλίνες, οι αμινογλυκοσίδες.²⁷

- **Χορήγηση αντιτετανικού ορού**

Η χορήγηση αντιτετανικού ορού πολλές φορές, είναι απαραίτητη για την προστασία του ασθενή από πιθανή λοίμωξη από το κλωστηρίδιο του τετάνου. Τυπικά δεν υπάρχει χρονικός περιορισμός για τη χορήγηση αντιτετανικής ανοσοσφαιρίνης (Human Antitetanus Immunoglobulin – HATIG), εκτός από το ότι πρέπει να χορηγηθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα, πράγμα λογικό εφ' όσον τα ανοιχτά τραύματα και τα εγκαύματα χρήζουν επείγουσας φροντίδας. Η μόνη οδηγία σε σχέση με το χρόνο είναι ότι όταν παρέλθουν 24 ώρες από τον τραυματισμό, η δόση του αντιτετανικού ορού διπλασιάζεται από 250IU σε 500IU.

- **Σίτιση του εγκαυματία**

Οι ανάγκες αλλά και οι ανοχές του ασθενούς σε συγκεκριμένες τροφές διαφέρουν ανάλογα με τη φάση του εγκαύματος. Η ποσότητα αλλά και η περιεκτικότητα σε Na, K και γλυκόζη της χορηγούμενης τροφής, μεταβάλλονται συχνά. Η συνεργασία κλινικού γιατρού και εξειδικευμένου διαιτολόγου είναι απαραίτητα σε όλες τις φάσεις. Οι ανάγκες των εγκαυματιών σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες μια και είναι απαραίτητες για την επούλωση του εγκαύματος ενώ συγχρόνως αυξάνουν και οι απώλειες αζώτου από τις εγκαυματικές επιφάνειες. Συνοπτικά, οι υδατάνθρακες θα πρέπει να καλύπτουν

το 52%, το λίπος το 28% και οι πρωτεΐνες το 20% του συνόλου των ενεργειακών απαιτήσεων στον εγκαυματία. Η σίτιση πρέπει να αρχίζει το συντομότερο δυνατό από το ρινογαστρικό καθετήρα ή αλλιώς χορηγείται παρεντερικά από κεντρική φλέβα, μέχρι να ομαλοποιηθεί ο γαστρεντερικός σωλήνας.²⁸

Τα περιστατικά των ασθενών με πολύ σοβαρό έγκαυμα χαρακτηρίζονται από ισχυρό οξειδωτικό σοκ, έντονη φλεγμονώδη αντίδραση, παρατεταμένη υπερμεταβολική και καταβολική απόκριση και από αρκετά αυξημένες θερμιδικές και θρεπτικές ανάγκες. Η κατάσταση αυτή εξαρτάται από τη σοβαρότητα της εγκαυματικής βλάβης (κυρίως από το βάθος και την έκταση που καταλαμβάνει στο σώμα). Οι εγκαυματίες, με εισπνευστικό έγκαυμα που χρειάζονται μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, δεν είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών μέσω της στοματικής οδού. Υπό αυτές τις συνθήκες ενδείκνυται η άμεση έναρξη της εντερικής διατροφικής υποστήριξης, καθώς αυτή η προσέγγιση οδηγεί σε θετικά αποτελέσματα κατά την πορεία της νόσου και μειώνει τις επιπλοκές που ακολουθούν το βαρύ εγκαυματικό τραυματισμό.

Η εντερική σίτιση γίνεται με έτοιμα, αποστειρωμένα προϊόντα του εμπορίου όπου αναγράφεται πλήρως και ακριβώς η σύνθεσή τους. Διατίθενται σε μορφή πόσιμου διαλύματος, σκόνης, κρέμας ή ζελέ και περιέχουν όλα τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται ο ασθενής.

Τα μέταλλα και ιχνοστοιχεία παίζουν σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση των ασθενών με εγκαύματα. Ειδικά, τα συμπληρώματα χαλκού, σιδήρου, ψευδαργύρου και σεληνίου μέσω της εντερικής διατροφής έχουν συσχετιστεί με μείωση των μολυσματικών επιπλοκών και βραχυπρόθεσμη παραμονή στη Μ.Ε.Θ.²⁹

- **Υδροθεραπεία**

Η υδροθεραπεία γίνεται για την ανακούφιση από τη φαγούρα και τον πόνο, ενώ βοηθά ταυτόχρονα στη βελτίωση της ROM και της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας. Η υδροθεραπεία πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους σε ΜΑΦ και ΜΕΘ εγκαυμάτων. Αυτή κρίνεται απαραίτητη, κυρίως για τα εκτεταμένα εγκαύματα μετά την 4η μέρα όπου έχει ο αποικισμός της εγκαυματικής επιφάνειας με παθογόνα μικροβιακά στελέχη. Η υδροθεραπεία πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο. Ο ασθενής βυθίζεται σε μια μεγάλη μπανιέρα η οποία περιέχει αποστειρωμένο νερό μέσα στο οποίο προστίθεται αφρίζων αντισηπτικό διάλυμα. Κατά την διάρκεια

της υδροθεραπείας πραγματοποιείται σχολαστικός καθαρισμός καθώς και ασκήσεις φυσικοθεραπείας.³⁰

3.4 Τοπική Θεραπεία

3.4.1. Συντηρητική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων

Οι μέθοδοι συντηρητικής θεραπείας των εγκαυμάτων είναι δύο, η ανοικτή και η κλειστή.

Ανοικτή μέθοδος : Η μέθοδος αυτή αποτρέπει τη χρήση επιδέσεων για την φροντίδα του εγκαύματος. Χρησιμοποιούνται αντισηπτικά σκευάσματα με επουλωτικές ιδιότητες και το έγκαυμα αφήνεται εκτεθειμένο στον ατμοσφαιρικό αέρα. Ο εγκαυματίας θα πρέπει να εισαχθεί σε αποστειρωμένο και απομονωμένο θάλαμο με θερμοκρασία 25-32ο C και υγρασία 30-50 mprh. Εφόσον οι εγκαυματικές πληγές είναι εκτεθειμένες είναι απαραίτητη η χρήση αποστειρωμένων αντικολλητικών σεντονιών αλουμινίου. Επίσης, σε σοβαρά εγκαύματα της οπίσθιας επιφάνειας του σώματος, ενδείκνυται η χρήση ειδικής κλίνης Clinitron, η οποία μειώνει την τριβή, την πίεση, και την μηχανική καταπόνηση που εφαρμόζεται στο δέρμα και τον υποδόριο ιστό, συμβάλλοντας έτσι στην αποφυγή δημιουργίας ελκών πίεσης, στη μείωση του πόνου καθώς και στη μείωση της θνησιμότητας ασθενών με εκτεταμένα εγκαύματα. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η μείωση της πιθανότητας επιμόλυνσης λόγω ξήρανσης των εσχάρων, η δυνατότητα συνεχούς ελέγχου αιμάτωσης των άκρων, ο εύκολος έλεγχος των εγκαυματικών περιοχών και το μειωμένο κόστος θεραπείας.³¹

Κλειστή μέθοδος: Αυτή η μέθοδος κρίνει απαραίτητη την επίδεση των εγκαυματικών περιοχών. Ο απλούστερος τρόπος είναι η χρήση βαζελινούχου γάζας με βαμβάκι και αποστειρωμένο επιδεσμικό υλικό, τα οποία εμποτίζονται με αντιμικρόβιακο και αντικολλητικό διάλυμα. Τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η διατήρηση υγρού περιβάλλοντος, η μείωση της πιθανότητας επιμόλυνσης, η απουσία αντιγονικότητας, η διαχείριση της περίσσειας των εκκρίσεων. Σε όλους τους τύπους εγκαύματος κύριοι στόχοι της θεραπείας είναι η αντισηψία της περιοχής και η άμεση απομάκρυνση των εσχάρων. Οι πιο αποτελεσματικές μέθοδοι απομάκρυνσης των εσχάρων είναι χειρουργικές. Υπάρχουν όμως και περιστατικά στα οποία οποιαδήποτε χειρουργική παρέμβαση αντενδείκνυται. Σε αυτές τις περιπτώσεις ακολουθείται συντηρητική αντιμετώπιση, η οποία περιλαμβάνει την αφαίρεση των μη στέρεα προσκολλημένων εσχάρων, με τη χρήση χειρουργικών εργαλείων. Δεν υπάρχει αιμορραγία και δεν χρειάζεται αναισθησία, αφού οι ιστοί που αφαιρούνται είναι ήδη

νεκρωμένοι. Η ρευστοποίηση και απόπτωση της εσχάρας με κολλαγενάση έχει θετικά αποτελέσματα, μειώνοντας έτσι την παραμονή του εγκαυματία στο νοσοκομείο καθώς και την ανάγκη για χειρουργείο και μετάγγιση αίματος, σε εγκαύματα μερικού πάχους. Οι αντισηπτικές κρέμες συμβάλλουν σημαντικά στην ρευστοποίηση και την απομάκρυνση των εγκαυματικών εσχάρων. Επίσης τα συχνά λουτρά με αντισηπτικά διαλύματα βοηθούν στην απολύμανση των εγκαυματικών περιοχών και στην γρηγορότερη απόπτωση των εσχάρων.³²

3.4.2 Χειρουργική αντιμετώπιση

Η χειρουργική αντιμετώπιση του εγκαυματικού τραύματος σχετίζεται κυρίως με τη διατομή (εσχαροτομή), την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών (εσχαρεκτομή) και την κάλυψη των ανοικτών επιφανειών με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα (Ε.Δ.Μ.) ή κρημνούς (περιοχικούς, απομακρυσμένους, νησιδωτούς ή ελεύθερους). Ανάλογα με το βάθος και κυρίως με τα στοιχεία που έχουν υποστεί βλάβη, η κάλυψη θα γίνει με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα ή κρημνούς. Σε ότι αφορά την συντηρητική τοπική θεραπεία περιγράφεται η κλειστή (χρήση αντισηπτικών, παραψινούχων γαζών και επιδέσμων), ή η ανοικτή μέθοδος (τοπικό αντισηπτικό).

