

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΣΧΟΛΗ : Σ.Ε.Υ.Π.  
ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

**«ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ»**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ: ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΓΕΝΙΑ  
ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΡΙΣΤΕΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΠΑΤΣΟΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΠΑΤΡΑ  
ΜΑΡΤΙΟΣ 2014



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
SUMMARY.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ .....	9
1.1 Ανατομία Δέρματος .....	9
1.1.1 Ιστολογία του δέρματος.....	10
1.1.2. Αγγεία του δέρματος.....	13
1.1.3 Νεύρα του δέρματος.....	14
1.1.4. Αδένες του δέρματος.....	15
1.2.Φυσιολογία δέρματος .....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ.....	19
2.1 Ορισμός .....	19
2.2 Επιδημιολογία .....	19
2.3 Αίτια εγκαυμάτων .....	19
2.3.1 Θερμικά εγκαύματα.....	20
2.3.2 Χημικά εγκαύματα.....	20
2.3.3 Ηλεκτρικά εγκαύματα.....	21
2.3.4 Ακτινικά εγκαύματα.....	23
2.4 Εκτίμηση εγκαύματος .....	23
2.4.1 Υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας.....	26
2.5 Παθοφυσιολογία εγκαύματος.....	288
2.6 Επίδραση εγκαύματος στα διάφορα συστήματα .....	31
2.6.1 Αναπνευστικό Σύστημα .....	31
2.6.2 Ουροποιητικό Σύστημα .....	32
2.6.3 Γαστρεντερικό Σύστημα.....	32
2.6.4 Μεταβολικές διαταραχές .....	33
2.6.5 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα.....	33
2.6.6 Αιμοποιητικό Σύστημα.....	33
2.6.7 Ανοσολογικό Σύστημα & ανοσοποιητικό.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΑ ΤΕΠ .....	35
3.1. Αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος - προνοσοκομειακή αντιμετώπιση.....	35
3.1.1 Βασικές αρχές αντιμετώπισης στον τόπο του ατυχήματος .....	36
3.1.2 Αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος ανά είδος εγκαύματος.....	38
3.1.3 Μεταφορά εγκαυματία.....	42
3.2. Αντιμετώπιση στα ΤΕΠ.....	43
3.2.1 Γενική φροντίδα .....	44
3.2.2 Τοπική φροντίδα.....	46
3.2.3 Καταγραφή στοιχείων και παρατηρήσεων .....	46
3.2.4 Ψύξη τοπική των εγκαυμάτων .....	47
3.2.5 Γενικές θεραπευτικές αρχές.....	47
3.2.6 Διαλογή του ασθενή .....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ ΣΤΗΝ ΜΕΘ ΚΑΙ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ .....	54
4.1 Προετοιμασία και Παραλαβή εγκαυματία – Υδροθεραπεία-Κατεονισμός.....	55
4.1.1 Προετοιμασία και παραλαβή εγκαυματία .....	55
4.1.2 Διαδικασία Υδατοθεραπείας .....	57

4.1.3 Μεταφορά στην ΜΕΘ .....	62
4.2 Χορήγηση υγρών .....	63
4.3 Χειρουργική αντιμετώπιση.....	65
4.3.1 Εγκαυματικές εσχάρεις-εσχαροτομές .....	65
4.3.2 Εσχαρεκτομές .....	67
4.4 Κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος -Είδη μοσχευμάτων.....	69
4.4.1 Προσωρινά υλικά κάλυψης.....	69
4.4.2 Μόνιμα υλικά κάλυψης .....	72
4.5 Τράπεζα δέρματος .....	75
4.6 Μέθοδοι τοπικής θεραπείας.....	76
4.6.1 Ανοικτή μέθοδος.....	76
4.6.2 Κλειστή Μέθοδος (Πίεση) .....	77
4.7 Χώροι και βασικός εξοπλισμός του τμήματος πλαστικής χειρουργικής και μονάδας εγκαυμάτων.....	78
4.7.1 Τμήμα πλαστικής χειρουργικής.....	78
4.7.2 Μονάδα εγκαυμάτων .....	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ .....	79
5.1 Γαστρεντερολογικές επιπλοκές.....	80
5.1.1 Τα έλκη του Curling .....	80
5.1.2. Μη λιθιασική χολοκυστίτιδα .....	80
5.1.3 Ηπατική νόσος .....	80
5.2. Σκελετικές επιπλοκές.....	80
5.3 Οφθαλμικές επιπλοκές .....	81
5.4 Επιπλοκές της επούλωσης των εγκαυμάτων.....	81
5.5 Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες.....	81
5.6 Πνευμονικές επιπλοκές .....	82
5.7 Κατακλίσεις .....	83
5.8 Πρόληψη και αντιμετώπιση εγκαυματικών λοιμώξεων.....	84
5.8.1. Παθογένεια της λοίμωξης .....	85
5.8.2. Κλινικές εκδηλώσεις λοιμώξεων .....	85
5.8.3.Διάγνωση Λοιμώξεων.....	86
5.8.4. Πηγές των λοιμώξεων στον εγκαυματία.....	87
5.8.5.Τρόποι μετάδοσης της λοίμωξης στον εγκαυματία.....	88
5.8.6. Παράγοντες κινδύνου .....	88
5.8.7. Πρόληψη και Έλεγχος λοιμώξεων .....	89
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ.....	91
6.1.Φυσιοθεραπεία εγκαυματος.....	91
6.2 Ψυχοκοινωνική αποκατάσταση ασθενή.....	94
6.3 Νοσηλεία στο σπίτι.....	101
6.4 Το “stress” των νοσηλευτών στη μονάδα εγκαυμάτων.....	102
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	107
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ.....	109
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	111

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έγκαυμα αποτελεί μία από τις σοβαρότερες μορφές τραύματος. Η επείγουσα αναγνώριση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση της βλάβης από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό μειώνει τον κίνδυνο των επιπλοκών και τη θνησιμότητα.

**Σκοπός** αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να κάνει σαφή την καλύτερη αποκατάσταση του εγκαυματία, τον τρόπο με τον οποίο θα προληφθούν οι λοιμώξεις των ασθενών και η γρήγορη αντιμετώπιση επιπλοκών στο αναπνευστικό, το ουροποιητικό, το γαστρεντερικό, το κεντρικό νευρικό σύστημα, το αιμοποιητικό, το ανοσολογικό καθώς και στις μεταβολικές διαταραχές. Επιπρόσθετα, φαίνεται καθαρά ο ρόλος του νοσηλευτή τόσο με την παρέμβασή του στο αρχικό στάδιο νοσηλείας του εγκαυματία όσο και με την στήριξή του στην ψυχολογία του ασθενούς στο στάδιο αποκατάστασης. Επίσης, αναφέρονται οι πλέον εξελιγμένες τεχνικές αντιμετώπισης τόσο στα ΤΕΠ όσο και στη μονάδα εγκαυμάτων. Ακόμα, αναφέρονται και αναλύονται όλες οι πιθανές μέθοδοι θεραπείας καθώς και οι αξιόπιστες πληροφορίες προς τους ασθενείς και τις οικογένειές τους με σκοπό τη διαρκή βελτίωση της υγείας αλλά και τη μείωση της θνησιμότητας. Όλα τα παραπάνω έχουν ως στόχο αλλά κυρίως ως αποτέλεσμα να βελτιώνεται σταδιακά από τη μια μεριά η διαδικασία και από την άλλη ο χρόνος επούλωσης των τραυμάτων.

**Μεθοδολογία:** Η βιβλιογραφική αυτή ανασκόπηση ξεκίνησε από 2/10/13 έως 2/2/14. Έγινε με βάση έγκριτα ιατρικά και νοσηλευτικά περιοδικά αλλά κυρίως με αξιόπιστα συγγράμματα, τόσο ελληνικά όσο και ξένα. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν και κάποιες ιστοσελίδες πριν την οριστική επιλογή αυτών των συγγραμμάτων. Πολύτιμη βοήθεια για εμάς στη δομή αυτής της πτυχιακής εργασίας αλλά και της νοσηλευτικής διεργασίας που συμπεριλαμβάνεται, ήταν οι έρευνες που είχαμε πραγματοποιήσει σε προηγούμενα εξάμηνα στα πλαίσια της φοίτησής μας. Συμπερασματικά, ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός τόσο στην οξεία φάση που προτεραιότητά του είναι να γίνει σωστή χορήγηση φαρμάκων και πρόληψη των λοιμώξεων όσο και στην επανορθωτική φάση που προέχει η αποκατάσταση της εγκαυματικής περιοχής. Εν κατακλείδι, η πρόκληση του εγκαύματος αποτελεί μία από τις πιο σοβαρές κακώσεις που μπορεί να υποστεί ένα άτομο με συνέπεια αλλαγής συμπεριφοράς και ψυχολογικές επιπτώσεις αυτών και των οικείων τους. Έτσι η νοσηλευτική παρέμβαση είναι κυρίαρχη και καθοριστική καθ'όλη τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, αν και πιστεύουμε ότι η συνέχιση επαφής με το θύμα και την οικογένεια του και μετά την

έξοδο από το νοσοκομείο θα βοηθούσε ουσιαστικά και θα προήγαγε την αποκατάστασή του συνολικά.

## SUMMARY

The burn is one of the most serious forms of trauma. Emergency recognition, assessment and treatment of injury from the medical and nursing staff reduces the risk of complications and death rate. **The purpose** of this literature review is to make clear the better recovery of burn victims, how they will prevent infection of patients and the quick response complications in respiratory, genitourinary, gastrointestinal, central nervous system, the hematopoietic, immune as well as metabolic disorders. In addition, it seems clear the role of the nurse as the speech of the initial stage of hospitalization of burn victims and the support for the psychology of the patient undergoing rehabilitation. Also, we refer the most advanced techniques for treating both the IRD and the burn unit. Still, reported and analyzed all the possible methods of treatment and reliable information to patients and their families with a view to continuously improving health and reducing the death rate. All of the above aim, but mainly as a result of improved gradually from one side of the process and the other time to healing of wounds.

**Methodology** : The Overview of this literature had started six months ago , in early October . Was based on peer-reviewed medical and nursing journals but mostly with reliable literature , both Greek and foreign .We also used some websites before final selection of these works . Valuable help for us in the structure of this thesis and the nursing process included were the investigations had made in previous semester during our studies. In conclusion , the role of the nurse is important both in the acute phase of priority is made right medication and prevention of infection and reconstructive phase is important to restore the burning area. In conclusion , the challenge of the burn is one of the most serious injuries that can be suffered by a person consistently change behavior and psychological impact them and their families . So the nursing intervention is dominant and determining the duration of hospital stay , although we believe that continuing contact with the victim and his family and after discharge from hospital would help substantially and promoted the total restoration .

## Εισαγωγή

Η φωτιά από τα πρώτα χρόνια του ανθρώπου στη γη, εκτός από τα οφέλη της, φόβιζε και για τα καταστροφικά της αποτελέσματα στους ανθρώπινους ιστούς. Η πρώτη θεραπεία για εγκαύματα συναντάται σαν γραπτό μνημείο στον περίφημο πάπυρο του Smith που χρονολογείται το 1500 π.χ. στην Αίγυπτο, όπου περιγράφεται ειδικό σκεύασμα για τη θεραπεία εγκαυμάτων από κόμη και γάλα αίγας, καθώς και γάλα γυναίκας που είχε παιδί αγόρι (Καραμπερόπουλος, 2005). Ο Ιπποκράτης γνώριζε τη μεγάλη απώλεια θερμότητας μέσω εγκαυματικών βλαβών και συνιστούσε την χρησιμοποίηση θερμών επιδέσμων. Ο πρώτος, ο οποίος περιέγραψε και διαχώρισε τα εγκαύματα σε επιπολής και εν τω βάθει, ήταν ο Αμβρόσιος Παρί (1517-1590). Στο τέλος του 19ου αιώνα διαφαίνονται στον ορίζοντα οι δερματικές μεταμοσχεύσεις ως τοπική θεραπεία των εγκαυματικών βλαβών (Καραμπεροπουλος, 2005). Στον Α' Παγκόσμιο πόλεμο χρησιμοποιούνται διαλύματα νιτρικού αργύρου ως αντιπηκτικά και εσχαρωτικά. Στον Β' Παγκόσμιο πόλεμο γίνονται θαύματα στη θεραπεία των εγκαυμάτων και εμφανίζονται οι πρώτες αμιγείς μονάδες νοσηλείας εγκαυμάτων (Κοντογιάννης, 2012).

Η εγκαυματική νόσος συγκαταλέγεται μεταξύ των πιο σοβαρών και επώδυνων τραυματισμών που μπορεί να υποστεί ο ανθρώπινος οργανισμός. Προκαλείται μετά από θερμική, ηλεκτρική, χημική ή ακτινική επίθεση. Οι βλάβες στο επίπεδο των ιστών μπορούν να προκαλέσουν τόσο τοπικές όσο και συστηματικές επιπλοκές που μπορούν να είναι απειλητικές για τη ζωή ή να καταλήξουν σε απώλεια μέλους (Ηλιοπούλου, 2009, Ramos, 2000).

Το έγκαυμα αποτελεί μία από τις σοβαρότερες μορφές τραύματος. Η βελτίωση στην τοπική αντιμετώπιση της εγκαυματικής νόσου την τελευταία δεκαετία ανέδειξε τις συστηματικές επιπλοκές της εγκαυματικής νόσου και κυρίως τις επιπλοκές από το αναπνευστικό σύστημα, σε σημαντικό παράγοντα καθορισμού της νοσηρότητας και της θνητότητας στο βαρύ έγκαυμα. Η άποψη αυτή φαίνεται να υποστηρίζεται από τα αποτελέσματα μεγάλων κλινικών ερευνών τόσο στην Ευρώπη (Brusselaers et al, 2005), όσο και στις ΗΠΑ (Ryan et al, 1998). Η παρουσία εισπνευστικού εγκαύματος, η έκταση του δερματικού εγκαύματος και η μεγάλη ηλικία φαίνεται να είναι οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν τη θνητότητα στον εγκαυματικό ασθενή (Brusselaers et al, 2005).

Η επείγουσα αναγνώριση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση της βλάβης από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό μειώνει τον κίνδυνο των επιπλοκών και τη θνητότητα. Παράλληλα με την επιβίωση και ανάλογα με τη βαρύτητα, όλες οι θεραπευτικές μέθοδοι επιδιώκουν να προσφέρουν καλύτερη ποιότητα ζωής στον εγκαυματία.

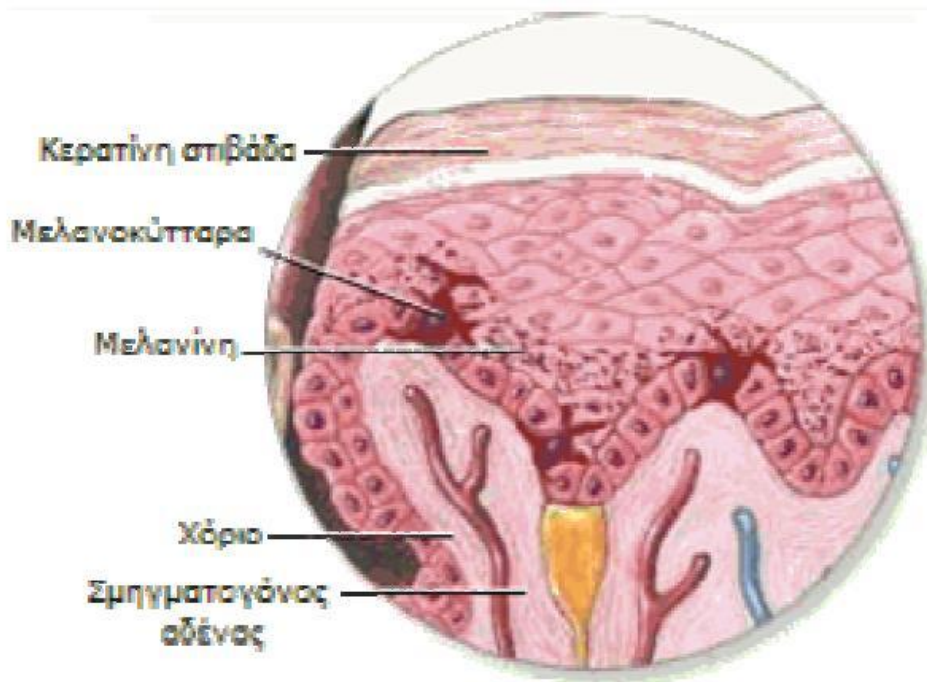


# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> Ανατομία – φυσιολογία δέρματος

## 1.1 Ανατομία Δέρματος

Το δέρμα αποτελεί το εξωτερικό περίβλημα του ανθρώπινου σώματος και η έκτασή του καλύπτει μια επιφάνεια περίπου 1,6 τ.μ. στους περισσότερους ενήλικες. Η επιφάνεια αυτή διαφοροποιείται από τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου, δηλαδή το ύψος του και το βάρος του. Στην επιφάνεια του δέρματος διακρίνουμε τους πόρους, τις δερματικές ακρολοφίες, τις πτυχές του, το τρίχωμα, τις δερματικές θηλές, τις γραμμές του Langer. Το βάρος του αποτελεί το 15% περίπου του συνολικού σωματικού βάρους, ενώ το πάχος του είναι 0,5 – 5 mm και ποικίλει από περιοχή σε περιοχή. Λεπτότερο είναι το δέρμα στα χείλη, στα βλέφαρα, τα αυτιά, την πύεση, ενώ πιο παχύ είναι στις παλάμες, τα πέλματα, την εσωτερική επιφάνεια των δαχτύλων, τους γλουτούς και το εφήβαιο. Το χρώμα του δέρματος οφείλεται στη φυσιολογική χρωστική, τη μελανίνη, το πάχος της κερατίνης στιβάδας της επιδερμίδας, τον αριθμό και την ανατομική θέση των επιπολής αγγείων.

Διαθέτει πολλές λειτουργίες από τις οποίες η κυριότερη είναι ότι λειτουργεί ως φραγμός για την προστασία του σώματος από βλαπτικούς εξωτερικούς παράγοντες και για να διατηρεί αέραια τα εσωτερικά συστήματα. Ακόμα το δέρμα προστατεύει: από την ηλιακή ακτινοβολία με την μελανογένεση, την παραγωγή δηλαδή της μελανίνης, από τις μεταβολές της θερμοκρασίας, από μηχανικές κακώσεις, από χημικές προσβολές και από τη διείσδυση ξένων ουσιών. Οι ιδιότητες που το κάνουν να ξεχωρίζει είναι επουλωτικές, ανοσολογικές και μεταβολικές. Το δέρμα αποτελείται από τρεις στιβάδες οι οποίες και είναι: η επιδερμίδα, το χόριο ή ιδίως δέρμα και η υποδερμίδα ή υποδόριος ιστός. Περιέχει αγγεία, νεύρα και τα εξαρτήματα του τα οποία είναι οι τρίχες, τα νύχια, οι ιδρωτοποιοί και οι σμηγματογόνοι αδένες (εικόνα 1) (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005).



**Εικόνα 1:** Δομή δέρματος (πηγή: Gerson,1997)

### 1.1.1 Ιστολογία του δέρματος

Το δέρμα αποτελείται από τρεις στιβάδες:

- την επιδερμίδα,
- το χόριο ή ιδίως δέρμα και
- την υποδερμίδα ή υποδερμάτιο πέταλο.

#### 1. ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ

Αποτελείται από πολύστιβο πλακώδες επιθήλιο και παρουσιάζει την εικόνα μωσαϊκού, αποτελούμενη από κύτταρα, που είναι διατεταγμένα σε πολλαπλές στιβάδες. Η επιδερμίδα επικάθεται στο χόριο, διαπερνάται από τρίχες και εκφορητικούς πόρους των αδένων, ενώ στερείται αγγείων και τρέφεται από τη λέμφο, προερχόμενη απ' το υποκείμενο δέρμα. Αποτελείται από πέντε (5) στιβάδες, οι οποίες από μέσα προς τα έξω είναι:

- α) η βασική ή μητρική στιβάδα,
- β) η βλενώδης ή μαλπιγιανή ή στιβάδα των ακανθωτών κυττάρων,
- γ) η κοκκώδης,
- δ) η διαυγής και
- ε) η κερατίνη στιβάδα.

**α. Βασική στιβάδα** Είναι η βαθύτερη (εσωτερική) στιβάδα της επιδερμίδας και αποτελείται από ένα στίχο κυλινδρικών κυττάρων. Μεταξύ των κυττάρων της στιβάδας αυτής υπάρχουν κατά τόπους πολυγωνικά κύτταρα με μικρό πυρήνα και διαυγές πρωτόπλασμα, τα διαυγή κύτταρα του Masson, τα οποία είναι μελανοκύτταρα και παράγουν μελανίνη, που καθορίζει μέχρι σε ένα βαθμό τη χρώση του δέρματος. Ο ρόλος των κυττάρων της βασικής στιβάδας είναι η κυτταρική αναγέννηση, προκειμένου ν' αντικατασταθούν τα γηρασμένα κύτταρα, που απομακρύνονται με την απολέπιση.

**β. Μαλπιγιανή ή ακανθωτή στιβάδα** Η στιβάδα αυτή αποτελείται από 6 – 15 στίχους κυττάρων και είναι η παχύτερη στιβάδα.

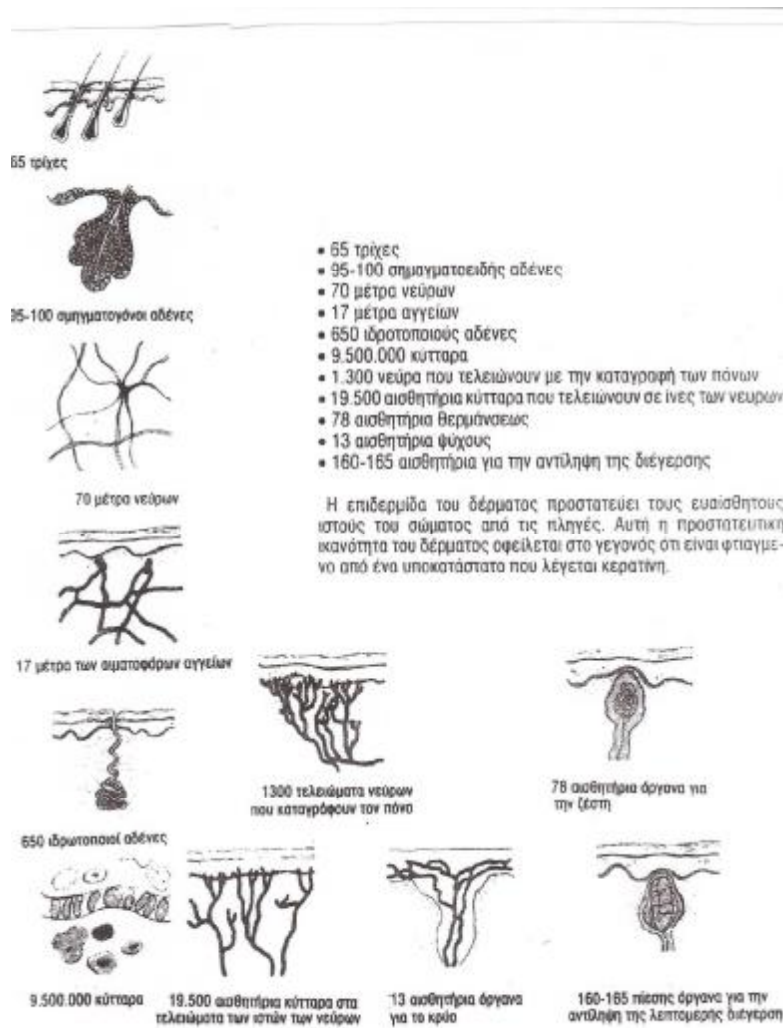
**γ. Κοκκώδης στιβάδα** Αποτελείται από 1– 4 στίχους κυττάρων. Λείπει από τους φυσιολογικούς βλεννογόνους.

**δ. Διαυγής στιβάδα ή διαυγές σώμα** Βρίσκεται μεταξύ κοκκώδους και κερατίνης στιβάδας μόνο στις παλάμες και τα πέλματα.

**ε. Κερατίνη στιβάδα** Είναι η ανώτερη (εξωτερική) στιβάδα της επιδερμίδας. Το πάχος της διαφέρει από περιοχή σε περιοχή του σώματος, είναι δε μεγαλύτερο στις παλάμες και τα πέλματα. Δεν τη συναντάμε στους βλεννογόνους και στους ημιβλεννογόνους, παρά μόνο σε παθολογικές καταστάσεις (π.χ. λευκοπλακία). Αποτελείται από απύρηνα, επίπεδα, σκληρά, κερατινοποιημένα κύτταρα, που αποβάλλονται συνεχώς και αντικαθίστανται από κύτταρα που ανεβαίνουν από τις κατώτερες στιβάδες (κύκλος 28 ημερών-κερατινοποίηση). Αποτελείται από 8 – 16 στίχους κυττάρων, είναι φτωχή σε νερό αλλά εμποτισμένη με λιπίδια, τα οποία της προσφέρουν ευλυγισία και μειώνουν την εξάτμιση της εσωτερικής υγρασίας. Ακόμη την καθιστούν εκλεκτικά διαπερατή στις διάφορες ουσίες (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005).

Μεταξύ της επιδερμίδας και του χορίου σχηματίζεται ένας σύνδεσμος, που λέγεται δερματοεπιδερμικός και έχει σαν σκοπό:

- τη θρέψη της επιδερμίδας
- τη στέρεη σύνδεση μεταξύ επιδερμίδας και δέρματος
- τη διέλευση ουσιών από την επιδερμίδα στο χόριο και αντίστροφα (εικόνα 2) (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005, Gerson, 1997).



**Εικόνα 2:** Η δομή του δέρματος που περιλαμβάνεται σε μια τετραγωνική ίντσα (πηγή: Gerson ,1997)

## 2. Χόριο ή ιδίως δέρμα

Βρίσκεται μεταξύ της επιδερμίδας και της υποδερμίδας και διαιρείται σε δύο (2) στιβάδες:

- α) το επιπολής ή θηλώδες στρώμα και
- β) το εν τω βάθει ιδίως δέρμα ή δικτυωτή στιβάδα.

Αποτελείται από κύτταρα, ίνες, βασική ουσία, αγγεία και νεύρα. Το χόριο είναι η μεγαλύτερη στιβάδα του δέρματος και κυμαίνεται από 0,5 έως 4 mm.

α) Τα κύτταρα του χορίου είναι: ινοβλάστες, ιστιοκύτταρα, σιτευτικά κύτταρα, ιωσινόφιλα, πολυμορφοπύρρηνα, ουδετερόφιλα, μαστοκύτταρα, πλασμοκύτταρα.

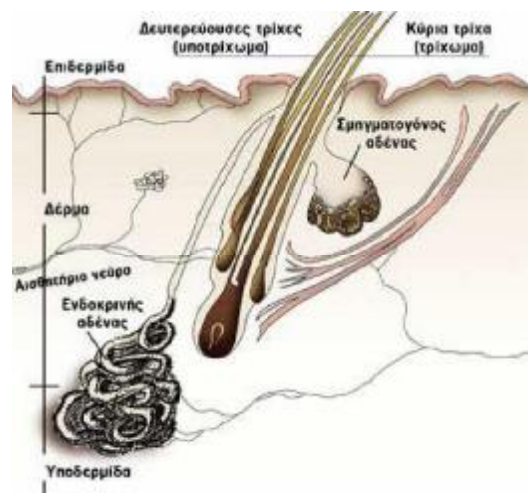
β) Οι ίνες του χορίου είναι οι κολλαγόνες, οι ελαστικές και οι δικτυωτές. Οι κολλαγόνες ίνες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του συνδετικού ιστού (77%) και έχουν στόχο την εξασφάλιση της μηχανικής αντίστασης του δέρματος και την ανθεκτικότητα των ιστών. Οι

ελαστικές ίνες αποτελούν το 2% – 4% του χορίου, είναι λεπτές ινώδεις πρωτεΐνες, με μεγάλη ανθεκτικότητα και εξασφαλίζουν την ελαστικότητα και τονικότητα του δέρματος. Οι δικτυωτές ίνες είναι λεπτές και βρίσκονται κυρίως στο θηλώδες σώμα, γύρω από τα αγγεία και τους ιδρωτοποιούς αδένες. Συμμετέχουν στο σχηματισμό της βασικής μεμβράνης.

γ) Η βασική ή θεμέλιος ουσία είναι μια άμορφη κολλώδης ουσία, που περιέχει πολυσακχαρίτες, λευκώματα και ηλεκτρολύτες. Περιβάλλει τα κύτταρα και τις ίνες του δέρματος (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005, Gerson, 1997).

### 3. Υποδερμίδα ή υπόδεσμα

Αποτελείται από δίκτυο συνδετικού ιστού, μέσα στο οποίο περιέχονται λιπώδη κύτταρα, κολλαγόνο και ελαστικές ίνες. Μέσα στο υπόδεσμα βρίσκονται αγγεία, νεύρα, νευρικές απολήξεις, ιδρωτοποιοί αδένες και μερικοί τριχοσμηγματικοί θύλακες, ενώ μέσω αυτού συνδέεται το δέρμα με τα υποκείμενα όργανα. Το πάχος της κυμαίνεται από 2 –30 mm, καθώς το ποσό του υποδόριου λίπους ποικίλει από άτομο σε άτομο και ανάλογα με την περιοχή του σώματος, το φύλο και την ηλικία. Είναι άφθονο στους μαστούς, την κοιλιά, τους γλουτούς και ελλείπει τελείως στα βλέφαρα, τα χείλη, τα αυτιά και τη μύτη. Το υπόδεσμα αποτελεί απόθεμα ενέργειας και θρεπτικών ουσιών, ενώ εξασφαλίζει μηχανική προστασία (εικόνα 3) (Grawkrodger , 2003, Χρυσομάλλης,2005, Gerson ,1997).



**Εικόνα 3:** Υπόδεσμα (πηγή: Gerson ,1997)

#### 1.1.2. Αγγεία του δέρματος

Το δέρμα διαθέτει πλούσια αιμάτωση. Τα αγγεία βρίσκονται στο χόριο και την υποδερμίδα και διακρίνονται στις αρτηρίες, τις φλέβες και τα λεμφαγγεία. Με την αιμάτωση ρυθμίζονται οι διατροφικές ανάγκες του δέρματος, οι βασικές του λειτουργίες και εξασφαλίζεται η ρύθμιση της θερμοκρασίας.

Οι αρτηρίες σχηματίζουν το υποχοριοειδές δίκτυο, απ' όπου εκφύονται τα κατιόντα αρτηρίδια και τα ανιόντα αρτηρίδια, τα οποία αναστομούμενα μεταξύ τους σχηματίζουν το υποθηλωειδές δίκτυο.

Οι φλέβες του δέρματος αρχίζουν από το τριχοειδές φλεβίδιο και συνενούμενες προχωρούν παράλληλα με τις αρτηρίες, αλλά αντίθετα απ' αυτές. Έτσι δημιουργούνται δύο (2) φλεβικά δίκτυα, το υποθηλωειδές και το υποχοριοειδές, που απάγουν το φλεβικό αίμα του δέρματος.

Τέλος, τα λεμφαγγεία σχηματίζουν το υποθηλωειδές δίκτυο, από το οποίο αρχίζουν ευρύτερα σωληνάρια, που αναστομούμενα σχηματίζουν το ενδοχόριο δίκτυο. Τόσο οι φλέβες, όσο και οι αρτηρίες, αποτελούνται από τρεις (3) χιτώνες, τον εσωτερικό χιτώνα, το μεσαίο και τον εξωτερικό (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005).

### **1.1.3 Νεύρα του δέρματος**

Τα νεύρα του δέρματος είναι πολλά στον αριθμό και παρουσιάζουν ποικιλία στη μορφή. Κάποια ανήκουν στο εγκεφαλονωτιαίο σύστημα και είναι κεντρομόλα και αισθητικά και κάποια στο συμπαθητικό σύστημα και είναι κεντρόφυγα και αγγειοκινητικά, εκκριτικά και κινητικά των ορθωτήρων μυών των τριχών. Τα αισθητικά νεύρα είναι τα περισσότερα και σπουδαιότερα λόγω της λειτουργικότητάς τους.

#### **α) Νεύρα της επιδερμίδας**

Σ' αυτήν περιγράφονται:

α) νευρικά ινίδια για την αίσθηση του πόνου, τα οποία εισχωρούν στη βασική στιβάδα από το επιπολής πλέγμα και καταλήγουν στη βλενωδή στιβάδα.

β) τα κύτταρα του Merkel-Ranvier, τα οποία θεωρούνται όργανα αφής, ενώ κατ' άλλους ταυτίζονται με τα διαυγή κύτταρα του Masson και

γ) τα κύτταρα του Mangerhans.

#### **β) Νευρικές απολήξεις στο χόριο**

Τα νεύρα αυτά βρίσκονται σαν ελεύθερα ινίδια ή έχουν τη μορφή τελικών σωματίων. Τα ελεύθερα ινίδια, εμμύελα ή αμύελα, βρίσκονται υπό της βασικής μεμβράνης της επιδερμίδας, στις θηλές του χορίου, γύρω από τα αγγεία ή στα διάφορα επίπεδα του χορίου.

Τα τελικά σωματία του χορίου είναι:

α) Σωματία Wagner-Meissner, είναι όργανα της αφής, βρίσκονται στις θηλές του χορίου (ιδιαίτερα στις θηλές των δακτύλων), με σχήμα ελιάς και κάθετο επιμήκη άξονα. Αποτελούνται από πεπλατυσμένα οριζόντια διατεταγμένα κύτταρα, μεταξύ των οποίων πορεύονται σπειροειδώς νευρικά ινίδια, τα οποία ενώνονται και εισέρχονται απ' το σωματίο σαν αμύελες νευρικές ίνες. Όλος ο σχηματισμός περιβάλλεται από κάψα με συνδετικό ιστό.

β) Τα σωματία του Dogiel, παραλλαγή των παραπάνω σωματίων, είναι μικρότερα και βρίσκονται στα βαθύτερα στρώματα του χορίου. Θεωρούνται όργανα της πίεσεως.

γ) Τα σωμάτια του Krause, είναι όργανα του ψύχους, βρίσκονται στο θηλώδες στρώμα του χορίου (ιδιαίτερα στα χείλη και τη γλώσσα). Έχουν σχήμα ανωμάλως στρογγυλό και αποτελούνται σχεδόν αποκλειστικά από νευρικά ινίδια περιβαλλόμενα από λεπτή κάψα. Παρόμοια με τα σωμάτια του Krause είναι τα γεννητικά σωμάτια της βαλάνου και της κλειτορίδας.

δ) Τα σωμάτια του Rouffini, όργανα της θερμότητας, που βρίσκονται στο βάθος του ιδίως δέρματος, στα όρια αυτού με την υποδερμίδα. Σχηματίζονται από αμύελες ίνες, που περιβάλλονται από λεπτή κάψα.

#### **γ) Νευρικές απολήξεις στην υποδερμίδα**

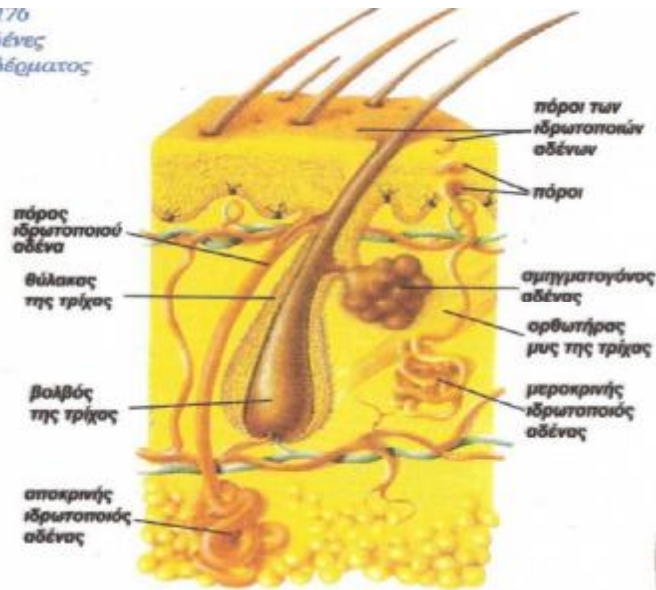
α) Σωμάτια των Vater-Pacini, είναι όργανα της αφής και της πίεσεως. Βρίσκονται στις παλάμες, τα πέλματα, την πόσθη και τα μεγάλα χείλη του αιδοίου. Έχουν σχήμα ωοειδές, μεγέθους 3 X 1 χλσμ. και είναι τα μεγαλύτερα από τα τελικά σωμάτια. Αποτελούνται από ομόκεντρες εμπύρηνες μεμβράνες, διατεταγμένες σαν περίβλημα κρεμμυδιού, μεταξύ των οποίων περνούν τα νευρικά ινίδια.

β) Τα σωμάτια των Golgi-Mazzoni, στρογγυλά ή απιοειδή, βρίσκονται στο χόριο και την υποδερμίδα. Αφορούν την αίσθηση των ελαφρών πιέσεων και θεωρούνται παραλλαγή των σωματίων των Vater-Pacini και των σωματίων του Rouffini. (Grawkrodger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005, Καμμάς ,2006).