- **Εσχαροτομή**

Τα περιμετρικά εγκαύματα των άκρων ή του θώρακα μπορεί να χρειάζονται επείγουσα χειρουργική απελευθέρωση του δέρματος, που είναι γνωστή ως εσχαροτομή. Εσχαροτομή είναι η επιμήκης διάνοιξη της εγκαυματικής εσχάρας μέχρι το επίπεδο της επιπολής περιτονίας με στόχο την αύξηση της ενδοτικότητάς της. Γίνεται για την αντιμετώπιση ή την πρόληψη προβλημάτων με την περιφερική κυκλοφορία ή τον αερισμό. Εσχάρα ονομάζεται μια περιοχή του δέρματος στην οποία σχηματίζεται μια σκληρή «κρούστα», λόγω νέκρωσης των κυττάρων και συνήθως έχει καφέ ή μαύρο χρώμα. Η σκλήρυνση αυτή του δέρματος, που συνδυάζεται συνήθως και με πτώση της αρτηριακής πίεσης στο πρώιμο μετεγκαυματικό στάδιο, οδηγούν σε απόφραξη αγγείων με αποτέλεσμα την ισχαιμική νέκρωση των περιοχών που αιματώνονται από αυτά.

Σε επιφανειακά ή μερικού πάχους εγκαύματα, το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με ανύψωση των μελών και διατήρηση τους σε ανάρροπη θέση, έτσι ώστε να διευκολύνεται η αιματική και η λεμφική κυκλοφορία. Σε ολικού πάχους εγκαύματα, όμως το δέρμα χάνει τελείως την ελαστικότητα του και το οίδημα είναι εντονότερο. Η

ύπαρξη εσχάρας μετά από εγκαύματα στον τράχηλο, στο θωρακικό τοίχωμα και στην κοιλιά μπορεί να παρεμποδίσει την έκπτυξη του θώρακα επιφέροντας ακόμα και αναπνευστική ανεπάρκεια. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι απαραίτητη η διενέργεια εσχαροτομής..

- **Εσχαρεκτομή**

Πρώιμη εσχαρεκτομή ονομάζεται η αφαίρεση των εσχάρων στα ολικού και εν τω βάθει μερικού πάχους εγκαύματα. Οι εσχάρες αποτελούν άριστο περιβάλλον επιβίωσης και αναπαραγωγής μικροοργανισμών, όπως η ψευδομονάδα και ο σταφυλόκοκκος. Σε περίπτωση εισβολής αυτών των μικροοργανισμών στην αιματική κυκλοφορία, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα επιπλοκών, όπως σήψη. Επίσης, οι εσχάρες καθυστερούν την επούλωση του εγκαύματος. Η αφαίρεσή τους είναι απαραίτητη. Η πρώιμη εσχαρεκτομή μειώνει τη θνησιμότητα σε ασθενείς χωρίς εισπνευστική βλάβη και μειώνει τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο. Πρέπει ωστόσο να εκτελείται με ιδιαίτερη προσοχή.

Σε ηλεκτρικά ή ολικού πάχους θερμικά εγκαύματα μπορεί να διενεργηθεί και περιτονιοτομή, δηλαδή διάνοιξη και της υποκείμενης επιπολής περιτονίας.

Σε περιπτώσεις αναπνευστικής ανεπάρκειας, σοβαρού εγκαύματος στο πρόσωπο ή/και στο λαιμό ή οιδήματος διενεργείται τραχειοστομία.³³

- **Μεταμόσχευση δέρματος**

Για την ελάττωση του χρόνου νοσηλείας και την καλύτερη λειτουργική και αισθητική αποκατάσταση της περιοχής του εγκαύματος και την αποφυγή επιπλοκών διενεργείται χειρουργική θεραπεία. Το κάθε κέντρο ανάλογα με την εμπειρία του σε κάθε μέθοδο, τις ανάγκες του περιστατικού, διαλέγει ποια μέθοδο θα ακολουθήσει.

1. Μεταμόσχευση πάνω σε σαρκοφυούσες επιφάνειες μετά την απόπτωση των εσχάρων (που έχουν δημιουργηθεί από τις εσχαροτομές).
2. Όψιμη (8^η-15^ημετεγκαυματική ημέρα) εκτομή εσχάρων και μεταμόσχευση με μοσχεύματα από υγιή περιοχή.
3. Άμεση (3^ημετεγκαυματική ημέρα) εκτομή εσχάρων και μεταμόσχευση με μοσχεύματα από υγιή περιοχή. Ενδείκνυται σε εγκαύματα προσώπου, στα χέρια και στη μαστική περιοχή μικρών κοριτσιών ώστε να μη καταστραφεί ο αδένας.³⁴

3.5 Αποκατάσταση

3.5.1 Αντιμετώπιση μετεγκαυματικών ουλών

Η τελική εμφάνιση των ουλών εξαρτάται από την έκταση και κυρίως από το βάθος του εγκαύματος μιας και αυτά καθορίζουν την ποσότητα του παραγόμενου κολλαγόνου και την υπερτροφία της ουλής. Στα επιφανειακά μερικού πάχους εγκαύματα δεν υπάρχει ουσιαστικά καταστροφή του χορίου και επομένως δεν παράγεται κολλαγόνο και δεν σχηματίζεται ουλή. Τα κατεστραμμένα επιθηλιακά κύτταρα αντικαθίστανται σε 10-15 ημέρες από τα κύτταρα της βασικής στιβάδας του.

3.5.2 Ψυχολογική υποστήριξη του εγκαυματία

Η ψυχολογική στήριξη από ψυχολόγο και η προσωπική επαφή του νοσηλευτή με τον εγκαυματία είναι απαραίτητη. Η αρχική ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς ενδέχεται να τον προδιαθέτει σε τραυματισμό και μπορεί να έχει δυσμενή επίδραση στην ανάνηψη. Οι εγκαυματίες παρουσιάζουν διάφορες συναισθηματικές αντιδράσεις, όπως ο θυμός, ο εκνευρισμός, η ευερεθιστότητα και άλλες ψυχολογικές καταστάσεις (παραλήρημα, άγχος, κατάθλιψη και θλίψη). Ο ασθενής μπορεί να εμφανίσει ένα σπάνιο μείγμα -ψυχολογικών αντιδράσεων σύγχυση θλίψη, μελαγχολία, φόβο, χαρά για την επιβίωση, παραλήρημα μαζί με την αίσθηση χαμού της ανεξαρτησίας και της εικόνας του εαυτού του, ανησυχία ανορεξία δυσκολία στον ύπνο και εφιάλτες. Στους εφιάλτες επαναλαμβάνει το ατύχημα με διάφορες παραλλαγές, λόγω επιθυμίας του ατόμου να ελέγχει κατάσταση, για την οποία όταν συνέβη, έχασε τον έλεγχο. Επαναλαμβάνει την σκηνή του ατυχήματος, στην αρχή ξυπνά με αγωνία πριν τη σκηνή του τραυματισμού. Μετά ξυπνά με κρίσεις άγχους αλλά βλέπει τον εαυτό του να πετυχαίνει να διαφεύγει και την κατάλληλη στιγμή, να σώνεται. Μετά ο ύπνος γίνεται πιο ήρεμος. Η μετατραυματική αγχώδης διαταραχή μπορεί να λάβει χώρα μετά από κάποιο έγκαυμα και συχνά οι ασθενείς χρειάζονται βοήθεια από κάποιον ειδικό για να επανακάμψουν ψυχολογικά. Εξηγούνται στην οικογένεια οι ανάγκες και οι ανησυχίες του ασθενή, ώστε να βοηθηθεί στον δικό της ξεφρευσμασμό (και τις ποικίλες ψυχολογικές αντιδράσεις). Εντάσσονται μαζί στην θεραπεία του ασθενούς, όσο αυτό είναι επιτρεπτό. Τα μέλη της οικογένειας θα πρέπει να παροτρύνονται να κάθονται με το ασθενή, να τον αγγίζουν, να του μιλούν και να του διαβάζουν και γενικά να επικοινωνούν με αυτόν.³⁶

3.5.3 Φυσικοθεραπεία

Όλοι οι εγκαυματίες υποβάλλονται σε φυσικοθεραπεία καθώς αυτή συμβάλλει στην αποκατάσταση του. Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας καταρτίζεται για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει:

- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία
- Τοποθέτηση εγκαυματία σε κατάλληλη θέση
- Εφαρμογή ναρθήκων
- Κινησιοθεραπεία
- Θερμοθεραπεία
- Κρυοθεραπεία
- Ηλεκτροθεραπεία
- Μάλαξη

Οι στόχοι ενός φυσιοθεραπευτικού προγράμματος είναι:³⁷

- Πλήρης αποκατάσταση του ενεργητικού εύρους κίνησης των αρθρώσεων
- Αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών
- Βελτίωση καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και αντοχής στην άσκηση
- Έλεγχος οιδήματος και υπερτροφικής ουλής
- Εφαρμογή ναρθήκων και ορθοτικών μέσων
- Προώθηση της ανεξαρτησίας
- Βελτίωση συντονισμού και ισορροπίας

3.6 Εναλλακτικές μέθοδοι

Αντιμικροβιακά βασισμένα σε μέταλλα

Αρκετά μεταλλικά στοιχεία (Ag^+ , Fe^{+3} , Bi, Cu, Ga) έχουν χρησιμοποιηθεί για χιλιετίες για την αντιμετώπιση λοιμώξεων παρότι ο μηχανισμός δράσης τους δεν ήταν γνωστός. Πλέον η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών που περιέχουν μέταλλα για την αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών και λοιμώξεων είναι καλά μελετημένη με σαφείς μηχανισμούς δράσης.

Αντιμικροβιακά Βασισμένα σε Αλογόνα

Τα αλογόνα που χρησιμοποιούνται ως αντιμικροβιακά είναι το χλώριο και το ιώδιο. Το υποχλωριώδες νάτριο δρα σχηματίζοντας υποχλωριώδες οξύ και προκαλεί βλάβες στο DNA των μικροοργανισμών και ιών ενώ προκαλεί αδρανοποίηση ενζύμων σε μικροοργανισμούς. Το ιώδιο έχει ευρεία αντιμικροβιακή δράση και χρησιμοποιείται

ως αντισηπτικό. Τα μόρια του ιωδίου προσδένονται σε θειούχες ομάδες βασικών ενζύμων των μικροοργανισμών αδρανοποιώντας τα, ενώ η δράση του επεκτείνεται σε μύκητες και σπόρια. Η μορφή του μοριακού ιωδίου λόγω σημαντικών μειονεκτημάτων που παρουσιάζει έχει αντικατασταθεί από ιωδοφόρα, με το πιο κοινό να είναι η ιωδιούχος ποβιδόνη, που αποδεσμεύουν σταθερά μοριακό ιώδιο στην περιοχή της λοίμωξης.

Νανοτεχνολογία

Η νανοτεχνολογία αποτελεί ένα ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο που αφορά στη σύνθεση και διαχείριση σωματιδίων με διαστάσεις μεταξύ 1 και 100nm. Οι νανοτεχνολογικές εφαρμογές στην θεραπεία των λοιμώξεων στα εγκαύματα έχουν παρουσιάσει θεαματικά αποτελέσματα, κυρίως ενάντια ανθεκτικών μορφών μικροοργανισμών. Η χρήση νέων νανοϋλικών, που χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση λοιμώξεων σε εγκαύματα, αυξάνεται λόγω των ενδογενών χαρακτηριστικών των νανοϋλικών όπως η σταθερότητα, η βιοσυμβατότητα, και η αυξημένη διαλυτότητά τους σε υδατικά διαλύματα.¹⁶

Κεφάλαιο 4^ο

Επιπλοκές

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

4.1. Γαστρεντερολογικές επιπλοκές

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

4.2 Σκελετικές επιπλοκές

- **Οστεομυελίτιδα:** οφείλεται σε μόλυνση επιπλεγμένων καταγμάτων, βαθειά εγκαύματα χεριών και ποδιών, σε σκελετικές εκτάσεις. Η διάγνωση γίνεται κλινικά και ακτινογραφικά. Η θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών μετά από καλλιέργεια.
- **Ετερότοπες ασβεστοποιήσεις:** άγνωστης αιτιολογίας, εμφανίζονται σε μεγάλα εγκαύματα με περιορισμό των κινήσεων των προσβεβλημένων αρθρώσεων (συνήθως αγκώνων) και εναποθέσεις ασβεστίου. Η φυσικοθεραπεία πρέπει να

αρχίσει αμέσως και ορισμένες φορές χειρουργικά αφαιρούνται οι εναποθέσεις ασβεστίου, αν και συχνά υποτροπιάζουν.

4.3 Οφθαλμικές επιπλοκές

- **Ουλές του κερατοειδούς:** συνήθως εμφανίζονται σε εγκαύματα προσώπου και οφείλονται είτε σε άμεση βλάβη του κερατοειδούς ή σε εκτρόπιο των βλεφάρων. Η μεταμόσχευση κερατοειδούς είναι η τελικά λύση εάν αποτύχει η συντηρητική αγωγή με αλοιφές, ταρσορραφή και διόρθωση του εκ-τρόπιου.
- **Καταρράκτης:** άγνωστης αιτιολογίας μετά από υψηλής τάσης ηλεκτρικά εγκαύματα. Διόρθωση του καταρράκτη χειρουργικά.³⁸

4.4 Επιπλοκές επούλωσης

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

4.5 Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες

- **Σήψη του εγκαυματικού τραύματος:** εμφανίζεται όταν η συγκέντρωση των μικροοργανισμών είναι $>10^5$ /gr ιστού και τα κλινικά συμπτώματα είναι εμφανή. Προληπτικά συνιστάται η τοπική εφαρμογή χημειοθεραπευτικών και η πρόωμος χειρουργική αφαίρεση του εγκαύματος. Θεραπευτικά χορηγούνται συστηματικά

και τοπικά τα κατάλληλα αντιβιοτικά (μετά από καλλιέργεια), και γίνεται χειρουργική αφαίρεση των επιφανειών.

- **Χονδρίτις του πτερυγίου του ωτός:** εμφανίζεται με έντονο πόνο, πρήξιμο και ερεθισμό του πτερυγίου και οφείλεται σε μικροβιακή μόλυνση του χόνδρου. Προληπτικά συνιστάται κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών με αντιμικροβιακές αλοιφές, και αποφυγή πίεσης. Η θεραπεία είναι επιθετική με αφαίρεση του μολυσμένου χόνδρου.
- **Πυώδης θρομβοφλεβίτις:** οφείλεται σε ενδοαυλικό απόστημα καθετηριασμένης φλέβας κυρίως από gram (+), gram (-) ή μύκητες. Κλινικά παρουσιάζονται φαινόμενα τοπικής φλεγμονής και γενικευμένης σήψης. Επιβάλλεται χειρουργική αφαίρεση της φλέβας. Προληπτικά αλλαγή της θέσης του φλεβοκαθετήρα κάθε 72 ώρες.
- **Οξεία βακτηριακή ενδοκαρδίτις:** βακτηριακή επιμόλυνση του ενδοκαρδίου ή των βαλβίδων με πηγή τις εγκαυματικές επιφάνειες ή την θρομβοφλεβίτιδα. Κλινική εικόνα σήψης με θετικές αιμοκαλλιέργειες (ειδικά Staph. aureus). Θεραπευτικά χορηγείται το κατάλληλο αντιβιοτικό (4-6 εβδομάδες).

4.6 Πνευμονικές επιπλοκές

- **Εισπνοή CO:** ιστορικό πυργαϊάς σε κλειστό χώρο, εργαστηριακές μετρήσεις της καρ-βοξυλαιμοσφαιρίνης, ταχυκαρδία, λιποθυμία, βυσινόχρωμο δέρμα, θεραπευτικά χορηγείται O₂.
- **Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (ανώτερης αναπνευστικής οδού):** οίδημα γλωττίδος, εικόνα απόφραξης (συριγμός, μεγαλύτερη προσπάθεια αναπνοής, έγκαιμα προσώπου). Συνίσταται άμεση διασωλήνωση ή τραχειοστομία και υποστήριξη με υγραμμένο O₂- Απαγορεύονται τα στεροειδή.
- **Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (κατώτερης αναπνευστικής οδού):** οφείλεται σε εισπνοή προϊόντων έκρηξης ή υπέρθερμου ατμού. Συνήθως υπάρχει ιστορικό κλειστού χώρου, έγκαιμα προσώπου, πτύελα μαύρα, στοματοφαρυγγικά εγκαύματα, βράγχος φωνής, ταχύπνοια, δύσπνοια, αέρια αίματος παθολογικά. Συνιστάται βρογχοσκόπηση και scanning πνευμόνων με xe. Θεραπευτικά χορηγούμε υγραμμένο O₂, διασωλήνωση, καθαρισμός των βρόγχων και αναπνευστική υποστήριξη. Τα κορτικοστεροειδή απαγορεύονται.
- **Πνευμονία:** αιματογενής ή δια μέσου του αέρος βρογχοπνευμονία. Κλινικά εμφανίζονται βήχας, πυώδη πτύελα, πυρετός. Εργαστηριακά συνιστάται

ακτινογραφία θώρακος. Θεραπευτικά αντιμετωπίζεται με τα κατάλληλα αντιβιοτικά.

- **Πνευμονική εμβολή:** κλινική εικόνα πνευμονικής εμβολής που οφείλεται σε έμβολα που σχηματίζονται σε φλέβες της ελάσσονος πυέλου ή των κάτω άκρων. Θεραπευτικά συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών, O₂ και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.

4.7 Υποθερμία

Η υποθερμία που παρουσιάζεται στους εγκαυματίες είναι ένας πολύ συχνός κίνδυνος με αυξανόμενη θνησιμότητα. Η υποθερμία μπορεί να διαιρεθεί σε τυχαία, σε πρώιμη ή σε δευτερεύουσα κι επίσης ανάλογα με την βαρύτητα της μπορεί να χωριστεί σε ήπια. (32-35°C), σε μέτρια (28-32°C) ή σε βαριά (< 28 °C). Μπορεί επίσης να είναι οξεία (εμφανίζεται σε μερικά λεπτά από το ατύχημα), υποξεία (σε μερικές ώρες) ή χρόνια (σε κάποιες ημέρες), ανάλογα με το χρόνο που εμφανίζεται.