#### **1.1.4. Αδένες του δέρματος**

Οι αδένες του δέρματος διακρίνονται στους ιδρωτοποιούς και στους σμηγματογόνους αδένες. Οι σμηγματογόνοι αδένες βρίσκονται σε όλο το σώμα ενώ απουσιάζουν από τις παλάμες και τα πέλματα. Εκκρίνουν το σμήγμα, σκοπός του οποίου είναι να λιπάνει το δέρμα. Σε περίπτωση υπερέκκρισης έχουμε την σμηγματόρροια. Σε περίπτωση φλεγμονής έχουμε την κοινή ακμή λόγω της απόφραξης των πόρων του δέρματος. Οι σμηγματογόνοι αδένες είναι ευαίσθητοι στα ανδρογόνα διότι τους διεγείρουν προκαλώντας την αύξηση και την παραγωγή του σμήγματος (εικόνα 4) (Καμμάς ,2006 Χατζημπούγιας, 2003,

Εικ. 176  
Οι αδένες  
του δέρματος



Agur,2010).

**Εικόνα 4:** Οι αδένες του δέρματος (πηγή: Χατζημπούγιας ,2003)

- **Σμηγματογόνοι αδένες**

Οι αδένες του δέρματος, προερχόμενοι εμβρυολογικώς από το έξω βλαστικό δέρμα, είναι κυρίως δύο (2) ειδών, οι σμηγματογόνοι και οι ιδρωτοποιοί. Επιπλέον μπορούν να διακριθούν στους σμηγματογόνους και τους συνεσπειραμένους. Από άποψη παραγωγής του εκκρίματος, οι σμηγματογόνοι είναι ολοκρινείς, ενώ οι συνεσπειραμένοι διακρίνονται σε μεροκρινείς (ιδρωτοποιοί) και αποκρινείς (οσμηγόνοι). Παραλλαγή των οσμηγόνων αδένων είναι ο μαστικός αδένας.

Βρίσκονται μέσα στο δέρμα, με τους πόρους τους να εκβάλλουν μέσα στον τριχοσμηγματικό θύλακα. Απουσιάζουν από τις παλάμες και τα πέλματα. Τα κύτταρα των αδένων αυτών μεταβάλλονται ολοκληρωτικά σε έκκριμα (σμήγμα), που αποβάλλεται και γι' αυτό λέγονται ολοκρινείς αδένες. Κάθε αδένας αποτελείται από έναν εκφορητικό πόρο, ο οποίος καταλήγει στο αδενικό σώμα. Το σμήγμα αποτελείται από λιπίδια, εστέρες και ελεύθερα λιπαρά οξέα.

Εκκρίνεται μέσω του τριχικού θύλακα προς την επιφάνεια του δέρματος, ενώ η παραγωγή του αυξάνεται κατά την ήβη (σμηγματόρροια) και ελαττώνεται με το πέρασμα της ηλικίας. Σμήγμα αλλοιωμένης σύνθεσης οδηγεί στην εμφάνιση ακμής.

Γενικά οι σμηγματογόνοι αδένες είναι πολύ ευαίσθητοι στα ανδρογόνα και λειτουργούν παράγοντας υπερβολικές ποσότητες στο δέρμα.

Κατά τ' άλλα, το σμήγμα σε φυσιολογικές ποσότητες είναι απαραίτητο, γιατί διατηρεί εύκαμπτη την τρίχα, λιπαίνει το δέρμα, το καθιστά αδιάβροχο και ενυδατωμένο, ενώ



λειτουργεί σαν μονωτής, βοηθώντας την εφαρμογή μεθόδων, όπως η ριζική αποτρίχωση (Καμμάς, 2006 Χατζημπούγιας, 2003, Agur, 2010).

- **Ιδρωτοποιοί αδένες**

Βρίσκονται σε όλη την επιφάνεια του σώματος εκτός από το δέρμα των φρυδιών, την έσω επιφάνεια του πτερυγίου του αυτιού, τη βάλανο του πέους, τη θηλή του μαστού, την κοίτη του νυχιού, τα μικρά χείλη του αιδοίου και του έσω πετάλου της ακροποσθίας. Κατά τον Sappey ο αριθμός των ιδρωτοποιών αδένων ανέρχεται στα 2.000.000, κατ' άλλους στα 3.500.000. Δεν εξαρτάται από τη φυλή, ποικίλει όμως από άτομο σε άτομο και από περιοχή σε περιοχή στο σώμα του ίδιου ατόμου.

Περισσότεροι βρίσκονται στις παλάμες και τα πέλματα (390-690 κατά  $\text{cm}^2$  τ. εκστμ.). Ανήκουν στους απλούς συνεσπειραμένους σωληνοειδείς αδένες και διακρίνονται στους εκκριτικούς και απεκκριτικούς αδένες.

## 1.2.Φυσιολογία δέρματος

Οι Κυριότερες Λειτουργίες του δέρματος είναι:

- προστατευτική λειτουργία
- αισθητήρια λειτουργία
- θερμορυθμιστική λειτουργία
- μεταβολική λειτουργία
- απεκκριτική και απορροφητική λειτουργία
- ενδοκρινής λειτουργία
- ανοσοποιητική λειτουργία
- κερατινοποίηση
- παραγωγή μελανίνης

**α. Προστατευτική λειτουργία.** Το δέρμα μας προστατεύει από τις βλαπτικές επιδράσεις του περιβάλλοντος. Οι επιδράσεις αυτές διακρίνονται σε: μηχανικές, θερμικές, χημικές, επιδράσεις από την ηλιακή ακτινοβολία, μικροβιακές και παρασιτικές. Ειδικότερα η προστασία επιτελείται από α)τις μηχανικές κακώσεις, β)από τις θερμικές επιδράσεις, γ)από τις ηλεκτρικές κακώσεις, δ)από την ηλιακή ακτινοβολία, ε)από τις χημικές προσβολές, στ)από τις μικροβιακές και παρασιτικές προσβολές

**β. Αισθητήρια λειτουργία.** Το δέρμα είναι το αισθητήριο όργανο της αφής, της πίεσης, του θερμού, του ψυχρού, και του πόνου.

γ. **Θερμορυθμιστική λειτουργία.** Η θερμοκρασία του σώματος (37°C) διατηρείται σταθερή χάρις στην ισορροπία της παραγομένης και αποβαλλομένης θερμότητας. Το δέρμα παίζει σημαντικό ρόλο στη θερμορύθμιση με δύο μηχανισμούς: την παραγωγή και εξάτμιση του ιδρώτα και τη διαστολή ή συστολή των επιφανειακών αγγείων.

δ. **Μεταβολική λειτουργία.** Στο δέρμα μεταβολίζονται οι πρωτεΐνες οι υδατάνθρακες, τα λίπη, το νερό οι βιταμίνες, και οι ηλεκτρολύτες.

ε. **Απεκκριτική λειτουργία του δέρματος.** Το δέρμα αποτελεί σημαντικό όργανο ελέγχου μέσω του οποίου απεκκρίνονται διάφορες ουσίες και απορροφώνται άλλες ουσίες. Από το δέρμα αποβάλλεται κυρίως ο ιδρώτας και το σμήγμα.

Αυτό, συντελεί στην λειτουργία του δέρματος έναντι των μικροβίων και των μυκήτων και συμμετέχει στο σχηματισμό στην επιφάνεια του δέρματος ενός προστατευτικού λιπαρού υμένα. Η ημερήσια έκκριση των σμηγματογόνων αδένων υπολογίζεται σε 1-2g.

στ. **Απορροφητική λειτουργία του δέρματος.** Η είσοδος των διαφόρων ουσιών από τον έξω κόσμο προς τον οργανισμό επιτελείται μέσω της επιδερμίδας και των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων. Μέσω του δέρματος απορροφούνται μικρές ποσότητες οξυγόνου, νερό, και άλλες λιποδιαλυτές ουσίες.

ζ. **Ανοσοποιητική λειτουργία του δέρματος.** Από τα λεμφοκύτταρα σχηματίζονται τα κύτταρα-αντισώματα κατά τον μηχανισμό της κυτταρικής ανοσίας, ενώ από τα πλασματοκύτταρα σχηματίζονται οι ανοσοσφαιρίνες .

η. **Κερατινοποίηση.** Η κερατινοποίηση αποτελεί ειδική λειτουργία της επιδερμίδας και συνίσταται στη φυσιολογική ωρίμανση των κυττάρων της. Τα κερατινοκύτταρα προέρχονται από τα κύτταρα της μητρικής στιβάδας. Καθώς τα κύτταρα της μητρικής στιβάδας ανεβαίνουν προς την επιφάνεια του δέρματος υφίστανται αλλαγές , χάνουν τον πυρήνα τους και καθίστανται νεκρά κύτταρα στην επιφάνεια της επιδερμίδας τα οποία αποπίπτουν. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται κερατινοποίηση. Εκατομμύρια νεκρά κύτταρα απομακρύνονται με αποτέλεσμα το δέρμα να ανανεώνεται.

θ. **Μελανινογένεση** (παραγωγή μελανίνης) Το χρώμα του δέρματος οφείλεται στη φυσιολογική χρωστική του, την μελανίνη, στο πάχος της κεράτινης στιβάδας της επιδερμίδας, στην κοκκώδη στιβάδα και στην αιμάτωσή του. Η μελανίνη παράγεται στα ειδικά κύτταρα που βρίσκονται στη βασική στιβάδα της επιδερμίδας, τα οποία ονομάζονται μελανοκύτταρα. Τα κύτταρα αυτά είναι πολυγωνικά με μικρό βαθυχρωματικό πυρήνα και διαυγές πρωτόπλασμα. Ονομάζονται και διαυγή κύτταρα του Manson και προέρχονται από το νευρικό ιστό. Η μελανίνη αποτελεί σύμπλοκο λευκωματούχου ουσίας, φαιομέλανης χροιάς και προέρχεται από την τυροσίνη.

**Η Ενεργός οξύτητα ή pH** Το φυσιολογικό pH του δέρματος είναι 5,5 δηλαδή το δέρμα μας είναι ελαφρώς όξινο (αφού η μέση της κλίμακας του pH είναι το 7). Το pH του δέρματος έχει

πολύ μικρή διακύμανση δηλαδή από 4,5 έως 5,5. Ένα δέρμα βέβαια, ανεξάρτητα από το pH του μπορεί να είναι ευαίσθητο, αφυδατωμένο, γερασμένο κλπ (Βαρσαμίδης,2001, Χατζής,1994).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> Εγκαύματα**

### **2.1 Ορισμός**

Με τον όρο έγκαυμα χαρακτηρίζουμε τη καταστροφή μέρους ή ολόκληρου του πάχους του δέρματος ή και βαθύτερων ιστών (λίπους, μυών, νεύρων, αγγείων, οστών κλπ) από θερμικά, χημικά ή ηλεκτρικά αίτια. Ανάλογα με το αίτιο που προκάλεσε τη βλάβη, τα εγκαύματα ονομάζονται θερμικά (ψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία), χημικά ή ηλεκτρικά εγκαύματα (Αποστολοπούλου- Χατζηδάκη, 2002, Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2002).

### **2.2 Επιδημιολογία**

Το εγκαυματικό τραύμα αντιπροσωπεύει μόνο το 1,5-5% του συνόλου των τραυμάτων. Πρόκειται όμως για βαρύτατο τραύμα που μπορεί να απειλήσει τη ζωή ή να προκαλέσει σοβαρή σωματική και ψυχική αναπηρία.

Στην Αμερική 2.000.000 περίπου άνθρωποι καίγονται κάθε χρόνο. Από αυτούς 70.000 χρειάζονται νοσηλεία σε ειδικές μονάδες εγκαυμάτων, 60.000 σε γενικά Νοσοκομεία ενώ 12.000 άνθρωποι πεθαίνουν από τα εγκαυμάτά ή τις επιπλοκές τους. Η θνητότητα από εγκαύματα, που ήταν το 1910 9/100.000 κατοίκους, σήμερα είναι περίπου 4/100000 κατοίκους.

Υπολογίζεται ότι η συχνότητα του συνόλου των εγκαυμάτων στις δυτικές χώρες ανέρχεται περίπου σε 20/100.000 κατοίκους, αυτών που χρειάζονται νοσηλεία σε 14/100.000 κατοίκους, ενώ η θνησιμότητα φθάνει τους 4-5/100.000 κατοίκους περίπου. Στις αναπτυσσόμενες χώρες το σύνολο των εγκαυμάτων φθάνει τους 50/100.000 με θνησιμότητα που αγγίζει το 10/100.000 κατοίκους περίπου (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### **2.3 Αίτια εγκαυμάτων**

Υπάρχουν τέσσερα είδη εγκαυμάτων, τα θερμικά, τα χημικά, τα ηλεκτρικά και τα προκαλούμενα από ακτινοβολία. Αν και όλα τα παραπάνω είδη μπορούν να οδηγήσουν σε γενικευμένη βλάβη ιστών και πολυσυστηματική συμμετοχή, ωστόσο οι αιτιολογικοί παράγοντες και η προτεραιότητα που δίνεται στα διάφορα θεραπευτικά μέτρα διαφέρουν για κάθε τύπο βλάβης (Lemone & Burke, 2004, Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου,2002).

### 2.3.1 Θερμικά εγκαύματα

Η **θερμότητα** προκαλεί εγκαύματα υπό δύο μορφές. Σαν ξηρή ή σαν υγρή θερμότητα. Στην ξηρή θερμότητα περιλαμβάνονται η φλόγα, τα εύφλεκτα υγρά, τα συστήματα θέρμανσης, το τζάκι, τα αναμμένα τσιγάρα, τα μικροκύματα στους φούρνους που έχουν κάνει την εμφάνισή τους τα τελευταία χρόνια, οι εμπρησμοί και η νεανική πυρομανία, οι καταλύτες των αυτοκινήτων που προκαλούν ανάφλεξη του οχήματος σε τροχαία ατυχήματα, λόγω της υψηλής θερμοκρασίας τους και οι εξατμίσεις των δικύκλων. Στην υγρή θερμότητα περιλαμβάνονται το βραστό νερό, ο ατμός, το καυτό λάδι, που προκαλεί εγκαύματα μεγαλύτερου πάχους από το νερό, επειδή δεν εξατμίζεται, δεν απομακρύνεται εύκολα και δεν διαλύεται με νερό, με αποτέλεσμα την παράταση του χρόνου επίδρασης της θερμότητας, και τα υγρά μέταλλα, όταν είναι λειωμένα, σε υψηλές θερμοκρασίες (εικόνα 5) (Ηλιοπούλου, 2009, Κοτζαμπασάκης, 2006).



Εικόνα 5: Θερμικό έγκαυμα μερικού πάχους (Ηλιοπούλου, 2009)

### 2.3.2.Χημικά εγκαύματα

Οφείλονται σε άμεση επίδραση διαφόρων χημικών ουσιών πάνω στο δέρμα. Ανάλογα με το είδος του χημικού αιτίου ταξινομούνται σε αυτά που προέρχονται από οξέα, από αλκάλια ή από άλλες ανόργανες και οργανικές χημικές ουσίες.

Τα περισσότερα χημικά εγκαύματα είναι συνήθως μικρής έκτασης και βαρύτητας και δεν απαιτούν νοσηλεία παρά μόνο εξωνοσοκομειακή φροντίδα και παρακολούθηση. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις που φτάνουν το 2% όλων των χημικών εγκαυμάτων, απαιτείται ειδική νοσηλεία σε Μονάδα Εγκαυμάτων, λόγω των συστηματικών τοξικών βλαβών που προκαλεί η απορρόφηση της χημικής ουσίας στον εγκαυματία (εικόνα 6) (Κοτζαμπασάκης, 2006, Ιωάννοβιτς, 1990).



Εικόνα 6: Χημικό έγκαυμα (πηγή: Κοτζαμπασάκης,2012)

Ανεξάρτητα από το είδος του χημικού αιτίου, οξύ ή αλκάλι, η έκταση και η βαρύτητα της ιστικής βλάβης εξαρτώνται από την τοξικότητα, τη συγκέντρωση και την ποσότητα του χημικού παράγοντα, τη διάρκεια και την έκταση επαφής του με το δέρμα και την περιοχή του σώματος όπου δρα. Τα οξέα προκαλούν ταχεία μετουσίωση των λευκωμάτων, σχηματίζοντας αβαθή έλκη, αλλά δεν επεκτείνονται σε βαθύτερους ιστούς λόγω εξουδετέρωσής τους από τους ιστούς που έχουν αλκαλικό pH. Αντίθετα τα αλκάλια προκαλούν εκτεταμένες και παρατεταμένες ιστικές νεκρώσεις λόγω καταστροφής των επιφανειακών κυττάρων, σαπωνοποίησης του λίπους, καταστροφής του κολλαγόνου και αφυδάτωσης των κυττάρων των βαθύτερων ιστών (Κοτζαμπασάκης, 2006, Ιωάννοβιτς,1990).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των χημικών εγκαυμάτων είναι βιομηχανικά ατυχήματα. Μικρό ποσοστό οφείλεται σε οικιακά ατυχήματα ή εγκληματικές ενέργειες. Η έκτασή τους είναι συνήθως περιορισμένη. Σε βιομηχανικά εντούτοις ατυχήματα προσβάλλονται συχνά μεγαλύτερες επιφάνειες του σώματος. Το βάθος και η βαρύτητα των χημικών εγκαυμάτων εξαρτάται από το pH, την συγκέντρωση, την ποσότητα, την διάρκεια δράσης και τον τρόπο επαφής της χημικής ουσίας, αλλά και από την περιοχή του σώματος στην οποία επιδρά η χημική ουσία (Κοτζαμπασάκης, 2006).

### **2.3.3. Ηλεκτρικά εγκαύματα**

Μπορεί να προκληθούν από ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής τάσης <1000 Volts (65% των εισαγωγών), ή υψηλής τάσης >1000Volts (35% των εισαγωγών). Η κλινική εικόνα του εγκαύματος από ρεύμα χαμηλής τάσης προσομοιάζει με αυτή του θερμικού εγκαύματος και παρουσιάζει ζώνες φθίνουσας βλάβης από την επιφάνεια προς τους υποκείμενους ιστούς.

Εδώ συγκαταλέγονται συνήθως οικιακά ατυχήματα χαμηλής βαρύτητας. Αντίθετα το έγκαυμα από ρεύμα υψηλής τάσης προσομοιάζει με συνθλιπτικό τραύμα όπου υπάρχει καταστροφή ιστών πέραν της εμφανούς δερματικής βλάβης. Η καταστροφή εξελίσσεται και αυξάνεται σε βάθος και έκταση μέχρι και 10 ημέρες μετά την κάκωση. Εδώ συγκαταλέγονται συνήθως εργατικά ατυχήματα υψηλής βαρύτητας (Μάρκου, 2001, Ιωάννοβιτς, 1990).

Οι βλάβες από το ηλεκτρικό ρεύμα μπορούν να προκληθούν: από επαφή στην πύλη εισόδου-εξόδου, κατά τη διαδρομή του μέσα στο σώμα, από τη δημιουργία βολταϊκού τόξου και την ανάφλεξη ρούχων λόγω της ανάπτυξης υψηλής θερμοκρασίας και τέλος από συνοδές συστηματικές κακώσεις (ποσοστό 15%) λόγω πτώσης από ύψος ή εκτίναξης σε μεγάλη απόσταση (εικόνα 7) (Μάρκου, 2001, Ιωάννοβιτς, 1990).



Εικόνα 7: Ηλεκτρικό έγκαυμα (πηγή: Κοτζαμπασάκης, 2012)

Οι βλάβες από τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι ανάλογες της αντίστασης των ιστών. Όσο μεγαλύτερη η αντίσταση, τόσο υψηλότερη ανάπτυξη θερμοκρασίας και επομένως τόσο μεγαλύτερη τελική βλάβη. Η αντίσταση των ιστών του σώματος είναι διαφορετική και αυξάνει προοδευτικά από τα νεύρα, αγγεία, μύες, δέρμα, τένοντες, λίπος και οστά. Οι μεγαλύτερες λοιπόν βλάβες, εκτός από τα σημεία εισόδου-εξόδου του ηλεκτρικού ρεύματος, γίνονται γύρω από τα οστά (Μάρκου, 2001, Ιωάννοβιτς, 1990).

Οι βλάβες που προκαλεί το ηλεκτρικό ρεύμα στους ιστούς αυξάνονται προοδευτικά σε έκταση και βάθος. Αυτό οφείλεται σε διακοπή της μικροκυκλοφορίας από θρόμβωση μικρών αγγείων λόγω βλάβης του ενδοθηλίου τους. Στους μυς προκαλείται κατακερματισμός των μυϊκών ινών και καταστροφή αυτών, βλάβες των τροφοφόρων αγγείων τους και μεταγενέστερες νεκρώσεις μυϊκών μαζών. Στα οστά προκαλείται καταστροφή του οστίτη ιστού και μεταγενέστερη οστεοπόρωση. Στην καρδιά μπορεί να προκληθούν διαταραχές συχνότητας, ρυθμού, βηματοδότησης, βλάβες μυοκαρδίου και παύση (Μάρκου, 2001, Ιωάννοβιτς, 1990).

### **2.3.4. Ακτινικά (εγκαύματα από ακτινοβολία)**

Τα ακτινικά εγκαύματα προκαλούνται κυρίως από την ηλιακή ακτινοβολία και λιγότερο συχνά από τις θεραπευτικές εφαρμογές της ακτινοβολίας-Χ (Κοτζαμπασάκης, 2006).

Τα εγκαύματα από ακτινοβολία προκαλούνται από την ιονίζουσα ακτινοβολία, η οποία παράγεται μαζί με θερμότητα στις συνεχείς ατομικές εκρήξεις που γίνονται στον ήλιο, και από το θερμικό κύμα που παράγεται από μία πυρηνική έκρηξη. Η ιονίζουσα ακτινοβολία μπορεί να περάσει μέσω του προστατευτικού στρώματος που δημιουργεί το όζον της ατμόσφαιρας και να προκαλέσει έγκαυμα, το οποίο συνήθως δεν είναι σοβαρό, γιατί η μελανίνη του δέρματος προστατεύει έως κάποιο βαθμό το δέρμα. Τα ηλιακά εγκαύματα μοιάζουν με τα θερμικά. Τα πυρηνικά εγκαύματα από τη θερμότητα που παράγεται στην ατομική έκρηξη εξαρτώνται από την απόσταση στην οποία βρίσκεται το θύμα. Άτομα που βρίσκονται σε απόσταση λίγων χιλιομέτρων θα υποστούν θερμικά εγκαύματα του δέρματος και σοβαρές εσωτερικές βλάβες από την ιονίζουσα ακτινοβολία. Σε μεγαλύτερη απόσταση δεν παθαίνουν θερμικά εγκαύματα, αλλά η ακτινοβολία προκαλεί βλάβες των βαθύτερων ιστών. Τα εγκαύματα από ιονίζουσα ακτινοβολία αντιμετωπίζονται εύκολα με την κατάλληλη προφύλαξη και τη χρησιμοποίηση ειδικών αντηλιακών φαρμάκων (Σαχίνη-Καρδάση & Πάνου 2002).

## **2.4 Εκτίμηση εγκαύματος**

Η σωστή εκτίμηση του εγκαύματος παίζει σημαντικό ρόλο στην κατάταξη και στην επιλογή με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια του εγκαύματος. Από την αρχική εκτίμηση εξαρτάται η περαιτέρω θεραπευτική στρατηγική με βάση την οποία θα αντιμετωπισθεί ο εγκαυματίας στη μονάδα εγκαυμάτων, στη ΜΕΘ ή στα εξωτερικά ιατρεία του Νοσοκομείου (Κοτζαμπασάκης, 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

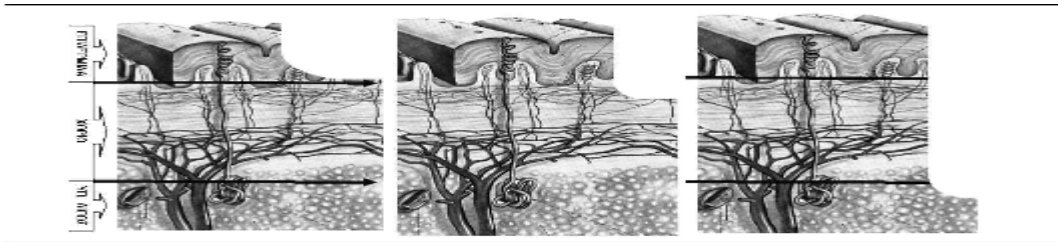
Για πολλά χρόνια χρησιμοποιήθηκε η παλιά κατάταξη σε εγκαύματα πρώτου, δευτέρου και τρίτου βαθμού που δεν καθόριζε επακριβώς το βάθος της κυτταρικής καταστροφής. Σήμερα έχει επικρατήσει η κατάταξη των εγκαυμάτων με βάση το ακριβές πάχος της εγκαυματικής βλάβης. Επιπλέον τα εγκαύματα κατατάσσονται σε υποκατηγορίες με βάση διάφορες παραμέτρους όπως η βαρύτητα, η πρόγνωση και το αίτιο που τα προκαλεί, με στόχο την όσο το δυνατόν ακριβέστερη εκτίμησή τους (Κοτζαμπασάκης, 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### **1. Κατάταξη με βάση το αίτιο του εγκαύματος**

- Θερμικά εγκαύματα.
- Ηλεκτρικά εγκαύματα
- Χημικά εγκαύματα

## 2. Κατάταξη με βάση το βάθος της εγκαυματικής βλάβης

Ανάλογα με το βάθος της κυτταρικής καταστροφής που προκαλούν στις στοιβάδες της επιδερμίδας ή στα στρώματα του χορίου, τα εγκαύματα κατατάσσονται σε επιφανειακά, μερικού πάχους και ολικού πάχους (Εικόνες 8-9 ) (Κοτζαμπασάκης, 2006,Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).



**Εικόνα 8:** : Σχηματική παράσταση επιφανειακού (αριστερά), επιπολής μερικού (κέντρο) και ολικού πάχους (δεξιά) εγκαύματος (πηγή: Κοτζαμπασάκης,2006)



**Εικόνα 9:** Επιφανειακό έγκαυμα (αριστερά), επιπολής μερικού (κέντρο) και ολικού πάχους (δεξιά) (πηγή: Κοτζαμπασάκης ,2006)

- Τα **επιφανειακά εγκαύματα** (εικόνα 9) είναι τα εγκαύματα 1ου βαθμού της παλιάς κατάταξης.
- Στα **μερικού πάχους** εγκαύματα η καταστροφή των κυττάρων του δέρματος είναι μεγαλύτερη αλλά δεν ξεπερνά σε βάθος τα κατώτερα όρια του δικτυωτού στρώματος του χορίου. Η ομάδα αυτή αντιστοιχεί στην ομάδα των εγκαυμάτων 2ου βαθμού της παλιάς κατάταξης
- Στα **επιπολής μερικού πάχους** η ιστική καταστροφή περιλαμβάνει την επιδερμίδα, τη βασική στοιβάδα και το ανώτερο 1/3 του χορίου.
- Στα **βαθιά μερικού πάχους εγκαύματα** η βλάβη περιλαμβάνει τη βασική στοιβάδα και εκτείνεται μέχρι το κατώτερο όριο του χορίου.
- Στα **ολικού πάχους εγκαύματα** η καταστροφή των κυττάρων του δέρματος είναι ολική και ξεπερνά σε βάθος τα κατώτερα όρια του δικτυωτού στρώματος του χορίου,



φθάνοντας στο επίπεδο του υποδόριου λίπους και μερικές φορές του υποκείμενου μυοσκελετικού συστήματος. Η ομάδα αυτή αντιστοιχεί στα εγκαύματα 3ου βαθμού της παλιάς κατάταξης (Κοτζαμπασάκης, 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

Κλινικά σημεία	Επιφανειακό έγκαυμα	Επιπολής Μερικού	Βαθύ Μερικού πάχους	Ολικού πάχους
Χροιά δέρματος	Ερυθρωπή	Ερυθρωπή ροζ	ή Μαργαριταροειδής	Λευκή-γκρι Καστανή, μαύρη
Εξίδρωση	+	++++	++	-
Οίδημα	-	++++	+++	-
Φυσαλίδες	-	++++	++	-
Θρομβωμένα αγγεία	-	-	-	+++
Πόνος	++	+++	++	-
Δοκιμασία αιμάτωσης	++++	+++	++	-
Δοκιμασία επαναπλήρωσης	++++	+++	++	-

**Πίνακας 1:** Διαφορική εκτίμηση του πάχους των εγκαυμάτων με βάση τα κλινικά σημεία (πηγή: Κοτζαμπασάκης, 2006)

### 3. Κατάταξη με βάση την βαρύτητα των εγκαυμάτων

Η σοβαρότητα και η πρόγνωση των εγκαυμάτων εξαρτάται από το ποσοστό ολικής επιφάνειας του σώματος (ΟΕΣ) που καταλαμβάνουν, από το βάθος, από το αίτιο και την ανατομική περιοχή, από την ηλικία του πάσχοντα και από την συνύπαρξη ή όχι άλλων νόσων στον εγκαυματία. Τα εγκαύματα, ανάλογα με τη βαρύτητα της πρόγνωσης τους κατατάσσονται σε ελαφρά, μέτρια και βαριά (Πίνακας 2).

Κριτήριο	Ελαφρά	Μέτρια	Βαριά
Βάθος/% ΟΕΣ	Μερικού πάχους <10% Ολικού πάχους < 2%	Μερικού πάχους 10-20% Ολικού πάχους 2-5%	Μερικού πάχους >20% Ολικού πάχους > 5%
Αίτιο	Θερμικά, χημικά εγκαύματα	Θερμικά, χημικά εγκαύματα	Ηλεκτρικά εγκαύματα
Ανατομική Ζώνη			Πρόσωπο, περίνεο, άκρα χείρα, άκρος πόδας
Άλλα χρόνια νοσήματα ή κακώσεις	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Εισπνευστικό έγκαυμα	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Κυκλοτερές έγκαυμα	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ

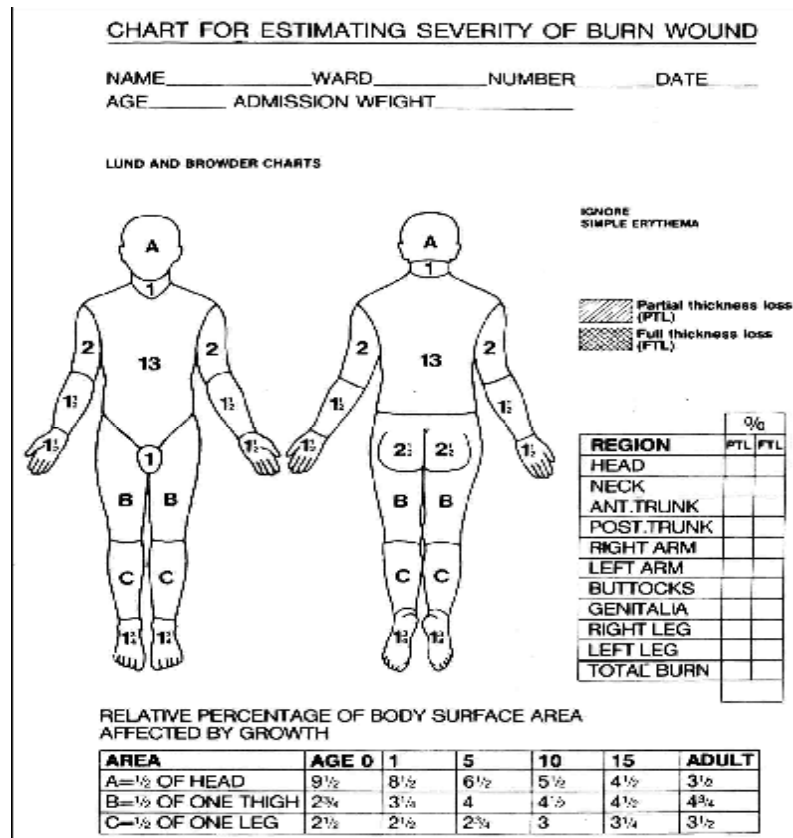
**Πίνακας 2:** Κατάταξη των εγκαυμάτων ανάλογα με τη βαρύτητά τους (Προσαρμογή από American Burn Association) (πηγή: Κοτζαμπασάκης, 2006)

Η κατάταξη του πίνακα 2 έχει πρακτική σημασία στον τρόπο αντιμετώπισης των εγκαυμάτων. Εγκαύματα που πληρούν τουλάχιστον ένα από τα κριτήρια της δεξιάς στήλης του πίνακα, χαρακτηρίζονται ως βαριά και νοσηλεύονται σε μονάδα αντιμετώπισης εγκαυμάτων με κινητοποίηση του κατάλληλου μηχανισμού. Αντίθετα τα εγκαύματα που πληρούν όλα τα κριτήρια της σχετικής στήλης του πίνακα και χαρακτηρίζονται ως ελαφρά ή μέτρια, αντιμετωπίζονται στο θάλαμο νοσοκομείου ή στο σπίτι ανάλογα με την εκτίμηση του θεράποντος ιατρού (Ιωάννοβιτς, 1990, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

#### 2.4.1 Υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας

Ο καθορισμός της βαρύτητας της εγκαυματικής νόσου και ο υπολογισμός της πιθανότητας θανάτου του εγκαυματία είναι απαραίτητα δεδομένα για τη χάραξη της διαγνωστικής και θεραπευτικής στρατηγικής μας. Για την εκτίμηση των παραμέτρων αυτών πρέπει να γνωρίζουμε, εκτός από το πάχος των βλαβών, το ποσοστό της ολικής επιφάνειας του σώματος (ΟΕΣ) που καταλαμβάνουν (Κοτζαμπασάκης, 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

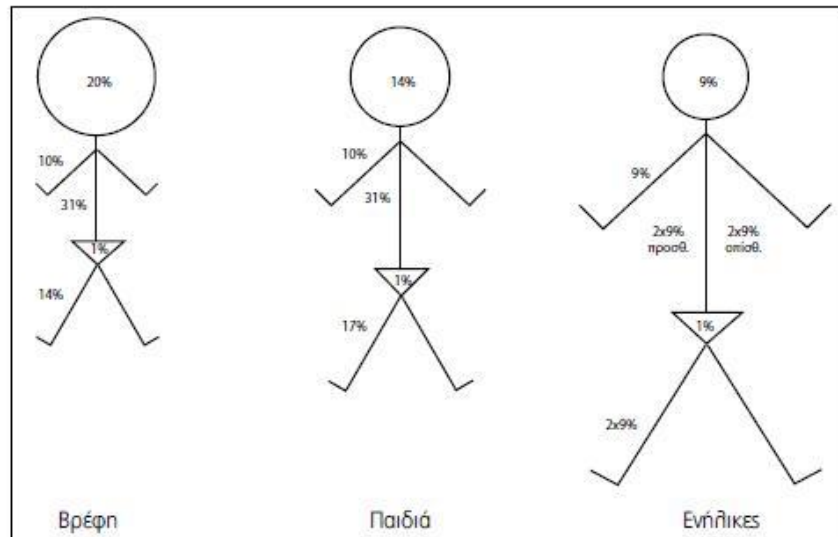
**Κανόνας των "9":** Πρόκειται για τον πρώτο κανόνα υπολογισμού της εγκαυματικής επιφάνειας που καθιερώθηκε από τους Kyle και Wallace το 1951. Βασίζεται στην εκτίμηση ότι η επιφάνεια των κύριων ανατομικών περιοχών του σώματος αποτελεί το 9% της ΟΕΣ ή το διπλάσιο του 9% (εικόνα 10). Χάρτης των Lund και Browder (Εικ. 11): Ο υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας γίνεται κατ' εκτίμηση. Για το λόγο αυτό παρατηρείται συχνά απόκλιση τον υπολογισμό της ακόμη και μεταξύ έμπειρων γιατρών (Perro et al, 1996).



**Εικόνα 10:** Χάρτης των Lund και Browder (πηγή: Κοτζαμπασάκης, 2006)

Με στόχο την ελαχιστοποίηση της απόκλισης αυτής και τον όσο το δυνατόν ακριβέστερο υπολογισμό της εγκαυματικής επιφάνειας καθιερώθηκε η μέτρησή της με πίνακα μικρότερων περιοχών και η άθροιση των μετρήσεων (Κοτζαμπασάκης, 2006).

Η μέθοδος αυτή ενδείκνυται ιδιαίτερα σε εκτεταμένα εγκαύματα όπου ο σωστός υπολογισμός των χορηγουμένων ποσοτήτων υγρών, βάσει της εκτίμησης της εγκαυματικής επιφάνειας, είναι αποφασιστικής σημασίας για την έκβαση της νόσου (Κοτζαμπασάκης, 2006).



**Εικόνα 11:** Κανόνας των 9 (πηγή: Ηλιοπούλου, 2009)

Σύμφωνα με τον κανόνα, σε ενήλικες, η κεφαλή και κάθε άνω άκρο καταλαμβάνει ποσοστό 9% ΟΕΣ, ενώ η πρόσθια, η οπίσθια επιφάνεια του κορμού και κάθε κάτω άκρο καταλαμβάνει το 18% (2 X 9%) ΟΕΣ. Μόνο η περιοχή του περινέου καταλαμβάνει κατ'εξαίρεση το 1% ΟΕΣ (Εικόνα10). Ο κανόνας των 9 υπολογίζει με ικανοποιητική ακρίβεια την εγκαυματική επιφάνεια και χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα επειδή είναι εύχρηστος και πρακτικός (Ηλιοπούλου, 2009, Κοτζαμπασάκης, 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

**Κανόνας της παλάμης:** Πρόχειρη εκτίμηση μικρών εγκαυματικών επιφανειών κυρίως, παρέχει η σύγκρισή τους με την επιφάνεια της παλάμης μας που αντιστοιχεί στο 1% περίπου της ΟΕΣ όταν τα δάκτυλα είναι κλειστά.