Η υποθερμία προκαλείται από διαταραχή στο δίκτυο ρύθμισης και παραγωγής θερμότητας και στην απώλεια θερμότητας. Η απώλεια του δέρματος και κατά συνέπεια της θερμορυθμιστικής του δράσης, λόγω του εγκαύματος, οδηγεί στον κίνδυνο της υποθερμίας, στη διαταραχή των υγρών και των ηλεκτρολυτών και στη συστηματική σήψη. Η αυξανόμενη απώλεια υγρών που ακολουθεί ένα έγκαυμα, έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή των ηλεκτρολυτών και την υποθερμία. Πρώτα απ όλα θα πρέπει να λάβουμε υπ όψη μας πως τις περισσότερες φορές ένας εγκαυματίας με φυσιολογική θερμοκρασία κανονικά θα έπρεπε να χαρακτηριστεί υποθερμικός, γιατί φυσιολογικά με την παρουσία των εγκαυματικών περιοχών και της φλεγμονής που έχει, θα έπρεπε να έχει υψηλή θερμοκρασία. Μια δεύτερη όψη του προβλήματος έχει σχέση με το πότε υπάρχει υψηλός κίνδυνος εμφάνισης της υποθερμίας στους εγκαυματίες. Τρεις συγκεκριμένες αιτίες οδηγούν στην εμφάνιση της υποθερμίας :

1. όταν οι ασθενείς εκτίθενται σε κρύα ατμόσφαιρα, ή σε παγωμένα υγρά κατά την οξεία φάση
2. όταν οι ασθενείς υποβάλλονται σε χειρουργικό καθαρισμό ή απλά και μόνο λόγω της έκθεσης τους στο κρύο περιβάλλον της χειρουργικής αίθουσας
3. λόγω της απορρύθμισης των θερμορυθμιστικών μηχανισμών του ασθενούς εξ αιτίας των αναισθητικών φαρμάκων.

Οι εγκαυματίες ως γνωστό παρουσιάζουν επίσης μια έντονη αιμορραγική διάθεση. Οι διαταραχές αυτές επιδεινώνονται ακόμη περισσότερο στον υποθερμικό εγκαυματία,

που θα πρέπει να υποστεί σε μεγάλες μεταγγίσεις για να αναπληρώσει την απώλεια του αίματος του. Επίσης στους εγκαυματίες υπάρχει χαμηλός μεταβολισμός τόσο γενικός όσο και των κυττάρων, όπως επίσης και έλλειψη του τόνου των αγγείων. Όλα αυτά τα προβλήματα γίνονται πιο δύσκολα αντιμετωπίσιμα μετά την εμφάνιση της υποθερμίας στους ασθενείς. Σαν προληπτικά μέτρα είναι η αυστηρή αποφυγή της έκθεσης του εγκαυματία σε οποιοδήποτε κρύο περιβάλλον. Έγχυση ζεστών κρυσταλλοειδών διαλυμάτων, είναι επίσης ένας τρόπος ελέγχου της υποθερμίας και των διαταραχών του εγκαυματία.³⁸

Κεφάλαιο 5^ο

Νοσηλευτική προσέγγιση

Ένα έγκαυμα επηρεάζει όλα τα συστήματα του οργανισμού, καθώς και την κοινωνική, την πολιτισμική, την οικονομική, την ψυχολογική και πνευματική ευεξία του ασθενούς. Οι ανάγκες νοσηλευτικής μέριμνας ενός νεοεισαγόμενου ασθενούς με εγκαύματα είναι πολύπλοκες και πολύπλευρες

5.1 Νοσηλευτική εκτίμηση

Η νοσηλευτική εκτίμηση ξεκινά από την πρώτη επαφή του νοσηλευτή με τον εγκαυματία. Αμέσως μετά την άφιξη του ασθενούς στο τμήμα επειγόντων περιστατικών θα πρέπει να ληφθεί το ιστορικό του εγκαύματος. Αυτό περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν:

- **Το χρόνο του ατυχήματος:** Οι υπολογισμοί για τα απαιτούμενα υγρά αναπλήρωσης βασίζονται στο χρόνο του ατυχήματος, και όχι στο χρόνο άφιξης του ασθενούς στη μονάδα επειγόντων περιστατικών.
- **Τους αιτιολογικούς παράγοντες:** Για την κατάρτιση του κατάλληλου σχεδίου νοσηλευτικής φροντίδας απαιτείται η ταυτοποίηση του αιτιολογικού παράγοντα.
- **Την αρχική αντιμετώπιση:** Ο νοσηλευτής οφείλει να εξακριβώσει και να καταγράψει τη φύση όλων των παρεμβάσεων που έλαβαν χώρα στο τόπο του ατυχήματος, συμπεριλαμβανομένων της εφαρμογής εξουδετερωτικών παραγόντων, υγρών και των συσκευών που χρησιμοποιήθηκαν για την ακινητοποίηση των συνοδών τραυμάτων.
- **Το ιστορικό υγείας:** Οι ασθενείς με ιστορικό αναπνευστικής, καρδιακής, νεφρικής, μεταβολικής, νευρολογικής, γαστρεντερικής, ανοσοποιητικής ή δερματικής νόσου, αλλά και οι ασθενείς με ιστορικό κατάχρησης αλκοόλ χρειάζονται πιο εντατική παρακολούθηση.
- **Την ηλικία του ασθενούς:** Οι ηλικιωμένοι χρειάζονται πιο εντατική υποστηρικτική φροντίδα.
- **Το βάρος του ασθενούς:** Ο ασθενής μπορεί να χάσει έως και το 20% του βάρους του κατά την διάρκεια της οξείας φάσης και της φάσης της αποκατάστασης. Το γεγονός αυτό έχει σημαντικές συνέπειες για τον ασθενή.

- **Τα φάρμακα που λαμβάνει ο ασθενής:** Τα φάρμακα που λαμβάνει ο ασθενής ενδέχεται να περιπλέξουν την αγωγή. Για αυτό, φάρμακα που επηρεάζουν τα κύρια συστήματα του οργανισμού ή προκαλούν μεταβολές της διάθεσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό της θεραπευτικής αντιμετώπισης.³⁹

5.2 Νοσηλευτικές διαγνώσεις

Η σωστή νοσηλευτική παρέμβαση διευκολύνει την εξέταση και την φροντίδα του ασθενούς καθώς και την βέλτιστη ανάρρωση και επανένταξη στη κοινωνία. Παρακάτω θα αναφερθούν κάποιες νοσηλευτικές διαγνώσεις που αφορούν τους ασθενείς με βαρύ έγκαυμα.

5.2.1 Διαταραχή της ακεραιότητας του δέρματος

Το έγκαυμα επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ακεραιότητα του δέρματος. Η νοσηλευτική φροντίδα αποσκοπεί στην αποκατάσταση της φυσιολογικής λειτουργίας του δέρματος το ταχύτερο δυνατόν.

1. **Προσδιορισμός της έκτασης και του βάθους του εγκαύματος:** Οι απαιτούμενες παρεμβάσεις καθορίζονται από την βαρύτητα του εγκαύματος. . Ο επανυπολογισμός της έκτασης θα πρέπει να γίνεται κάθε εβδομάδα, έως ότου επουλωθεί.
2. **Παροχή καθημερινής φροντίδας στο τραύμα:** Οι νεκρωμένοι ιστοί πρέπει να αφαιρούνται για την ταχύτερη επανεπιθηλίωση αλλά και για την αποφυγή λοίμωξης. Κατά τον καθαρισμό θα δοθεί προσοχή στην αποφυγή των διασταυρούμενων μολύνσεων μεταξύ των τραυμάτων του ασθενή.
 - **Ανύψωση των άκρων που φέρουν εγκαύματα:** Με την ανύψωση των άκρων αυξάνεται η φλεβική επιστροφή με αποτέλεσμα την μείωση της πιθανότητας δημιουργίας οιδήματος.
 - **Ακινητοποίηση των περιοχών του σώματος όπου τοποθετήθηκαν μοσχεύματα δέρματος:** Η ακινητοποίηση για διάστημα 3 έως 5 ημερών προάγει την προσκόλληση του μοσχεύματος και αποφεύγεται η απώλεια μεταμοσχευθέντος δέρματος.
3. **Φροντίδα των ευαίσθητων περιοχών του σώματος:** Τα μάτια, τα χείλη, η μύτη και τα αυτιά χρειάζονται ειδική φροντίδα. Τα μάτια πρέπει να καθαρίζονται με

φυσιολογικό ορό ή αποστειρωμένο νερό. Τα χείλη θα καθαρίζονται με τολύπια γάζας εμβαπτισμένα με φυσιολογικό ορό και θα εφαρμόζεται μία αντιβιοτική αλοιφή. Η μύτη χρειάζεται χειρουργικό καθαρισμό και θα πρέπει να επαλείφεται με κρέμα οξικής μαφενίδης (Sulfamylon). Τα αυτιά θα επαλείφονται επίσης με κρέμα οξικής μαφεδίνης. Οι νεκρωμένοι ιστοί θα αφαιρούνται προσεκτικά και το τραύμα θα πλένεται καλά ψεκάζοντας με νερό. Τα αυτιά δεν θα καλύπτονται με επιδέσμους και δεν θα χρησιμοποιούνται μαξιλάρια.³⁹

5.2.2 Έλλειμμα όγκου υγρών

Ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει πως ο ρυθμός αναπλήρωσης των υγρών προσαρμόζεται σταδιακά στις ανάγκες του ασθενούς καθ' όλη την διάρκεια της νοσηλείας.

- Έλεγχος της μεταβολής των ζωτικών σημείων
- Παρακολούθηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς(ΚΦΠ και πίεση ενσφήνωσης των πνευμονικών τριχοειδών)
- Εφαρμογή θεραπείας του εγκαυματικού shock χορηγώντας ενδοφλέβια υγρά αναπλήρωσης
- Καταγραφή των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών ανά ώρα
- Ενημέρωση του γιατρού για αποβολή των ούρων μικρότερη από 50 ml/h
- Καθημερινό ζύγισμα του ασθενούς για τον υπολογισμό των απαιτούμενων υγρών
- Εξέταση κοπράνων και εμεσμάτων για παρουσία αίματος
- Διατήρηση του περιβάλλοντος του ασθενή ζεστό για αποφυγή υποθερμίας
- Παρακολούθηση για υπερφόρτωση της κυκλοφορίας ειδικά των καρδιοπαθών

40

5.2.3 Οξύς πόνος

Ο πόνος στους ασθενείς με εκτεταμένα επιφανειακά εγκαύματα και εγκαύματα μερικού πάχους είναι αφόρητος. Αυτός προκαλείται από την φροντίδα των τραυμάτων και από την φυσικοθεραπεία. Η ανοχή στο πόνο διαφέρει από άτομο σε άτομο.

- Μέτρηση του επιπέδου του πόνου, χρησιμοποιώντας σταθερά το ίδιο εργαλείο μέτρησης
- Χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων πριν από κάθε επώδυνη διαδικασία

- Χορήγηση ενδοφλέβιων ναρκωτικών αναλγητικών, ιδίως κατά την διάρκεια της οξείας φάσης
- Ενημέρωση του ασθενή για όλες τις διαδικασίες στις οποίες πρόκειται να υποβληθεί και για τα αναμενόμενα επίπεδα ενόχλησης που θα του προκαλέσουν
- Χρησιμοποίηση εναλλακτικών μεθόδων ελέγχου του πόνου σε συνδυασμό με τα ναρκωτικά φάρμακα
- Ενθάρρυνση του ασθενή να εκφράζει τον πόνο που βιώνει⁴¹

5.2.4 Κίνδυνος για λοίμωξη

Τα εγκαύματα προκαλούν την απώλεια του φυσικού φραγμού του οργανισμού έναντι του εξωτερικού περιβάλλοντος αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο λοιμώξεων. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις εστιάζουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση των λοιμώξεων.

- Καθημερινή παρακολούθηση του τραύματος για σημεία λοίμωξης
- Παρακολούθηση για θετικές αιμοκαλλιέργειες που δείχνουν μικροβιαμία
- Παρακολούθηση για εκδηλώσεις πνευμονίας (υπεραιμία, βήχας, πόνος στο θώρακα, συρίττοντες, ρόγχοι, μειωμένος κορεσμός οξυγόνου, πυώδη πτύελα)
- Καθημερινός έλεγχος του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων που αποτελεί δείκτη της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος
- Διατήρηση υψηλής πρόσληψης θερμίδων
- Διατήρηση άσηπτου περιβάλλοντος χρησιμοποιώντας συνήθεις προφυλάξεις (γάντια, άσηπτες τεχνικές) και εφαρμόζοντας τεχνικές απολύμανσης
- Λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια από όλα τα τραύματα και τις εκκρίσεις του σώματος σύμφωνα με το πρωτόκολλο της κλινικής για την επιλογή κατάλληλης αντιμικροβιακής αγωγής
- Χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων για αποφυγή λοίμωξης της εγκαυματικής βλάβης

5.2.5 Διαταραχή κινητικότητας

Κατά την επούλωση του εγκαύματος σχηματίζεται νέος δερματικός ιστός, η περιοχή που υπέστη βλάβη συνήθως συρρικνώνεται και σχηματίζονται συγκάψεις που περιορίζουν σημαντικά την κινητικότητα. Η φυσικοθεραπεία βοηθάει στην αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος.

- Εκτέλεση ενεργητικών ή παθητικών ασκήσεων εύρους κίνησης σε όλες τις αρθρώσεις κάθε 2 ώρες για βελτίωση της λειτουργικής κατάστασης του ασθενούς
- Εφαρμογή ναρθήκων και αλλαγή θέσης κάθε μία ώρα
- Τοποθέτηση των άκρων του ασθενή στη λειτουργική τους θέση
- Χορήγηση αναλγητικών για την ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο κατά την εκτέλεση της φυσικοθεραπείας
- Εξέταση για ενδείξεις σχηματισμού κατακλίσεων⁴¹

5.2.6 Διαταραχές θρέψης

Το έγκαυμα επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη χρησιμοποίηση θρεπτικών ουσιών και την κατανάλωση ενέργειας. Ο διαιτολόγος καθορίζει την καθημερινή ποσότητα θερμίδων που χρειάζεται ο οργανισμός. Ο νοσηλεύτης εστιάζει στον προσδιορισμό της ανοχής στη σίτιση και της χρήσης των θρεπτικών ουσιών. Για να ενισχυθεί η απορρόφηση από το έντερο και να περιορισθεί η γαστρική παλινδρόμηση τοποθετείται ρινοεντερικός σωλήνας.

- Διατήρηση του ρινογαστρικού\ρινοεντερικού σωλήνα στη σωστή θέση για πρόληψη της εισρόφησης
- Διατήρηση της εντερικής\παρεντερικής διατροφικής υποστήριξης σύμφωνα με τις οδηγίες
- Παρατήρηση για ενδείξεις δυσανεξίας στη σίτιση (διάρροια, έμετο, υπερβολικό γαστρικό υπόλειμμα, διάταση της κοιλιάς, απουσία εντερικών ήχων και δυσκοιλιότητα)
- Καθημερινό ζύγισμα του ασθενούς καθώς αυτό αποτελεί ένδειξη επάρκειας της θρεπτικής υποστήριξης
- Έλεγχος των εργαστηριακών τιμών που αφορούν τα ολικά λευκώματα, το σίδηρο, την γενική αίματος, τη γλυκόζη και τη λευκωματίνη.³⁹

5.2.7 Αδυναμία

Ο ασθενής που υπέστη σοβαρό έγκαυμα παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα στο νοσοκομείο. Στην αρχή της θεραπείας πολλές από τις παρεμβάσεις του προκαλούν πόνο και επιπλέον δεν έχει τον έλεγχο αυτών των παρεμβάσεων. Το ξένο περιβάλλον του νοσοκομείου δυσκολεύει τον ασθενή να νιώσει οικεία με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Επίσης το γεγονός ότι το προσωπικό του νοσοκομείου και τα μέλη της οικογένειας του φορούν αποστειρωμένα ρούχα πριν τον πλησιάσουν του προκαλεί αποξένωση.

- Να επιτραπεί στον ασθενή να ελέγχει όσο γίνεται περισσότερο το περιβάλλον και την καθημερινότητα του
- Διατήρηση των αντικειμένων που μπορεί να χρειαστεί σε σημείο που να μπορεί να τα φτάνει μόνος του
- Ενθάρρυνση του ασθενή να εκφράζει τα συναισθήματά του
- Να τεθούν με τον ασθενή βραχυπρόθεσμοι και ρεαλιστικοί στόχοι
- Ενίσχυση του αισθήματος του ασθενή ότι έχει τον έλεγχο της κατάστασης και ότι μπορεί να τη επηρεάσει

5.3 Νοσηλευτικές ευθύνες κατά την αντιμετώπιση κυκλοτερών εγκαυμάτων

Τα κυκλοτερή εγκαύματα διαταράσσουν την ιστική αιμάτωση της περιοχής. Για την πρόληψη της αρτηριακής απόφραξης, το κυκλοτερές τραύμα θα χρειαστεί διατομή. Η διατομή αυτή ονομάζεται εσχαροτομή και έχει σκοπό την απελευθέρωση της πίεσης και την απρόσκοπτη παροχή αρτηριακού αίματος. Ο νοσηλευτής εξετάζοντας την περιοχή, κρίνει αν χρειάζεται να πραγματοποιηθεί αυτή η επείγουσα διαδικασία.

- Εξέταση του άκρου με κυκλοτερή εγκαύματα για παρουσία αιματικής ροής.
 - Έλεγχος σφυγμού ανά ώρα χρησιμοποιώντας ένα στηθοσκόπιο με υπερήχους.
 - Εξέταση του άκρου ανά ώρα(αν είναι ζεστό, αν έχει χρώμα, αισθητικότητα και φυσιολογική επαναπλήρωση τριχοειδών).
 - Παρατήρηση για ενδείξεις αιμωδίας ή νυγμών.
- Εκτίμηση για ένδειξη αναπνευστικής δυσχέρειας όταν υπάρχουν κυκλοτερή εγκαύματα στο κορμό.
 - Μέτρηση αερίων του αρτηριακού αίματος.