## 2.5 Παθοφυσιολογία εγκαύματος

Το δέρμα του ανθρώπου λειτουργεί ως μία ημιδιαφανής μεμβράνη η οποία αποτελεί φυσικό φραγμό για τα μικρόβια, συμμετέχει στον έλεγχο της θερμορύθμισης του σώματος, προστατεύει τον οργανισμό από βλαβερές επιδράσεις του περιβάλλοντος και συμμετέχει στην αποβολή υγρών και χημικών ουσιών (Keck et al, 2009, Ηλιοπούλου, 2009, Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος, 2001). Τα θερμικά εγκαύματα με απώλεια μεγάλης επιφάνειας δέρματος προκαλούν διαταραχές της ομοιόστασης ολόκληρου του οργανισμού με ποικίλες τοπικές και συστηματικές επιδράσεις (διαταραχές της ανατομικής και λειτουργικής ακεραιότητας των κυτταρικών μεμβρανών, επιπτώσεις στο ορμονικό επίπεδο, διαταραχές της οξεοβασικής

ισορροπίας, αιματολογικές διαταραχές). Οι συστηματικές επιδράσεις της θερμικής βλάβης οδηγούν στην εμφάνιση *Συνδρόμου Συστηματικής Φλεγμονώδους Αντίδρασης (SIRS, Systemic Inflammatory Response Syndrome)*, *Συνδρόμου Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέρειας (ARDS, Adult Respiratory Distress Syndrome)* και σε πολλές περιπτώσεις σε *Σύνδρομο Δυσλειτουργίας ή Ανεπάρκειας Πολλών Οργάνων (MODS, Multiple Organ Dysfunction Syndrome)* (Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος,2001).

Σύμφωνα με τον Jackson διακρίνονται 3 (τρεις) διαδοχικές ζώνες στην περιοχή της εγκαυματικής βλάβης (εικόνα 12) (Robson & Hegggers ,1998):

1. Ζώνη νέκρωσης
2. Ζώνη στάσης
3. Ζώνη υπεραιμίας



**Εικόνα 12:** . Ζώνες θερμικής βλάβης κατά Jackson's (πηγή: Robson , Hegggers ,1998)

Τα θερμικά εγκαύματα πυροδοτούν τοπική και γενικευμένη φλεγμονώδη αντίδραση. Η καταστροφή των κυττάρων δημιουργεί τη ζώνη νέκρωσης και γύρω από αυτήν εγκαθίσταται η ζώνη ισχαιμίας. Αυτός ο οριακά βιώσιμος ιστός που περιβάλλει τη ζώνη νέκρωσης μπορεί να υποστεί περαιτέρω βλάβη από διάφορες αιτίες όπως ανεπαρκή αιμάτωση, υποξυγοναιμία, εκτεταμένο οίδημα, λοίμωξη. Η πρόληψη της μετατροπής του ιστού αυτού σε μη βιώσιμο στην αρχική φάση της αντιμετώπισης έχει μέγιστη προγνωστική αξία σε ασθενείς με βαρύ έγκαυμα. Η ζώνη της ισχαιμίας περιβάλλεται από τη ζώνη της υπεραιμίας, της οποίας τα κύτταρα αναλαμβάνουν πλήρως τη λειτουργία τους μετά από επιτυχή θεραπεία. Ποικίλες χημικές ουσίες-μεσολαβητές της φλεγμονής παράγονται και απελευθερώνονται στον περιβάλλοντα τη ζώνη νέκρωσης ιστό, όπως ισταμίνη, κινίνη, θρομβοξάνη, ιντερλευκίνες και ελεύθερες ρίζες οξυγόνου. Οι ουσίες αυτές έχουν άμεση επίδραση στο ενδοθήλιο των τριχοειδών αγγείων, επηρεάζουν τη διαπερατότητα των τριχοειδών τοπικά και -σε περιπτώσεις εκτεταμένου εγκαύματος– σε απομακρυσμένα όργανα και ιστούς. Η αντίδραση του οργανισμού σε θερμικό έγκαυμα συμβαδίζει με τη σημειολογία του *Συνδρόμου Συστηματικής Φλεγμονώδους Αντίδρασης* ουσιών (Keck et al, 2009, Ηλιοπούλου,2009, Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος,2001).

Διαταραχές υγρών, ηλεκτρολυτών και μεταβολές στην αιμοδυναμική εικόνα οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στην ενεργοποίηση της φλεγμονώδους αντίδρασης, στην απελευθέρωση στην κυκλοφορία μεγάλης ποσότητας μεσολαβητών και στη βλάβη του ενδοθηλίου των αγγείων. Σε περιορισμένης έκτασης και βαρύτητας έγκαυμα η διαταραχή αυτή περιορίζεται στην εγκαυματική και μόνον περιοχή, ενώ σε ένα βαρύ έγκαυμα εμφανίζεται σε όλον τον οργανισμό. Η αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών οδηγεί σε έξοδο υγρών από τον ενδοαγγειακό στον εξωαγγειακό χώρο, κυρίως ηλεκτρολυτών, λευκωματινών και, γενικά, ουσιών μοριακού βάρους μέχρι 35 000 dalton (Da) ουσιών (Keck et al, 2009, Ηλιοπούλου,2009, Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος,2001)

Οι διαταραχές αυτές έχουν ως αποτέλεσμα την εγκατάσταση της υποογκαιμικής καταπληξίας. Το φαινόμενο της υποογκαιμίας συνυπάρχει με το φαινόμενο του γενικευμένου οιδήματος, το οποίο οδηγεί στην αύξηση της πίεσης στους ιστούς και στην πρόκληση ισχαιμίας των κυττάρων. Η υποπρωτεϊναιμία συμβάλλει στην αύξηση του οιδήματος των ιστών, με καταστροφικές συνέπειες, όπως απόφραξη των αεραγωγών. Όλοι οι ασθενείς με βαρύ έγκαυμα πάσχουν από εγκαυματική καταπληξία. Από τη στιγμή του τραυματισμού έως και 12-24 ώρες μετά μπορεί να εμφανιστεί η εγκαυματική καταπληξία η οποία οφείλεται κυρίως στην υποογκαιμία και την πτώση της καρδιακής παροχής. Η ελάττωση της συσταλτικότητας της καρδιάς οφείλεται σε άμεση επίδραση των διαφόρων κατασταλτικών παραγόντων–μεσολαβητών φλεγμονής. Η καρδιακή παροχή επηρεάζεται άμεσα μετά από θερμική κάκωση και μπορεί να παραμείνει χαμηλή ακόμη και μετά από την επαρκή αποκατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου. Η υποογκαιμία και η διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος στην πρώιμη φάση της εγκαυματικής νόσου οδηγούν στην απελευθέρωση κατεχολαμινών, βασοπρεσσίνης, αγγειοτενσίνης II5. Οι ουσίες αυτές, δρώντας στις λείες μυϊκές ίνες των αρτηριολίων, προκαλούν αγγειοσυσπασση και αύξηση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων. Η αύξηση των συστηματικών περιφερικών αντιστάσεων αποδίδεται εν μέρει και στην αύξηση της γλοιότητας του αίματος λόγω της αιμοσυγκέντρωσης ουσιών (Keck et al, 2009, Ηλιοπούλου,2009, Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος,2001).

Από την 2η έως και την 5η ημέρα μετά τη βλάβη μπορεί να παρουσιαστεί υπερδυναμική εικόνα με αύξηση της καρδιακής παροχής και πτώση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων ουσιών (Keck et al, 2009, Ηλιοπούλου,2009, Μυριανθεύς και Μπαλτόπουλος,2001).

Έγκαυμα συμβαίνει όταν η θερμική ενέργεια έρχεται σε επαφή με' το δέρμα και άλλους ιστούς. Η ιστική βλάβη αρχίζει στους 40°C στους δε 45°C γίνεται η πρωτεόλυση με αποτέλεσμα μη αναστρέψιμη βλάβη (Hugo et al, 1995).

Αμέσως μετά τη θερμική επίθεση, αγγειοδραστικές ουσίες, που προέρχονται από τους εγκαυματικούς ιστούς, απελευθερώνονται στην κυκλοφορία, με αποτέλεσμα την αύξηση

της διαπερατότητας των τριχοειδικών μεμβρανών. Το υγρό, πλούσιο σε πρωτεΐνες και ηλεκτρολύτες, διαρρέει από την κυκλοφορία στον εξωκυττάριο χώρο με πολύ γρήγορο ρυθμό. Όταν συγκεντρώνεται στο επίπεδο της επιδερμίδας (έγκαυμα μερικού πάχους επιπολής), σχηματίζονται φυσαλίδες γεμάτες με υγρό και το χόριο παραμένει ανέπαφο, ενώ εκεί όπου οι δερματικές στιβάδες έχουν νεκρωθεί (έγκαυμα μερικού πάχους εν τω βάθει ή ολικού πάχους) το υγρό αποβάλλεται σαν εξίδρωμα. Τα στοιχεία βαρύτητας της εγκαυματικής νόσου καθορίζουν την πορεία και την πρόγνωση της νόσου (πίνακας 3) (Ηλιοπούλου, 2009).

1. Το βάθος του εγκαύματος
2. Η έκταση της ολικής εγκαυματικής επιφάνειας (Ο.Ε.Σ.)
3. Το αίτιο του εγκαύματος
4. Ηλικία του ασθενούς
5. Η εντόπιση του εγκαύματος
6. Οι συνθήκες πρόκλησης του εγκαύματος
7. Οι προϋπάρχουσες ασθένειες
8. Οι συνυπάρχουσες ασθένειες

**Πίνακας 3:** Στοιχεία βαρύτητας εγκαυματικής νόσου (πηγή: Ηλιοπούλου, 2009)

## 2.6 Επίδραση εγκαύματος στα διάφορα συστήματα

Τα εγκαύματα επιδρούν στα παρακάτω συστήματα:

- Αναπνευστικό
- Ουροποιητικό
- Γαστρεντερικό
- Μεταβολικές διαταραχές
- Κεντρικό Νευρικό
- Αιμοποιητικό
- Ανοσολογικό

### 2.6.1 Αναπνευστικό Σύστημα

Συχνά παρατηρείται δυσλειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, η οποία προκύπτει από τις σύνθετες παθοφυσιολογικές αντιδράσεις που προκαλεί ο θερμικός τραυματισμός και το εισπνευστικό έγκαυμα. Υποξυγοναιμία, αύξηση των αντιστάσεων των αεραγωγών, αύξηση της διαπερατότητας του επιθηλίου των κυψελίδων, μείωση της

ευενδοτότητας των πνευμόνων, καθώς και αύξηση των πνευμονικών αγγειακών αντιστάσεων οφείλονται κατ' αρχήν στην επίδραση των μεσολαβητών φλεγμονής και σε αγγειοδραστικές ουσίες που παράγονται άμεσα μετά τη θερμική κάκωση. Η λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος επηρεάζεται ιδιαίτερα στους ασθενείς με εισπνευστικό έγκαυμα. Το νεκρωμένο επιθήλιο, οι εκκρίσεις και η αιθάλη δημιουργούν εναποθέσεις στο τραχειοβρογχικό δένδρο, με αποτέλεσμα την απόφραξη του και τη δημιουργία ατελεκτασιών. Παρατηρούνται συχνά διαταραχές σχέσης αερισμού-αιμάτωσης. Το εισπνευστικό έγκαυμα συνδυάζεται σε υψηλό ποσοστό (40%) με την εμφάνιση πνευμονίας, ARDS και, συνεπώς, με την αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας (Shankar et al, 2002).\*

### **2.6.2 Ουροποιητικό Σύστημα**

Η ισχαιμία των νεφρών μπορεί να προκύψει άμεσα λόγω της υποογκαιμίας και της αύξησης του συμπαθητικού τόνου, αλλά στη δυσλειτουργία των νεφρών συμβάλλει σημαντικά και η μυοσφαιρινουρία (Holm et al, 1999).

Η νεφρική ανταπόκριση στο εγκαυματικό τραύμα συγκρίνεται με αυτήν του καρδιαγγειακού συστήματος. Ο μειωμένος ενδοαγγειακός όγκος οδηγεί σε μειωμένη διήθηση χωρίς όμως παθολογικές επιπτώσεις, εφόσον η ενυδάτωση του ασθενούς αρχίσει το ταχύτερο δυνατόν μετά το ατύχημα και με σωστό ταχύ ρυθμό χορήγησης. Καθυστερημένη ή ανεπαρκής χορήγηση υγρών μπορεί να προκαλέσει οξεία σωληναριακή νέκρωση και οξεία νεφρική ανεπάρκεια (Holm et al, 1999).\*

### **2.6.3 Γαστρεντερικό Σύστημα**

Σύσπαση των αγγείων του γαστρεντερικού συστήματος και ισχαιμία του εντερικού τοιχώματος παρατηρείται ακόμα και μετά από επιτυχημένη αντιμετώπιση και αποκατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου των ασθενών με εγκαύματα. Το φαινόμενο της μετακίνησης των βακτηρίων από τον εντερικό σωλήνα μέσω των μεσεντερίων λεμφαδένων στη συστηματική κυκλοφορία και η απελευθέρωση μεγάλης ποσότητας ενδοτοξινών μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη της σπλαγγχικής ισχαιμίας και της σηψαιμίας (Gosain & Gamelli ,2005, Tokyay et al, 1993).

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

- Έκπτωση λειτουργικότητας
- Μείωση ή κατάργηση περισταλισμού
- Γαστρική πάρεση και παραλυτικό ειλεό.



Μέσα στις 3-5 πρώτες ώρες αν δεν αρχίσει αμέσως η προστατευτική για τους βλεννογόνους θεραπεία, αναπτύσσονται οξέα έλκη του στομάχου και του δωδεκαδάκτυλου (ισχαιμικής αιτιολογίας). Σε πειραματικές εργασίες έχει βρεθεί ότι η έλλειψη ερεθισμού του εντερικού βλεννογόνου για διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών προκαλεί ατροφία. Οι αλλοιώσεις του ήπατος επηρεάζουν σημαντικά την εξέλιξη της νόσου και οφείλονται στη μειωμένη αιμάτωση. Και για το ήπαρ βασική αρχή είναι η κατά το δυνατόν ταχεία έναρξη της ενυδάτωσης μετά το ατύχημα (Gosain & Gamelli,2005,Tokyay et al, 1993).

#### **2.6.4 Μεταβολικές διαταραχές**

Στην αρχική φάση της εγκαυματικής καταπληξίας υπάρχει διαταραχή της αντλίας  $K^+/Na^+$ , και έτσι, μεγάλες ποσότητες καλίου εξέρχονται από τα κύτταρα, ενώ το νάτριο εισχωρεί στον ενδοκυττάριο χώρο. Η υπερκαλιαιμία μπορεί να έχει άμεση επίπτωση στην καρδιακή λειτουργία και αποτελεί άμεσο κίνδυνο για τη ζωή του εγκαυματία. Εκτός από τις διαταραχές ηλεκτρολυτών παρατηρούνται και διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας (μεταβολική οξέωση), ειδικά στην πρώιμη φάση της εγκαυματικής νόσου (Jeschke et al, 1999,Κυπαρίσση,1999).

Ο εγκαυματίας ασθενής είναι πάντα υπερκαταβολικός με μεγάλη κατανάλωση οξυγόνου και υψηλές θερμιδικές απαιτήσεις. Ο μεταβολικός ρυθμός φτάνει στο διπλάσιο περίπου την 4η-12η ημέρα μετά το έγκαυμα. Η υπερκαταβολική απάντηση (ο υπερκαταβολισμός) είναι ανάλογη της έκτασης και της βαρύτητας του εγκαύματος, χαρακτηρίζεται δε από καταστροφή μυικών μαζών, αύξηση της κατανάλωσης του οξυγόνου, λιπόλυση και νεογλυκογένεση (για παροχή ενέργειας στους ιστούς). Η έγκαιρη θερμιδική κάλυψη και ιδιαίτερα η εντερική σίτιση προλαμβάνει την υπερκαταβολική απάντηση του οργανισμού στην θερμική βλάβη και οδηγεί σε γρηγορότερη επούλωση και ίαση του τραύματος (Jeschke et al, 1999,Κυπαρίσση,1999).

#### **2.6.5 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα**

Ψυχικές διαταραχές όπως άγχος, αποπροσανατολισμός και κατάθλιψη εμφανίζονται συχνά σε εγκαυματίες με εκτεταμένα εγκαύματα, που παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε μονάδα εγκαυμάτων. Νευρολογική σημειολογία εμφανίζουν συχνά ασθενείς με ηλεκτρικά εγκαύματα που χαρακτηρίζονται και από περιφερειακές παραλύσεις (Ρούσσος,1997).

#### **2.6.6 Αιμοποιητικό Σύστημα**

Η εκτεταμένη εγκαυματική βλάβη προκαλεί ποικίλες αιματολογικές διαταραχές. Παρατηρείται αύξηση του αιματοκρίτη και αύξηση της γλοιότητας

του αίματος στην πρώιμη φάση, ενώ αργότερα αυτή η εικόνα αντικαθίσταται με αναιμία εξ αιτίας καταστροφής και εξαγγείωσης των ερυθροκυττάρων, απώλειας αίματος από την εγκαυματική επιφάνεια και από τις αιμοληψίες. Σε εκτεταμένα εγκαύματα αρχικά παρατηρείται μία αύξηση των λευκοκυττάρων. Αργότερα, ο αριθμός των λευκοκυττάρων ποικίλλει εξαρτώμενος από την παρουσία λοίμωξης ή/και καταστολής του μυελού των οστών λόγω της αντίδρασης σε θερμική κάκωση ή της επίδρασης φαρμακευτικών παραγόντων. Ο θερμικός τραυματισμός προκαλεί φανερή μείωση του αριθμού των αιμοπεταλίων κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της εγκαυματικής νόσου, κυρίως εξαιτίας της συσσώρευσης και κατανάλωσης αιμοπεταλίων κατά τον σχηματισμό των μικροθρόμβων. Επίσης, η αραίωση από την εκτεταμένη χορήγηση υγρών είναι πιθανό να οδηγήσει σε εμφανή μείωση των αιμοπεταλίων. Η θρομβοκυτοπενία που παρατηρείται σε ασθενείς κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας μετά τον τραυματισμό οφείλεται και στη μείωση της διάρκειας ζωής των αιμοπεταλίων. Η επίμονη θρομβοκυτοπενία θεωρείται συχνά ένας αρνητικός προγνωστικός δείκτης της έκβασης (Shankar et al, 2002).

### **2.6.7 Ανοσολογικό Σύστημα & ανοσοποιητικό**

Όλες οι ενδείξεις τείνουν να συνηγορήσουν για μείωση της ανοσολογικής ανταπόκρισης στη λοίμωξη. Τόσο η κυτταρική όσο και η χημική ανοσία εμφανίζονται, έμμεσα μειωμένες και έτσι εξηγείται και η εμφάνιση μεγαλύτερης συχνότητας των λοιμώξεων. Αυτές αποτελούν και τη βασική αιτία της θνησιμότητας που η εγκαυματική νόσος εμφανίζει (Κυπαρίσση, 1999).

#### **Ανεπάρκεια ανοσοποιητικού συστήματος**

Η θερμική βλάβη καταστρέφει το προστατευτικό φραγμό του δέρματος, δημιουργώντας ανοιχτή τραυματική επιφάνεια. Το έγκαυμα ενεργοποιεί μια φλεγμονώδη αντίδραση (συμπεριλαμβανομένου και του συστήματος συμπληρώματος και άλλων μεσολαβητών) που οδηγεί σε δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Οι τοξίνες του εγκαύματος (burn toxin) είναι πρωτεΐνες μεγάλου μοριακού βάρους και φαίνεται να συμμετέχουν στην μετεγκαυματική ανοσοκαταστολή. Η ενισχυτική ανοσοδιατροφή, ή οποία περιέχει γλουταμίνη, αριγινίνη, ω-3 λιπαρά οξέα, μπορεί να ισορροπήσει την δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος (Κυπαρίσση, 1999).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> Θεραπευτική αντιμετώπιση εγκαυμάτων στον τόπο του ατυχήματος και στα ΤΕΠ**

Η αντιμετώπιση των εγκαυματιών μπορεί να χωρισθεί σε 3 φάσεις,

- προνοσοκομειακή αντιμετώπιση
- αντιμετώπιση σε τμήμα επειγόντων περιστατικών εντός του νοσοκομείου
- εισαγωγή στη ΜΕΘ ή μεταφορά και αντιμετώπιση σε εξειδικευμένο κέντρο αντιμετώπισης εγκαυματιών

### **3.1. Αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος - προνοσοκομειακή αντιμετώπιση**

Οι πρώτες βοήθειες που προσφέρονται στη σκηνή του ατυχήματος είναι πολύ σημαντικές για την ελαχιστοποίηση της βαρύτητας της εγκαυματικής βλάβης αλλά και για τη μείωση της πιθανότητας των επιπλοκών που μπορεί να είναι σοβαρές ακόμη και σε σχετικά μικρής εκτάσεως εγκαύματα. Για το λόγο αυτό πρέπει να γίνεται ενημέρωση του κοινού, ιδιαίτερα των ατόμων που συμμετέχουν στην κατάσβεση πυρκαγιών, μαθητών, τραυματιοφορέων και άλλων κοινωνικών ομάδων. Η αντιμετώπιση ενός εκτεταμένου εγκαύματος αποτελεί πολύπλοκο πρόβλημα γιατί, εκτός από τις τοπικές βλάβες δημιουργούνται και πολλές άλλες σοβαρές διαταραχές στα υπόλοιπα όργανα του σώματος και στα συστήματά τους (Pape et al, 2000, Allison & Porter, 2004, Sheridan & Tompkins,2004).

Η ποιότητα της προνοσοκομειακής φροντίδας συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην μείωση των τοπικών και συστηματικών επιπλοκών και τη βελτίωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας. Οι παρακάτω αναφερόμενες αρχές πρέπει να αποτελούν βάση της προνοσοκομειακής φροντίδας (Λαυρεντίεβα, 2001):

- 1) αντιμετώπιση της επικίνδυνης κατάστασης , διάσωση και απομάκρυνση των θυμάτων από τον τόπο του ατυχήματος.
- 2) χορήγηση οξυγόνου, εξασφάλιση αεραγωγού
- 3) χορήγηση υγρών
- 4) αντιμετώπιση του πόνου
- 5) προστασία της εγκαυματικής επιφάνειας
- 6) μεταφορά των ασθενών σε νοσοκομείο υποδοχής.

Η ιατρική ομάδα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τέτοια που να μην κινδυνεύουν τα μέλη της (σύμφωνα με τις οδηγίες του διευθύνοντα την επιχείρηση διάσωσης) και να παραμένει στον τόπο του ατυχήματος έως το τέλος των ερευνών. Η ιατρική ομάδα πρέπει να παρεμβαίνει άμεσα στα θύματα, τα οποία ανευρίσκονται σε βαριά κατάσταση, π.χ. με απώλεια συνείδησης ή σοβαρού βαθμού αιμοδυναμική αστάθεια ή διαταραχές της αναπνοής. Μόνο σε περίπτωση κινδύνου επέκτασης της πυρκαγιάς ή μεγάλου αριθμού των θυμάτων οι ασθενείς διακομίζονται σε κέντρο διαλογής χωρίς πρώιμη ιατρική φροντίδα (Λαυρεντίεβα,2001).

### **3.1.1 Βασικές αρχές αντιμετώπισης στον τόπο του ατυχήματος**

Η αρχική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων είναι ίδια με την αντίστοιχη των ασθενών με βαρύ τραυματισμό άλλης αιτιολογίας, με έμφαση στην εξασφάλιση του αεραγωγού, την υποστήριξη της αναπνοής και της κυκλοφορίας, την ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης κ.ά. ( Λαυρεντίεβα,2001).

**Ασφαλής προσπέλαση εγκαυματία.** Αφού εκτιμηθεί η επικινδυνότητα της κατάστασης(π.χ. φωτιά, ηλεκτρικό ρεύμα κ.λ.π.) τόσο για τον εγκαυματία όσο και για τον διασώστη, θα πρέπει αν κρίνεται απαραίτητο να αναζητηθεί βοήθεια, για να απομακρυνθεί ο οποιοσδήποτε κίνδυνος και να εκτιμηθεί σωστά η σοβαρότητα της κατάστασης.

**Διακοπή της εξέλιξης του ατυχήματος.** Αν π.χ. πρόκειται για φωτιά θα πρέπει να σβηστεί και να απομακρυνθεί ο ασθενής από τον τόπο του ατυχήματος. Σε χημικά εγκαύματα θα πρέπει να γίνει έκπλυση της εγκαυματικής επιφάνειας για μεγάλο χρονικό διάστημα.

**«Δρόσιμα» του εγκαυματικού τραύματος.** Η μείωση της θερμοκρασίας των εγκαυματικών επιφανειών, είτε με νερό βρύσης είτε με βρεγμένη πετσέτα (για είκοσι λεπτά περίπου) σταματά την εξέλιξη του εγκαύματος, ελαττώνει το οίδημα, μειώνει τον πόνο, καθαρίζει το τραύμα. Να μην ξεχνάμε όμως στόχος μας είναι να «δροσίσουμε» την εγκαυματική περιοχή ενώ ταυτόχρονα πρέπει να «ζεστάνουμε» τον ασθενή

**Προσωρινή κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών.** Προκειμένου να διατηρήσουμε ζεστό τον ασθενή, θα πρέπει οι εγκαυματικές επιφάνειες να καλυφθούν προσωρινά, ώστε να σταματήσει η απώλεια θερμότητας από αυτές, και ο ασθενής να καλυφθεί με κουβέρτες. Ένα απλό και εύχρηστο υλικό κάλυψης των εγκαυματικών επιφανειών είναι η διαφανής μεμβράνη της κουζίνας, υλικό ουσιαστικά στείρο, ευέλικτο, χωρίς να επικολλάται στην εγκαυματική επιφάνεια, εναποτίθεται χωρίς να περιτυλίγεται και επίσης επιτρέπει την επισκόπηση των εγκαυματικών επιφανειών

**Ιστορικό του ατυχήματος.** Ποιος είναι ο μηχανισμός του ατυχήματος, Πότε ακριβώς συνέβη, Τι είδους έγκαυμα (θερμικό, ηλεκτρικό, χημικό) έχουμε να αντιμετωπίσουμε, Υπάρχουν υποψίες για εγκληματική πράξη (Pape et al, 2000, Allison & Porter, 2004, Sheridan & Tompkins,2004).

**Εκτίμηση κατά «ABCDE».** Η αρχική εκτίμηση του εγκαυματία θα πρέπει να ακολουθεί τις ίδιες βασικές αρχές της εκτίμησης του πολυτραυματία, δηλ.:

**A- (airway)** εξασφάλιση βατού αεραγωγού και αποκλεισμός κακώσεων της σπονδυλικής στήλης. Ενδείξεις διασωλήνωσης προκειμένου να εξασφαλίσουμε καλή βατότητα στον αεραγωγό έχουμε στις ακόλουθες περιπτώσεις: οίδημα λάρυγγα (ορατό κατά την λαρυγγοσκόπηση), οίδημα ορατό (στοματο)φάρυγγα, συριγμό ή βράγχος φωνής, ενδοστοματικό οίδημα, έγκαυμα γλώσσας και φάρυγγα, καπνιά στους ρώθωνες, βαθειά εγκαύματα κεφαλής και τραχήλου.

**B- (breathing).** Υπάρχουν αναπνευστικά προβλήματα χαμηλότερα από τις φωνητικές χορδές, Σε βαθειά κυκλοτερή εγκαύματα του θώρακα, που προκαλούν περιορισμό της αναπνοής, θα σκεφτούμε το ενδεχόμενο εσχαροτομών. Σε εγκαύματα μετά από έκρηξη (θλάση πνεύμονα,), σε εισπνευστικά εγκαύματα, και σε περιπτώσεις δηλητηρίασης με CO θα εξετάσουμε αν χρειάζεται διασωλήνωση του ασθενούς.

**C- (circulation).** Τοποθέτηση δύο περιφερικών φλεβοκαθετήρων, μεγάλου εύρους, κατά προτίμηση σε μη εγκαυματικές επιφάνειες, λήψη εργαστηριακών εξετάσεων και ενδοφλέβια χορήγηση υγρών. Αν η κυκλοφορία σε κάθε άκρο δεν είναι ικανοποιητική γιατί περιορίζεται από βαθειά κυκλοτερή εγκαύματα, θα σκεφτούμε το ενδεχόμενο εσχαροτομών.

**D-** Εκτίμηση επιπέδου συνείδησης. Προσοχή γιατί η σύγχυση, εκτός των νευρολογικών αιτιών, μπορεί να οφείλεται στην υποξία ή την υπογκαιμία.

**E- (exposure).** Έκθεση όλου του σώματος σε ελεγχόμενο περιβάλλον, προκειμένου να εκτιμηθεί η βαρύτητα του εγκαύματος, έκταση (και βάθος) των εγκαυματικών επιφανειών αλλά και πιθανές συνοδές κακώσεις. Η έκταση των εγκαυματικών επιφανειών μπορεί να υπολογιστεί με βάση ειδικούς πίνακες (π.χ. Lund & Browder), τον κανόνα των 9 του Wallace, ή τον κανόνα της παλάμης για μικρότερης έκτασης εγκαύματα.

**F- (fluid resuscitation).** Ανάνηψη του εγκαύματος, δηλ. ενδοφλέβια χορήγηση υγρών γίνεται σε όλα τα εγκαύματα >15% Ολικής Επιφάνειας Σώματος στους ενήλικες και σε εγκαύματα >10% ΟΕΣ στα παιδιά. Γνωρίζουμε ότι η ποσότητα και ο ρυθμός χορήγησης των υγρών υπολογίζονται με βάση ορισμένους τύπους, λαμβάνοντας υπόψιν την συνολική έκταση του εγκαύματος, το βάρος του ασθενούς και την χρονική στιγμή του ατυχήματος. Η ανάνηψη του εγκαύματος θα πρέπει να ξεκινά «προνοσοκομειακά» για εγκαύματα >25%ΟΕΣ και όταν υπολογίζεται ότι θα φτάσουν στο νοσοκομείο μία ώρα μετά το ατύχημα (Μπαλμούτσος,2001).

**Αναλγησία.** Επιφανειακά εγκαύματα μπορεί να είναι εξαιρετικά επώδυνα. Αναλγησία μπορούμε να πετύχουμε με το «δρόσιμα» των εγκαυματικών επιφανειών, την προσωρινή τους κάλυψη και την χορήγηση αναλγητικών (ενδοφλέβια σε ενήλικες, διαρρινική σε παιδιά χορήγηση οπιοειδών) (Pape et al, 2000, Allison & Porter, 2004, Sheridan & Tompkins,2004)

### **3.1.2 Αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος ανά είδος εγκαύματος**

#### **A) Εγκαύματα από ηλεκτρικό ρεύμα**

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

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

Μυοκλωνίες ή γενικευμένες τετανικές συσπάσεις των μυών, τρόμος, τρισμός και οπισθότονος παρατηρούνται συχνά. Η ένταση των συσπάσεων είναι τέτοια που προκαλούνται κατάγματα σε πλευρές, σπονδύλους, μακρά οστά και δευτερογενώς, τραυματισμούς σε άλλους λειτουργικούς ιστούς.

Μπορεί να προκληθεί ασφυξία ή να επέλθει θάνατος εξαιτίας παρατεταμένων μυϊκών συσπάσεων των αναπνευστικών μυών και του διαφράγματος.

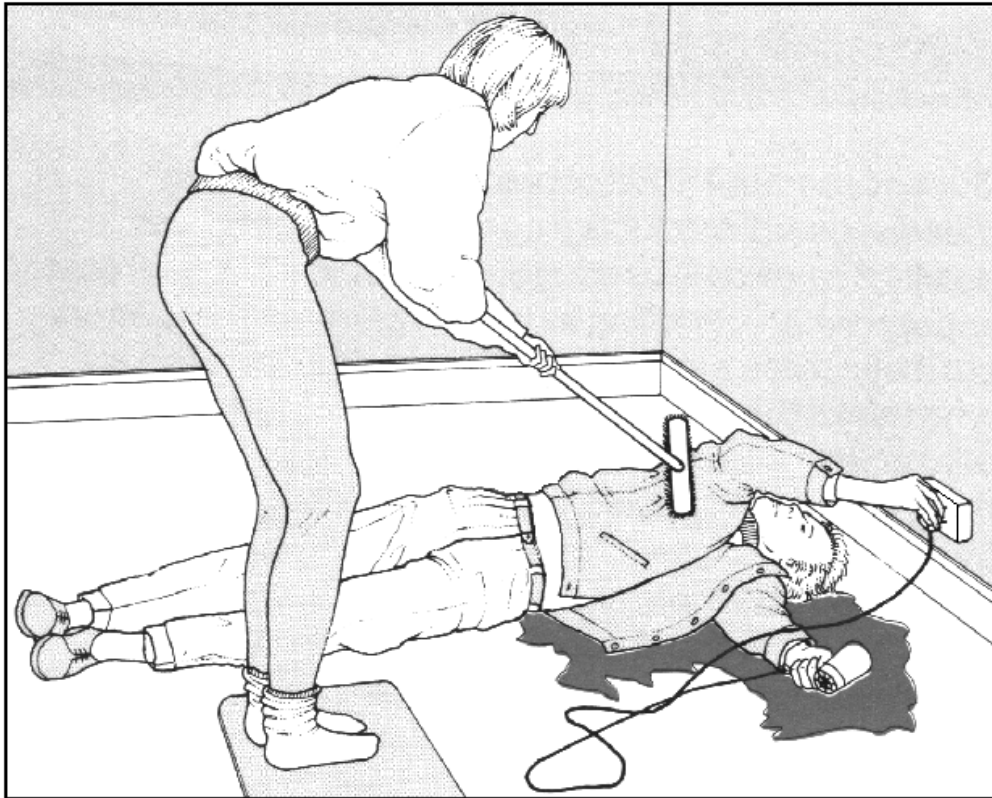
Συχνά προκαλείται ακαριαίος θάνατος εξαιτίας βαριάς βλάβης του ερεθισματογωγού συστήματος της καρδιάς ή παράλυση του αναπνευστικού κέντρου.

Καταρχήν ο διασώστης οφείλει να μην εκτεθεί και ο ίδιος σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Έτσι πριν απ' όλα, πρέπει να εξασφαλιστεί η διακοπή της κεντρικής παροχής του ρεύματος και η χρησιμοποίηση μονωτικών υλικών για τη σύλληψη του ενεργού αγωγού ή τον θύματος. Βρεγμένα αντικείμενα ή έδαφος και λίμνες νερού συμπεριφέρονται ως αγωγοί και αποτελούν συνέχεια του κυκλώματος.

Η εξασφάλιση συνθηκών που επιτρέπουν τη βατότητα της αεροφόρου οδού αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα επιβίωσης του ατόμου. Σημεία εισόδου του ρεύματος στο πρόσωπο ή τον τράχηλο είναι επικίνδυνα και μπορούν να προκαλέσουν οίδημα και απόφραξη. Ιδιαίτερα αν η κάκωση αφορά παιδιά και το ατύχημα συμβαίνει στο σπίτι, ενδέχεται να εντοπιστούν βαριά εγκαύματα μέσα στο στόμα όπου τα παιδιά βάζουν και μασούν απογυμνωμένα καλώδια ή πρίζες.

Όταν το θύμα παραμένει αναίσθητο, άσφυγμο και κυανωτικό, επιβάλλεται η άμεση εφαρμογή τεχνητής αναπνοής στα πρώτα 3 λεπτά από το ατύχημα ή ΚΑΑ αν απουσιάζει και ο σφυγμός. Εφόσον το θύμα παραμένει αναίσθητο, θα πρέπει να διασφαλιστεί η ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και κατ' επέκταση όλων των καταγμάτων, πριν αποφασιστεί η μεταφορά του.

Αν οι προσπάθειες παροχής πρώτων βοηθειών είναι επιτυχείς και το θύμα επιβιώσει, αφυπνίζεται αποπροσανατολισμένο, ανήσυχο, μερικές φορές επιθετικό, με έντονες κεφαλαλγίες, παροδική ή παλινδρομη αμνησία, ιλίγγους, εμβοές ώτων, διαταραχές στην ομιλία και έντονη συναισθηματική αστάθεια (κλάμα-γέλιο) που αποκαθίσταται συνήθως γρήγορα και χωρίς υπολείμματα (Τσούσκας,2000, Τσούσκας,2007).