- Ακρόαση των πνευμόνων ανά ώρα.
- Παρατήρηση για κυάνωση, ταχύπνοια, άγχος ή ανησυχία.
- Εξέταση για συμπτώματα αναπνευστικής δυσχέρειας όταν υπάρχουν κυκλοτερή εγκαύματα στον τράχηλο.
 - Προετοιμασία του ασθενή σε περίπτωση που χρειαστεί προφυλακτική διασωλήνωση.
- Παρακολούθηση για μεγάλη απώλεια αίματος και μετάγγιση του ασθενή αν χρειαστεί.
- Κάλυψη του ανοικτού τραύματος με τοπικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες.
- Εκπαίδευση του ασθενούς
 - Ο ασθενής πρέπει να διδαχτεί την σημαντικότητα του να αναφέρει κάθε ένδειξη διαταραχής της κυκλοφορίας.
 - Ο ασθενής πρέπει να καθησυχάζεται για το ότι η διαδικασία δεν είναι επώδυνη και ότι θα τον ανακουφίσει.
 - Επεξήγηση του ασθενούς για την σημαντικότητα της προστασίας του ανοικτού τραύματος από λοιμώξεις.
 - Επεξήγηση του σκεπτικού της προφυλακτικής διασωλήνωσης.
 - Διαβεβαίωση του ασθενούς ότι η απώλεια αίματος θα αποκατασταθεί και ότι η αιμορραγία θα ελεγχθεί.³⁹

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 6^ο

Παρουσίαση περιστατικών

6.1 Περίπτωση Α΄

Ιστορικό

Άντρας ηλικίας 33 ετών προσεκομίσθη στα ΤΕΠ του νοσοκομείου Ευαγγελισμού στις 12/10/19 με εγκαύματα μερικού και ολικού πάχους στα (ΔΕ) και (ΑΡ) άκρα χειρός, στέρνο, αυχένα και πρόσωπο. Το ατύχημα συνέβη λόγω φωτιάς που πήρε το δοχείο βενζίνης που κουβαλούσε.

Ατομικό αναμνηστικό

Δεν αναφέρονται παθολογικά προβλήματα

Εργαστηριακός έλεγχος

- Γενική αίματος
 - RBC (ευθρά αιμοσφαίρια) 5.500.000
 - WBO (λευκά αιμοσφαίρια) 16.170
 - PLT (αιμοπετάλια) 327.000
 - Ht (αιματοκρίτης) 46.4
 - Hb (αιμοσφαιρίνη) 15.5
- Βιοχημικός έλεγχος
 - Γλυκόζη 150
 - Ουρία 44
 - Κρεατινίνη 1.04
 - Na 140
 - K 3.8
 - SGOT 23
 - SGPT 31
 - LDH 245
 - A\G 2.16
 - CPR 15
 - Ολικό ασβέστιο 8.83
 - Αλβουμίνη ορού 4.5

Πορεία νόσου

Έγινε καθαρισμός των επιφανειών με άφθονο διάλυμα φυσιολογικού ορού χορηγήθηκε αντιτετανικός ορός ενδομυϊκά και εφαρμόστηκαν τοπικοί παράγοντες χωρίς επιθέματα. Τοποθετήθηκαν ενδοφλέβιες γραμμές και χορηγήθηκαν υγρά προς αποφυγή διαταραχής ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών. Έλαβε μορφίνη για το πόνο. Ο ασθενής βρίσκεται σε φάση της εντατικής φροντίδας.

Νοσηλευτική διάγνωση	Στόχοι	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση
Διαταραγμένος όγκος υγρών σχετιζόμενος με τα επιφανειακά μερικού και ολικού πάχους εγκαύματα στα άνω άκρα και στο πρόσωπο	✓ Απόκτηση επαρκούς κυκλοφορούντα όγκου υγρών ✓ Φυσιολογικές τιμές ζωτικών σημείων ✓ Ισορροπημένη αποβολή ούρων	✓ Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων κάθε 2 ώρες ✓ Παρακολούθηση της αποβολής ούρων, αναφορά για μείωση κάτω από 0,5ml/kg/h ✓ Παρακολούθηση εργαστηριακών τιμών για ηλεκτρολυτικές διαταραχές ✓ Διατήρηση ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών	✓ Μέτρηση και καταγραφή ζωτικών σημείων ✓ Σχεδίαση διαγράμματος ισοζυγίου υγρών ✓ Αιμοληψία για εργαστηριακό έλεγχο ✓ Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών σύμφωνα με τις οδηγίες	✓ Σταθερά ζωτικά σημεία ✓ Αποβολή ούρων 45 ml/h ✓ Φυσιολογικές τιμές K⁺ και Na⁺
Οξύς πόνος που σχετίζεται με τις εκτεθειμένες νευρικές απολήξεις	✓ Διατήρηση επιπέδου άνεσης ✓ Έλεγχος του πόνου του ασθενή	✓ Ποσοτικοποίηση του επιπέδου του πόνου ✓ Ενδοφλέβια χορήγηση αναλγητικών ✓ Διδασκαλία τεχνικών χαλάρωσης	✓ Χρήση κλίμακας πόνου (0-10) ✓ Χορήγηση του αναλγητικού bolus πριν από το καθαρισμό του τραύματος και πριν το νυκτερινό ύπνο ✓ Έλεγχος του πόνου με μη φαρμακευτική μέθοδο	✓ Πόνος στο 2-4 στη κλίμακα του πόνου ✓ Ο ασθενής αναφέρει ικανοποίηση με το πρόγραμμα αντιμετώπισης του πόνου.

Κίνδυνος για λοίμωξη λόγω ανοικτού τραύματος με νεκρωμένους ιστούς	✓ Αποφυγή εμφάνισης λοίμωξης των τραυμάτων ✓ Αρνητικές καλλιέργειες από τις περιοχές του τραύματος	✓ Αξιολόγηση για αλλεργία σε φάρμακα ✓ Εφαρμογή άσηπτων τεχνικών για παροχή φροντίδας ✓ Εφαρμογή τοπικά αργυρούχου σουλφαδιαζίνης 2 φορές την ημέρα ✓ Παρακολούθηση αριθμού λευκοκυττάρων του αίματος για πιθανή λοίμωξη	✓ Δεν χορηγούμε φάρμακα που αντενδείκνυνται ✓ Διατηρούμε το περιβάλλον του ασθενή άσηπτο και χρησιμοποιούμε αποστειρωμένο εξοπλισμό για την εφαρμογή της νοσηλείας ✓ Εφαρμογή της αντιμικροβιακής κρέμας για αποφυγή βακτηριακής ανάπτυξης και επιτάχυνση της επούλωσης ✓ Αιμοληψία για παρακολούθηση αριθμών λευκοκυττάρων	✓ Αριθμός λευκοκυττάρων 10200 ✓ Τραύμα χωρίς σημεία λοίμωξης
Έλλειμμα αυτοφροντίδας, υγιεινής, σίτισης, ούρησης και αφόδευσης στη τουαλέτα, λόγω αδυναμίας χρήσης των χεριών	✓ Ο ασθενής να βοηθάει στις δραστηριότητες της αυτοφροντίδας εντός 3 μηνών	✓ Παροχή βοήθειας στη υγιεινή στη χρήση της τουαλέτας, στη περιποίηση του σώματος και στη σίτιση ✓ Ενθάρρυνση να παίρνει αποφάσεις μόνος του ✓ Ενθάρρυνση να πραγματοποιεί όσο	✓ Πραγματοποιήθηκε καθαριότητα του σώματος για την αποφυγή λοιμώξεων ✓ Συμμετοχή του ασθενούς στην φροντίδα	✓ Βοήθεια στις καθημερινές δραστηριότητες του ασθενή ✓ Ο ασθενής επιλέγει μόνος του την ώρα για μπάνιο ✓ Μείωση του αισθήματος της εξάρτησης

		περισσότερα πράγματα μπορεί		
Χαμηλή αυτοεκτίμηση	✓ Ο ασθενής να εξωτερικεύσει τις ανησυχίες και την απογοήτευση του	✓ Ανάπτυξη σχέσης εμπιστοσύνης με τον ασθενή ✓ Ακρόαση των φόβων και των απογοητεύσεων του ✓ Ενθάρρυνση να αναλάβει πιο ενεργό ρόλο στη διαδικασία ανάρρωσης ✓ Ενθάρρυνση να πραγματοποιεί καθημερινές δραστηριότητες ✓ Ενθάρρυνση να θέτει μικρούς στόχους με ορίζοντα μιας εβδομάδας κάθε φορά	✓ Ο ασθενής εμπιστεύεται τον νοσηλευτή και συνεργάζεται με αυτόν ✓ Βελτιώνεται η αυτοεκτίμηση του ασθενούς ✓ Επιβράβευση των προσπαθειών του	✓ Ο ασθενής εξέφρασε τα συναισθήματά του ✓ Ο ασθενής δήλωσε ότι θέλει να ξαναγίνει αποτελεσματικός ✓ Προς το παρόν πραγματοποιεί μόνο παθητικές ασκήσεις ✓ Ο ασθενής θέτει καινούριους στόχους κάθε εβδομάδα

Οργανικό ψυχοσύνδρομο	✓ Αποδοχή των αλλαγών στη σωματική εικόνα	✓ Επικοινωνία του ασθενούς με το οικογενειακό του περιβάλλον ✓ Εξέταση για σημεία θλίψης ✓ Να ζητηθεί βοήθεια ψυχολόγου	✓ Ο ασθενής επικοινωνήσει με τους οικείους του ✓ Ο ασθενής έχει προσαρμοστεί στη καινούρια κατάσταση ✓ Ψυχολογική υποστήριξη από ψυχολόγο και χορήγηση ηρεμιστικών μετά από οδηγία του.	✓ Ο ασθενής ηρέμησε και απαλλάχτηκε από το αίσθημα της αγωνίας και της οργής ✓ Η οικογένεια συμμετάσχει στην εκπαίδευση ✓ Έγινε επανεκτίμηση από ψυχολόγο και ο ασθενής είναι καλά
----------------------------------	---	--	---	---

6.2 Περίπτωση Β΄

Ιστορικό

Γυναίκα ασθενής 63 ετών διεκομίσθη με ΕΚΑΒ στα ΤΕΠ του ΓΝΗ (Βενιζέλειο-Πανάνειο) στις 6/7/19 και ώρα 01:15 π.μ. λόγω εκτεταμένων εγκαυμάτων μερικού πάχους 53-55% επιφάνειας σώματος. Σύμφωνα με τα λεγόμενα της ασθενούς και του συγγενικού περιβάλλοντός της, τα εγκαύματα προκλήθηκαν από ανάφλεξη ηλεκτρικής κουζίνας. Κατά την προσέλευσή της διαπιστώθηκαν εγκαύματα μερικού πάχους - κάτω άκρων άμφω, δεξιού άνω άκρου, πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος, αριστερού αντιβραχίου, τραχήλου και προσώπου. Κατά την κλινική εξέταση: Α.Π. 94/57 mmHg, σφύξεις 98/min, SatO₂=97%. Κοιλιά μαλακή, ευπίεστη και ανώδυνη. Θώρακας με αναπνευστικό ψιθύρισμα, ομότιμο άμφω. Τέθηκε Κ.Φ.Γ. (υποκλείδιος) και ουροκαθετήρας. Ενδοφλέβια υγρά κατά κανόνα Parkland 7500ml το 1^ο 8ωρο. Χορηγήθηκε αντιτετανικός ορός και χημειοπροφύλαξη με amp Fucidin i.v., Κρίθηκε απαραίτητη η διακομιδή της ασθενούς σε εξειδικευμένο κέντρο εγκαυμάτων της Αθήνας - Νοσοκομείο Ευαγγελισμός.

Ατομικό αναμνηστικό

- Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 5ετίας. Τιμές γλυκόζης 150-200mg% ελέγχεται με glukophage και δίαιτα διαβητικού 1800kcal.
- Υποθυρεοειδισμός υπό T₄ tb 1 x1
- Αρτηριακή πίεση υπό Co-Aprovel
- Δυσλιπιδαιμία υπό Lipitor 1x1.

Εργαστηριακός έλεγχος

- Γενική αίματος
 - RBC (ερυθρά αιμοσφαίρια) 5.100.000
 - WBC (λευκά αιμοσφαίρια) 22.300
 - PLT (αιμοπετάλια) 485.000
 - Ht (αιματοκρίτης) 22.6
 - Hb (αιμοσφαιρίνη) 8.6
- Βιοχημικός έλεγχος
 - Γλυκόζη 166
 - Ουρία 58
 - Κρεατινίνη 0.35
 - Na 136

- K 4.0
- SGOT 14
- SGPT 21
- Ολικά λευκώματα ορού 4.79
- A\G 0.72
- CPR 9.6
- Αλκαλική φωσφατάση 230
- Άμεση χολερυθρίνη 0
- Αλβουμίνη ορού 2.0
- Σφαιρίνες 2.79
- Γενική ούρων
 - Αρκετά αμορφα άλατα
 - Λίγα πυοσφαίρια
 - Πολλά ερυθρά αιμοσφαίρια
 - pH 5.0 (όξινο)
- Έλεγχος θυρορμόνων
 - FT₄ (ελεύθερη θυροτοξίνη) 0.801
 - TSH (θυρεοτρόπος ορμόνη) 11.96
- Ακτινογραφία θώρακος
 - Χωρίς παθολογικά ευρήματα

Πορεία νόσου

Η ασθενής εισήλθε στο χειρουργείο για πλαστική αποκατάσταση θερμικού εγκαύματος. Η ασθενής εμφάνισε ομαλή μετεγχειρητική πορεία και συνεχίζει να νοσηλεύεται στην πλαστική χειρουργική κλινική βελτιωμένη κλινικά.

Νοσηλευτική διάγνωση	Στόχοι	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση
Πιθανό shock (λόγω εκτεταμένων εγκαυμάτων)	✓ Πρόληψη του shock ✓ Αντιμετώπιση του shock αν εμφανιστεί	✓ Χορήγηση άφθονων υγρών ✓ Μέτρηση ισοζυγίου υγρών ✓ Λήψη ζωτικών σημείων ✓ Προσοχή για σημεία υπερφόρτωσης	✓ Τέθηκε κεντρικός φλεβικός καθετήρας ✓ Χορηγήθηκαν κολλοειδή ✓ Τοποθετήθηκε ουροκαθετήρας ✓ Σχεδίαση και τήρηση διαγράμματος ισοζυγίου υγρών ανά 24 ώρες ✓ Μέτρηση ζωτικών σημείων ανά 1 ώρα	✓ Ξεπεράστηκε ο κίνδυνος μετεγκαυματικού σοκ. ✓ Σταθεροποιήθηκε η κατάσταση του ασθενούς ✓ Τα ζωτικά σημεία είναι σε φυσιολογικά επίπεδα
Πόνος στην εγκαυματική περιοχή	✓ Ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο	✓ Χορήγηση αναλγητικών με ιατρική οδηγία ✓ Εξασφάλιση άνεσης ✓ Διδασκαλία τεχνικών χαλάρωσης και απόσπασης της προσοχής για τον έλεγχο του πόνου	✓ Χορηγήθηκε 1tab Lonalgal ✓ Τοποθέτηση του ασθενούς σε τέτοια θέση ώστε οι εγκαυματικές επιφάνειες να μην έρθουν σε τριβή με τα σεντόνια ✓ Δόθηκαν οδηγίες για εφαρμογή τεχνικές χαλάρωσης που βοήθησαν στον έλεγχο του πόνου	✓ Ο ασθενής ανακουφίστηκε από τον πόνο και αισθάνεται καλύτερα
Πυρετός έως 39.2°C	✓ Μείωση πυρετού στα φυσιολογικά επίπεδα ✓ Ανίχνευση αιτίας πυρετού ✓ Διατήρηση ισοζυγίου υγρών και	✓ Λήψη καλλιέργειών ✓ Χορήγηση αντιπυρετικού βάσει ιατρικής οδηγίας ✓ Αναπλήρωση υγρών ✓ Τοποθέτηση θερμιδικής κουβέρτας	✓ Έγινε λήψη καλλιέργειας ✓ Χορηγήθηκε 1 amp Apotel i.v ✓ Η ασθενής πήρε 500 ml νερό από το στόμα ✓ Τοποθετήθηκε θερμιδική κουβέρτα	✓ Ο πυρετός έπεσε στους 36,9°C ✓ Η ασθενής έχει ικανοποιητική διούρηση ✓ Αναμένονται τα αποτελέσματα της καλλιέργειας

	ηλεκτρολυτών			
Έλλειμμα όγκου υγρών	✓ Εξασφάλιση επαρκούς όγκου υγρών και ηλεκτρολυτικής ισορροπίας	✓ Χορήγηση Κρυσταλλοειδών υγρών ✓ Χορήγηση γαλακτικού διαλύματος Ringer	✓ Τοποθετήθηκε ενδοφλέβιος καθετήρας μεγάλης διαμέτρου ✓ Έγινε αναπλήρωση υγρών χρησιμοποιώντας την εξίσωση Parkland	✓ Το ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών είναι σε ισορροπία ✓ Τα ζωτικά σημεία είναι φυσιολογικά
Αναποτελεσματική ιστική αιμάτωση και σχηματισμός οιδήματος	✓ Εξασφάλιση επαρκούς αιμάτωσης των ιστών	✓ Πραγματοποίηση εσχαροτομής ✓ Ανύψωση προσβεβλημένων μελών πάνω από το επίπεδο της καρδιάς	✓ Βοηθήθηκε ο γιατρός στη πραγματοποίηση εσχαροτομής και το τραύμα επιδέθηκε με άσηπτη διαδικασία ✓ Τα προσβεβλημένα άκρα ανυψώθηκαν για μείωση σχηματισμού οιδήματος	✓ Επαρκή αιμάτωση περιφερικών ιστών ✓ Ο πόνος μειώθηκε ✓ Οι σφύξεις αυξήθηκαν
Διατήρηση ισοζυγίου διατροφής	✓ Να αναπληρώνονται οι θερμίδες που χάνονται από την εγκαυματική επιφάνεια	✓ Χορήγηση ολικής παρεντερικής διατροφής ✓ Παρακολούθηση του βάρους του ασθενή ✓ Παρακολούθηση εργαστηριακών τιμών των ολικών πρωτεϊνών, της γλυκόζης, του σιδήρου και της προαλβουμίνης.	✓ Τοποθετήθηκε διάλυμα για κάλυψη θερμιδικών αναγκών ✓ Καθημερινό ζύγισμα του ασθενή ✓ Αιμοληψία για γενική ανάλυση αίματος	✓ Η άρρωστη ζυγίστηκε και δεν είχε απώλεια βάρους ✓ Φυσιολογικές τιμές της γενικής εξέτασης αίματος. ✓ Μετά από 10 ημέρες αφαιρέθηκε η ΟΠΔ και η άρρωστη άρχισε να σιτίζεται ελαφρά από το στόμα

Ενδεχόμενη κατάκλιση	✓ Πρόληψη της κατάκλισης και αντιμετώπιση της αν παρουσιαστεί	✓ Τοποθέτηση αεροστρώματος ✓ Προγραμματισμός φυσικοθεραπείας και κινησιοθεραπείας	✓ Τοποθετήθηκε αερόστρωμα ✓ Εφαρμογή φυσικοθεραπείας	✓ Μειώθηκαν οι κίνδυνοι η ασθενής να παρουσιάσει κατάκλιση
---------------------------------	---	--	---	--

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα εγκαύματα αποτελούν ακόμα και σήμερα, μια από τις σημαντικότερες αιτίες αναπηρίας, νοσηρότητας και θνησιμότητας τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η πρόοδος στην ιατρική αλλά και η ύπαρξη εξειδικευμένων κέντρων έχουν συμβάλει στην καλύτερη και ταχύτερη αποκατάσταση των πασχόντων.