**Εικόνα 13:** Η απομάκρυνση του πάσχοντος από το ηλεκτρικό ρεύμα (πηγή: Τσούσκας,2000)

## **B) Εγκαύματα από κεραυνό**

Παρά την επικρατούσα εντύπωση ότι η κεραυνοπληξία είναι σε κάθε περίπτωση θανατηφόρος, η πλειονότητα των θυμάτων επιβιώνει. Το ποσοστό θνησιμότητας κυμαίνεται μεταξύ 30-40%. Όμως ο συνολικός αριθμός των θανάτων που προκαλούνται κάθε χρόνο από κεραυνοπληξία σε παγκόσμια κλίμακα δεν είναι μικρός. Υπολογίζεται μάλιστα ότι οι κεραυνοί προκαλούν τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων από κάθε άλλη φυσική καταστροφή. Μόλις το άτομο κεραυνοβοληθεί δέχεται ηλεκτρική υπερφόρτιση. Εμφανίζεται τότε συμπτωματολογία παρόμοια με αυτήν της ηλεκτροπληξίας, αλλά τα μεγέθη του ρεύματος είναι πάρα πολύ μεγάλα. Η κλινική εικόνα έχει γενικά ως κύριο χαρακτηριστικό την ποικιλομορφία και την ιδιομορφία, λόγω του ότι οι συνθήκες του ατυχήματος είναι σε κάθε περίπτωση διαφορετικές.

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

Το θύμα συνήθως ανανήπτει αυτόματα ή ύστερα από πολύωρη ιατρική προσπάθεια. Η πιο κοινή βλάβη που παρατηρείται αμέσως μετά την ανάνηψη είναι ένα ειδικά περιγραφόμενο σύνδρομο που αναφέρεται ως κεραυνοπαράλυση. Αυτό οφείλεται σε νευροαπραξία από σπασμό των τροφοφόρων αγγείων του νευρικού ιστού, εκδηλώνεται



συνήθως με μορφή παραπληγίας, όχι σπάνια τετρα-πληγίας, ημιπληγίας ή μονοπληγίας και είναι παροδικό.

Επί διόδου του ρεύματος διαμέσου της καρδιάς, επέρχεται ακαριαία ο θάνατος λόγω καρδιακής ανακοπής. Όταν το σημείο εισόδου είναι η κεφαλή εμφανίζεται κατ' αρχήν απώλεια αισθήσεων και ακολουθούν εκτεταμένες νεκρώσεις της εγκεφαλικής ουσίας. Τα προβλήματα και η αντιμετώπιση θύματος από κτυπήματα κεραυνού δεν διαφέρουν από αυτά μετά από ατύχημα με ρεύμα υψηλής τάσης (Τσούσκας,2000, Τσούσκας,2007).

### **Γ) Χημικά εγκαύματα**

Τα χημικά εγκαύματα είναι αποτέλεσμα επιδράσεως ορισμένων χημικών ουσιών στους ιστούς. Οι χημικές ουσίες που προκαλούν εγκαύματα συνήθως είναι οξέα, αλκάλια, φωσφορούχες ενώσεις και φαινόλες. Οι ουσίες αυτές μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση των ιστών ή πηκτική νέκρωση. Κοινή, για όλα τα χημικά εγκαύματα αντιμετώπιση είναι η ταχεία απομάκρυνση ενδεχόμενος διαβρεγμένων ενδυμάτων και ο καταιονισμός του δέρματος με άφθονο νερό. Ο καταιονισμός με νερό έχει διπλή δράση: αραιώνει και απομακρύνει τη χημική ουσία και παράλληλα μειώνει την ιστική θερμοκρασία. Αν η χημική ουσία είναι ξηρή σκόνη, το βούρτσισμα πριν το ξέπλυμα θα μειώσει τη συγκέντρωση της. Η εφαρμογή εξουδετερωτικών ουσιών δεν πλεονεκτεί απέναντι στη χρήση άφθονου νερού. Αντίθετα μπορεί να επιτείνουν την εξώθερμη αντίδραση και την αύξηση της ιστικής θερμοκρασίας.

Ειδικά χημικά εγκαύματα όπως αυτά από υδροφθωρικό οξύ, αντιμετωπίζονται ορισμένες φορές υποχρεωτικά μόνο με άμεση εκτομή του δέρματος που προσβλήθηκε. Η αναγκαιότητα αυτή επιβάλλεται απ' την δεισδυτικότητα και διαβρωτική βλάβη, που συνοδεύονται από επίμονο πόνο και από την επαπειλούμενη καταστροφή βαθύτερων ανατομικών στοιχείων.

Στα εγκαύματα από θειικό οξύ (βιτριόλι) ο καταιονισμός της περιοχής με νερό και διάλυμα σόδας (διπτανθρακικού νατρίου) αποτελεί την ενδεδειγμένη θεραπεία. Οι κακώσεις των οφθαλμών οδηγούν συχνά σε τύφλωση.

Η άνυδρος αμμωνία, τα προϊόντα ανάφλεξης λευκού φωσφόρου όπως και οι ατμοί ισχυρών οξέων, μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή εισπνευστική χημική κάκωση.

Χημικά εγκαύματα του ανώτερου πεπτικού συστήματος συμβαίνουν συνήθως σε παιδιά από άγνοια ή ανεπαρκή επίβλεψη και σε ενήλικες συχνά στα πλαίσια απόπειρας αυτοκτονίας. Η αντιμετώπιση των χημικών αυτών εγκαυμάτων απαιτεί την άμεση εξουδετέρωση του οξέως ή της βάσεως με αντίστοιχα αντίδοτα (χυμός λεμονιού ή ξύδι για τα αλκάλια και γάλα για τα οξέα). Τα χημικά εγκαύματα στα μάτια μπορούν ν' αντιμετωπισθούν με καταιονισμό με αρκετή ποσότητα φυσιολογικού ορού. Τοπικά αναισθητικά όπως (tetracaine) μπορούν να χορηγηθούν για να ελεγχθεί η κίνηση των βλεφάρων. Ο

καταιονισμός με φυσιολογικό ορό θα συνεχισθεί στο νοσοκομείο (Hogan & Burstein, 2010, Βάλμας & Παπαδόπουλος, 2000).

### **Δ) Εγκαύματα από εισπνοή αερίων και καπνού**

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

Το εισπνευστικό έγκαυμα χαρακτηρίζεται από οξεία έκπτωση της λειτουργίας του πνεύμονα με συνέπεια την ανάπτυξη συνδρόμου αναπνευστικής δυσχέρειας που πολλές φορές οδηγεί στο θάνατο. Πρωταρχικό μέλημα είναι η εξασφάλιση της βατότητας των αναπνευστικών οδών. Οι ανάγκες αερισμού αυξάνονται κατά 50-100% λόγω των αυξημένων αναγκών σε O<sub>2</sub> και της αποβολής του CO<sub>2</sub>. Σε ήπιες περιπτώσεις η ύγρανση του αέρα με τον εμπλουτισμό του με O<sub>2</sub>, η υποβοήθηση της απόχρεμψης και οι περιοδικές βρογχοαναροφήσεις είναι όλο όσα χρειάζονται. Σε μέτριες ως σοβαρές περιπτώσεις οι πιο συχνές βρογχοαναροφήσεις και η σωστή χορήγηση βρογχοδιασταλτικών είναι ενεργητική.

Το προσωπικό άμεσης βοήθειας δεν θα πρέπει να μπει σ'ένα χώρο γεμάτο από καπνό χωρίς επαρκή προστασία. Φορώντας κάποιο τύπο μάσκας ακόμη και βρεγμένο χαρτομάντηλο μπορεί να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο βλαβών στο προσωπικό. Γενικά, πρέπει να τονίσουμε πως τα εγκαύματα από εισπνοή αερίων και καπνού καθώς και τα εγκαύματα από εισρόφηση καυστικών χημικών ουσιών, είναι τα μεγαλύτερης σοβαρότητας και απαιτούν άμεση, επείγουσα θεραπευτική αντιμετώπιση, διότι θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του ασθενούς (Παραρά και συν, 2010, Βάλμας & Παπαδόπουλος, 2000).

#### **3.1.3 Μεταφορά εγκαυματία**

Η ιατρική ομάδα στον τόπο του ατυχήματος πρέπει να πάρει την απόφαση για το αν ο τραυματίας πρέπει να διακομιστεί σε γενικό νοσοκομείο ή να μεταφερθεί σε εξειδικευμένο κέντρο εγκαύματος για περαιτέρω αντιμετώπιση. Η Αμερικάνικη Εταιρεία Εγκαυμάτων διακρίνει τις παρακάτω κατηγορίες ασθενών που χρειάζονται ειδική αντιμετώπιση σε Μονάδες Εγκαυμάτων (Schwartz et al, 2000, Gueugniaud et al, 2000).

- εγκαύματα 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> βαθμού μεγαλύτερα από το 10% της ΟΕΣ σε παιδιά κάτω των 10 ετών και ενήλικες άνω των 50 ετών
- εγκαύματα 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> βαθμού μεγαλύτερα από το 20% της ΟΕΣ, ανεξάρτητα από την ηλικία του ασθενούς
- εγκαυματα 3<sup>ου</sup> βαθμού μεγαλύτερα από το 10% της ΟΕΣ, ανεξάρτητα από την ηλικία του

εγκαυματία

- εγκαύματα 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> βαθμού που περιλαμβάνουν το πρόσωπο, τα μάτια, τα αυτιά, τα χέρια, τα πόδια, τα γεννητικά όργανα, το περίνεο ή το δέρμα των αρθρώσεων
- χημικά εγκαύματα με λειτουργικές και αισθητικές βλάβες που περιλαμβάνουν το πρόσωπο, τα μάτια, τα αυτιά, τα χέρια, τα πόδια, τα γεννητικά όργανα, το περίνεο ή το δέρμα των αρθρώσεων.
- ηλεκτρικά εγκαύματα συμπεριλαμβανομένων και αυτών από κεραυνό
- εισπνευστικά εγκαύματα
- εγκαύματα σε ασθενείς με σοβαρές προϋπάρχουσες παθήσεις που επηρεάζουν αρνητικά την έκβαση
- εγκαύματα 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> βαθμού με συνακόλουθο τραύμα, όπου η βλάβη από το έγκαυμα θέτει σε μεγαλύτερο κίνδυνο τον ασθενή
- παιδιά με εγκαύματα που βρίσκονται σε νοσοκομείο που δεν διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό ή εξοπλισμό

Η σωστή αρχική αντιμετώπιση αποτελεί την βάση για την ασφαλή μεταφορά των ασθενών. Το ασθενοφόρο πρέπει να διαθέτει κλιματισμό για να διατηρείται μία θερμοκρασία από 25 έως 33 βαθμούς Κελσίου. Χορήγηση υγρών πρέπει να συνεχίζεται με αμείωτη ροή, και να τροποποιείται αναλόγως με τις απαιτήσεις του ασθενούς. Είναι απαραίτητη η τιτλοποίηση των κατασταλτικών και αναλγητικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Το monitoring περιλαμβάνει: ECG, παλμική οξυγονομετρία, μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, μέτρηση της θερμοκρασίας, και μέτρηση της διούρησης (Schwartz et al, 2000, Gueugniaud et al, 2000).

### 3.2. Αντιμετώπιση στα ΤΕΠ

Η αρχική, επείγουσα αντιμετώπιση των εγκαυμάτων στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) είναι καθοριστικής σημασίας για την έκβασή τους, γιατί διασφαλίζει την επιβίωση και την ορθή-ταχεία εκκίνηση της θεραπείας του εγκαυματία. Βασίζεται σε δέκα συγκεκριμένες ενέργειες με σειρά προτεραιότητας. Στο ΤΕΠ ανήκει και η ευθύνη της εκτίμησης και της επιλογής, με συγκεκριμένα κριτήρια, των εγκαυματιών που θα εισαχθούν στη Μονάδα Εγκαυμάτων ή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) ή θα αντιμετωπιστούν στο σπίτι.

Τα μικρά, ελαφρά εγκαύματα αντιμετωπίζονται με αναλγησία, καθαρισμό, ανοικτή ή κλειστή μέθοδο και παρακολούθηση στα εξωτερικά ιατρεία. Τα βαριά εγκαύματα εισάγονται σε Μονάδα Εγκαυμάτων, μετά την αρχική αντιμετώπισή τους, αφού προηγουμένως εξασφαλισθεί η αναλγησία, η έναρξη της αποκατάστασης των υγρών και η διασωλήνωση, εάν είναι αναγκαία.

Ειδικές κατηγορίες εγκαυμάτων όπως τα ηλεκτρικά και τα χημικά, απαιτούν ειδικούς χειρισμούς ήδη από την άφιξή τους στο ΤΕΠ (Κοτζαμπασάκης 2006),.

Ο εγκαυματίας με σοβαρά εγκαύματα δεν μπορεί να περιμένει, η θεραπεία του είναι άμεσης προτεραιότητας και πρέπει να γίνει αναπλήρωση των απωλειών πλάσματος για να διατηρηθεί ο κυκλοφοριακός όγκος. Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει κανείς να εκτιμήσει την κατάσταση και να πράξει ανάλογα με:

- α) Τη σοβαρότητα του εγκαύματος, τα βαθειά δερματικά εγκαύματα μερικού πάχους και κάθε έγκαυμα που ξεπερνάει το 15% BSA θεωρείται σοβαρό.
- β) Τη δυνατότητα και τη ταχύτητα μεταφοράς του εγκαυματία σε κατάλληλο κέντρο.
- γ) Τον τεχνικό εξοπλισμό.
- δ) Τον αριθμό των εγκαυματιών.

### 3.2.1 Γενική φροντίδα

Στην ιδανική περίπτωση, το ΤΕΠ πρέπει να έχει ενημερωθεί για την επικείμενη άφιξη του εγκαυματία, ώστε η ομάδα αντιμετώπισης να είναι σε υψηλή ετοιμότητα. Για την αρχική αντιμετώπιση ενός σοβαρού εγκαύματος απαιτείται μια ομάδα με δύο τουλάχιστον γιατρούς, τρεις νοσηλεύτριες και ένα νοσοκόμο. Οι συσκευές, τα εργαλεία και τα φάρμακα που απαιτούνται, θα πρέπει να βρίσκονται έτοιμα σε πρώτη ζήτηση, ώστε να μη χάνεται άσκοπος χρόνος για αναζήτηση. Ο χώρος υποδοχής του εγκαυματία πρέπει να είναι επαρκώς κλιματιζόμενος, και απομονωμένος. Οι ζωτικές λειτουργίες πρέπει ταυτόχρονα να επανεξετασθούν, να σταθεροποιηθούν και να υποστηριχθούν, εάν υπάρχει ανάγκη (Τσούσκας, 2007, Κοτζαμπασάκης 2006, Μπαλτόπουλος, 2001).

Η **δεκάδα των άμεσων ενεργειών** της ομάδας, από τη στιγμή της άφιξης του εγκαυματία, περιλαμβάνει κατά σειρά προτεραιότητας (Κοτζαμπασάκης 2006):

1. Την ταχεία **εκτίμηση του εγκαυμάτια** που βασίζεται στον έλεγχο των ζωτικών σημείων, στον αδρό υπολογισμό της έκτασης και της βαρύτητας του εγκαύματος και στον αρχικό προσδιορισμό του αιτίου.
2. Την **εξασφάλιση της βιωσιμότητας των αεροφόρων οδών**: Απαιτείται άμεσος έλεγχος του στόματος, της ρινός και του φάρυγγα για ξένα σώματα, εκκρίσεις ή εμέσματα και απομάκρυνσή τους με γάντια, εργαλεία ή αναρρόφηση. Πλύσεις των κοιλοτήτων με φυσιολογικό ορό ιδιαίτερα αν υπάρχουν εγκαύματα στα χείλη και τους ρώθωνες. Η απουσία αναπνοής ή κυκλοφορίας πυροδοτεί την άμεση έναρξη **προχωρημένης καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης** που περιλαμβάνει (Μπαλτόπουλος, 2001):
  - α. Την **υποστήριξη του αναπνευστικού συστήματος** με την άμεση εξασφάλιση της οξυγόνωσης μέσω ρινοφαρυγγικού ή στοματοφαρυγγικού σωλήνα, λαρυγγικής μάσκας, δια-

σωλήνωσης της τραχείας και σε ανάγκη με παρακέντηση κρικοθυρεοειδούς υμένα ή τραχειοστομία, ανάλογα με τις συνθήκες, τις γνώσεις και τα διαθέσιμα μέσα. Άμεση διασωλήνωση μπορεί να χρειαστεί στις παρακάτω περιπτώσεις:

- απόφραξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος
- εγκαύματα ολικού πάχους μύτης, χειλέων και στόματος
- ανάγκη για άμεση μηχανική υποστήριξη της αναπνοής
- οίδημα λάρυγγα

β. **Την υποστήριξη του κυκλοφορικού συστήματος** με καρδιακές μαλάξεις, απινιδισμό, ενδοκαρδιακή ή ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων, όπως αδρεναλίνης σε δόση 1 mg, για άνδρα 70 kg και ατροπίνης σε δόση 0,5-1 mg που μπορεί να επαναληφθεί μέχρι τη μέγιστη δόση των 3 mg.

3. Τον **έλεγχο για συνυπάρχουσες κακώσεις ή δηλητηριάσεις**: Όλα τα ενδύματα του ασθενούς πρέπει να απομακρυνθούν. Θα πρέπει να αναζητηθούν τυχόν κακώσεις, σημεία κατάγματος, εσωτερικής αιμορραγίας ή δηλητηρίασης.

4. Την **εξασφάλιση ενδοφλέβιας και αρτηριακής γραμμής**: Εφ' όσον τα άκρα είναι άθικτα, πρέπει να εξασφαλισθεί αξιόπιστη φλέβα, κατά προτίμηση εκτός εγκαυματικής ζώνης, από την οποία θα αρχίσει **ταχεία χορήγηση υγρών**. Είναι επιθυμητό να τοποθετηθεί εξ αρχής αρτηριακή γραμμή, που θα διατηρηθεί με τη βοήθεια ηπαρινούχου διαλύματος, από την οποία θα λαμβάνονται δείγματα αρτηριακού αίματος για τις απαραίτητες αναλύσεις

5. Τον **καθετηριασμό της ουροδόχου κύστεως**: Αποσκοπεί στην ακριβή μέτρηση του ποσού των ούρων ανά 24ωρο, αλλά και ανά ώρα κατά τη φάση της ανάνηψης από το εγκαυματικό shock.

6. Την **αναλγησία** του εγκαυματία με χορήγηση μορφίνης, πεθιδίνης ή άλλων αναλγητικών.

7. Τον επείγοντα **εργαστηριακό έλεγχο**. Ο ασθενής, αμέσως μετά τις πρώτες επείγουσες ενέργειες, πρέπει να υποβληθεί σε βιοχημικές, αιματολογικές και άλλες παρακλινικές εξετάσεις, που θα δώσουν την πρώτη εικόνα της βαρύτητας της νόσου και θα χρησιμεύσουν σαν εξετάσεις αναφοράς. Απαραίτητο είναι το ηλεκτροκαρδιογράφημα, ιδίως σε ηλεκτρικό έγκαυμα και ο ακτινολογικός έλεγχος του θώρακα και τυχόν άλλων τραυματισμένων περιοχών.

8. Την **αντιτετανική προφύλαξη** παθητική ή ενεργητική με αντιτετανικό εμβόλιο ή ορό αντίστοιχα.

9. Τον **καθαρισμό των εγκαυματικών επιφανειών** με αντισηπτικό διάλυμα και τον ακριβή υπολογισμό της έκτασης και του βάθους των εγκαυματικών τραυμάτων. Σε χημικά εγκαύματα επιβάλλεται η άμεση διακοπή της επίδρασης του χημικού αιτίου με την αφαίρεση των ρούχων του θύματος, την απομάκρυνση στερεάς χημικής ουσίας με

βούρτσα και το πλύσιμο της περιοχής με τρεχούμενο νερό ή φυσιολογικό ορό για 20' τουλάχιστον.

10. Την **τεκμηρίωση και καταγραφή** βασικών δεδομένων στον φάκελο του εγκαυμάτα, που περιλαμβάνουν απαραίτητα τα στοιχεία ταυτότητας του εγκαυματία, το ύψος και το βάρος του, την ακριβή ώρα, το ιστορικό του ατυχήματος, τις συνθήκες διακομιδής του ασθενούς και τις ιατρικές και νοσηλευτικές ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν μέχρι την εισαγωγή του στο Νοσοκομείο.

Η περαιτέρω αντιμετώπιση του εγκαυματία εξαρτάται από την έκταση, τη βαρύτητα και την πρόγνωση του εγκαυμάτός του.

### **3.2.2 Τοπική φροντίδα**

Πρέπει να αποφεύγετε κάθε δυνατή ταλαιπωρία του εγκαυματία. Η αφαίρεση των ρούχων να γίνεται με ψαλίδι με τη μεγαλύτερη προσοχή και με άσηπτες συνθήκες. Το σώμα πρέπει να τυλίγεται με αποστειρωμένο σεντόνι ή με ειδικά περιτυλίγματα για εγκαυματίες ή τέλος με ένα καθαρό σεντόνι.

Η τοπική φροντίδα περιλαμβάνει καθαρισμό της εγκαυματικής επιφάνειας με ήπιο αντισηπτικό διάλυμα π.χ. χλωρεξιδίνης και εκκένωση των φυσαλίδων, αν υπάρχουν, χωρίς απομάκρυνση του τοιχώματός τους, που λειτουργεί σαν βιολογικός επίδεσμος. Ακολουθεί επάλειψη με αντισηπτικό διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης ή με κρέμα αργυρούχου σουλφαδιαζίνης και ελαφρά επίδεση με αντικολλητική βαζελινούχο γάζα και επίδεσμο, αν εφαρμοσθεί η κλειστή μέθοδος θεραπείας ή αφήνεται ακάλυπτη η εγκαυματική επιφάνεια, αν επιλεγεί η ανοικτή μέθοδος. Η κάλυψη της εγκαυματικής επιφάνειας με συνθετική μεμβράνη πολυουρεθάνης είναι μια καλή ενδιάμεση λύση που μειώνει τον πόνο και τις πιθανότητες επιμόλυνσης. Συνιστάται η ανάρτηση, αν το έγκαυμα εντοπίζεται σε άκρο και η επανεκτίμηση ανά τριήμερο (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### **3.2.3 Καταγραφή στοιχείων και παρατηρήσεων**

Στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου πρέπει να διευκρινιστούν ορισμένα κρίσιμα σημεία π.χ.: Τι αποτελούσε την εστία της πυρκαγιάς, Ποιές χημικές ουσίες αποτελούσαν το υλικό της καύσης, Ποία ήταν η διάρκεια επαφής του ασθενούς με την πυρκαγιά, Οι ασθενείς βρισκόταν σε κλειστό ή ανοικτό χώρο, Υπήρχε οποιαδήποτε επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα, Συνυπάρχει κάποιος άλλος τραυματισμός ή απώλεια συνείδησης, Είναι απαραίτητη η συλλογή πληροφοριών για το προηγούμενο ιατρικό ιστορικό όπως: χειρουργικές επεμβάσεις που προηγήθηκαν, χρόνιες παθήσεις, αλλεργία, φαρμακευτική αγωγή, εμβόλια (για τέτανο).

- Επώνυμο - όνομα - ηλικία - βάρος.
- Χρόνος ατυχήματος.

- Τύπος του παράγοντα που προκάλεσε το έγκαυμα (νερό, φλόγες, ατμός κ.λ.π.).
- Συνθήκες ατυχήματος, συνοδοί τραυματισμοί.
- Προηγούμενη κατάσταση υγείας.
- κατάσταση εγκαυματία την ώρα της διακομιδής (σφυγμοί- Α.Π.- διούρηση).
- Θεραπεία που έγινε αρχικά.
- Εμβόλια.

Η παροχή αξιόπιστων πληροφοριών είναι σημαντική για τη διαρκή βελτίωση της φροντίδας προκειμένου να μειωθεί η νοσηρότητα και να βελτιωθεί η διαδικασία και ο χρόνος επούλωσης των εγκαυματικών τραυμάτων με τελικό στόχο τη μείωση του σύνθετου κοινωνικοοικονομικού κόστους.

### 3.2.4 Ψύξη τοπική των εγκαυμάτων

Η ψύξη τοπικά των εγκαυμάτων αμέσως, ελατώνει σημαντικά τον πόνο, η άμεση ψύξη των εγκαυμάτων μειώνει και το βάθος τους. Είναι λοιπόν αναγκαία η τοποθέτηση ψυχρών αποστειρωμένων κομπρεσών ή ο καταιονισμός των άκρων με ψυχρό ύδωρ χωρίς όμως να κινδυνεύει ο ασθενής από την απώλεια θερμότητας (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### 3.2.5 Γενικές θεραπευτικές αρχές

Στα **μικρά επιφανειακά, ελαφρά εγκαύματα** το κυριότερο θεραπευτικό μέτρο είναι η αναλγησία. Η άμεση αντιμετώπιση του πόνου επιτυγχάνεται με ψυχρά επιθέματα ή εμβάπτιση του μέλους σε κρύο νερό και ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια χορήγηση ισχυρού αναλγητικού όπως πεθιδίνης (50 mg), ναλβουφίνης (10-20 mg) ή λορνοξυκάμης (8 mg). Στη συνέχεια χορηγείται αναλγητική αγωγή για το σπίτι, συνήθως παρακεταμόλη ή λορνοξικάμη. Οι εγκαυματικές επιφάνειες δεν επιδέονται. Συνιστώνται δροσερά μπάνια ή κρύες κομπρέσες και επαλείψεις με καταπραϋντικές αλοιφές που περιέχουν πανθενόλη ή λανολίνη. Οι ασθενείς αυτοί δεν εισάγονται στο νοσοκομείο, παρακολουθούνται όμως στα εξωτερικά ιατρεία.

Στα **μικρά, μερικού πάχους, ελαφρά εγκαύματα** τα θεραπευτικά μέτρα περιλαμβάνουν αντιμετώπιση του πόνου με ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια χορήγηση ισχυρού αναλγητικού, όπως πεθιδίνης (50 mg), ναλβουφίνης (10-20 mg) ή λορνοξυκάμης (8 mg), χορήγηση κατ' οίκον αναλγησίας, αντιτετανική προφύλαξη, ψυχολογική υποστήριξη και καθησύχαση. Δεν είναι αναγκαία η χορήγηση αντιβιοτικών παρά μόνο σε ρυπαρά εγκαύματα ή σε υπερήλικες εγκαυματίες.

Στα **μικρά, ολικού πάχους ελαφρά εγκαύματα** εφαρμόζονται τα ίδια θεραπευτικά μέτρα της προηγούμενης κατηγορίας και επιπλέον περιοδικός χειρουργικός καθαρισμός της εγκαυματικής επιφάνειας με στόχο την απομάκρυνση της εσχάρας και σύσταση για τακτικά μπάνια της εγκαυματικής περιοχής με αντισηπτικό διάλυμα και επαλείψεις με αλοιφές αντισηπτικών πχ σουλφαδιαζίνης, ποβιδόνης ή ιστολυτικών ενζύμων.

Εισαγωγή στο Νοσοκομείο, εσχαρεκτομή και άμεση κάλυψη με αυτομοσχεύματα δεν αποκλείεται, αν το έγκαυμα είναι βαθύ και καθυστερεί η επούλωσή του. Η μέθοδος αυτή ενδείκνυται στα μεγαλύτερα εγκαύματα αυτής της κατηγορίας επειδή μειώνει σημαντικά τον συνολικό χρόνο επούλωσης (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### **Αντιμετώπιση βαρέων εγκαυμάτων**

Τα βαριά εγκαύματα που πληρούν τα κριτήρια του πίνακα 2 εισάγονται και νοσηλεύονται υποχρεωτικά σε Μονάδα Εγκαυμάτων. Η αντιμετώπισή τους εντούτοις αρχίζει με την υποδοχή τους στο ΤΕΠ. Αμέσως μετά τις δέκα αρχικές ενέργειες και την εκτίμηση της έκτασης και της βαρύτητας του εγκαύματος η ιατρική ομάδα οφείλει να χορηγήσει αναλγητική αγωγή, να υπολογίσει και να ξεκινήσει τη χορήγηση υγρών, να αντιμετωπίσει τυχόν διαταραχές της αναπνοής, να προχωρήσει στη διενέργεια εσχαροτομών, αν αυτό είναι αναγκαίο, και να επιλέξει τη μέθοδο (ανοικτή ή κλειστή) τοπικής θεραπείας των εγκαυμάτων (Κοντζαμπασάκης, 2006).

**Αναλγητική αγωγή:** Η άμεση αναλγησία με τη βοήθεια ισχυρών αναλγητικών, είναι επιβεβλημένη, ιδίως σε παιδιά και πάντως πριν από τη διενέργεια χειρουργικών πράξεων (χειρουργικοί καθαρισμοί, εσχαροτομές, αποκάλυψη φλέβας κλπ).

Η χρήση μεπεριδίνης (1-2 mg/Kg) ή μορφίνης (0,1-0,2 mg/Kg) πρέπει να γίνεται χωρίς αναστολές. Εναλλακτική λύση αποτελεί η ενδομυϊκή ή η ενδοφλέβια χορήγηση ναλβουφίνης (10-20 mg) ή λορνοξυκάμης (8 mg).

**Χορήγηση υγρών:** Εγκαύματα <15% της ολικής επιφάνειας σώματος, δεν παρουσιάζουν αυξημένη διαπερατότητα των τριχοειδών. Σε ασθενείς της κατηγορίας αυτής, που μπορούν και είναι πρόθυμοι να λάβουν υγρά δια της στοματικής οδού, μπορεί να γίνει συνδυασμός εντερικής και παρεντερικής χορήγησης.

Αντίθετα, ασθενείς με εγκαύματα πάνω από το 20% ΟΕΣ έχουν ανάγκη άμεσης ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών για την αποκατάσταση των απωλειών και την αντιμετώπιση της εγκαυματικής καταπληξίας

Η αντικατάσταση των απωλειών νατρίου από τις εγκαυματικές επιφάνειες είναι επιβεβλημένη και η περιεκτικότητα των χορηγούμενων υγρών σε νάτριο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον παρόμοια με αυτή του πλάσματος. Η χορήγηση γλυκόζης αντενδείκνυται για τις πρώτες 24 ώρες με εξαίρεση τα εγκαύματα στα μικρά παιδιά. Μικρότερα παιδιά με βάρος



σώματος <30 kg παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο υπογλυκαιμίας. Για τον λόγο αυτό, στα παιδιά αυτά συγχορηγείται Ringers Lactate και διάλυμα γλυκόζης 5% κατά την ανάνηψη.

Τρεις είναι οι κύριοι τύποι υγρών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ανάνηψη του εγκαύματος: τα κρυσταλλοειδή, τα κολλοειδή και τα υπέρτονα διαλύματα (Ευαγγελοπούλου,2005).

Τα **κρυσταλλοειδή** και κυρίως τα διαλύματα Ringer'As Lactate αποτελούν τα δημοφιλέστερα διαλύματα για την ανάνηψη μετά από έγκαυμα στις Η.Π.Α. Το διάλυμα Ringer'As Lactate είναι ελαφρώς υπότονο σε ότι αφορά την περιεκτικότητα σε νάτριο (130 mEqNa/L), παρέχοντας περισσότερο ελεύθερο νερό. Προτιμώνται για χορήγηση κατά το πρώτο 24ωρο της ανάνηψης, διότι έχει βρεθεί ότι ασθενείς που έλαβαν μόνο κρυσταλλοειδή τις πρώτες 24 ώρες παρουσίασαν λιγότερες διαταραχές των ηλεκτρολυτών, ενώ το εξωαγγειακό νερό στους πνεύμονες παρέμεινε αμετάβλητο κατά την πρώτη εβδομάδα μετά το έγκαυμα. Τα διαλύματα που περιέχουν **κολλοειδή** είναι πιο αποτελεσματικά στην αποκατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου και του καρδιακού δείκτη στο πέρας του πρώτου 24ώρου μετά το έγκαυμα. Παρά το γεγονός ότι η χρήση των κολλοειδών διαλυμάτων κατά την ανάνηψη, παρέχει λιγότερο όγκο υγρών, οι επιπτώσεις των κολλοειδών στους πνεύμονες, όπως το αυξημένο εξωαγγειακό νερό, μία εβδομάδα μετά το έγκαυμα, επιβάλλει την αποφυγή της χορήγησής τους, για το χρονικό διάστημα που υπάρχει αυξημένη διαπερατότητα των τριχοειδών. Παρά το γεγονός ότι τα κολλοειδή συμπεριλαμβάνονται σε ορισμένες φόρμουλες υγρών κατά το πρώτο 24ωρο, συνήθως δεν χορηγούνται (Ευαγγελοπούλου,2005).

Η χρήση **υπέρτονων** διαλυμάτων (συγκέντρωση 250 mEq Na ανά λίτρο) έχει προταθεί σαν ένας τρόπος μείωσης του χορηγούμενου όγκου υγρών ανάνηψης. Παρά το ότι ο χορηγούμενος όγκος υγρών είναι μικρότερος, τα πιθανά οφέλη, όπως, η μειωμένη ανάγκη για εσχαροτομές, ή η μειωμένη συχνότητα εμφάνισης, ειλεού δεν είναι πάντα ορατά. Με τα υπέρτονα διαλύματα, μπορεί να επιτυγχάνεται ικανοποιητική ωριαία διούρηση, όμως η καρδιακή παροχή είναι μειωμένη, συγκρινόμενη με την παροχή ασθενών που έλαβαν Ringers Lactate (Ευαγγελοπούλου,2005).

Υπάρχουν διάφοροι τύποι/ φόρμουλες χορήγησης υγρών, ανάλογα με τη σύνθεση των διαλυμάτων και την κατανομή στο πρώτο και δεύτερο 24ωρο. Οι περισσότερες χρησιμοποιούν ισότονα κρυσταλλοειδή κατά το πρώτο 24ωρο, κυρίως RingerAs Lactate.

Η **φόρμουλα Parkland** χρησιμοποιείται σήμερα στα περισσότερα κέντρα για τον υπολογισμό του αρχικού όγκου υγρών, το ήμισυ των οποίων, χορηγείται στις πρώτες 8 ώρες μετά την βλάβη και το άλλο ήμισυ μοιράζεται στα δύο επόμενα 8ωρα του 1<sup>ου</sup> 24ώρου. Σε περίπτωση καθυστέρησης έναρξης της ανάνηψης, ο συγκεκριμένος όγκος υγρών δηλαδή, το ήμισυ των προγραμματισμένων υγρών του πρώτου 24ώρου, θα πρέπει να χορηγηθεί στο πέρας του πρώτου 8ώρου μετά το έγκαυμα.

1° 24ωρο: 4 X ΒΣ X %ΟΕΣ ml Ringer's Lactate

2° 24ωρο: Κολλοειδή: 20-60% του υπολογιζόμενου όγκου πλάσματος

Dextrose 5%: Σε ποσότητα ικανή να διατηρήσει φυσιολογική διούρηση

Για την ισοκατανομή των υγρών και τη διευκόλυνση της νοσηλείας όλες οι περίοδοι χωρίζονται σε τετράωρα. Με την αποκατάσταση της τριχοειδικής διαπερατότητας στην έναρξη του δεύτερου 24ωρου, χρησιμοποιούνται κολλοειδή, που μπορούν πλέον να παραμείνουν ενδοαγγειακά.

Η χορήγηση υγρών κατά το δεύτερο 24ωρο τροποποιείται σημαντικά ως προς το είδος αλλά και τον όγκο των χορηγούμενων υγρών. Συνήθως ο ρυθμός έγχυσης των υγρών το 2° 24ωρο ξεκινά με το 50% του ρυθμού έγχυσης της τελευταίας ώρας του χορηγούμενου Ringer's Lactate του πρώτου 24ώρου.

Η ωριαία διούρηση είναι ο κύριος δείκτης παρακολούθησης της χορήγησης των υγρών. Ο ρυθμός έγχυσης θα πρέπει να τροποποιείται εφ' όσον η ωριαία διούρηση απέχει της επιθυμητής τιμής κατά 33% λιγότερο ή περισσότερο για δύο συνεχείς ώρες.

Στις περιπτώσεις που δεν επιτυγχάνεται η αναμενόμενη διούρηση, τότε τοποθετείται καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας (Swan-Ganz). Αναλόγως των ευρημάτων του καθετηριασμού της πνευμονικής αρτηρίας χρησιμοποιείται ινóτροπη υποστήριξη. Εφ' όσον δεν επιτυγχάνεται η επιθυμητή διούρηση με χαμηλή δόση ντοπαμίνης 5-10 μg/kg/min, τότε η δοβουταμίνη είναι η θεραπεία εκλογής. Δόσεις ντοπαμίνης πέραν των 5-10 μg/kg/min δεν συνιστώνται στο έγκαυμα, γιατί επιτείνουν την πνευμονική υπέρταση που ήδη υπάρχει στους εγκαυματίες (Ευαγγελοπούλου,2005).

**Αντιμετώπιση διαταραχών της αναπνοής:** Παρά το γεγονός ότι το εισπνευστικό τραύμα δυνατόν να οφείλεται σε διαφορετικό αίτιο, θερμικό, χημικό ή εισπνοή τοξικών παραγόντων, η αντιμετώπιση της αναπνευστικής ανεπάρκειας της οξείας μετεγκαυματικής φάσης, επιδέχεται την εφαρμογή γενικών υποστηρικτικών μέτρων.

Με την εξαίρεση των περιπτώσεων δηλητηρίασης από τοξικά αέρια, η εφαρμογή άλλων εκτός των γενικών υποστηρικτικών μέτρων για την αναπνευστική ανεπάρκεια, δεν φαίνεται να βελτιώνει τα ποσοστά επιβίωσης των εγκαυματιών.

**α. Δηλητηρίαση με CO:** Για τη δηλητηρίαση με CO συνιστάται η αύξηση της μερικής τάσης οξυγόνου O<sub>2</sub> στον εισπνεόμενο αέρα. Η ημίσεια έκπλυση του CO απαιτεί 4-6 ώρες όταν εισπνέεται καθαρός ατμοσφαιρικός αέρας. Η εισπνοή 100% O<sub>2</sub> απαιτεί για την ημίσεια έκπλυση 60-90 περίπου λεπτά, ενώ η χρήση υπερβαρικής οξυγονοθεραπείας (2,4-3 atm) μόνο 20-30 λεπτά. Προς το παρόν η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία για τη δηλητηρίαση με CO εφαρμόζεται μόνο σε ερευνητικά προγράμματα.

**β. Δηλητηρίαση με HCN:** Η ειδική θεραπεία για τη δηλητηρίαση με HCN αμφισβητείται γιατί αφενός είναι σπάνια, και αφετέρου εάν υπάρχει συνήθως συνοδεύεται με δηλητηρίαση

από CO. Η εργαστηριακή εξέταση για επιβεβαίωση είναι δύσκολα διαθέσιμη ενώ ένδειξη πιθανής δηλητηρίασης αποτελεί η παρουσία γαλακτικής οξέωσης (γαλακτικό >10 mmol/L), ανθεκτικής σε επαρκή αερισμό, οξυγόνωση και αιμάτωση. Αρχικά χορηγείται **νιτρώδες νάτριο**  $\text{NaNO}_2$  για τη δημιουργία μεθαιμοσφαιρίνης, ώστε να διευκολυνθεί η μεταφορά του  $\text{CN}^-$  ως κυανομεθαιμοσφαιρίνης στο ήπαρ. Ακολούθως χορηγείται **θειοθειϊκό νάτριο** ( $\text{Na}_2\text{SSO}_3$ ) για τη δημιουργία ριζών θειοκυανίου  $\text{SCN}^-$  που αποβάλλονται με τα ούρα. Η ενδοφλέβια χορήγηση υδροξυκοβαλαμίνης αποτελεί εναλλακτική θεραπεία.

**γ. Μεθαιμοσφαιριναιμία:** Για την μεθαιμοσφαιριναιμία μετά από εισπνοή νιτρικού οξέος  $\text{H}_2\text{NO}_3$  και διοξειδίου του αζώτου  $\text{NO}_2$  ενδείκνυται η χορήγηση μπλε του Μεθυλενίου μόνο εάν δεν υπάρχει ανεπάρκεια του ενζύμου G-6PD. Η διάγνωση της μεθαιμοσφαιριναιμίας γίνεται συνήθως με τη βοήθεια της φασματομετρίας.

Συμπερασματικά πρέπει να σημειωθεί ότι η ειδική αυτή αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων από εισπνεόμενους τοξικούς παράγοντες ιδιαίτερα από CO και HCN δεν φαίνεται να αυξάνει το ποσοστό επιβίωσης των εγκαυματιών. Η έγκαιρη και ορθή χρήση των γενικών υποστηρικτικών μέσων για αντιμετώπιση της αναπνευστικής ανεπάρκειας στην οξεία μετεγκαυματική φάση κρίνεται σημαντικότερη για την επιβίωση.

Η άμεση έναρξη οξυγονοθεραπείας, ο καθαρισμός των αεροφόρων οδών με τη διενέργεια ινοβρογχοσκόπησης, η χρήση βρογχοδιασταλτικών, ενδεχομένως οι εσχαροτομές του θωρακικού τοιχώματος, κρίνονται ως απαραίτητες ενέργειες οι οποίες δυνατόν να αποτρέψουν στη συνέχεια την εφαρμογή της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής. Η εντατική φυσιοθεραπεία του αναπνευστικού και η επαρκής ύγρανση είναι εξίσου σημαντικές ενέργειες από την αρχή (Μυριανθεύς και συν, 2005).

Η ύπαρξη βρογχόσπασμου αντιμετωπίζεται με βρογχοδιασταλτικά,  $\beta_2$ -διεγέρτες και βρωμιούχο ιππρατρόπιο. Αποφεύγεται η συστηματική χορήγηση κορτικοειδών εκτός αν υπάρχει προηγούμενο ιστορικό βρογχικού άσθματος ή έντονο οίδημα λάρυγγα. Επαπειλούμενη απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών από το οίδημα καθιστά αναγκαία την έγκαιρη διασωλήνωση για εξασφάλιση του αερισμού. Σε τέτοια περίπτωση κρίνεται απόλυτα σκόπιμη η χρήση τραχειοσωλήνα μεγάλου εύρους (τουλάχιστον 7,5 mm) για διευκόλυνση της αναρρόφησης των βρογχικών εκκρίσεων και γενικά της καθαριότητας του τραχειοβρογχικού δέντρου με τη βοήθεια ινοβρογχοσκοπίου (Μυριανθεύς και συν, 2005).

**Εσχαροτομές:** Η αγγειοδιαστολή που προκαλείται από το έγκαυμα έχει σαν αποτέλεσμα τη μαζική εξαγγείωση νερού και τον σχηματισμό οιδήματος των ιστών ενίοτε σε τέτοιο βαθμό που συμπιέζονται όχι μόνο τα τριχοειδή αλλά και μεγαλύτερα αγγεία, με αποτέλεσμα τη σύμπτωση των τοιχωμάτων τους και τη διακοπή της κυκλοφορίας του αίματος. Με την επίδραση της βαρύτητας το οίδημα είναι εντονότερο στα χαμηλότερα τμήματα των άνω και κάτω άκρων με κίνδυνο ισχαιμίας και νέκρωσης των άκρων χεριών και ποδιών. Η

αναπτυσσόμενη πίεση εντός των ιστών αντιρροπείται αρχικά από την αρτηριακή πίεση και την ενδοτικότητα του δέρματος που οφείλεται στην ελαστικότητά του. Σε περιοχές όμως εγκαυμάτων ολικού πάχους και σπανιότερα βαθέν μερικού πάχους το δέρμα αφυδατώνεται, αποξηραίνεται και χάνει τις ελαστικές του ιδιότητες. Η σκλήρυνση αυτή του δέρματος σε συνδυασμό με την πτώση της αρτηριακής πίεσης που συνυπάρχει συνήθως κατά την οξεία μετεγκαυματική φάση, έχουν σαν αποτέλεσμα την απόφραξη ακόμη και μεγάλων αγγείων με αποτέλεσμα την ισχαιμική νέκρωση των περιοχών που αιματώνονται από αυτά. Στις περιπτώσεις κυκλοτερών εγκαυμάτων των άκρων οι εγκαυματικές επιφάνειες ασκούν δακτυλιοειδή περίσφιξη με αποτέλεσμα την διακοπή της κυκλοφορίας, περιφερικά της βλάβης.

Σε ολικού πάχους εγκαύματα του τραχήλου, του πρόσθιου θωρακικού τοιχώματος και της κοιλιάς οι εγκαυματικές εσχάρες είναι δυνατόν να παρεμποδίσουν την έκπτυξη των πνευμόνων και να προκαλέσουν ακόμη και οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Σε βαθιά εγκαύματα του προσώπου είναι πιθανή η νέκρωση του ακρορρινίου και των πτερυγιαίων χόνδρων εξαιτίας της ισχαιμίας του περιχονδρίου.

Η θεραπευτική ομάδα πρέπει να παρακολουθεί στενά την εξέλιξη του οιδήματος στα άκρα και να ελέγχει ανά ώρα την κυκλοφορία και την αναπνοή. Η εκτίμηση της κυκλοφορίας και της αναπνοής βασίζεται κυρίως στην εμπειρία του εξεταστή που συνεκτιμά μια σειρά κλινικών δεδομένων, όπως η τάση του δέρματος με την ψηλάφηση, το χρώμα του δέρματος, η παρουσία ή όχι σφυγμών περιφερικά των εγκαυματικών περιοχών και η εμφάνιση δύσπνοιας ή κυάνωσης.

Η κλινική εκτίμηση συμπληρώνεται, αν είναι αναγκαίο, με τον έλεγχο της αιματικής ροής με **συσσκευή Doppler**, ενώ σε υποψία αναπνευστικής δυσχέρειας χρήσιμη είναι η ακτινογραφία του θώρακα και ο έλεγχος των αερίων του αίματος.

Στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται παρεμπόδιση της κυκλοφορίας ή της αναπνοής επιβάλλεται η επείγουσα διενέργεια εσχαροτομών.

Η εσχαροτομή είναι επιμήκης διάνοιξη της εγκαυματικής εσχάρας μέχρι το επίπεδο της επιπολής περιτονίας με στόχο την αύξηση της ενδοτικότητάς της. Σε περιπτώσεις ηλεκτρικών ή μεγάλου πάχους θερμικών εγκαυμάτων μπορεί να συνοδεύεται από περιτονιοτομή δηλαδή διάνοιξη και της υποκείμενης επιπολής περιτονίας.

Η εσχαροτομή διενεργείται εν ανάγκη επί κλίνης, είναι όμως προτιμότερο να πραγματοποιείται στο χειρουργείο ή τουλάχιστον στο θάλαμο αλλαγών, υπό άσηπτες συνθήκες και με στοιχειώδη εξοπλισμό.

Δεν απαιτείται αναισθησία επειδή η τομή αφορά νεκρωμένες εγκαυματικές επιφάνειες ολικού πάχους, που χαρακτηρίζονται από αναλγησία. Εξαίρεση αποτελούν ελάχιστες περιπτώσεις παραμελημένων μερικού πάχους εγκαυμάτων στα οποία η ιστική καταστροφή επεκτείνεται μέχρι τα βαθύτερα στρώματα του χορίου.

Οι εγκαυματικές, υπό τάση περιοχές καθαρίζονται και αποστειρώνονται με αντισηπτικά διαλύματα. Οι εσχαροτομές διενεργούνται σε όλο τη μήκος των εσχαρών ολικού πάχους με νυστέρι και ψαλίδι, αποφεύγοντας τα υποκείμενα αγγεία και νεύρα.

Σε περίπτωση αιμορραγίας η αιμόσταση επιτυγχάνεται με τη διαθερμία, με απολινώσεις και με αιμοστατικά σκευάσματα. Αν είναι αναγκαίο συμπληρώνεται με προσωρινή, ελαφρά πιεστική επίδεση που αφαιρείται σύντομα προκειμένου να ελέγχεται η κατάσταση της περιοχής (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005).

### 3.2.6 Διαλογή του ασθενή

Η βαρύτητα του εγκαύματος είναι δύσκολο να εκτιμηθεί από ένα μη ειδικό, αφού παίζει σημασία το βάθος του εγκαύματος, η έκταση του, η ηλικία του ασθενούς, η ύπαρξη ή μη άλλης υποκείμενης παθήσεως κτλ. Για τούτο θεωρείται σκόπιμο αφού δοθούν οι πρώτες βοήθειες σε ένα εγκαυματία να ζητηθεί ιατρική βοήθεια με σκοπό να πραγματοποιηθεί η διαλογή του περιστατικού σύμφωνα με το πόσο κρίσιμο μπορεί να είναι. Η διαλογή ενός εγκαυματικού περιστατικού που ανήκει στα «σοβαρά εγκαύματα»πρέπει να πληρεί τις εξής αρχές:

#### ΣΟΒΑΡΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

- >25% της σωματικής επιφάνειας στους ενήλικους και >20% στα παιδιά.
- 3<sup>ου</sup> βαθμού και >10% της σωματικής επιφάνειας
- Όταν αφορούν στα μάτια, τα αυτιά, το πρόσωπο, τη γεννητική περιοχή, τις παλάμες και τα πέλματα
- Όταν υπάρχει εισπνοή καπνού ή άλλων τοξικών ουσιών
- Ηλεκτρικά και χημικά εγκαύματα
- Όταν συνυπάρχουν κατάγματα ή άλλοι τραυματισμοί
- Όταν συμβαίνουν σε ακραίες ηλικίες ή υπάρχει σοβαρή ασθένεια

Σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω περιπτώσεις γίνεται η διακομιδή του περιστατικού στην μονάδα εγκαυμάτων (Κοτζαμπασάκης, 2006).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> Αντιμετώπιση του εγκαυματία στην ΜΕΘ και στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής και μονάδας εγκαυμάτων**

Τα βαριά και μέσης βαρύτητας εγκαύματα χαρακτηρίζονται από σημαντικές μεταβολές του οργανισμού. Η άμεση μετεγκαυματική περίοδος συνδέεται με σοβαρότατες κυκλοφοριακές μεταβολές, που συνιστούν το εγκαυματικό shock, γι' αυτό τα εγκαύματα μεγάλης βαρύτητας πρέπει να νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής παρακολούθησης εγκαυμάτων. Η άμεση αντιμετώπιση, η στενή παρακολούθηση, η σωστή γενική θεραπεία κατά σύστημα των επιπλοκών, καθώς και η τοπική νοσηλευτική φροντίδα δίνουν άλλη διάσταση στην εξέλιξη, θεραπεία και αποκατάσταση της εγκαυματικής νόσου. Πριν τη διαδικασία της θεραπείας του εγκαύματος, πολύ βασική είναι η εκτίμηση του εγκαυματία, από την πληρότητα της οποίας θα εξαρτηθεί η εφαρμογή της έγκαιρης και σωστής θεραπείας, καθώς και η διαπίστωση και λύση όλων των ιατρικών και νοσηλευτικών του προβλημάτων.

Η σωστή αντιμετώπιση των εγκαυμάτων προϋποθέτει την ύπαρξη υποδομής με χώρους ειδικά διαμορφωμένους και με μία επιστημονική ομάδα ειδικά εκπαιδευμένη για τις ιδιαιτερότητες της εγκαυματικής νόσου. Μία τέτοια ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από :

- Πλαστικός χειρουργός.
- Παθολόγος.
- Νευρολόγος.
- Ψυχίατρος.
- Εξειδικευμένους νοσηλευτές.
- Φυσιοθεραπευτή.
- Εργασιοθεραπευτή.
- Κοινωνικό λειτουργό.
- Διαιτολόγος .

## 4.1 Προετοιμασία και Παραλαβή εγκαυματία – Υδροθεραπεία-Κατεονισμός

Αμέσως μετά την ειδοποίηση της κλινικής από το ΕΚΑΒ ή από το ΤΕΠ του νοσοκομείου, για την άφιξη ενός εγκαύματος μέσης ή μεγάλης βαρύτητας αρχίζει η προετοιμασία παραλαβής του.

### 4.1.1 Προετοιμασία και παραλαβή εγκαυματία

Ευθύς αμέσως γίνεται καταμερισμός εργασίας και ανάθεση έργου .

α) στους νοσηλευτές που θα παραλάβουν τον εγκαυματία.

Πρωταρχικής σημασίας μέριμνα είναι η ετοιμασία του χώρου υδατοθεραπείας, όπου θα γίνει η αρχική παραλαβή του εγκαυματία, και της αίθουσας στη ΜΕΘ εγκαυμάτων, που θα τον υποδεχτεί αμέσως μετά.

Ο νοσηλευτής που θα αναλάβει να ετοιμάσει τον χώρο υδατοθεραπείας θα πρέπει να φροντίσει για τα εξής (Lochaitis et al, 1992, Pelletier et al, 2002') :

- Ελέγχει τη θερμοκρασία του χώρου, που θα πρέπει να είναι περίπου στους 30° C και η υγρασία 40-60%. Εδώ πρέπει να αναφέρουμε πως οι εγκαυματίες έχουν χάσει μεγάλο τμήμα θερμομονωτικής επιφάνειας του σώματος τους. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από το ατύχημα μέχρι τη μεταφορά τους στη Μονάδα Εγκαυμάτων, τα ψυχρά υγρά με τα οποία θα γίνει η έκπλυση της εγκαυματικής τους επιφάνειας, καθιστούν άμεσο τον κίνδυνο της υποθερμίας. Γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται σχολαστικά όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση της θερμοκρασίας τους στα φυσιολογικά επίπεδα, όπως η θέρμανση των εισπνεόμενων αερίων και των χορηγούμενων ενδοφλέβιων υγρών και του χώρου.
- Ελέγχονται οι παροχές O<sub>2</sub>, τα ροόμετρα, η αναρρόφηση καθώς και ο αναπνευστήρας, σε περίπτωση που ο ασθενής χρειαστεί να διασωληνωθεί.
- Ετοιμάζεται το φορητό monitor, το οξύμετρο , ο καπνογράφος και η αρτηριακή γραμμή.
- Μεταφέρεται στο χώρο το καρότσι επειγόντων που περιέχει τον απινιδιστή (ελέγχεται αν λειτουργεί), ασκό ambu και μάσκες αερισμού, καθώς και ότι αναλώσιμο χρειάζεται για τη διασωλήνωση του ασθενούς και για την εισαγωγή Κ.Φ.Κ, καθώς και αρτηριακής γραμμής.
- Επίσης ελέγχονται τα φάρμακα έκτακτης ανάγκης (dormicum, adrenaline, atropine, fentanyl, morphine, petnidine, xylocaine, κ.α.)
- Ετοιμάζονται οι αντλίες συνεχούς χορήγησης υγρών.

- Γίνεται έλεγχος στη συρταριέρα με τα απαραίτητα υλικά για την περιποίηση της εγκαυματικής επιφάνειας του ασθενούς (υγρά έκπλυσης - savlon 1%, βαζελινούχες γάζες, επίδεσμοι, αντισηπτικές αλοιφές, στυλεοί για καλλιέργειες κ.α ).
- Επίσης ετοιμάζεται το καρότσι αλλαγών. Με άσηπτη τεχνική ανοίγονται τα πακέτα με τις αποστειρωμένες κομπρέσες και γάζες και το σετ εργαλείων, για την απομάκρυνση των εσχαρών. Όταν είναι όλα έτοιμα, καλύπτονται με αποστειρωμένο πεδίο. Ετοιμάζεται ο υπόλοιπος αποστειρωμένος ιματισμός (μπλούζες, σεντόνια κ.α.)

Ο χώρος υδατοθεραπείας είναι τώρα έτοιμος για να δεχτεί τον καινούριο εγκαυματία. Η παραλαβή του εγκαυματία γίνεται από μια ομάδα προσωπικού, που αποτελείται από πλαστικό χειρουργό (συνήθως έναν ειδικό κι έναν ειδικευόμενο), από εντατικολόγο κι από 2 νοσηλεύτρες.

Αρχικά γίνεται η εκτίμηση της κατάστασης του εγκαυματία, η οποία περιλαμβάνει τα εξής :

- Περιγραφή της πηγής που προκάλεσε το έγκαυμα.
- Χρόνος έκθεσης σε αυτή
- Πότε και σε τι χώρο συνέβη το ατύχημα
- Δημιουργία στο χώρο του ατυχήματος τυχόν βλαβερών αερίων , τα οποία εισέπνευσε ο ασθενής
- Άλλη εκτός από το έγκαυμα βλάβη
- Διευκρίνιση αν του δόθηκε βοήθεια στο χώρο του ατυχήματος και αν ναι, ποια. Ηλικία και προεγκαυματικό βάρος σώματος
- Περιγραφή εγκαυματικής επιφάνειας, εκτίμηση βαθμού εγκαύματος, υπολογισμός έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας, σε αναλογία επί της % του συνολικού όγκου της επιφάνειας του σώματος. Σε περίπτωση που ο ασθενής φέρει βαθιά περιμετρικά εγκαύματα στον κορμό ή στα άκρα, είναι απαραίτητη η διενέργεια σχάσεων και ο ασθενής μεταφέρεται στον χώρο του χειρουργείου.
- Σημεία από το αναπνευστικό
- Εξακρίβωση αν ο ασθενής πάσχει από κάποιο άλλο νόσημα ή παίρνει άλλα φάρμακα
- Βασικοί στόχοι της αντιμετώπισης του εγκαυματία, αμέσως μετά τη μεταφορά του από το φορείο του ΕΚΑΒ στο ειδικό φορείο- κρεβάτι του χώρου υδατοθεραπείας, είναι η εξασφάλιση των ζωτικών λειτουργιών του (αναπνοή, κυκλοφορία).
- Αν υπάρχουν οι ανάλογες ενδείξεις (μακρόχρονη εισπνοή αερίων, βαθύ έγκαυμα προσώπου-τραχήλου κ.α ), ο ασθενής διασωληνώνεται και συνδέεται στον αναπνευστήρα, από τον εντατικολόγο της εντατικής. Υπάρχει και κάποια σχολή η οποία υποστηρίζει πως όταν υπάρχουν οι παραπάνω ενδείξεις, ο εγκαυματίας θα πρέπει να υποβάλλεται κατευθείαν σε τραχειοστομία.



- Τοποθετείται Κ.Φ.Κ, αν αυτό είναι εφικτό κι αν όχι οπωσδήποτε μια ευρεία περιφερική φλέβα. Παίρνουμε αίμα για πλήρη εργαστηριακό έλεγχο και αρχίζουμε αμέσως τη χορήγηση κρυσταλλοειδών διαλυμάτων ( R/L 1000ml).
- Χορηγείται αναλγησία κι όταν ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του γίνεται έλεγχος του επιπέδου του πόνου με βάση την κλίμακα πόνου, από το 0-4 , όπου το 0 αντιστοιχεί σε πλήρη αναλγησία και το 4 σε πολύ έντονο πόνο.
- Εφαρμόζεται μόνιμος καθετήρας κύστεως και συνδέεται με κλειστό σύστημα παροχέτευσης, γιατί το ποσό της ωριαίας διούρησης είναι ο βασικός δείκτης της καλής κυκλοφορίας του ασθενούς.
- Γίνεται προφύλαξη από τον τέτανο, αν δεν έχει γίνει στο ΤΕΠ.
- Αφαιρούνται τα ρούχα και τα κοσμήματα του ασθενούς. Εδώ πρέπει να τονιστεί πως η αφαίρεση των ενδυμάτων γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. Αφαιρούμε μόνο τα ρούχα που βγαίνουν εύκολα, ενώ αυτά που είναι κολλημένα πάνω στις εγκαυματικές επιφάνειες, τα αφήνουμε για να μην επιδεινώσουμε τον πόνο του ασθενούς και δημιουργήσουμε μεγαλύτερη βλάβη στην εγκαυματική περιοχή. Αυτά θα αφαιρεθούν κατά τη διάρκεια του καταιονισμού.
- Συνδέεται με το φορητό οξύμετρο, για την παρακολούθηση της αναπνευστικής του λειτουργίας.

#### **4.1.2 Διαδικασία Υδατοθεραπείας**

Όταν ο ασθενής είναι έτοιμος μεταφέρεται στην αίθουσα υδατοθεραπείας.

- Τοποθετείται στον ειδικό γερανό και μπαίνει με το γερανό στην μπανιέρα (εικόνα 14-15). Στην οροφή γύρω από την μπανιέρα είναι αναμμένες οι ειδικές θερμαντικές λυχνίες, για να μην κρυώσει ο ασθενής.



**Εικόνα 14:** Ειδικό λουτρό καθαρισμού εγκαυμάτων και ειδικός γερανός (Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης –Γεώργιος Παπανικολάου,2012)



**Εικόνα 15:** Προετοιμασία για λουτρό εγκαυματία (Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης – Γεώργιος Παπανικολάου,2012)

- Ο νοσηλευτής της κυκλοφορίας βοηθάει τον νοσηλευτή που θα αναλάβει τον καταιονισμό και τον γιατρό, να φορέσουν αποστειρωμένη μπλούζα και γάντια. Αποκαλύπτεται το αποστειρωμένο υλικό που έχει ετοιμαστεί από πριν. Να τονιστεί ότι

σε όλη τη διάρκεια της υδατοθεραπείας τηρούνται αυστηρά άσηπτες συνθήκες, για την αποφυγή των λοιμώξεων.

- Πριν την έναρξη της υδατοθεραπείας γίνεται λήψη καλλιεργείων από τις εγκαυματικές επιφάνειες του ασθενούς.
- Αν ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του, του ζητούμε να ελέγξει τη θερμοκρασία του νερού για να αισθάνεται όσο το δυνατό καλύτερα.

Η υδατοθεραπεία, δηλαδή ο καταιονισμός των εγκαυματικών επιφανειών με τρεχούμενο νερό υπό μικρή πίεση, σε συνδυασμό με αντισηπτικά διαλύματα και μηχανικό καθαρισμό με αποστειρωμένες κομπρέσες, καθώς και η απομάκρυνση των εσχάρων με ψαλίδι και λαβίδα, θεωρείται μέθοδος εκλογής για τη θεραπεία των εγκαυματιών (εικόνα 16). Η βελτίωση της κατάστασης της εγκαυματικής επιφάνειας, εξαιτίας του διαχωρισμού της εσχάρας, ο καθαρισμός του τραύματος και η απομάκρυνση του εκκρίματος και μέρους του μικροβιακού φορτίου, καθώς και η άνεση του εγκαυματία, αποτελούν τα κύρια εγχειρήματα της υδατοθεραπείας.



**Εικόνα 16:** Λουτρό βαρέως εγκαύματος (Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης –Γεώργιος Παπανικολάου,2012)

Σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας φροντίζουμε για την αναλγησία ή την αναισθησία του ασθενούς.

- Μετά την ολοκλήρωση της περιποίησης της εγκαυματικής επιφάνειας, γίνεται ξύρισμα όλων των εγκαυματικών περιοχών, καθώς και των περιοχών που βρίσκονται κοντά

στους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες. Αν υπάρχει έγκαυμα του τριχωτού της κεφαλής, ξυρίζεται και το κεφάλι.

- Στη συνέχεια αφού ολοκληρώνεται η υδατοθεραπεία, καλύπτουμε τον ασθενή με αποστειρωμένο σεντόνι, για να τον στεγνώσουμε.
- Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι η υδατοθεραπεία είναι μια αρκετά επώδυνη διαδικασία για τον ασθενή και δεν στερείται επιπλοκών. Μία επιπλοκή που μπορεί να εμφανιστεί είναι η αιμορραγία των εγκαυματικών επιφανειών, γι' αυτό θα πρέπει όλοι οι χειρισμοί να είναι ήπιοι και ευγενικοί με τους ιστούς και ο καθαρισμός της εγκαυματικής περιοχής να μην γίνεται με τρίψιμο.
- Άλλη επιπλοκή που παρατηρείται είναι η υποθερμία κι έτσι εδώ πρέπει να τονιστεί ακόμη μια φορά η μεγάλη σημασία της θερμοκρασίας του χώρου, καθώς και η σημασία της καλής συνεργασίας και του συντονισμού της ομάδας υδατοθεραπείας, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος παραμονής του εγκαυματία στο χώρο αυτό.
- Εμφάνιση υποξυγοναιμίας, με πτώση του  $SpO_2$ , το οποίο καταγράφεται με τη βοήθεια του φορητού οξύμετρου, μπορεί επίσης να παρουσιαστεί. Για το λόγο αυτό όλοι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε καταιονισμό υποστηρίζονται πάντα με οξυγόνο, με μάσκα ή ρινικού καθετήρα οξυγόνου ή με τη βοήθεια του αναπνευστήρα, όταν χρειάζεται.
- Σε μεγάλο ποσοστό έχουμε την εμφάνιση ρίγους και άνοδος της θερμοκρασίας, που αντιμετωπίζεται με τη χορήγηση αντιπυρετικών ενδοφλεβίως.
- Συμπέρασμα: η υδατοθεραπεία, παρά τις ευεργετικές επιπτώσεις της, αποτελεί πηγή καταπόνησης του εγκαυματία, ενέχει κίνδυνο αιμοδυναμικής αστάθειας και θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες συνεχούς monitoring και εντατικής νοσηλευτικής και ιατρικής παρακολούθησης.
- Για τη μεταφορά του ασθενούς έρχεται η ειδική κλίνη (εικόνα 17) από τη μονάδα εγκαυμάτων, το οποίο είναι στρωμένο με αποστειρωμένα στρώματα από αφρολέξ, σε αριθμό ανάλογο με το βάρος του ασθενούς. Κάθε στρώμα αντιστοιχεί σε 10kg βάρους σώματος, έτσι για έναν ασθενή 80 κιλών τοποθετούνται στο κρεβάτι 8 στρώματα



PHOTO AGENCY: PAVLOS MAKRIJIS  
PHOTO BY SAKIS MITIOLIDS

**Εικόνα 17:** Ειδική κλίνη υποδοχής εγκαυμάτων Clinitron II WS (Γενικό Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης –Γεώργιος Παπανικολάου,2012)

- Ο πλαστικός χειρουργός δίνει οδηγίες για τη μέθοδο τοπικής περιποίησης που θα ακολουθηθεί για τον συγκεκριμένο ασθενή. Αν αποφασιστεί η κλειστή μέθοδος, ετοιμάζεται το υλικό: και γίνεται αμέσως η επίδεση των εγκαυματικών περιοχών. Αν η μέθοδος εκλογής είναι η ανοιχτή τότε γίνεται επάλειψη της εγκαυματικής επιφάνειας με αντισηπτική αλοιφή (betadine, flamazine). Αν έχει αποφασιστεί η ανοιχτή μέθοδος κι ο ασθενής φέρει εγκαύματα στο οπίσθιο μέρος της κεφαλής, στον αυχένα, στην πλάτη στους γλουτούς ή στην οπίσθια επιφάνεια των μηρών ή της κνήμης, τοποθετούνται πάνω στο στρώμα τρία στρώματα αποστειρωμένης βαζελινούχου γάζας κι επαλείφονται με αντισηπτική αλοιφή, για να τοποθετηθεί επάνω ο εγκαυματίας.
- Τοποθετούνται σφήνες στα χέρια και στα πόδια του ασθενούς, δίνοντας ιδιαίτερη φροντίδα στα σημεία που πιέζονται για την αποφυγή εμφάνισης κατακλίσεων.
- Τοποθετείται στεφανωτό πάνω από τον ασθενή και σκεπάζεται με ειδική αποστειρωμένα αλουμινοκουβέρτα.

### 4.1.3 Μεταφορά στην ΜΕΘ

Ο ασθενής είναι έτοιμος να μεταφερθεί στην μονάδα εντατικής θεραπείας.

- Η μεταφορά του γίνεται με το κρεβάτι, με τη συνοδεία του νοσηλευτή κίνησης, του πλαστικού χειρουργού και του εντατικολόγου.
- Αμέσως μόλις μεταφερθεί ο εγκαυματίας στο θάλαμο του στη μονάδα συνδέεται στο οξυγόνο ή στον αναπνευστήρα αν έχει διασωληνωθεί και γίνεται έλεγχος αν παίρνει όσα λίτρα  $O_2$  του παρέχουμε (Εικόνα 18).
- Συνδέεται με monitor, αρτηριακή γραμμή συνεχούς μέτρησης, και συνεχή καταγραφή της κεντρικής φλεβικής πίεσης, συνδέεται επίσης με καπνογράφο και με οξύμετρο.



- **Εικόνα 18:** παραμονή στη μονάδα εγκαυμάτων (Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης – Γεώργιος Παπανικολάου,2012)
- Γίνεται χορήγηση υγρών και ινóτροπων φαρμάκων, αν θεωρηθεί απαραίτητο.
- Αν ο ασθενής είναι διασωληνωμένος γίνεται αναρρόφηση των εκκρίσεων και έλεγχος του τραχειοσωλήνα ( σωστή θέση, cuff).
- Χορηγείται η φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις εντολές του εντατικολόγου.
- Λαμβάνεται δείγμα αερίων αίματος
- Αφού τακτοποιηθεί, συνδεθεί, σταθεροποιηθεί ο ασθενής και του χορηγηθεί η φαρμακευτική του αγωγή, συνδέεται με το κεντρικό monitor παρακολούθησης της Μονάδας.
- Ανοίγεται ο ιατρικός και ο νοσηλευτικός του φάκελος κι ετοιμάζονται τα διαγράμματα| (ωριαίας παρακολούθησης και καταγραφής των ζωτικών του σημείων και της φαρμακευτικής της αγωγής.

Από τη στιγμή αυτή αρχίζει η εντατική παρακολούθηση και φροντίδα του εγκαυματία, με σκοπό την ασφάλεια του ασθενούς.

## 4.2 Χορήγηση υγρών

Η χορήγηση υγρών με βάση υπολογισμό που στηρίζεται στην εγκαυματική επιφάνεια και το προεγκαυματικό βάρος του σώματος. η έκταση του εγκαύματος και το βάρος του ασθενούς προσδιορίζουν την ποσότητα των υγρών που χρειάζεται να χορηγηθούν μέχρι να διορθωθεί η στεγανότητα του τοιχώματος των τριχοειδών, που γίνεται μόλις ολοκληρωθεί το πρώτο 48ωρο μετά το έγκαυμα. Ο ρυθμός χορήγησης των υγρών αυτών γίνεται 50% στις πρώτες 8 ώρες μετά το έγκαυμα και 50% στις επόμενες 16 ώρες.

Ο βασικός δείκτης επαρκούς ανάνηψης είναι το ποσοστό ωριαίας διούρησης.

Τα βασικά υγρά που χορηγούνται είναι (Κυπαρίσση,1999, Ευαγγελοπούλου,2005):

- Κρυσταλλοειδή (Ringers lactate)
- Κολλοειδή διαλύματα
- Κρυσταλλοειδή
- NaCl
- Διαλύματα ηλεκτρολυτών

Στο πρώτο μετεγκαυματικό 24ωρο προσδιορίζουμε ανά ώρα:

- ΚΦΠ
- Διούρηση
- Ειδικό βάρος ούρων
- Καρδιακή συχνότητα
- Προσδιορισμός ανά 4ωρο Hct, Na, K, αέρια αίματος

Στο δεύτερο 24ωρο η χορήγηση κολλοειδών και ηλεκτρολυτών περιορίζεται στο μισό και το σύνολο των υγρών κατανέμεται σε δύο περιόδους των 12 ωρών. Στο τρίτο 24ωρο οι ανάγκες NaCl και κολλοειδή μειώνονται στο ελάχιστο. Η εγκαυματική επιφάνεια λειτουργεί σαν ελεύθερη επιφάνεια νερού από όπου εξατμίζονται μεγάλες ποσότητες υγρών ελεύθερες ηλεκτρολυτών που πρέπει να αντικατασταθούν με ενυδάτωση (Κυπαρίσση,1999, Ευαγγελοπούλου,2005).

Για το σκοπό αυτό λαμβάνονται υπόψιν οι εξής παράμετροι:

- Επίπεδο συνείδησης
- Ωριαία διούρηση διατηρούμενη μεταξύ 30-70 ml/h με το ειδικό βάρος ούρων και της νεφρικής λειτουργίας που ελέγχεται με την τιμή της κρεατινίνης του ορού.
- ΚΦΠ ή πίεση εξ ενσφηνώσεως της πνευμονικής αρτηρίας εάν είναι δυνατόν ανά 3ωρο.

- Αιματοκρίτης και ηλεκτρολύτες ανά 4ωρο
- Ζωτικά σημεία ανά ώρα.

Η υπερμεταβολική κατάσταση στον εγκαυματία επηρεάζεται από εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες.

Η σωστή ρύθμιση της θερμοκρασίας και υγρασίας του περιβάλλοντος επηρεάζει τον μεταβολισμό και είναι γνωστά τα ευεργετικά αποτελέσματα του ζεστού ξηρού αέρα που μειώνει, συνολικά τον μεταβολισμό, παρά τις αυξημένες απώλειες από τις εγκαυματικές επιφάνειες. Και αυτό γιατί, η καθαρή απώλεια θερμότητας από τις εγκαυματικές επιφάνειες, αναπληρώνεται από την έξωθεν προσφερόμενη θερμότητα. Η αποτελεσματική αναλγησία και καταπολέμηση του άγχους, της ανησυχίας και του φόβου στον εγκαυματία, παίζουν σημαντικό ρόλο στη μείωση του μεταβολισμού. Η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων με την κλειστή μέθοδο με τη χρήση βιολογικών αλλά και συνθετικών επιδερμικών υλικών, όπου είναι δυνατό, όχι μόνο μειώνει τις θερμικές απώλειες, αλλά μειώνει και την πιθανότητα εμφάνισης ρίγους το οποίο αυξάνει τον μεταβολισμό (Κυπαρίσση,1999, Ευαγγελοπούλου,2005).

Η σύνθεση της διατροφικής υποστήριξης του εγκαυματία δεν έχει στατικό χαρακτήρα αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με την εξέλιξη της νόσου. 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 απαραίτητη σε όλες τις φάσεις.

Οι ανάγκες των εγκαυματιών σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες διότι είναι απαραίτητες για την επούλωση του εγκαύματος ενώ συγχρόνως αυξάνουν και οι απώλειες αζώτου από τις εγκαυματικές επιφάνειες. Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε, ότι 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 μέχρι προ ολίγων ετών καθυστερημένη έναρξη σίτισης του εγκαυματία μετά την 3η-4η μέρα μόνο δυσμενείς επιπτώσεις είχε στον μεταβολισμό. Η σίτιση πρέπει να αρχίζει το συντομότερο δυνατό από το ρινογαστρικό καθετήρα ή αλλιώς χορηγείται παρεντερικά διατροφή από κεντρική φλέβα, μέχρι να αποκατασταθεί ο γαστρεντερικός σωλήνας (Κυπαρίσση,1999, Ευαγγελοπούλου,2005).