Οι εγκαυματίες αποτελούν τραυματίες που καλούνται να αντιμετωπίσουν μια δύσκολη, επίπονη και μακρά διαδικασία θεραπείας και αποκατάστασης καθώς επηρεάζει την ισορροπία της λειτουργίας ολόκληρου του οργανισμού. Η διαδικασία αυτή πολλές φορές επιβαρύνεται με το φορτίο της αντιμετώπισης λοιμώξεων που σχετίζονται με το έγκαυμα. Η εφαρμογή κατάλληλης θεραπείας και νοσηλευτικής φροντίδας μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης μετεγκαυματικών επιπλοκών. Οι επιπλοκές εμποδίζουν την αποκατάσταση του ασθενούς και επηρεάζουν την παραμονή του στο νοσοκομείο. Η φυσικοθεραπείες είναι απαραίτητες σε όλα τα στάδια της εγκαυματικής νόσου. Η κινητοποίηση του ασθενούς συμβάλλει στην συντομότερη αποκατάστασή του, καθώς και στην επανένταξη στην προεγκαυματική καθημερινότητα.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πορεία της εγκαυματικής νόσου είναι ζωτικής σημασίας. Η νοσηλευτική διάγνωση εστιάζει στην εκτίμηση και στην περιποίηση του εγκαυματικού τραύματος. Η σωστή εκτίμηση και η κατάλληλη περιποίηση, συμβάλουν στην μείωση εμφάνισης λοιμώξεων. Επίσης ο νοσηλευτής ευθύνεται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Η καθημερινή επαφή με τον εγκαυματία του δίνει την δυνατότητα να αξιολογεί και να παρατηρεί τις εξελίξεις της νόσου. Η καθημερινή επικοινωνία του νοσηλευτή με τον ασθενή αναπτύσσει μεταξύ τους μία σχέση εμπιστοσύνης. Λόγο αυτής της σχέσης ο νοσηλευτής ασκεί επιρροή στην ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς. Η αίσθηση ασφάλειας, ελπίδας και ευδιαθεσίας συμβάλλουν στη θετική πορεία της νόσου.

Τέλος, η εγκαυματική νόσος είναι μια αντιμετωπίσιμη νόσος, Για την αντιμετώπισή της απαιτούνται πολύπλευρες γνώσεις και καλή συνεργασία μεταξύ γιατρών, νοσηλευτών, φυσικοθεραπευτών, διαιτολόγων και ψυχολόγων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kanitakis 2002, Junqueira et al., 1989]. Kanitakis J. (2002). Anatomy, histology and immunochemistry of normal human skin. European Journal of Dermatology. Volume 12, Number 4, 390 -401, Articles FMC
2. Χρυσομάλλης.Φ., Σωτηριάδης.Δ., Παπαγαρυφαλλου.Ι., Ιωαννίδης Δ. (2005). Δερματολογία-Αφροδισιολογία Θεσσαλονικη
3. Τσικαράς.Π., Νατσης.Κ., Παρασκευας.Γ (2006) Περιγραφική και εφαρμοσμένη ανατομική Αθήνα: Πασχαλίδης
4. GerardJ. TortoraandBryanH. Derrickson, (2011) “Principles of Anatomy & Physiology”. 13th ed. Wiley
5. Blanpain C. And Fuchs E. (2009) Epidermal Homeostasis: A Balancing Act Of Stem Cells In The Skin 10:207-217
6. Μαυρικάκη.Ε (2007) Άτλας Ανατομίας . Αθήνα: Πατάκη
7. Juan P Barret , David N Herndon (2005) Principles And Practice Of Burn Surgery
8. Edlich, R. F., Drake, D. B., & Long, W. B. (2013). Electrical burn injuries. Ann Burns Fire Disasters, 26(4): 175–181
9. https://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/
10. Ντόλατζας Θεόδωρος (2005) “Εγκαύματα” Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνος
11. Bobak Z., (2019) “Frostbite” MEDSCAPE
12. Hettiaratchy S., Dziewulski P., (2004) “Pathophysiology and types of burns”. BMJ. 328: 1427 – 1429
13. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>
14. Michael H. E. Hermans, MD (2019) An Introducton To Burn Care
15. Χ. Ρούσσος. Εντατική Θεραπεία. (2009) Εγκαυματική νόσος. 634-647 Ι.Ε. Π.Χ. Πασχαλίδης
16. Mofazzal M.A., Sahandi Zangabad P., Moosavi Basri S.M., (2018) “Nanomedicine and advanced technologies for burns” 123:33-64
17. Nielson C.B., Duethman N.C., Howard J.M., (2017) “Burns: Pathophysiology of systemic complications and current management”. J Burn Care Res. 38(1): 469 – 481

18. White, M.C., Thornton, K. and Young, A.E., (2005). "Early diagnosis and treatment of toxic shock syndrome in paediatric burns." *Burns*. 31(2), pp.193-197
19. Smith, Jackie S., Smith, Kirk R., Rainey, Susan L., (2006) *Journal of Trauma Nursing* July/September, Volume :13 Number 3 , p. 105 - 106
20. Μπαλαμούτσος Ν. (2002) *Στοιχεία περιεγχειρητικής ιατρικής Θεσσαλονίκη: Universitystudiopress*
21. Lemone P., Burke K. (2004). *Παθολογική- Χειρουργική Νοσηλευτική Αθήνα: Λαγος*
22. Hudspith, J. and Rayatt, S., (2004). First aid and treatment of minor burns. *BMJ: British Medical Journal*, 328(7454), p.1487
23. ΗλιοπούλουΕ. (2009) Πρώτες βοήθειες στην εγκαυματική νόσο. *Ιατρικό Βήμα*. 117: 38-42
24. Αμπλιανίτης Δ., (2008)«Το Έγκαυμα»: Η άσκηση της επείγουσας ιατρικής στο σύγχρονο ΤΕΠ, Αθήνα: Παρισιάνος
25. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, Chan R.K., Christy R. J, ChungK. K. (2015) "Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Critical Care*." 19(1):243
26. Sibbald, R., & Ayello, E. (2019). Deep Burns. *Advances in Skin & Wound Care*, 32(1)
27. ΣτέλιοςΝ. Κοτζαμπασάκης και Γεώργιος Ι. Μπαλτόπουλος, (2005). Αρχές και πρακτική της αντιμετώπισης των εγκαυμάτων. *Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη*
28. Khorasani E.N. and Mansouri F. (2010)"Effect of early enteral nutrition on morbidity and mortality in children with burns". *Burns*.;36 (7): 1067 – 1071
29. Haberal M., Sakallioglu Abal E.A. and Karakayali H. "Fluid management in major burn injuries" *Indian J Plast Surg*. 2010; 43: 29 – 36
30. Langschmidt J., Caine P.L., Wearn C.M., Bamford A., Wilson Y.T.,(2013) "Hydrotherapy in Burn Care
31. Cho, Y.S., Jeon, J.H., Hong, A., Yang, H.T., Yim, H., Cho, Y.S., Kim, D.H., Hur, J., Kim, J.H., Chun, W. and Lee, B.C., (2014). "The effect of burn rehabilitation massage therapy on hypertrophic scar after burn: A randomized controlled trial." *Burns*, 40(8), pp.1513-1520

32. Orgill, DP. & Piccolo, N., (2009 Sep-Oct) “Escharotomy and decompressive therapies in burns.”. *Journal of burn care & research* : official publication of the American Burn Association. 30 (5): 759–68
33. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, Chan R.K., Christy R. J, ChungK. K. (2015) “Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Critical Care.*” 19(1):243
34. Σαχίνη-Καρδάση Α., Πάνου Μ. (2006) Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική 2^η έκδοση Αθήνα: Βήτα
35. Cho, Y.S., Jeon, J.H., Hong, A., Yang, H.T., Yim, H., Cho, Y.S., Kim, D.H., Hur, J., Kim, J.H., Chun, W. and Lee, B.C., (2014). “The effect of burn rehabilitation massage therapy on hypertrophic scar after burn: A randomized controlled trial.” *Burns*, 40(8), pp.1513-1520
36. Dewit Susan (2009) “Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική” Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης
37. Serghiou M.A., Niszcza J., Parry I., Li-Tsang C.W.P., Van den Kerckhove E., Smailes S. (2016) “One world one burn rehabilitation standard” *Burns* Volume 42, Issue 5, August, Pages 1047-1058
38. Nielson C.B., Duethman N.C., Howard J.M., Moncure M., Wood J.G., (2017) “Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management” *Journal of Burn Care & Research*
39. Lemone P., Burke K., Bauldoff G., (2014) “Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική” Τόμος Α 17:561-564
40. Καρατζά Αναστασία(2007) “Υποδοχή Εγκαυματία στο Τμήμα Πλαστικής Χειρουργικής και στη Μονάδα Εγκαυμάτων” ,3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επούλωσης Τραυμάτων και Ελκών
41. Osborn K.S., Wraa C.E., Watson A.B., (2014) Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική 2^η έκδοση 68:1859-1873