### 4.3 Χειρουργική αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση των θερμικών εγκαυμάτων μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό χειρουργικό πρόβλημα. Όταν τα εκτεταμένα και ολικού πάχους εγκαύματα δεν επικαλύπτονται άμεσα με δερματικά μοσχεύματα, μπορεί να οδηγήσουν πολύ γρήγορα σε θάνατο λόγω σήψης ή πολυοργανικής ανεπάρκειας (Muller και Herndon, 1994)

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 (Σπανός, 2001).

- Μεταμόσχευση πάνω σε σαρκοφυούσες επιφάνειες μετά την απόπτωση των εσχάρων (που έχουν δημιουργηθεί από τις εσχαροτομές).
- Όψιμη (8-15η μεταγκαυματική ημέρα) εκτομή εσχάρων και μεταμόσχευση με μοσχεύματα από υγιή περιοχή.
- Άμεση (3 μεταγκαυματική 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.

#### 4.3.1 Εγκαυματικές εσχάρες-εσχαροτομές

Στα ολικού πάχους εγκαύματα δημιουργούνται οι εγκαυματικές εσχάρες, οι οποίες έχουν κλινική σημασία, δεδομένου ότι είναι περιοχές όπου το δέρμα έχει χάσει την ελαστικότητα του (Καστανά, 2007).

Έτσι, σε κυκλοτερή εγκαύματα ολικού πάχους :

- 1) **στα άκρα** είναι δυνατόν να παρακωλυθεί η κυκλοφορία με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται αρχικά η φλεβική επαναφορά και κατόπιν η αρτηριακή άρδευση. Αποτέλεσμα είναι η δημιουργία συνδρόμου διαμερίσματος, ιστικής υποξίας και νέκρωσης με επακόλουθο μέχρι και τον ακρωτηριασμό. Γι' αυτό πρέπει να γίνεται έλεγχος της αιμάτωσης των άκρων με ψηλάφηση των αντίστοιχων αρτηριών ή με τη βοήθεια Doppler.
- 2) **στον τράχηλο** μειώνουν τη φλεβική επαναφορά και δημιουργούν εγκεφαλικό οίδημα και συμφόρηση.

- 3) **στον θώρακα** περιορίζουν την έκπτυξη του με αποτέλεσμα πλημμελή αερισμό και οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια.
- 4) **στο ακρορίνιο και στα πτερύγια των ώτων**, όπου το εγκαυματικό οίδημα είναι εκτεταμένο, ο έλεγχος της αιμάτωσης του περιχονδρίου θα διασφαλίσει τη βιωσιμότητα του υποκείμενου χόνδρου.

Για την πρώιμη διάγνωση των ανωτέρω, κατά την άμεση μετεγκαυματική περίοδο οι ασθενείς με ολικού πάχους εγκαύματα πρέπει να παρακολουθούνται και να επανεκτιμώνται σε συχνά χρονικά διαστήματα όπου ελέγχεται :

- Η έκταση και η ελαστικότητα της εσχάρας.
- Το χρώμα και η θερμοκρασία των άκρων, η δυνατότητα κίνησης αυτών καθώς και η αισθητικότητα, το χρώμα, η τριχοειδική επαναφορά στους όνυχες και οι περιφερικές σφύξεις.
- Η δυνατότητα έκπτυξης του θώρακα

Όταν υπάρχει παρακώλυση της κυκλοφορίας αναγκαία είναι η άμεση εκτέλεση εσχαροτομών προς αποφυγή των παραπάνω επιπλοκών (Εικόνα 19).

Οι εσχαροτομές πρέπει να διενεργούνται υπό άσηπτες συνθήκες κατά μήκος όλης της εγκαυματικής εσχάρας. Η τομή περιλαμβάνει την εσχάρα, το υποδόριο λίπος και όπου κρίνεται αναγκαίο και την υποκείμενη περιτονία.

Η επαναφορά των σφύξεων, του χρώματος των ονυχοφόρων φαλάγγων, η αποκατάσταση της φλεβικής επαναφοράς καθώς και η βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα των εσχαροτομών.

Η εσχαροτομή θεωρείται επείγουσα χειρουργική πράξη, η οποία συνήθως γίνεται στα επείγοντα εξωτερικά ιατρεία ή στο κρεβάτι του ασθενούς, σε προκαθορισμένα σημεία, προσέχοντας να μην τρωθούν υποκείμενα αγγεία και νεύρα.

Συνήθως δεν απαιτείται τοπική ή γενική αναισθησία δεδομένου ότι στα ολικού πάχους εγκαύματα οι νευρικές δερματικές απολήξεις έχουν καταστραφεί. Σε ηλεκτρικά εγκαύματα όμως, όπου πάντα πρέπει να γίνεται και φασιτομή για απελευθέρωση των εξοιδημένων μαλακών μορίων και αποκατάσταση της κυκλοφορίας, συχνά είναι αναγκαίο η εκτέλεση της εσχαροτομής να γίνει στο χειρουργείο υπό γενική αναισθησία.

Μετά την διενέργεια της εσχαροτομής πρέπει να γίνεται έλεγχος της αιμορραγίας και απολίνωση ή διαθερμοπηξία των αιμορραγούντων αγγείων.

Μία μέθοδος ελέγχου της αιμορραγίας είναι η τοποθέτηση συνεχών βαθιών ραφών (caritonage) δεξιά και αριστερά της τομής πριν από τη διενέργεια της.

Το έλλειμμα το οποίο θα προκύψει μετά τις εσχαροτομές πρέπει να καλύπτεται με πρόσκαιρα επιθέματα ή με βαζελινούχες γάζες ώστε να μην αποτελεί πύλη εισόδου μικροβίων. Τα άκρα πρέπει να περιδένονται χαλαρά και να τοποθετούνται σε ανάρροπη θέση (Καστανά, 2007).



**Εικόνα 19:** Θέσεις που γίνονται οι εσχαροτομές (πηγή: Καστανά, 2007)

#### **4.3.2 Εσχαρεκτομές**

Εσχαρεκτομή είναι η αφαίρεση των εσχάρων στα ολικού και βαθέως μερικού πάχους εγκαύματα. Ανάλογα με το χρόνο που διενεργείται κατά την μετεγκαυματική περίοδο διακρίνεται σε πρώιμη και όψιμη εσχαρεκτομή (Καστανά, 2007).

##### **1. Πρώιμη εσχαρεκτομή.**

Μετά την ανάταξη της εγκαυματικής καταπληξίας που ολοκληρώνεται μετά την 3<sup>η</sup> μετεγκαυματική ημέρα, μπορεί να γίνει πρώιμη εσχαρεκτομή.

Πραγματοποιείται με τον δερμοτόμο χειρός, όπου αφαιρούνται κατ'εφαπτομένη οι εγκαυματικές εσχάρες κατά στρώματα, μέχρι να εμφανιστεί καλώς αιματούμενος ιστός.

Είναι μία μέθοδος που πρωτοπεριγράφηκε το 1968 από την πλαστική χειρουργό Yanjencovich. Αρχικά γινόταν σε όλη την έκταση των εγκαυματικών επιφανειών με αποτέλεσμα να υπάρχει υψηλή θνητότητα, λόγω μεγάλης απώλειας αίματος (Καστανά, 2007).

Σήμερα η έκταση της πρώιμης εσχαρεκτομής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10 – 15% ΟΕΣ.

Η χρήση ίσχειμης περιόδου των άκρων για μείωση των αιμορραγιών παρεμποδίζει την διάκριση μεταξύ υγιών και νεκρωμένων ιστών.

Οι θέσεις του σώματος που πρέπει να προηγούνται για εσχαρεκτομή και κάλυψη είναι το πρόσωπο, ο τράχηλος και τα χέρια. Σε περιοχές του σώματος που δεν υπάρχουν υποκείμενοι τένοντες η εσχαρεκτομή διενεργείται μέχρι την υποκείμενη μυική περιτονία, γιατί έτσι αφαιρούνται μικροβιακές εστίες και προσλαμβάνονται καλύτερα τα μοσχεύματα.

Η πρώιμη εσχαρεκτομή θεωρείται αναγκαία στα βαθέως μερικού πάχους εγκαύματα όπου συνδυάζεται με κάλυψη σε α΄ χρόνο των ελλειμμάτων που προκύπτουν με λεπτά δερματικά αυτομοσχεύματα.

- Πλεονεκτήματα της πρώιμης εσχαρεκτομής :
  1. Μείωση της θνησιμότητας
  2. Μείωση της τοξικότητας του ασθενούς
  3. Μείωση του χρόνου νοσηλείας
  4. Καλύτερα λειτουργικά και αισθητικά αποτελέσματα, ιδίως στα χέρια, στα βλέφαρα και στον τράχηλο
  
- Μειονεκτήματα της πρώιμης εσχαρεκτομής :
  1. Αιμορραγία
  2. Επιβάρυνση της γενικής κατάστασης του ασθενούς στην αρχική φάση

## **2. Όψιμη Εσχαρεκτομή :**

Η όψιμη εσχαρεκτομή γίνεται μετά την 10<sup>η</sup> έως 15<sup>η</sup> μετεγκαυματική ημέρα και αφορά την αφαίρεση όλων των νεκρωμένων ιστών μέχρι υγιών.

Πραγματοποιείται με τη βοήθεια δερμοτόμου χειρός ή με νυστέρι ή ψαλίδι. Η κάλυψη γίνεται ανάλογα με την κατάσταση των υποκείμενων ιστών, είτε άμεσα είτε όταν επιτευχθεί η κοκκίωση αυτών.

Η ταχύτερη κοκκίωση της εγκαυματικής επιφάνειας μπορεί να γίνει με την εφαρμογή τοπικής αρνητικής πίεσης (VAC – Vacuum Assisted Closure).

Σε περίπτωση μη άμεσης κάλυψης τα εγκαυματικά τραύματα πρέπει να αλλάζονται κάθε 2<sup>η</sup> ημέρα ώστε να διατηρούνται άσηπτα. (Καστανά, 2007).

- Πλεονεκτήματα της όψιμης εσχαρεκτομής :
  1. Μειωμένη αιμορραγία
  2. Σταθεροποιημένη γενική κατάσταση του ασθενούς
  
- Μειονεκτήματα της όψιμης εσχαρεκτομής :
  1. Αυξημένος κίνδυνος μικροβιαιμίας και σηψαιμίας
  2. Αυξημένη συχνότητα επιπλοκών από άλλα συστήματα
  3. Παράταση του χρόνου νοσηλείας
  4. Χειρότερα λειτουργικά αποτελέσματα σε σχέση με την πρώιμη εσχαρεκτομή

#### **4.4 Κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος – Είδη μοσχευμάτων**

Η κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος μπορεί να γίνει με προσωρινά ή μόνιμα υλικά κάλυψης (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

##### **4.4.1 Προσωρινά υλικά κάλυψης**

###### **A. Βιολογικοί επίδεσμοι**

1. Ξενομοσχεύματα : χοίρεια ή βόεια.
2. Δερματικά μη συντηρημένα αλλομοσχεύματα (από συγγενείς)
3. Δερματικά συντηρημένα αλλομοσχεύματα (πτωματικά)
4. Αμνιακή μεμβράνη

Για τη λήψη και χρήση όλων αυτών των μοσχευμάτων λαμβάνονται όλα τα προληπτικά μέτρα που εφαρμόζονται και στις μεταμοσχεύσεις (έλεγχος για ιούς ηπατίτιδας B, C, HIV κτλ.).

Τα οφέλη από τη χρήση αυτών των μοσχευμάτων είναι τα εξής :

- Ελάττωση της απώλειας ύδατος, ηλεκτρολυτών και πρωτεϊνών

- Μείωση των ενεργειακών αναγκών
- Μείωση της πιθανότητας φλεγμονής του τραύματος
- Μείωση του πόνου
- Βελτίωση της εξωτερικής εμφάνισης και της ψυχολογικής κατάστασης του ασθενούς
- Διαφύλαξη των αυτομοσχευμάτων

Μειονέκτημα αποτελεί η δυσκολία στην συλλογή και τη συντήρησή τους.

## **B. Συνθετικά υποκατάστατα του δέρματος**

Χαρακτηριστικό των υλικών αυτών είναι ότι πρέπει να προσκολλούνται στην εγκαυματική επιφάνεια, να είναι φιλικά με τους ιστούς και να είναι υδατοδιαπερατά (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

1. Διαφανής μεμβράνη από πολυουρεθάνη συνεχής ή δικτυωτή (Omiderm, Opsite)
2. Πολύ λεπτά υδροκολλοειδή
3. Δικτυωτά λεπτά φύλλα σιλικόνης

Οφέλη από τη χρήση των παραπάνω είναι :

- Δυνατότητα παρακολούθησης της εγκαυματικής επιφάνειας
- Δυνατότητα τοποθέτησης αντισηπτικών
- Μείωση του πόνου και της εξάτμισης
- Ταχύτερη επιθηλιοποίηση

Χρησιμοποιούνται κυρίως σε επιφανειακά εγκαύματα που δεν έχουν επιμολυνθεί.

## **Γ. Τεχνητό δέρμα**

Το συνθετικό δέρμα (Εικόνα 20) αποτελείται από δύο στιβάδες. Μία εσωτερική από βόειο κολλαγόνο και μία εξωτερική από σιλικόνη (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

Η στιβάδα της σιλικόνης αφαιρείται την 5η – 6η εβδομάδα (Εικόνα 21). Εν τω μεταξύ το κολλαγόνο έχει ενσωματωθεί στην κοίτη αφού έχει διηθηθεί από ινοβλάστες και αιμοφόρα αγγεία. Μετά την αφαίρεση της σιλικόνης το έλλειμμα καλύπτεται με πολύ λεπτά δερματικά αυτομοσχεύματα (0,1 mm).



**Εικόνα 20:** Τεχνητό δέρμα (Integra®) (πηγή: Φράγκου, 2009)



**Εικόνα 21:** Εφαρμογή τεχνητού δέρματος (Integra) και διαδικασίες της επαναεπιθηλιοποίησης (πηγή: Φράγκου, 2009)

Πλεονεκτήματα θεωρούνται :

- Η αποκατάσταση του χορίου
- Οι καλύτερες ουλές
- Η απώτερη καλύτερη κινητικότητα του δέρματος στην περιοχή

Μειονεκτήματα θεωρούνται :

- Το μεγάλο κόστος
- Η πιθανότητα απόρριψης λόγω διαπύησης της κολλαγόνου στιβάδας

#### 4.4.2 Μόνιμα υλικά κάλυψης

##### A. Δερματικά αυτομοσχεύματα

Λαμβάνονται από υγιείς περιοχές του ίδιου του εγκαυματία (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

##### 1. Δερματικά αυτομοσχεύματα μερικού πάχους (0,10 – 0,70 mm).

Λαμβάνονται με δερμοτόμο χειρός ή ηλεκτρικό. Χαρακτηριστικό τους είναι ότι προσλαμβάνονται εύκολα αλλά ρικνώνονται αρκετά.

Σαν δότριες περιοχές δερματικών μοσχευμάτων μερικού πάχους προτιμώνται περιοχές που μπορεί να καλυφθούν με τα ρούχα ή γειτονικές με το έλλειμμα (Εικόνα 22). Συνήθεις περιοχές λήψης τους είναι οι μηροί, οι γλουτοί, η κοιλιακή χώρα και το τριχωτό της κεφαλής.

Τα δερματικά μοσχεύματα μερικού πάχους μπορεί να τοποθετηθούν :

- ολόκληρα ( για αισθητικούς ή λειτουργικούς λόγους)
- δικτυωτά (εκπτυγμένα 1:3 ή 1:6 για κάλυψη επιφάνειας πολλαπλάσιας από τη δότρια)
- σε μικρά τεμάχια ( σαν γραμματόσημα)
- σε ελάχιστα τεμαχίδια (κινέζικη μέθοδος)



**Εικόνα 22:** Για τη λήψη των αυτόλογων κερατινοκυττάρων που θα καλλιεργηθούν, χρησιμοποιείται υγιές δέρμα ολικού πάχους και διαστάσεων 2x5 cm, που αφαιρείται χειρουργικά από τον ίδιο τον ασθενή.(πηγή: Φράγκου, 2009)

##### 2. Δερματικά αυτομοσχεύματα ολικού πάχους.

Τα μοσχεύματα περιλαμβάνουν την επιδερμίδα και τις δυο στιβάδες του χορίου. Για να προσληφθούν πρέπει να έχει αφαιρεθεί πλήρως το υποδόριο λίπος. Υπερτερούν από τα μερικού πάχους αυτομοσχεύματα στο ότι διατηρούν την φυσιολογική τους χροιά και



αρχιτεκτονική και στο ότι ρικνώνονται λιγότερο ώστε να έχουν καλύτερο λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα. Μειονεκτήματα τους είναι η δυσχερέστερη πρόσληψη καθώς και η περιορισμένη επιφάνεια που μπορεί να καλύψουν. Χρησιμοποιούνται για κάλυψη στο πρόσωπο, στην παλαμιαία επιφάνεια του χεριού ή σε μικρά καλώς αιματούμενα εγκαυματικά τραύματα. Συνήθεις δότριες χώρες είναι η οπισθοωτιαία, η υπερκλειδία, η μηροβουβωνική, τα βλέφαρα, η ακροποσθία και η έσω επιφάνεια του βραχίονα (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009)..

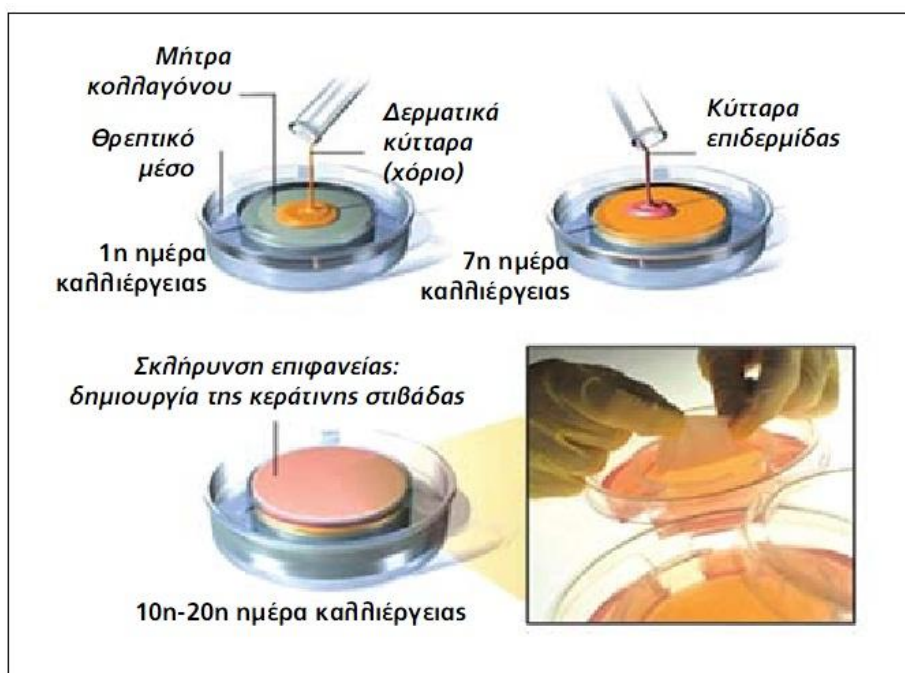
## **B. Καλλιεργημένα κερατινοκύτταρα**

Πρωτοχρησιμοποιήθηκαν για κάλυψη εγκαυματικών επιφανειών το 1984 από τον Gallico και συνεργάτες. Για την καλλιέργεια κερατινοκυττάρων χρησιμοποιείται υγιές δέρμα ολικού πάχους του ίδιου του εγκαυματία, διαστάσεων 2x5 cm. Το δέρμα πρέπει να καλλιεργηθεί το αργότερο 1-2 ημέρες από τη λήψη του. Οι επιφάνειες των κερατινοκυττάρων είναι έτοιμες σε 2-3 εβδομάδες και παραδίδονται μέσα σε τρυβλία με φυσιολογικό ορό σε φύλλα διαστάσεων 10x10 cm. Δυνατόν είναι να γίνει και ταυτόχρονη καλλιέργεια χορίου. Όσο πιο πολύστιβα είναι τα φύλλα των κερατινοκυττάρων τόσο καλύτερης ποιότητας και πιο ανθεκτικά θεωρούνται (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

Σήμερα χρησιμοποιούνται :

- 1) Πολύστιβα φύλλα κερατινοκυττάρων
- 2) Φύλλα κερατινοκυττάρων μαζί με καλλιεργημένο χόριο, σαν σύνθετο δέρμα
- 3) Φύλλα κερατινοκυττάρων πάνω σε αλλομόσχευμα χορίου που προσωρινά κάλυψε την εγκαυματική επιφάνεια

Η επιφάνεια που θα δεχθεί τα κερατινοκύτταρα πρέπει να είναι καλά κοκκιωμένη και με μικρή συγκέντρωση μικροβίων.



**Εικόνα 23:** Καλλιέργεια αλλομοσχεύματος (Apligraf®). Τα δερματικά κύτταρα (ινοβλάστες και κερατινοκύτταρα) τοποθετούνται μέσα σε τριβλία που περιέχουν κολλαγόνο, αυξητικούς παράγοντες και άλλα θρεπτικά συστατικά, όπου πολλαπλασιάζονται. Μετά από 2-3 εβδομάδες, τα μοσχεύματα εκτίθενται στον αέρα και αποκτούν την τελική τους μορφή, με τη διαφοροποίηση των κερατινοκυττάρων και το σχηματισμό της κεράτινης στιβάδας (πηγή: Φράγκου,2009)

Πλεονεκτήματα της μεθόδου :

- 1) Διατίθενται σε απεριόριστη έκταση
- 2) Έχουν αυξημένη ( έως και 90%) πρόσληψη, όταν τοποθετούνται σε κατάλληλη επιφάνεια.

Μειονεκτήματα της μεθόδου :

- 1) Η ανθεκτικότητα ( της πρώτες μέρες μετά την τοποθέτηση τους είναι εύθραυστα)
- 2) Το χρώμα ( πιο ανοιχτόχρωμο λόγω μικρής περιεκτικότητας μελανοκυττάρων)
- 3) Η ελαστικότητα ( καθυστέρηση της αποκατάστασης σε σχέση με τα αυτομοσχεύματα)
- 4) Μεγάλος χρόνος παρασκευής
- 5) Μεγάλο κόστος και απαραίτητη συνεργασία με εξειδικευμένα κέντρα

## Γ. Κρημνοί

Όταν μετά την απομάκρυνση των εγκαυματικών εσχάρων αποκαλυφθούν τένοντες, οστά ή χόνδροι, η κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών δεν μπορεί να γίνει με δερματικά μοσχεύματα, οπότε γίνεται με κρημνούς.

Κρημνός ονομάζεται κινητό τμήμα ιστών που μπορεί να μετατοπιστεί από μία περιοχή του σώματος σε μία άλλη και αιματώνεται από αγγεία που υπάρχουν στο σχηματιζόμενο μίσχο (Καστανά, 2007, Φράγκου,2009).

## 4.5 Τράπεζα δέρματος

Στην Ελλάδα μέχρι σήμερα, παρά τις ανάγκες και τις ανάλογες εισηγήσεις και παρά το περιορισμένο κόστος που απαιτεί η δημιουργία τράπεζας δέρματος, το μόνο που έχει επιτευχθεί είναι η λειτουργία τράπεζας στην Αθήνα και συγκεκριμένα στο Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Αθήνας «Γεννηματά» από τον Μάιο του 1996. Από το συγκεκριμένο κέντρο έχουν γίνει 29 λήψεις πτωματικών μοσχευμάτων δέρματος μέχρι σήμερα, αριθμός βέβαια μηδαμινός μπροστά στις υπάρχουσες ανάγκες. Γι' αυτό πρωταρχικός στόχος θα πρέπει να είναι η ενημέρωση και εξοικείωση των πολιτών με την δωρεά δέρματος και ευαισθητοποίηση της πολιτείας για την κάλυψη της ανάλογης δαπάνης ώστε να λυθεί ένα σημαντικότερο πρόβλημα που αφορά 4000 εγκαυματίες κάθε χρόνο.



**Εικόνα 24:** Αλλομοσχεύματα από τράπεζα δέρματος (Euro Skin Bank). Διατηρούνται σε διάλυμα γλυκερόλης στους +4°C. Διαθέτουν χόριο και επιδερμίδα και διατίθενται σε πλήρη ή δικτυωτή μορφή, ως υποκατάστατα για προσωρινή κάλυψη. (πηγή: Φράγκου, 2009)

Ο ρόλος του Συντονιστή μεταμόσχευσης, όπως σε κάθε Μεταμόσχευση, έτσι και στη Μεταμόσχευση δέρματος, είναι ιδιαίτερα σημαντικός:

- Στην προαγωγή της ιδέας της Δωρεάς.
- Στη μονάδα όπου νοσηλεύεται ο υποψήφιος δυνητικός δότης.
- Στην όλη διαδικασία της μεταμόσχευσης όπου συνεργάζεται με όλες τις Ομάδες Υγείας που εμπλέκονται στην μεταμόσχευση (Μελιτζανά και συν, 2011).

## 4.6 Μέθοδοι τοπικής θεραπείας

Αφού προηγηθεί ο χειρουργικός καθαρισμός των εγκαυματικών επιφανειών και ενδεχομένως εσχарοτομές του θώρακα και των άκρων για την άρση αναπνευστικών και κυκλοφοριακών δυσλειτουργιών εφαρμόζονται οι μέθοδοι τοπικής θεραπείας που είναι (Αθανάτου, 2007):

- Ανοικτή (έκθεση στον αέρα)
- Κλειστή (επίδεση)
- Η συνδυασμός των δυο μεθόδων

### 4.6.1 Ανοικτή μέθοδος

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

#### Νοσηλευτική Φροντίδα

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

β) Νοσηλεία αρρώστου με άσηπτες τεχνικές.

γ) Χρήση στρωμάτων από αφρώδες ελαστικό πάντα αποστειρωμένα.

δ) Σε κάθε περιποίηση η επιφάνεια του στρώματος στην οποία ακουμπούν οι περιοχές της ράχης, των γλουτών, των πίσω επιφανειών χεριών και ποδιών εφ' όσον έχουν τραύμα τοποθετούνται αντιμικροβιακή πάστα και βαζελινούχες γάζες, με αποτέλεσμα ο ασθενής να ανακουφίζεται για αρκετές ώρες.

ε) Σφήνες από το ίδιο υλικό για ανάρροπη θέση άνω και κάτω άκρων.

στ) Τοποθέτηση μεταλλικής (πχ αλουμινένιας) κουβέρτας για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας σώματος και στεφάνης για την συγκράτηση των κλινοσκεπασμάτων μακριά από την εγκαυματική επιφάνεια.

ζ) Παρακολούθηση της εγκαυματικής επιφάνειας για σχηματισμό εσχάρων, οιδήματος, ή σημείων ανάπτυξης μόλυνσης. Υπάρχουν όμως ειδικές κλίνες (Clinitron), νοσηλείας βαρέων εγκαυμάτων που εκτός του ότι προσφέρουν θερμοπροστασία και αντιμικροβιακή προφύλαξη διευκολύνουν σημαντικά τη μετακίνηση του εγκαυματία κατά την νοσηλευτική φροντίδα.

#### Η ανοικτή μέθοδος

- Εξασφαλίζει άμεση και διαρκή παρατήρηση της εγκαυματικής επιφάνειας.
- Επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση των μελών και της κεφαλής.
- Υποβοηθά την άμεση έναρξη της κινησιοθεραπείας.

- Αποτρέπει τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων αφού η δροσερότητα, η ξηρασία και το φως αποτελούν δυσμενείς συνθήκες ανάπτυξής των.
- Αποφεύγεται η κακοσμία, από την αυτόλυση των εξιδρωμάτων της εγκαυματικής επιφάνειας και την διαβροχή των επιδέσμων.
- Αποφεύγονται οι επανειλημμένες και κοπιαστικές αλλαγές και οι μεταφορές στο χειρουργείο. (Αθανάτου, 2007)

#### 4.6.2 Κλειστή Μέθοδος (Πίεση)

Σ' αυτήν χρησιμοποιείται αποστειρωμένο επιδεσμικό υλικό χαλαρής ύφανσης, που Προστατεύει (Αθανάτου, 2007):

- την εγκαυματική επιφάνεια από μολύνσεις
- εμποδίζει την μεγάλη απώλεια θερμότητας
- εξασφαλίζει ακινητοποίηση αρθρώσεων και άκρων και
- βοηθά στην παροχέτευση του τραύματος, απομακρύνοντας εξιδρώματα, διατηρώντας το τραύμα ξηρό και μειώνοντας τον πόνο

Οι αλλαγές γίνονται σε ειδικό χώρο πριν τη λήψη φαγητού και με χορήγηση παυσίπνου. Καμιά μέθοδος όμως δεν απομακρύνει την θανατηφόρο σηψαιμία. Από πολύ νωρίς φάνηκε η ανάγκη καταπολέμησης των μικροβίων.

Η IV χορήγηση αντιβιοτικών δεν εξασφαλίζει ικανοποιητικά επίπεδα φαρμάκου στην εγκαυματική περιοχή όταν έχουμε έγκαυμα ολικού πάχους γιατί υπάρχει κυκλοφορική δυσλειτουργία για αρκετό καιρό. Επομένως είναι απαραίτητη η εφαρμογή τοπικής αντιβίωσης.

Ως τοπική αντιμικροβιακή θεραπεία χρησιμοποιούνται:

α) Ιωδιούχος ποβιδόνη (Betadine) που παρατείνει την μικροβιοκτόνο δράση του ιωδίου χωρίς τοπική επίδραση στο δέρμα.

Η μικροβιοκτόνος και μικροβιοστατική δράση διαρκεί περίπου 6 ώρες.

Παρατηρείται αναστρέψιμος αύξηση του κυκλοφορούντος ιωδίου στο αίμα, με ανάλογη μείωση της θυροειδικής λειτουργίας.

β) Σουλφαδιαζινικός άργυρος. Είναι η υδατοδιαλυτή κρέμα που περιέχει 0,5% του νιτρικού αργύρου. Η χρήση της αλοιφής εμποδίζει την ανάπτυξη Gram-αρνητικών αποικιών για 10-14 ημέρες. Η τοξικότητα της περιορίζεται στην εμφάνιση λευκοπενίας σε 5% των περιπτώσεων και παροδικών αλλεργικών δερματικών αντιδράσεων(σε ποσοστό μικρότερο του 5%). Σχηματίζει έναν επίταγο που αφαιρείται εύκολα χωρίς πόνο μετά από 12 ώρες, αφού αλλάξει χρώμα και γίνει γκρι, από οξειδωση του αργύρου. Η χρήση του ανωτέρω σκευάσματος επιβάλλει τοπική αλλαγή ανά 24ωρο, όταν έχει εφαρμοσθεί η κλειστή μέθοδος (Αθανάτου, 2007).

## **4.7 Χώροι και βασικός εξοπλισμός του τμήματος πλαστικής χειρουργικής και μονάδας εγκαυμάτων**

Ολοκληρώνοντας την αναφορά μας στην αντιμετώπιση του εγκαυμάτια θα συνοψίζουμε τη σύνθεση των ειδικών κέντρων εγκαυμάτων που είναι το τμήμα εντατικής θεραπείας εγκαυμάτων (Τ.Ε.Θ.Ε.), το τμήμα μεταθεραπείας εγκαυμάτων (Τ.Μ.Θ.Ε.) και το τμήμα πλαστικής χειρουργικής. Στο τμήμα εντατικής θεραπείας εγκαυμάτων (Τ.Ε.Θ.Ε.) γίνεται η εισαγωγή ασθενών με βαριά εκτεταμένα εγκαύματα σε κρίσιμη κατάσταση και σκοπός της οποίας είναι η επαναφορά της οργανικής ισορροπίας του ασθενή ώστε να διατηρηθεί στη ζωή. (Κόνωνας, 1992, Κόνωνας,2000).

### **4.7.1 Τμήμα πλαστικής χειρουργικής**

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

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

Τα εξωτερικά ιατρεία επισκέπτονται κατόπιν ραντεβού άτομα τα οποία είχαν νοσηλευθεί στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής για την περαιτέρω παρακολούθησή τους, αλλά και άτομα που χρειάζονται ιατρική παρακολούθηση του εγκαύματος τους όπου γίνεται τοπική περιποίηση και αλλαγή.

Στο βιοχημικό και μικροβιολογικό εργαστήριο αναλύονται αιματολογικές, ουρολογικές εξετάσεις και βιοψίες των ασθενών που νοσηλεύονται και μη. Το τμήμα πλαστικής χειρουργικής ολοκληρώνεται με την τράπεζα δέρματος στην οποία διατηρούνται είδη μοσχευμάτων που είναι τα αυτομοσχεύματα, τα ετερομοσχεύματα – ομοιομοσχεύματα, τα ξενομοσχεύματα –αλλομοσχεύματα και τα συνθετικά μοσχεύματα, τα οποία έχουν αναλυθεί στη χειρουργική αντιμετώπιση.

Τέλος, το τμήμα αυτό ολοκληρώνεται και με το τμήμα φυσιοθεραπείας στο οποίο γίνεται η εισαγωγή ασθενών με σκοπό την αποκατάσταση της κινητικής τους λειτουργίας μετά την εγκαυματική βλάβη (Κόνωνας, 1992, Κόνωνας,2000).

Εδώ θα θέλαμε να σημειώσουμε πως μεταξύ του Τμήματος της Πλαστικής Χειρουργικής και της Εντατικής μονάδας εγκαυμάτων υπάρχει κοινός τρόπος ως προς την

θεραπευτική αντιμετώπιση που στηρίζεται στο λουτρό του εγκαυματία, στη χορήγηση υγρών, στην διατροφή του εγκαυματία, στη χειρουργική αντιμετώπιση και τέλος στις μεθόδους της τοπικής θεραπείας. Αυτά βασίζονται σε κοινές «γενικές αρχές φροντίδας» (Νοσηλευτικής και Ιατρικής). Υπάρχουν όμως και κάποιες διαφοροποιήσεις οι οποίες σε ασθενείς της μονάδας λόγω της κρισιμότητας τους βρίσκονται διασωληνωμένοι οπότε έχουν καθαρά μηχανική υποστήριξη (αναπνοής – κυκλοφορίας), οπότε σε αυτούς πραγματοποιούνται και χειρισμοί πάνω στα μηχανήματα αυτά. Ενώ όλη η υπόλοιπη φροντίδα είναι κοινή και διαφοροποιείται σύμφωνα με τις εντολές των ιατρών, αυστηρά και μόνο (Κόνωνας, 1992, Κόνωνας,2000).

Το τμήμα πλαστικής χειρουργικής απαρτίζεται από τον χώρο του νοσηλευτικού προσωπικού στο οποίο υπάρχει το φαρμακείο του τμήματος, κρεβάτι - εξεταστήριο, καρότσι αλλαγών και καρότσι νοσηλείας, καθώς και ντουλάπες με τον απαραίτητο εξοπλισμό. Στον ίδιο χώρο βρίσκονται τα γραφεία ιατρών κι επιμελητών καθώς και οι θάλαμοι νοσηλείας ασθενών οι οποίοι απαρτίζονται το πολύ μέχρι τέσσερα κρεβάτια μηχανοκίνητα. Οι θάλαμοι διαθέτουν ειδικές υποδοχές για οξυγόνο και για αναρροφήσεις. Τέλος, στο τμήμα υπάρχει ο ειδικός χώρος φύλαξης του ιματισμού, καθώς και το αρχείο των ασθενών με τους φακέλους (Κόνωνας, 1992, Κόνωνας,2000).

#### **4.7.2 Μονάδα εγκαυμάτων**

Η μονάδα εγκαυμάτων είθισται να αποτελεί ξεχωριστή, ανεξάρτητη νοσοκομειακή μονάδα που βρίσκεται κοντά σε κάποιο μεγάλο περιφερειακό νοσοκομείο. Η μονάδα εγκαυμάτων οφείλει να διαθέτει: α. χώρους υποδοχής των εγκαυματιών β. σηπτικά και άσηπτα χειρουργεία γ. απομονωμένους άσηπτους θαλάμους δ. τμήμα εντατικής παρακολούθησης για την νοσηλεία ασθενών με εκτεταμένα εγκαύματα ή αναπνευστικά προβλήματα ε. τράπεζα δέρματος για την φύλαξη των δερματικών ομοιομοσχευμάτων (αλλομοσχευμάτων). Το προσωπικό πρέπει να αποτελείται από γιατρούς διάφορων ειδικοτήτων, το δε νοσηλευτικό προσωπικό όπως και υπόλοιπο προσωπικό (φυσικοθεραπευτές, κοινωνικοί λειτουργοί, ψυχολόγοι, τεχνικό και παραιατρικό προσωπικό) πρέπει να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις πάνω στο έγκαυμα (Κόνωνας, 1992, Κόνωνας,2000).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> Επιπλοκές εγκαυμάτων**

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

στο έγκαυμα, όπως οι γαστρεντερολογικές βλάβες, οι σκελετικές, οι οφθαλμολογικές, οι βλάβες της επούλωσης των εγκαυμάτων, οι μολύνσεις και οι αναπνευστικές επιπλοκές (Τσούσκας, 2007).

## **5.1 Γαστρεντερολογικές επιπλοκές**

### **5.1.1 Τα έλκη του Curling**

Τα έλκη του Curling: είναι άγνωστης αιτιολογίας (υπερέκριση οξέων, αλλαγή του φραγμού του βλεννογόνου, αλλαγή της ροής του αίματος στο γαστρικό βλεννογόνο), συνήθως συμβαίνουν σε εγκαύματα (>35% ΟΕΣ ΤΒSΑ) σχετίζονται με τη σήψη και εμφανίζονται μετά τη 3η μετεγκαυματική μέρα με αιμορραγία από το ανώτερο γαστρικό σωλήνα. Η διάγνωση γίνεται με γαστροδωδεκαδακτυλοσκόπηση. Η θεραπεία είναι συντηρητική (μεταγγίσεις, πλύσεις με παγωμένο φυσιολογικό ορό), ή χειρουργική (50% θνησιμότητα).

Προληπτικά συνιστάται η χορήγηση γαστροπροστατευτικής αγωγής σε υψηλές δόσεις.

### **5.1.2. Μη λιθιασική χολοκυστίτιδα**

Η 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.

### **5.1.3 Ηπατική νόσος**

Η ηπατική νόσος: οφείλεται στην βλάβη του λιπώδους ιστού, στην ενδοφλέβια θρέψη ή στις μεταγγίσεις και εμφανίζεται με ίκτερο, ηπατομεγαλία και διαταραχή των ηπατικών ενζύμων, ακολουθείται συντηρητική θεραπεία (Τσούσκας,2007).

## **5.2. Σκελετικές επιπλοκές**

α) Οστεομυελίτις: οφείλεται σε μόλυνση επιπλεγμένων καταγμάτων, βαθειά εγκαύματα χεριών και ποδιών, σε σκελετικές εκτάσεις. Η διάγνωση γίνεται κλινικά και ακτινογραφικά. Η θεραπεία συνιστάται στη χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών μετά από καλλιέργεια.

β) 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 (Τσούσκας,2007).



### 5.3 Οφθαλμικές επιπλοκές

α) 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 εκτρόπιου.

β) Καταρράκτης: άγνωστης αιτιολογίας μετά από υψηλής τάσης ηλεκτρικά εγκαύματα, διενεργείται διόρθωση του καταρράκτη χειρουργικά (Τσούσκας,2007).

### 5.4 Επιπλοκές της επούλωσης των εγκαυμάτων

α) 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 πρώιμη αφαίρεση του εγκαύματος και κάλυψη με ελευθέρως 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.

β) 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.

γ) 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 (Τσούσκας,2007).

### 5.5 Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες

α) Σήψη του εγκαυματικού τραύματος: εμφανίζεται όταν η συγκέντρωση των μικροοργανισμών είναι >10<sup>5</sup>/gr ιστού και τα κλινικά συμπτώματα είναι εμφανή. Προληπτικά συνιστάται η τοπική εφαρμογή χημειοθεραπευτικών και η πρώιμος χειρουργική αφαίρεση του εγκαύματος. Θεραπευτικά χορηγούνται συστηματικά και τοπικά τα κατάλληλα αντιβιοτικά (μετά από καλλιέργεια), και γίνεται χειρουργική αφαίρεση των επιφανειών.

β) 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.

γ) 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.

δ) Οξεία βακτηριακή ενδοκαρδίτις: βακτηριακή επιμόλυνση του ενδοκαρδίου ή των βαλβίδων με πηγή τις εγκαυματικές επιφάνειες ή την θρομβοφλεβίτιδα. Κλινική εικόνα σήψης με θετικές αιμοκαλλιέργειες (ειδικά Staph. aureus). Θεραπευτικά χορηγείται το κατάλληλο αντιβιοτικό (4-6 βδομάδες) (Τσούσκας,2007).

## 5.6 Πνευμονικές επιπλοκές

α) Εισπνοή CO: ιστορικό πυρκαγιάς σε κλειστό χώρο, εργαστηριακές μετρήσεις της καρβοξυλαιμοσφαιρίνης, ταχυκαρδία, λιποθυμία, βυσινόχρωμο δέρμα, θεραπευτικά χορηγείται O<sub>2</sub>.

β) Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (ανώτερης αναπνευστικής οδού): οίδημα γλωττίδας, εικόνα απόφραξης (συριγμός, μεγαλύτερη προσπάθεια αναπνοής, έγκαυμα προσώπου). Συνιστάται άμεση διασωλήνωση ή τραχειοστομία και υποστήριξη με υγραμμένο O<sub>2</sub>. Απαγορεύονται τα στεροειδή.

γ) Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (κατώτερης αναπνευστικής οδού): οφείλεται σε εισπνοή προϊόντων έκρηξης ή υπέρθερμου ατμού. Συνήθως υπάρχει ιστορικό κλειστού χώρου, έγκαυμα προσώπου, πτύελα μαύρα, στοματοφαρυγγικά εγκαύματα, βράγχος φωνής, ταχύπνοια, δύσπνοια, αέρια αίματος παθολογικά. Συνιστάται βρογχοσκόπηση και scanning πνευμόνων με xe. Θεραπευτικά χορηγούμε υγραμένο O<sub>2</sub>, διασωλήνωση, καθαρισμός των βρόγχων και αναπνευστική υποστήριξη. Τα κορτικοστεροειδή απαγορεύονται.

δ) Πνευμονία: αιματογενής ή δια μέσου του αέρος βρογχοπνευμονία. Κλινικά εμφανίζονται βήχας, πυώδη πτύελα, πυρετός. Εργαστηριακά συνιστάται ακτινογραφία θώρακος. Θεραπευτικά αντιμετωπίζεται με τα κατάλληλα αντιβιοτικά.

ε) 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, O<sub>2</sub> και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής (Τσούσκας,2007).

## 5.7 Κατακλίσεις

Ο όρος κατάκλιση (bedsore, decubitus ulcer ) χρησιμοποιήθηκε αρχικά για να εκφράσει τα έλκη που παρατηρούνται σε κατακεκλιμένους ασθενείς. Επειδή το κοινό αίτιο ανάπτυξης των ελκών αυτών είναι η παρατεταμένη πίεση καθιερώθηκε ο ορθότερος όρος έλκη πίεσης (pressure sores) (Carignan et al, 2003). Κατάκλιση είναι η εντοπισμένη καταστροφή περιοχής δέρματος και υποκείμενων ιστών που προκαλείται από πίεση, σύρσιμο, τριβή ή και συνδυασμό αυτών. Ένα άτομο που είναι ευάλωτο εάν παραμείνει κλινήριος είναι δυνατό να αρχίσει την δημιουργία κατακλίσεων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα (Defloor et al, 2005).

### Θεραπεία κατακλίσεων

Η θεραπεία των κατακλίσεων βασίζεται σε δυο αρχές:

1. Απόλυτη και πλήρη απαλλαγή από την πίεση.
2. Ανατροπή των μεταβολικών διαταραχών που προϋπάρχουν ή ακολουθούν την κατάκλιση (Χαρχαρίδου, 2011, Χατζή και συν,2009).

### A) ΓΕΝΙΚΗ

1. Αντιβίωση
2. Ανάταξη αναιμίας
3. Υπερλευκωματούχος δίαιτα
4. Χορήγηση vit C για τη σύνθεση του κολλαγόνου
5. Στεροειδή αναβολικά για κολλαγόνο
6. Φυσικοθεραπεία για την αποφυγή της λειτουργικής αγκύλωσης στις αρθρώσεις και για την βελτίωση της μυϊκής αδυναμίας και της αιμάτωσης (Χαρχαρίδου, 2011, Χατζή και συν,2009).

### B) ΤΟΠΙΚΗ

#### A. Συντηρητική

1. Καθαρισμός και καθημερινές αλλαγές
2. Χρήση τοπικών αντισηπτικών
3. Συχνή αλλαγή θέσεως.

Με τη συντηρητική θεραπεία η μικρή κατάκλιση θα κλείσει μόνη της ενώ η μεγάλη θα χειρουργηθεί εφ' όσον το επιτρέπουν οι ασθενείς.

Οι αλλαγές θα πρέπει να έχουν σαν στόχο την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών και του εξιδρώματος, την επικράτηση σωστού περιβάλλοντος ούτε στερεού ούτε υγρού (μέτριας υγρασίας), την παρατεταμένη εφαρμογή τοπικών παραγόντων για την προφύλαξη από την επιμόλυνση και την προφύλαξη από την πίεση ή την τριβή. Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή βαζελινούχου γάζας της οποίας ο σκοπός είναι η απορρόφηση και όχι η κατακράτηση του εξιδρώματος. Όταν η κατάκλιση είναι καθαρή και επιθηλιώνεται αλλάζεται

λιγότερες φορές (ανά 2ωρο, μετά ανά 4ωρο και μετά ανά 6ωρο) (Χαρχαρίδου, 2011, Χατζή και συν,2009).

## B. Χειρουργική

1. Δερματικά μοσχεύματα ή σαν βιολογική κάλυψη ή για μόνιμη αποκατάσταση.

2. Κρημνοί τοπικοί (μεταθετοί ή περιστροφικοί) ή απομακρυσμένοι.

Η χειρουργική θεραπεία αρχίζει από τον χειρουργικό καθαρισμό της κατακλίσεως.

Γίνεται εκτομή του έλκους μαζί με την κάψα. Ο κοκκιώδης ιστός που δημιουργείται είναι η απάντηση του οργανισμού στην φλεγμονή και τα βακτήρια. Τα τραύματα που έχουν κοκκιώδη ιστό δεν είναι καθαρά τραύματα.

Δεύτερο σημείο είναι η μερική ή ολική αφαίρεση του οστού από την περιοχή της κατάκλισης γιατί είναι οστεομυελικό και οστεοπορωτικό.

Τέλος η περιοχή της κατακλίσεως θα πρέπει να καλυφθεί με κάποιο κρημνό. Ποιο κρημνό, Δύο θα πρέπει να έχουμε υπ' όψη, πρώτο την χρήση κάποιου κρημνού μεγαλύτερου από το έλλειμμα έτσι ώστε να τον επανακινητοποιήσουμε αν υπάρξει υποτροπή και δεύτερο η χρήση ενός τοπικού κρημνού να μην αποκλείει την χρήση άλλων κρημνών.

Αντενδείξεις Χειρουργικής Θεραπείας

- Κατάσταση ασθενούς

- Ηλικία

- Συνυπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις όπως διαβήτης ή αγγειοπάθεια (Χαρχαρίδου, 2011, Χατζή και συν,2009).

## 5.8 Πρόληψη και αντιμετώπιση εγκαυματικών λοιμώξεων

Οι ασθενείς με εγκαύματα έχουν υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης Νοσοκομειακών λοιμώξεων. Παρά τις προόδους των τελευταίων ετών, άτομα που φέρουν έγκαυμα μεγαλύτερο του 40% έχουν ψηλή θνητότητα που οφείλεται κυρίως στις λοιμώξεις. Οι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη λοίμωξης είναι (Χανιώτης & Χανιώτης,2003).

1. Η απώλεια της προστασίας του δέρματος.

2. Η ύπαρξη νεκρωτικού ιστού στην εγκαυματική εσχάρα.

3. Η παρουσία ορρού στην επιφάνεια του τραύματος δίνει στα μικρόβια ένα άριστο καλλιεργητικό υλικό.

4. Η δραστική μείωση τόσο των τοπικών όσο και των συστηματικών μηχανισμών ανοσίας.

Σύμφωνα με το Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Ασθενειών (CDC) η επίπτωση των λοιμώξεων στους εγκαυματίες είναι 3,83% ή 5,65 περιπτώσεις ανά 1000 ασθενείς/ημέρες. Σε μια σειρά 131 εγκαυματιών που απεβίωσαν στους 112 (85,5%) ο θάνατος σχετιζόταν με λοίμωξη (CDC, 2009).

### 5.8.1. Παθογένεια της λοίμωξης

Οι μικροοργανισμοί που προκαλούν την λοίμωξη στους εγκαυματίες προέρχονται (Ayliffe et al, 2000):

1. από την χλωρίδα του δέρματος κατά την ώρα του εγκαύματος
2. από τον γαστρεντερικό σωλήνα των ασθενών
3. από το περιβάλλον νοσηλείας

Η εγκαυματική επιφάνεια αποικίζεται ταχύτατα είτε εξωγενώς είτε ενδογενώς. Η ανοσοκαταστολή που συνοδεύει το έγκαυμα αφορά :

1. το μη ειδικό σύστημα ανοσίας (μη φυσιολογική λειτουργία των ουδετερόφιλων και μακροφάγων)
2. την κυτταρική ανοσία (μειωμένος λόγος βοηθητικών / κατασταλτικών λεμφοκυττάρων, μειωμένη δραστηριότητα των κυττάρων-φονέων)
3. την χημική ανοσία (μείωση των επιπέδων και της ενεργοποίησης του συμπληρώματος, μειωμένα επίπεδα ανοσοσφαιρινών).

Ο αρχικός αποικισμός του εγκαύματος (πρώτες 48 ώρες) πραγματοποιείται κυρίως από Gram(+) μικροοργανισμούς των ιδρωτοποιών αδένων και των θυλάκων των τριχών. Ανάμεσα στην 3η με 21η ημέρα το τραύμα αποικίζεται από Gram(-) μικρόβια είτε από το γαστρεντερικό σύστημα του πάσχοντος είτε από το περιβάλλον. Όταν ο αριθμός των μικροβίων ξεπεράσει ένα κρίσιμο όριο (10<sup>5</sup> colony forming units - CFU) ανά γραμμάριο ιστού, τότε συνήθως αρχίζει η επέκταση της λοίμωξης στον υποκείμενο της εσχάρας ζωντανό ιστό. Οι περιαγγειακές διηθήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε θρομβώσεις (με αποτέλεσμα την περαιτέρω απώλεια ιστών) ή σε μικροβιαίμια (Ayliffe et al, 2000).

### 5.8.2. Κλινικές εκδηλώσεις λοιμώξεων

Οι κλινικές εκδηλώσεις εμφανίζονται όταν αρχίσει η επέκταση της λοίμωξης σε ζωντανούς ιστούς και εξαρτώνται σε κάποιο βαθμό από το είδος των μικροβίων. Θετικοί κατά Gram μικροοργανισμοί προκαλούν συνήθως υπερθερμία, λευκοκυττάρωση και θύλωση της διάνοιας. Το έγκαυμα παρουσιάζεται εμβεβρεγμένο με παχύρευστο πύο και συνοδό κυτταρίτιδα. Η εσχάρα αποχωρίζεται εύκολα. Αντίθετα η λοίμωξη από Gram(-) μικρόβια μπορεί να προκαλέσει υποθερμία και λευκοπενία. Η δυσανοχή στην γλυκόζη με συνοδό υπεργλυκαιμία, ο ειλεός και γαστρική διάταση, η ολιγουρία και το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) είναι περισσότερο συχνά. Η εμφάνιση του εγκαύματος παρουσιάζει

αλλαγές με τοπική γάγγραινα, συμφύσεις, μετατροπή του μερικού πάχους σε ολικό έγκαυμα, αιμορραγικό χρωματισμό του ιστού κάτω από την εσχάρα, μονό- ή πολυεστιακές σκοτεινόχρωμες εστίες στην εγκαυματική επιφάνεια και οίδημα με ιώδη απόχρωση του πέριξ υγιούς ιστού (Ayliffe et al, 2000).

### 5.8.3. Διάγνωση Λοιμώξεων

Η ασφαλής διάγνωση της λοίμωξης δεν μπορεί να γίνει κλινικά. Η μικροβιολογική διάγνωση είναι περισσότερο ασφαλής. Το 88% των παιδιών και το 63% των ενηλίκων που έχουν περισσότερες από 104 CFUs/gr ιστού παρουσιάζουν σήψη. Όλοι οι ασθενείς με λοίμωξη αποδεδειγμένη με ιστοπαθολογική εξέταση έχουν τουλάχιστον μικροβιακή πυκνότητα 10<sup>4</sup>-10<sup>6</sup> CFUs/gr ιστού. Εάν χρησιμοποιηθεί σαν όριο η πυκνότητα των 10<sup>5</sup> CFUs/gr στις ποσοτικές καλλιέργειες, τότε αυτές δίνουν μια ευαισθησία 96,1%, αλλά χαμηλή εξειδίκευση (35,7%). Συνοπτικά μπορεί να θεωρηθεί ότι σε ολικού πάχους (full thickness) βιοψίες:

1. όταν περιέχουν λιγότερες από 10<sup>5</sup> CFUs/gr ιστού κάνουν την διάγνωση της λοίμωξης λιγότερο πιθανή
2. όταν περιέχουν 10<sup>5</sup>-10<sup>8</sup> CFUs/gr ιστού δεν μπορούν να αποκλείσουν ή να επιβεβαιώσουν την διάγνωση λοίμωξης
3. όταν περιέχουν περισσότερες από 10<sup>8</sup> CFUs/gr ιστού είναι σχεδόν αποδεικτικές λοίμωξης.

Ασφαλώς οι συγκεκριμένες βιοψίες θα πρέπει να αποστέλλονται και για ιστοπαθολογική επιβεβαίωση της μικροβιακής εισβολής. Η ταχεία ιστοπαθολογική εξέταση μέσω κρυότομου μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες μέσα σε 30 λεπτά. Ο συνδυασμός των κλινικών, μικροβιολογικών και ιστοπαθολογικών κριτηρίων σχηματοποιήθηκαν από το CDC (CDC, 2009).

Σε κάθε περίπτωση η καλλιέργεια από την επιφάνεια του εγκαύματος δεν είναι αξιόπιστη. Οι αιμοκαλλιέργειες είναι χρήσιμες. Οι μυκητιάσεις διαγιγνώσκονται πιο αξιόπιστα μέσω της ιστοπαθολογικής εξέτασης. Ο ιός του έρπητα και άλλοι ιοί μπορούν να καλλιεργηθούν από ξέσματα της εγκαυματικής επιφάνειας.

#### A) Βακτήρια

Σχεδόν όλες οι λοιμώξεις των εγκαυμάτων προέρχονται από αερόβια μικρόβια. Τα αναερόβια προκαλούν μόνο το 2% των λοιμώξεων. Η καταγραφή μέσω του NNIS (CDC NNIS System, 2003) έδειξε ότι τα συχνότερα μικροβιακά παθογόνα αίτια είναι:

Staphylococcus 24,8 %

Pseudomonas aeruginosa 19,6 %

Enterococci 11,7 %  
Enterobacter sp 9,1 %  
Escherichia coli 7,6 %  
Διάφορα (Proteus spp, Klebsiella spp, 27,2 %  
Acinetobacter spp κ.ά)

#### B) Μύκητες

Η Candida αποικίζει συχνότατα τα εγκαύματα αλλά μόνο το 0,6-10% των ασθενών υφίστανται λοίμωξη απ' αυτήν. Οι νηματοειδείς μύκητες προκαλούν τις περισσότερες μυκητιάσεις και περιλαμβάνουν: Aspergillus spp, Ζυμομύκητες (Mucor, Rhizopus), Geotrichum spp, Fusarium spp, Microspora spp. κ.ά. (CDC NNIS System,2003)

#### Γ) Ιοί

Οι περισσότερες ιογενείς λοιμώξεις στους εγκαυματίες προέρχονται κυρίως από επανεργοποίηση και μπορεί να είναι συμπτωματικές ή ασυμπτωματικές. Οι ασυμπτωματικές διαγιγνώσκονται μέσω της μεγαλύτερης από το τετραπλάσιο αύξησης του τίτλου αντισωμάτων. Ο ιός του έρπητα προκαλεί λοιμώξεις κυρίως στο πρόσωπο, αλλά μπορεί να επεκταθεί σε διάφορα όργανα. Ο κυτταρομεγαλοϊός (CMV) προκαλεί σχεδόν κατά αποκλειστικότητα ασυμπτωματικές λοιμώξεις ενώ στα παιδιά μπορεί να προκαλέσει πυρετό και ηπατίτιδα (CDC NNIS System,2003)

### 5.8.4. Πηγές των λοιμώξεων στον εγκαυματία

#### 1. Το έγκαυμα

Η εγκαυματική βλάβη έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί μια παρακαταθήκη για την P.

Aeruginosa, Strept. pyogenes και S. Aureus.

#### 2. Το γαστρεντερικό σύστημα

Το περιεχόμενο του παχέος εντέρου μπορεί να επιμολύνει μέσω άμεσης επαφής εγκαυματικές επιφάνειες με κύριο παθογόνο την P. Aeruginosa. Η διασπορά μικροβίων μέσω του εντερικού τοιχώματος (translocation) είναι ένας άλλος πιθανός μηχανισμός πρόκλησης λοιμώξεων.

#### 3. Το περιβάλλον

Μικρόβια που απομονώνονται από το περιβάλλον έχουν ενοχοποιηθεί για λοιμώξεις των εγκαυμάτων

#### 4. Η ενδογενής χλωρίδα

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον αποικισμό της ρινός από στελέχη S. Aureus. (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος,2005, Ayliffe et al, 2000).

### **5.8.5. Τρόποι μετάδοσης της λοίμωξης στον εγκαυματία**

#### **1. Τα χέρια του προσωπικού**

Η σημασία αυτής της οδού μετάδοσης είναι προφανής και μπορεί να γίνει είτε άμεσα είτε έμμεσα (μέσω κοινών αντικειμένων)

#### **2. Το γαστρεντερικό σύστημα των ασθενών**

Το γαστρεντερικό σύστημα μπορεί να εμβολιασθεί με μικρόβια από το περιβάλλον (π.χ μέσω της τροφής) που θα καλλιεργηθούν στον αυλό του εντέρου και μέσω των κοπράνων να μολύνουν τον ίδιο ή άλλους ασθενείς.

#### **3. Η υδροθεραπεία**

Οι εγκαταστάσεις υδροθεραπείας μπορεί να αποτελέσουν σημαντική οδό μετάδοσης λοιμώξεων αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα.

#### **4. Αντικείμενα και επιφάνειες του περιβάλλοντος**

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν οι νιπτήρες, αποχετεύσεις, συσκευές αναπνευστικής θεραπείας καθώς και η κλινοστρωμνή των ασθενών (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005, Ayliffe et al, 2000).

### **5.8.6. Παράγοντες κινδύνου**

#### **1. Η διάρκεια νοσηλείας**

Η μεγαλύτερη διάρκεια ενδονοσοκομειακής παραμονής αυξάνει την πιθανότητα λοίμωξης από Εντεροβακτηριοειδή, *S. Aureus* και *P. Aeruginosa*

#### **2. Η έκταση του εγκαύματος**

Η μεγάλη έκταση του εγκαύματος αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης.

#### **3. Οι μεταγίσεις**

Η προκαλούμενη από τις μεταγίσεις καταστολή της ανοσίας αυξάνει ομοίως την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης.

#### **4. Η αντοχή των μικροβίων στους τοπικούς και συστηματικούς αντιμικροβιακούς**

Παράγοντες, μετά την εισαγωγή του εγκαυματία μπορεί να παρατηρηθεί αντοχή μικροβίων σε τοπικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες.

Τα γνωστά προβλήματα της μικροβιακής αντοχής σε ποικίλα αντιβιοτικά υπογραμμίζουν την ανάγκη ελαχιστοποίησης της εμπειρικής αγωγής και επιβάλλουν την τεκμηριωμένη χρήση των συνδυασμών αντιμικροβιακών φαρμάκων. Ιδιαίτερα πρέπει να τονισθεί η ανάγκη χορήγησης των αναγκαίων αντιβιοτικών σε επαρκή δοσολογία λόγω του αυξημένου κύκλου διακίνησης τους (turn over) από τον εγκαυματία (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005, Ayliffe et al, 2000).



### **5.8.7. Πρόληψη και Έλεγχος λοιμώξεων**

Η πρόληψη των λοιμώξεων στους εγκαυματίες συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος, 2005):

#### **1. Τεχνικές φραγής της μετάδοσης**

Το πλύσιμο των χεριών του προσωπικού καθώς και η αποφυγή επαφής του τραυματία με μολυσμένα ρούχα εκείνων που τον φροντίζουν είναι οι ακρογωνιαίοι λίθοι για την αποφυγή μετάδοσης μικροβίων

#### **2. Προφύλαξη από επιμολυσμένες τροφές και επιφάνειες αντικειμένων**

Στηθοσκόπιο, πιεσόμετρο, και άλλα παρόμοια αντικείμενα πρέπει να διατίθενται για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Τα καλύμματα των στρωμάτων πρέπει να ελέγχονται για την ακεραιότητα τους. Άβραστα φρούτα και λαχανικά πρέπει να αποφεύγονται σαν τροφή γιατί μπορεί να αποτελούν πηγή της *P. Aeruginosa*

#### **3. Αποφυγή της διαμόλυνσης των ασθενών**

Ο διαχωρισμός των ασθενών που βρίσκονται σε ανάρρωση από εκείνους που είναι σε οξεία φάση αποτρέπει την μεταφορά μικροβίων από τους πρώτους (δεξαμενή) προς τους δεύτερους. Ομοίως το νοσηλευτικό προσωπικό δεν θα πρέπει να διασταυρώνει ωράρια εργασίας στα δύο αυτά τμήματα.

#### **4. Υδροθεραπεία**

Οι εγκαταστάσεις υδροθεραπείας πρέπει να απολυμαίνονται μεταξύ των χρήσεων από ασθενείς. Ορισμένοι ερευνητές προτείνουν την προσθήκη διαλύματος ιωδιούχου ποβιδόνης, υποχλωριώδους νατρίου ή χλωραμίνης -1 στο νερό της δεξαμενής.

#### **5. Τοπικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες**

Οι πιο γνωστοί και συχνότερα χρησιμοποιούμενοι είναι η αργυρούχος σουλφαδιαζίδνη, η ακετική μαφενίδη και ο νιτρικός άργυρος. Η αργυρούχος σουλφαδιαζίνη χρησιμοποιείται ιδιαίτερος σε κέντρα των ΗΠΑ και φαίνεται να έχει τις λιγότερες ανεπιθύμητες δράσεις. Σε ορισμένες μονάδες εγκαυμάτων η χρήση αυτών των ουσιών είναι κυκλική για την αποφυγή ανάπτυξης μικροβιακής αντοχής.

#### **6. Συστηματικά αντιβιοτικά**

Η συστηματική χρήση των ιδίων αντιβιοτικών σε ένα συγκεκριμένο κέντρο εγκαυμάτων φαίνεται να ασκεί πίεση επιλογής στα μικρόβια. Η αποφυγή άσκοπης ή άκαιρης χρήσης των αντιβιοτικών σε συνδυασμό με την χρήση αντιβιογραμμάτων μπορεί να μειώσει την μικροβιακή αντοχή. Η χορήγηση προφυλακτικής χημειοθεραπείας (TMP - SMX, τεϊκοπλανίνη + νετιλμυκίνη, πεφλοξασίνη) πιθανά να είναι ωφέλιμη, χωρίς αυτό να είναι καταληκτικά αποδεκτό.

#### **7. Χειρουργικός καθαρισμός και επίδεση του εγκαύματος**

Αν και ο έγκαιρος χειρουργικός καθαρισμός και η επίδεση του εγκαύματος παρουσιάζουν θεωρητικά πλεονεκτήματα στην αποφυγή ανάπτυξης λοίμωξης στην πράξη δεν υπάρχει πειστική απόδειξη γι αυτό.

#### **8. Εκλεκτική αποστείρωση του γαστρεντερικού (SDD)**

Η μέθοδος στηρίζεται στην χορήγηση από του στόματος στους εγκαυματίες ενός μη απορροφούμενου συνδυασμού αντιβιοτικών με στόχο την μείωση του αποικισμού του από δυνητικά παθογόνα μικρόβια. Τα αποτελέσματα της μεθόδου είναι αμφιλεγόμενα και η λεπτομέρεια ανάπτυξης της ξεφεύγει από τον σκοπό της παρούσας ανασκόπησης.

#### **9. Περιβαλλοντική προστασία**

Η χρήση θαλάμων Laminar flow πέραν των προαναφερθέντων μέτρων θεωρητικά θα μπορούσε να μειώσει την πιθανότητα μετάδοσης μικροβίων από το περιβάλλον. Οι λίγες μελέτες που έχουν γίνει πάνω σ' αυτήν την υπόθεση δεν μπόρεσαν να δείξουν κάποια πρακτική υπεροχή ενώ αυξάνουν τις νοσηλευτικές ανάγκες και ίσως επιβαρύνουν ψυχολογικά τον ασθενή.

#### **10. Διατροφή**

Η κατά το δυνατόν πρώιμη εντερική διατροφή και η συμπλήρωση της διαίτας των ασθενών με ιχνοστοιχεία φαίνεται ότι μπορεί να μειώσει τον αριθμό των λοιμώξεων. Πιθανά χρήσιμο ρόλο να παίζει και η καλούμενη ανοσοδιατροφή μέσω της αργινίνης, της γλουταμίνης και των ω-3 λιπαρών οξέων (Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος,2005).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> Αποκατάσταση εγκαυμάτων και ο ρόλος των νοσηλευτών

## 6.1.Φυσιοθεραπεία εγκαύματος

Η πιο σημαντική δέσμευση στην αποκατάσταση μετά από ένα σοβαρό έγκαυμα είναι η επίτευξη της μέγιστης αυτονομίας και λειτουργικότητας του ασθενή έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η μέγιστη δυνατή ποιότητα ζωής σε κοινωνικό, οικογενειακό και εργασιακό επίπεδο. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος χρησιμοποιείται ένα μεγάλο εύρος θεραπευτικών τεχνικών (Τιγγινάκας,2003, Kisner & Colby,2003, Frownfelter & Dean,1996).

Οι στόχοι της φυσιοθεραπείας είναι:

- Η πρόληψη της δημιουργίας ουλώδη ιστού.
- Η διατήρηση και βελτίωση του εύρους τροχιάς των εμπλεκόμενων αρθρώσεων.
- Η πρόληψη οιδήματος ή η μείωσή του όταν αυτό έχει εγκατασταθεί.
- Η βελτίωση και αποκατάσταση της τροφικότητας των ιστών.
- Αύξηση της αντοχής και δύναμης των προσβεβλημένων ανατομικών περιοχών.
- Αύξηση της ελαστικότητας των ελαστικών στοιχείων.

Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση εξατομικεύεται και ορίζεται από τη βαρύτητα του εγκαύματος και τις ιδιαιτερότητες του κάθε αρρώστου( ηλικία, γενική κατάσταση κ.α.). αδράχωρίζεται σε δύο στάδια (Τιγγινάκας,2003, Kisner & Colby,2003, Frownfelter & Dean,1996).

### **1<sup>ο</sup> Στάδιο οξύ στάδιο: 1 – 10 μέρες μετά το ατύχημα.**

Βασικές ενέργειες του φυσιοθεραπευτή και του νοσηλευτή σε αυτό το στάδιο είναι :

- φροντίδα του αναπνευστικού
- πρόληψη συγκάμψεων και παραμορφώσεων μέσω τοποθέτησης του ασθενή σε κατάλληλη θέση, συχνή αλλαγή θέσεων, εφαρμογή ναρθίκων, συμπιεστική περίδεση, εφαρμογή προγράμματος κινησιοθεραπείας.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΕΣΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ
ΤΡΑΧΗΛΟΣ	Ελαφρά έκταση
ΩΜΟΙ	90Ο απαγωγή, 150 -200 ουδέτερη στροφή
ΧΕΡΙΑ ( ΡΑΧΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ)	150-200 έκταση καρπού, 600-900 κάμψη της ΜΚΦ, 450 επαγωγή κ αντίθεση στον αντίχειρα
ΧΕΡΙΑ (ΠΑΛΑΜΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ)	150-200 έκταση καρπού, πλήρης έκταση δακτύλων , εκτεταμένη απαγωγή αντίχειρα
ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΘΩΡΑΚΑΣ	90Ο απαγωγή και ελαφρά έξω στροφή ώμων
ΠΕΡΙΝΕΟ	Πλήρης έκταση και ουδέτερη στροφή
ΚΑΤΩ ΜΕΛΗ	Πλήρης έκταση γόνατος , ουδέτερη θέση ΠΔΚ

**Πίνακας 4:** Θέση τοποθέτησης ασθενή ανάλογα με την εντόπιση της εγκαυματικής περιοχής (πηγή: Kisner & Colby,2003)

## 2<sup>ο</sup> Στάδιο χρόνιο: Διαρκεί ως λίγες εβδομάδες ή μήνες μετά το ατύχημα.

Σε αυτή την φάση είναι η κατάλληλη στιγμή να αρχίσει κάποιος να προστατεύει τη λειτουργικότητα του προσβεβλημένου μέλους, προσπαθώντας να διατηρήσει την ελαστικότητα του νέου, χαμηλής ποιότητας, κοκκιώδους ιστού, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες διατατικές ασκήσεις καθώς και άλλες τεχνικές που περιλαμβάνουν σωστά επιλεγμένες θέσεις , χρησιμοποίηση ναρθήκων ανάπαυσης κ.τλ. (Τιγγινάκας,2003, Kisner & Colby,2003, Frownfelter & Dean,1996).

### **Τι περιλαμβάνει η θεραπεία**

1. Περιποίηση τραύματος: Η περιποίηση των τραυμάτων περιλαμβάνει την αλλαγή των επιδέσμων την καθαριότητα και την προσωπική παρακολούθηση τους ,για να μη αναμενόμενες αντιδράσεις τους.
2. Διατήρηση της ελαστικότητας του ουλώδους ιστού: Είναι μία μακρά και επίπονη διαδικασία. Απαιτεί πειθαρχία, υπομονή και επιμονή , όπου στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι πολύ ευχάριστες . ο εγκαυματίας σχεδόν σε όλη την διάρκεια της μέρας πρέπει να ασκείται σε πλήρες ευρέως κίνησης των αρθρώσεων και στα ελάχιστα διαλείμματα ανάπαυσης να περιποιείται τον ουλώδη ιστό με μαλακτικές κρέμες.

3. Πιεστική ελαστική επίδεση.: Πιεστικοί επίδεσμοι, συνήθως από κατάλληλο ελαστικό ή σπανιότερα από άλλο υλικό όπως δέρμα , ύφασμα κλπ, εφαρμόζονται καλύπτοντας όλη την επιφάνεια της ουλής και ασκούν ομοιόμορφη πίεση πάνω στον ουλώδη ιστό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα της επιπέδωση του τραύματος και την αποτροπή δημιουργίας ρικνωτικών υπερτροφικών ή χηλοειδών ουλών που παρεμποδίζουν τις κινήσεις, λειτουργώντας σαν περιοριστικοί μηχανισμοί. Οι επιδέσεις εφαρμόζονται επί 24ώρου βάσης και για διαστήματα περίπου 10 μηνών και η εφαρμογή τους σχίζει από τότε που το τραύμα έχει επουλωθεί πλήρως. Σε περίπτωση που παραμένει κάποια μικρή επιφάνεια τραύματος τότε είναι προτιμότερο να εφαρμοστούν οι ελαστικοί επίδεσμοι πριν την τελική επούλωση, προστατεύοντας τα μικροτραύματα με γάζες, κερδίζοντας έτσι πολύτιμο χρόνο επίδεσης.

4. Διατήρηση εύρους κίνησης των αρθρώσεων: Επιτυγχάνεται κινητοποιώντας παθητικά κάθε μία άρθρωση ξεχωριστά και αυτό έχει μεγάλη σημασία, κυρίως στις μικρές αρθρώσεις των άνω και κάτω άκρων στις οποίες και ο παραμικρός περιορισμός της κίνησης σημαίνει σοβαρή αναπηρία. Έτσι η κινητοποίηση αυτή κυρίως των μικρών αρθρώσεων των άκρων πρέπει να γίνεται με προσοχή και σε κάθε άρθρωση ξεχωριστά προσέχοντας να μην υπολείπεται σε εύρος κίνησης καμία. Το πλήρες εύρος κίνηση όλων των αρθρώσεων , που είναι τόσο σημαντικό αλλά και τόσο δύσκολο να διατηρηθεί, δεν αρκεί για ένα καλό λειτουργικό αποτέλεσμα και για τούτο επιβάλλεται να εξασφαλιστεί η διατήρηση της λειτουργικότητας των μελών.

5. Διατήρηση της λειτουργικότητας των μελών: είναι ο απώτερος σκοπός όλων των προηγούμενων προσπαθειών και επιτυγχάνεται τόσο με τη χρήση βοηθημάτων όσο με τη χρησιμοποίηση των μελών του σαν υγιών για την αυτοεξυπηρέτησή του. Οι εγκαυματίες πρέπει να ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν πλήρως το σώμα τους, μη λαμβάνοντας υπόψη τους τα τυχόν προβλήματα που παρουσιάζονται από τα τραύματα τους .

6. Διατήρηση και ενίσχυση της μυϊκής ισχύος: Επιτυγχάνεται με τις κατάλληλες ασκήσεις και δραστηριότητες. Μία προσεκτική εκτίμηση της μυϊκής ισχύος του εγκαυματία, σε συνδυασμό με την εκτίμηση της γενικής κατάστασης, θα μας δώσει τη δυνατότητα να σχεδιάσουμε και να υποδείξουμε στον εγκαυματία να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα γυμναστικής.

7. Κοινωνική επανένταξη με μοχλό της κινητική ικανότητα.: Θα επιτευχθεί με συμμετοχή σε ομαδικά αθλήματα και σε άλλες εκδηλώσεις. Αυτό πρέπει να εφαρμόζεται ακόμα και όταν ο ασθενής έχει αποκτήσει μόνιμες βλάβες , κινητικές ή αισθητικές που θα τον υποχρεώσουν σε επαγγελματικό επαναπροσανατολισμό, σε επαγγέλματα συμβατά με τις σημερινές του ικανότητες. (Τιγγινάκας,2003, Kisner & Colby,2003, Frownfelter & Dean,1996).

## 6.2 Ψυχοκοινωνική αποκατάσταση ασθενή

Η εγκαυματική νόσος είναι μια από τις βαρύτερες μορφές τραυματισμού του ανθρώπινου σώματος. Η επανένταξη ατόμου με έγκαυμα, θα αρχίσει από την πρώτη μέρα και την πρώτη ώρα που συνέβει το ατύχημα. Η θερμική επίδραση αν και αφορά άμεσα τους ιστούς (δέρμα και βλεννογόνους), δεν είναι άσχετη με τις ψυχικές εκδηλώσεις, που εμφανίζονται μετά το ατύχημα οποιασδήποτε αιτιολογίας (εργατικό, οικιακό ή τροχαίο ατύχημα). Οι ψυχικές διαταραχές εμφανίζονται σε οποιαδήποτε φάση της νοσηλείας του εγκαύματος, πρώιμη ή οψιμότερη, αλλά μπορεί και να προϋπάρχουν, όπως στις απόπειρες αυτοκτονίας με πυρπόληση, είτε στους εγκαυματικούς τραυματισμούς ανίκανων υπερηλίκων ατόμων ή ατόμων υπό την επίδραση οιοπνεύματος ή φαρμακευτικών ουσιών (Βεντουράτου,2009).

Ειδικό κεφάλαιο αποτελεί η μετατραυματική ψυχική διαταραχή P.T.S.D. (post traumatic stress disorder) που σχετίζεται με την εγκαυματική νόσο, εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της ασθένειας αλλά κυριαρχεί στη μετεγκαυματική περίοδο (για μήνες ή και χρόνια) και είναι ανεξάρτητη από την βαρύτητα της νόσου (έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας, βάθος, εντόπιση, κλπ.). 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. Αυτοί που ζουν για να πουν την ιστορία τους, τις περισσότερες φορές, έχουν την εικόνα από τις φλόγες και την μυρωδιά από την φωτιά και όχι την αίσθηση του πόνου (Βεντουράτου, 2009, Στεφανόπουλος, 2010).

Το είδος και η ένταση των –ψυχολογικών αντιδράσεων του ασθενή στο stress των σωματικών παθήσεων, οφείλεται στην αλληλεπίδραση πολλών παραγόντων, που μπορούν

να ενταχθούν σε 3 γενικές κατηγορίες (Connor,2006, Βεντουράτου,2009, Αασονου,2005, Bergamasco et al, 2003):

- α) το stress της συγκεκριμένης νόσου
- β) τα χαρακτηριστικά του ασθενή και
- γ) τους περιστασιακούς παράγοντες.

## **A. Χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης σωματικής νόσου**

A 1. Η σοβαρότητα της νόσου. Ο παράγοντας αυτός περιλαμβάνει, τη σοβαρότητα των σωματικών δυσλειτουργιών, την ένταση των υποκειμενικών συμπτωμάτων το βαθμό της προβλεπόμενης ανικανότητας ή αναπηρίας και κατά πόσο η πάθηση αυτή είναι απειλητική για την ζωή του ασθενή. Επίσης φαίνεται ότι η διάρκεια της νόσου επηρεάζει φανερά την ένταση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων Από την άλλη, η γρήγορη παθολογική εξέλιξη της νόσου επιδρά άμεσα στην σωματική και ψυχική υγεία του ασθενή, γιατί δεν του αφήνει περιθώρια άμυνας και προσαρμογής.

A2. Τα όργανα του σώματος που επηρεάζονται από την νόσο. Ορισμένα όργανα του σώματος μας (π.χ. το καρδιοαναπνευστικό σύστημα) είναι μεγαλύτερης βιολογικής σημασίας από άλλα (π.χ. το μυϊκό σύστημα) (Barol, & Seubert ,2010, Βεντουράτου,2009, Αασονου,2005).

## **B. Τα χαρακτηριστικά του ασθενή**

B1. Η ηλικία και το φύλο του ασθενή. Με την πάροδο της ηλικίας, αναπτύσσονται και ωριμάζουν οι διάφορες σωματικές και πνευματικές ικανότητες του ατόμου μέχρι να αρχίσει η προοδευτική παρακμή τους. Για να εκτιμήσουμε λοιπόν την επίδραση της ηλικίας στην εμφάνιση μιας νόσου θα πρέπει να προχωρήσουμε πέρα από τα όρια της χρονολογικής ηλικίας και να εξετάσουμε το βαθμό ωριμότητας των βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών ικανοτήτων του ασθενή.

B.2 Η εικόνα του σώματος (Body image). Η αλλαγή στην εικόνα του σώματος κρύβει πολλούς συνειδητούς και ασυνείδητους φόβους του ατόμου, που αφορούν την εξωτερική εμφάνιση του και στην ανταπόκριση του όσον αφορά το ρόλο του φύλου του.

B.3 Χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του ασθενή. Είναι πολλοί οι παράγοντες της προσωπικότητας που επηρεάζουν τις συναισθηματικές αντιδράσεις του ασθενή. Μερικοί από αυτούς είναι το γενετικό του υπόβαθρο, η νοημοσύνη, οι αμυντικοί μηχανισμοί του εγώ, το επίπεδο μόρφωσης και της όλης του πνευματικής καλλιέργειας, οι διαπροσωπικές του σχέσεις, τα επιτεύγματα του στον επαγγελματικό και κοινωνικό χώρο. Υπάρχει μια συνεχής αλληλεπίδραση αυτών των παραγόντων, καθώς αναπτύσσεται η προσωπικότητα και καθώς

το άτομο διεργάζεται ψυχολογικά την πάθηση του. Ασθενείς με λιγότερες ψυχικές συγκρούσεις ενδοψυχικές και διαπροσωπικές, έχουν περισσότερη ευελιξία, υπομονή και απόθεμα θετικών τρόπων άμυνας και προσαρμογής στο stress της νόσου. Ασθενείς με πολλές ψυχικές συγκρούσεις, υιοθετούν αρνητικούς, νευρωσικούς τρόπους συμπεριφοράς, που αυξάνουν το stress της νόσου (Barol, & Seubert ,2010, Βεντουράτου,2009, Αασονου,2005).

## **Γ. Οι περιστασιακοί παράγοντες**

Γ.1) Η κατάσταση της νόσου

γ.1.1) Το άτομο αναγκάζεται σε κάποια στιγμή να αναλάβει το ρόλο του ασθενή και αποσύρεται από το συνήθη τρόπο της ζωής του ή από ορισμένες ασχολίες του. Όλα τα άτομα όμως, δεν προσαρμόζονται εύκολα στις συμπεριφορές εξάρτησης από άλλους. Η εξάρτηση μπορεί να προκαλέσει αισθήματα ενοχής, μειονεκτικότητας ή και εχθρότητας.

γ.1.2) Η σχέση του ασθενή με το γιατρό και τους νοσηλευτές του, επηρεάζει σημαντικά τις ψυχολογικές αντιδράσεις του στη νόσο.

γ.1.3) Η εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο μπορεί να προκαλέσει έντονες ψυχικές αντιδράσεις και αρνητικά συναισθήματα. Δυσκολία προσαρμογής στο άγνωστο περιβάλλον του νοσοκομείου, stress από καινούργιες πληροφορίες και εμπειρίες. Τέλος, ορισμένοι φόβοι του ενισχύονται από διάφορους ήχους και οσμές του νοσοκομείου, το δυσάρεστο θέαμα που παρουσιάζουν μερικοί ασθενείς, το πρόγραμμα και τον τρόπο ζωής του νοσοκομείου, που δεν συμβαδίζουν με τις προηγούμενες συνήθειες ζωής του ασθενή.

Γ.2) Οι σχέσεις του ασθενή με την οικογένεια του.

Οι σχέσεις του ασθενή με την οικογένεια του, είναι συνήθως καθοριστικές για την προσαρμογή του στο χώρο του νοσοκομείου και την αντιμετώπιση της πάθησής του. Η συναισθηματική υποστήριξη που δίνεται στον εγκαυματία και την οικογένεια του, από συμβούλους, γιατρούς, νοσηλευτές, κοινωνικούς λειτουργούς, ψυχολόγους, πρέπει να είναι άμεση στα πολλά ψυχολογικά προβλήματα που προκύπτουν.

Ένα κύριο πρόβλημα της οικογένειας είναι, πώς να βρει σαφείς πληροφορίες για τις συνέπειες του τραύματος από έγκαυμα. Το προσωπικό συχνά αισθάνεται ότι πρέπει να προστατεύσει όλους όσους έχουν σχέση με τον ασθενή, νομίζοντας ότι, ίσως δεν αντέξουν το πρόβλημα. Μερικοί άνθρωποι μπορεί να σοκαριστούν αν μάθουν το δυσάρεστο αργά. Επίσης, η οικογένεια, μπορεί να αισθάνεται σύγχυση από συμβουλές και πληροφορίες που είναι απλώς καθησυχαστικές, ανησυχία για τις συνέπειες, αμφιβολία για τις ιατρικές πράξεις. Πρέπει η οικογένεια να αισθάνεται ότι έχει συμμετοχή και εμπιστοσύνη. Χωρίς ενημέρωση και ειλικρίνεια μπορεί να απομονωθεί. Ο εγκαυματίας έχει ανάγκη από πληροφορίες, αλλά δεν μπορεί να καταλάβει την βαρύτητα του εγκαύματος για μέρες ή εβδομάδες και το



χρονοβόρο της νοσηλείας του. Είναι σε ξένο μέρος και αυτός και η οικογένεια του, χρειάζονται βοήθεια για να καταλάβουν τον καινούργιο χώρο, την κουλτούρα του. Κοιτάζοντας τα τραύματα θα πρέπει να μάθουν τι είναι δερματικό μόσχευμα και να συνειδητοποιήσουν ότι θα χρειασθούν χρόνο για να θεραπευτούν και ίσως αφήσουν σημάδια (Barol, & Seubert ,2010, Βεντουράτου,2009, Ααονου,2005).

Ο ασθενής με εγκαύματα πρόσωπου, κοιτάζοντας στον καθρέπτη του, μπορεί να σοκαριστεί ειδικά αν δεν υπάρχει κατάλληλη ετοιμασία και υποστήριξη. Το προσωπικό σε μια μονάδα εγκαυμάτων, πρέπει να έχει αυστηρό έλεγχο στο πότε πρέπει να δοθεί καθρέπτης. Στο παρελθόν, καθυστερούσαν αυτή τη στιγμή, αλλά σήμερα, όπως οι οικογένειες θέλουν γρήγορα πολλές πληροφορίες, το ίδιο συμβαίνει και με τον ασθενή. Ρεαλιστικές πληροφορίες πρέπει να δοθούν σιγά- σιγά και με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορέσει να προετοιμαστεί για την στιγμή που θα δει τον εαυτό του για πρώτη φορά. Πρέπει να σκεφτούν πότε θα γίνει αυτό για τον κάθε ασθενή. Μπορεί να βοηθήσει να μιλήσουν πρώτα με την οικογένεια.

Η στιγμή του καθρέπτη είναι για μερικούς η αρχή για θλίψη. Είναι κρίσιμο, για μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, το πώς θα τους βοηθήσουμε να αντιμετωπίσουν το αρχικό στάδιο. Θα βοηθούσε να κλάψουν και να εκφράσουν την αγωνία τους, παρόλο που κάτι τέτοιο δεν είναι εύκολο για πολλούς ασθενείς (Barol, & Seubert ,2010, Βεντουράτου,2009, Ααονου,2005).

### **Προς εξιτήριο**

Σε αντίθεση με άλλους ασθενείς, ο εγκαυματίας είναι πιθανόν να μη θέλει να πάει στο σπίτι του. Το νοσοκομείο είναι ένα μέρος που δίνει ανακούφιση και αποδοχή στα τραύματα και τα σημάδια των ασθενών. Ο έξω κόσμος είναι διαφορετικός για τον ασθενή. Ο ασθενής που ξέρει για την αλλαγή στο σώμα του, καθώς πλησιάζει η μέρα για το εξιτήριο, έχει άγχος και φόβο. Πώς θα δείξει τα παράξενα σημάδια, τι θα πει ο κόσμος, πώς θα αντιδράσουν, θα υπάρχει δουλειά, οι φίλοι,

Μπορεί να υπάρχουν πολλές ανησυχίες και να κάνουν τη μετάβαση στην κοινότητα πιο δύσκολη. Οι επαγγελματίες υγείας, ξέρουν ότι αυτή είναι η πιο στρεσογόνος περίοδος. Η ομάδα σαν σύνολο πρέπει να δίνει συναισθηματική υποστήριξη, συμπάθεια, να ακούει με ευαισθησία, και να μη ξεχνά ότι χρειάζεται χιούμορ. Πρακτικές συμβουλές, περιέχουν απαντήσεις σε μερικά καθημερινά προβλήματα που θα δημιουργηθούν σε ένα εγκαυματία. Μπορεί να είναι πληροφορίες για λειτουργικό περιορισμό λόγω εγκαυμάτων, χειρονακτικές δεξιότητες, αν πρέπει να εκτίθενται στον ήλιο, να φορά ειδικά ρούχα κλπ.

Οι περισσότεροι ασθενείς με εγκαύματα στο πρόσωπο ή στο σώμα, μπορεί να περιμένουν ότι θα κουβαλούν τα σημάδια που φαίνονται, όλη τους τη ζωή. Αυτό έχει επιπτώσεις στην αισθηματική, ψυχολογική, οικονομική και κοινωνική ζωή τους. Η πρώτη επαφή με την οικογένεια και τους φίλους είναι δύσκολη, γιατί σίγουρα θα υπάρχει αμηχανία.

Δεν είναι εύκολο να συναντάς ανθρώπους που δεν έχουν δει τα σημάδια από τα εγκαύματα. Ο ασθενής δέχεται, αυτούς που συναντά, με ανασφάλεια και έλλειψη εμπειρίας.

Αδιάκριτες ερωτήσεις σχετικά με το τι συνέβη, αδιακρισίες όπως το έντονο κοίταγμα σχόλια και παρατηρήσεις, καθυστερημένες κινήσεις έκπληξης είναι κοινά. Από την αντιμετώπιση αυτών, μπορεί να αισθάνεται "σημαδεμένος". Να παρουσιάζεται δειλός, θυμωμένος, αγχωμένος, αμήχανος, διαφορετικός και να εκδηλώνει ανάλογη συμπεριφορά, ντροπαλή, επιθετική, υποχωρητική, αμυντική. Αισθάνονται ότι παθαίνουν έναν κοινωνικό θάνατο, όπου η κοινωνική απομόνωση γίνεται πιο έντονη.

Οι επαγγελματίες υγείας συχνά δεν είναι σίγουροι για τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τους ασθενείς. Αισθάνονται ότι δεν έχουν τα προσόντα να διαπραγματευτούν με τα τραύματα από έγκαυμα. Πρέπει να ενθαρρύνουν τους ασθενείς, να μιλούν για τις έννοιες τους, να μην τους βλέπουν σαν θύματα που τα λυπάσαι, αλλά πρέπει να ενθαρρύνουν την άποψη ότι η ζωή έχει ακόμη πολλές ευκαιρίες να προσφέρει (Connor,2006, Βεντουράτου,2009, Ααcovου,2005, Bergamasco et al, 2003):

Η επικοινωνία είναι τόσο θεραπευτική όσο και οι αλλαγές των τραυμάτων. Έρευνες έχουν δείξει ότι ένας πληροφορημένος ασθενής, έχει γρηγορότερη σωματική και συναισθηματική ίαση, απαντά ευκολότερα στην θεραπεία, χρειάζεται λιγότερη αναλγησία και μπορεί να αποδεσμευτεί γρηγορότερα. Οι επαγγελματίες υγείας έχουν ένα σπουδαίο ρόλο που τραβά πιο μακριά από τα φάρμακα και την χειρουργική φροντίδα των ασθενών (Connor,2006).

Ο νοσηλευτής πρέπει να βοηθήσει τον ασθενή να συνειδητοποιήσει την κατάσταση του. Πληροφόρηση και ανοιχτή συζήτηση. Πρέπει ο ασθενής να καταλάβει ότι ένα από τα σπουδαιότερα στοιχεία για την καλύτερευση της υγείας του, είναι η συνειδητή συμμετοχή του στην θεραπεία. Έτσι το άτομο γίνεται υπεύθυνο και βοηθείται στο να μάθει τρόπους, για ανεξαρτητοποίηση από το ρόλο του ασθενούς.

Το προσωπικό προσπαθεί να εξομαλύνει τις αντίξοες συνθήκες που δημιουργεί η παραμονή στο νοσοκομείο, παρέχοντας στον ασθενή, τον απαραίτητο σεβασμό και καθιστώντας τον συνυπεύθυνο για την πορεία της κατάστασης του. Συνεργάζεται με την οικογένεια για να μπορέσει με τη βοήθεια της, ο ασθενής, να ξεπεράσει τα εμπόδια στη διαδικασία της αποκατάστασης του και της επανόδου του στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο. Οι ασθενείς ζητούν από το προσωπικό, να είναι κοντά τους, να είναι ανοικτές οι γραμμές επικοινωνίας με τους επαγγελματίες υγείας και με τους οικείους τους. Η ελπίδα πρέπει να κρατιέται πάντα δυνατή, όπως ανοικτή να είναι η επικοινωνία και η επαφή με τον έξω κόσμο. Το προσωπικό, χρειάζεται να στηρίξει, να συμβουλευτεί και να διδάξει τους στενούς συγγενείς του αρρώστου γύρω από το ρόλο τους στη θεραπευτική διαδικασία και την εν γένει συμμετοχή τους στην πορεία ανάρρωσης και αποκατάστασης του ασθενούς (Connor,2006, Βεντουράτου,2009, Ααcovου,2005, Bergamasco et al, 2003):

Η συνεργασία της θεραπευτικής ομάδας πρέπει να διατηρηθεί σε όλη τη διάρκεια της θεραπευτικής αγωγής και ανάλογα με την έκβαση, να συνεχιστεί και εκτός νοσοκομείου. Πολλές φορές μετά την έξοδο, απαιτείται μόνο ψυχολογική υποστήριξη και παρακολούθηση.

Στην Αγγλία λειτουργούν, από το 1992, οι "Changing Faces", μια φιλανθρωπική οργάνωση, στην οποία πηγαίνουν άνθρωποι με παραμόρφωση προσώπου και επαγγελματίες που δουλεύουν με αυτούς τους ανθρώπους, προσπαθώντας να καλυτερεύσουν την ποιότητα ζωής τους, οδηγώντας τους στην αποκατάσταση και κοινωνική επανένταξη (Changing Faces, 2012).

Αντικείμενα αυτής της οργάνωσης είναι:

- κατανόηση των ψυχολογικών συνεπειών, μετά από παραμόρφωση προσώπου και τις πιέσεις που δέχονται τα άτομα από αυτό.
- καλύτερευση της φροντίδας, αποκατάστασης και επανένταξης στην κοινωνία (παιδιών και ενηλίκων)
- ανάπτυξη προσωπικών ικανοτήτων με σκοπό την αυτοβοήθεια αλλά και την βοήθεια από την ομάδα και την οικογένεια.
- υποστήριξη πρακτική και συναισθηματική
  - α) καθησύχαση, κατανόηση
  - β) χαμόγελο, ενθάρρυνση
  - γ) κάνε το πρώτο βήμα, ζήτη μια ανοικτή απάντηση
  - δ) στάσου για τον εαυτό σου
  - ε) σκέψου θετικά - μπορείς να αντιμετωπίσεις την κατάσταση
  - στ) να είσαι έτοιμος να γελάσεις με τον εαυτό σου, ξέρεις όλα τα καλά αστεία για σένα
  - ζ) προσπάθησε ξανά να πλησιάσεις άλλους ανθρώπους
  - η) κατάλαβε ότι οι άνθρωποι είναι περίεργοι σχετικά με την παραμόρφωση σου
  - θ) όλες οι συμβουλές δεν έχουν επιτυχία. Δώσε στον εαυτό σου την πίστη να προσπαθήσει ξανά.

Μέσα από ομιλίες, video, σλάιτς και συζητήσεις οι συμμετέχοντες εκτιμούν τους φόβους και τα άγχη των ανθρώπων με παραμόρφωση. Αποκτούν μια βαθύτερη γνώση των ψυχολογικών συνεπειών των ανθρώπων, που έχουν μια ασυνήθιστη εμφάνιση. Η αλήθεια είναι ότι πολλοί άνθρωποι παρ' όλες τις πλαστικές έχουν ακόμα ορατές παραμορφώσεις (Changing Faces, 2012, Butler et al, 2006).

Τα εγκαύματα είναι δικαίως σοβαρά τραύματα αλλά δεν σημαίνει ότι προμηνύουν μια τραγική ζωή. Με την υποστήριξη των φίλων και της οικογένειας καταλήγουν στο πώς να παίρνουν πρωτοβουλία, σε κοινωνικές καταστάσεις και να απολαμβάνουν τα οφέλη από αυτό. Τα ενδιαφέροντα της ζωής αρχίζουν να αναδύονται και πάλι και ίσως το πιο σημαντικό, όσο αφορά ένα ζευγάρι, να είναι η επιθυμία για sex. Σε μια ώριμη σχέση το sex είναι έκφραση αγάπης- στοργής και σεβασμού. Αν το ζευγάρι είχε μια καλή σχέση πριν το

ατύχημα, υπάρχει μικρή βάση για καινούργια προβλήματα. Οι ασθενείς χρειάζονται υποστήριξη και αγάπη από το σύντροφο τους, περισσότερο από οτιδήποτε άλλο. Οι σύζυγοι συχνά είναι ανίκανοι να παρέχουν αυτήν την υποστήριξη. Μπορεί να αισθανθούν άβολα - αμήχανα στην επαφή με τον άλλον, επειδή πιστεύουν ότι δεν είναι έτοιμοι και γι' αυτό μπορεί να δώσουν την εντύπωση, ότι δεν ενδιαφέρονται. Όμως πρέπει να ξέρουν ότι το άγγιγμα, το κράτημα, το αγκάλιασμα και η φροντίδα είναι τρόποι για να εκφράσουν την αποδοχή και την αγάπη που είναι τόσο σημαντικά. Στην πραγματικότητα, ο/η σύζυγος μπορεί να φοβάται να παρουσιασθεί σαν υπερπρόθυμος. Έτσι μπορεί να εξαρτάται από τον/την ασθενή να δείξει την επιθυμία για σωματική επαφή και να κάνει γνωστό αν ενδιαφέρεται για sex όπως και για άλλες εκφράσεις στοργής - αγκαλιά, χαϊδεμα, φίλημα. (Connor,2006, Βεντουράτου,2009, Ααcovου,2005, Bergamasco et al, 2003).

Πρέπει να θυμούνται οι ασθενείς, πως δεν είναι μόνο το σώμα που τους κάνει να δείχνουν ελκυστικοί. Υπάρχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως η αίσθηση του χιούμορ, η νοημοσύνη, η γλυκύτητα, η αφοσίωση, η αγάπη, που κάνουν κάποιον ελκυστικό. Αν ο ασθενής αισθανθεί ότι πέρα από το πρόβλημα του, έχει χάσει και αυτά τα χαρακτηριστικά, οι συμβουλές από ειδικούς μπορούν να βοηθήσουν να αλλάξει αυτήν την άποψη.

Πολλές φορές ένας εκπαιδευμένος σύμβουλος μπορεί να βοηθήσει, ώστε να βρεθούν τρόποι οι οποίοι θα βοηθήσουν το ζευγάρι. Τα συνηθισμένα προσωπικά εμπόδια, ξεπερνιούνται όταν υπάρχει ένας έμπιστος ειδικευμένος σύμβουλος που μπορεί να προσφέρει πρακτική καθοδήγηση.

Τελικά ο ασθενής αντιμετωπίζει τη ζωή με θετική ή αρνητική άποψη. Η θετική εκφράζεται με αίσθηση ικανοποίησης γιατί τα έχει καταφέρει κοινωνικά, με το καινούργιο σχήμα του σώματος του και έχει την αίσθηση ότι έχει κερδίσει κάτι από αυτή την εμπειρία. Η αρνητική άποψη δείχνεται πιο πολύ σαν μια παθητική εγκαρτέρηση, δίνει μια πονεμένη μάχη για να δεχτεί τις αλλαγές στο σώμα του και απομονώνεται κοινωνικά. Αισθάνεται, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ότι παθαίνει έναν κοινωνικό θάνατο. Κανείς δεν πρέπει να ενθαρρύνει στον κοινωνικό αυτόν θάνατο. Οι άνθρωποι με παραμόρφωση πρέπει να είναι ικανοί να φωνάξουν "ΕΠΕΖΗΣΑ, ΚΟΙΤΑΞΤΕ ΜΕ" και οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να βοηθούν σε αυτό (Connor,2006, Βεντουράτου,2009, Ααcovου,2005, Bergamasco et al, 2003):

### 6.3. Νοσηλεία στο σπίτι

Ο όρος «κατ' οίκον φροντίδα» περιγράφει ένα σύστημα μέσω του οποίου παρέχονται φροντίδα υγείας και κοινωνικές υπηρεσίες σε άτομα με κινητικά ή άλλα προβλήματα υγείας, εξαιτίας των οποίων είναι υποχρεωμένα να παραμένουν στο περιβάλλον του σπιτιού τους και όχι σε άλλες νοσηλευτικές εγκαταστάσεις. Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υπηρεσιών των Η.Π.Α. έδωσε τον ορισμό της κατ' οίκον υγειονομικής περίθαλψης, όπως αυτός διατυπώθηκε από μια διατμηματική ομάδα εργασίας και ο οποίος έχει ως ακολούθως: Η κατ' οίκον φροντίδα είναι η συνιστώσα εκείνη ενός συνεχούς περιεκτικής φροντίδας υγείας, διά του οποίου παρέχονται υπηρεσίες υγείας σε άτομα και οικογένειες στον τόπο διαμονής τους, με σκοπό την πρόωθηση, διατήρηση ή αποκατάσταση της υγείας ή τη μεγιστοποίηση του επιπέδου λειτουργικής αυτονομίας, με παράλληλο περιορισμό των συνεπειών της ανικανότητας και της νόσου, συμπεριλαμβανομένης και της νόσου τελικού σταδίου. Σχεδιάζονται, συντονίζονται και παρέχονται υπηρεσίες κατάλληλες για τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενούς και της οικογένειάς του από οργανωμένους προμηθευτές, για την παροχή φροντίδας στο σπίτι μέσω απασχολούμενου προσωπικού ή συμβάσεων ή με συνδυασμό των δύο αυτών μορφών παροχής υπηρεσιών (Αδαμακίδου & Καλοκαιρινού-Αναγνωστοπούλου, 2007).

Οι ανάγκες του εγκαυματία μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο ποικίλουν, για την ολοκληρωμένη νοσηλεία του στο σπίτι είναι απαραίτητη η εργασία ομάδας επιστημόνων διάφορων ειδικοτήτων όπως: νοσηλευτές- διάφορων ειδικοτήτων-, γιατροί- διάφορων ειδικοτήτων-, φυσιοθεραπευτής-γυμναστής, κοινωνική λειτουργός, ψυχολόγος, σύμβουλος επαγγελματικού προσανατολισμού καθώς και βοηθητικές υπηρεσίες στο σπίτι. Ακόμη χρειάζονται υπηρεσίες που προμηθεύουν βοηθητικά μέσα μεταφοράς, κλπ.

Γενικά οι υπηρεσίες νοσηλείας στο σπίτι διακρίνονται σε δυο μεγάλες ομάδες, τις επιστημονικές και τις υποστηρικτικές. Οι υπηρεσίες που είναι απαραίτητες να προσφερθούν στο σπίτι, προγραμματίζονται κυρίως με βάση τις ανάγκες του εγκαυματία, αλλά και της οικογένειάς του. Επιβλέπονται και προσφέρονται από το ειδικό κατά περίπτωση προσωπικό ή με τη χρησιμοποίηση ανάλογων μέσων και υπηρεσιών. Όσο το επίπεδο ανεξαρτησίας του εγκαυματία αυξάνεται, τόσο οι υποστηρικτικές υπηρεσίες που προσφέρονται σταδιακά περιορίζονται. Οι υπηρεσίες και τα προγράμματα νοσηλείας στο σπίτι μπορεί να ανήκουν ή να ξεκινούν από ένα μεγάλο νοσοκομείο, δηλαδή να αποτελούν επέκταση της μονάδας εγκαυμάτων στην κοινότητα. Οι υπηρεσίες αυτές έχουν το πλεονέκτημα ότι χρησιμοποιούν τις ήδη υπάρχουσες πηγές και μέσα του νοσοκομείου για να καλύψουν τις ανάγκες του εγκαυματία. Δυστυχώς στη χώρα μας δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμη τέτοια προγράμματα και μόνο τα τελευταία χρόνια γίνονται κάποιες προσπάθειες για την ανάπτυξη τους. Υπηρεσίες νοσηλείας στο σπίτι είναι άλλοτε δυνατόν να ανήκουν σε κάποιο Δήμο ή κοινότητα και να

συντηρούνται από αυτόν. Συνήθως όμως οι υπηρεσίες νοσηλείας στο σπίτι λειτουργούν σαν τμήμα και τομέας των Κέντρων Υγείας ή των Κέντρων Παροχής Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας με στόχο τη διατήρηση, την προαγωγή και την αποκατάσταση της υγείας των μελών της κοινότητας (Αδαμακίδου & Καλοκαιρινού-Αναγνωστοπούλου, 2007).

Σκοπός του νοσηλευτή στην κατ' οίκον νοσηλεία είναι να διδάξει τόσο τον άρρωστο τη χρήση των μέσων και των μεθόδων αυτοεξυπηρέτησης και φροντίδας, όσο και τους συγγενείς του και να τους βοηθήσει ώστε σταδιακά να αναλάβουν τη φροντίδα του εγκαυματία με ασφάλεια. Οι νοσηλευτές που ασχολούνται με τη φροντίδα του εγκαυματία στο σπίτι βοηθούν τον άρρωστο, σε συνεργασία πάντα με την οικογένεια του αλλά και τον ίδιο, να δραστηριοποιηθεί στο ανώτερο δυνατό επίπεδο, με σκοπό να προληφθεί η εξάρτηση του από τους άλλους και να αυξηθεί το επίπεδο ανεξαρτησίας και αυτοφροντίδας.

Η νοσηλευτική παρέμβαση μπορεί να έχει τη μορφή διδασκαλίας και επίδειξης. Το άτομο πρέπει να συμμετέχει ενεργά στον προγραμματισμό της φροντίδας του και να θέτει σε συνεργασία με το νοσηλευτή ρεαλιστικούς αντικειμενικούς σκοπούς. Επιτυγχάνοντας έναν αντικειμενικό σκοπό, τον οποίο έθεσε το ίδιο το άτομο, όσο μηδαμινός και αν είναι, ενισχύει το αίσθημα ασφάλειας και ελέγχου. Οι σκοποί πρέπει να είναι πολύ βατοί, ώστε τα αποτελέσματα να φαίνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα, με άμεσο αποτέλεσμα την ικανοποίηση του αρρώστου για την προσπάθεια του.

Τέλος ο νοσηλευτής αναγνωρίζει ότι υπάρχουν ατομικές διαφορές και ο κάθε άρρωστος είναι μια ξεχωριστή προσωπικότητα. Το πρόγραμμα διδασκαλίας ατομικής φροντίδας και αυτοεξυπηρέτησης πρέπει να είναι εύκαμπτο, εξατομικευμένο και να προσαρμόζεται στις ανάγκες του αρρώστου και της οικογένειάς του που τον περιβάλλει (Αδαμακίδου & Καλοκαιρινού-Αναγνωστοπούλου, 2007).

#### **6.4. Το “stress” των νοσηλευτών στη μονάδα εγκαυμάτων**

Είναι ήδη κατανοητό ότι οι νοσηλευτές της Μ.Ε.Θ αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες προκλήσεις στο χώρο εργασίας που απαιτούν ιδιαίτερες ικανότητες. Είναι επίσης κατανοητό ότι αυτές οι καταστάσεις είναι συνήθως ιδιαίτερα στρεσογόνες. Σε αυτή την πολυπλοκότητα έγκειται και η διαφοροποίηση των νοσηλευτών της Εντατικής Νοσηλευτικής. Οι εργαζόμενοι των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ικανότητες και αντιμετωπίζουν εξειδικευμένες καταστάσεις εργαζόμενοι σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Όλες οι παραπάνω «ιδιαιτερότητες», αναγάγουν την Εντατική Νοσηλευτική σε καθαρά ανθρωποκεντρική εργασία. Οι νοσηλευτές της Μ.Ε.Θ αναπτύσσουν αμφίδρομη επαγγελματικά και συναισθηματική σχέση με τους συναδέλφους τους κυρίως γιατί η εξάρτηση και η αλληλεπίδραση στην εργασία είναι η καθημερινότητα. Συνήθως τα περιθώρια

αυτονομίας είναι περιορισμένα και οι εργαζόμενοι στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας λειτουργούν ομαδικά και αλληλένδετα. Ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με την αυτονομία στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας αναφέρουν ότι οι νοσηλευτές, επί το πλείστον, έχουν την ικανότητα να διακρίνουν τα προβλήματα των ασθενών, να αποφασίσουν αυτόνομα και να κάνουν πράξη την απόφασή τους όταν αυτή αφορά την υγεία του ασθενούς και συνήθως να μεταδίδουν την πληροφορία στους ιατρούς αλλά προβληματισμό αποτελεί ότι, σύμφωνα με αυτές τις έρευνες, μικρό ποσοστό των ιατρών λαμβάνει απροκάλυπτα την πληροφορία αυτή ως σωστή (Ιλιορουίου, 2010).

Οι νοσηλευτές λόγω της φύσης του ίδιου του λειτουργήματος, αντιμετωπίζουν στρεσογόνες καταστάσεις που μπορεί να προκαλέσουν την σωματική και ψυχολογική τους εξάντληση. Αυτό είναι φυσικό, επειδή χαρακτηριστικό της νοσηλευτικής φροντίδας των εγκαυματιών είναι η συνεχής έκθεση στον πόνο, την θλίψη ακόμη και τον θάνατο (Αναγνωστόπουλος & Παπαδάτου, 1995).

### **Παρεμβάσεις σε ατομικό επίπεδο.**

Συχνά επικρατεί η πεποίθηση ότι ο επαγγελματίας υγείας δεν πρέπει να έχει προσωπικές ανάγκες, δεν πρέπει να επηρεάζεται από τον πόνο των αρρώστων που φροντίζει, αλλά να ασκεί με αυτοθυσία ένα «λειτουργήμα». Η πεποίθηση αυτή ενισχύει το μύθο της παντοδυναμίας του και παραδόξως τον καθιστά ιδιαίτερα ευάλωτο στην επαγγελματική εξουθένωση. Η πρόληψη και αντιμετώπιση της εξουθένωσης προϋποθέτουν την αμφισβήτηση αυτής της πεποίθησης και την αναγνώριση ότι ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να φροντίζει παράλληλα τον εαυτό του (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008).

Τα παρακάτω μέτρα αναφέρονται σε ατομικό επίπεδο και συμβάλλουν στην πρόληψη του συνδρόμου.

α) Η έγκαιρη αναγνώριση των συμπτωμάτων που δηλώνουν ότι ο εργαζόμενος βιώνει στρες, επιτρέπει την ενασχόληση με τον εαυτό του πριν οδηγηθεί προοδευτικά στην επαγγελματική εξουθένωση.

Δεν νιώθω καλά...το σώμα μου με πονάει...δεν κοιμάμαι της νύχτες...δεν μπορώ να σηκωθώ το πρωί...νιώθω εξαντλημένος, χωρίς να καταβάλλω ιδιαίτερη ενέργεια, είμαι

διαρκώς κρυωμένος...και το κυριότερο είναι ότι έχω χάσει το ενδιαφέρον μου για τη δουλειά και την ευαισθησία μου για τους αρρώστους. Στην ουσία, τα συμπτώματα της εξουθένωσης αποτελούν προειδοποίηση δυσλειτουργίας στη βιοψυχοκοινωνική υπόσταση του ατόμου που καλείται να αναθεωρήσει ορισμένες επιλογές και συνήθειες που έχει υιοθετήσει στη ζωή του.

β) Η επανεκτίμηση των προσωπικών στόχων και προσδοκιών που έχει ο επαγγελματίας από τον εαυτό του, τους αρρώστους που φροντίζει, τη σχέση με συναδέλφους, τους προϊσταμένους και τη δουλειά του γενικότερα, συμβάλλει στην αναθεώρηση και επαναπροσδιορισμό μερικών από αυτών.

Όταν, για παράδειγμα, προσδοκά ότι η φροντίδα που παρέχει πρέπει να είναι πάντα αποτελεσματική, ότι με τις παρεμβάσεις του πρέπει να επηρεάζει τη ζωή των αρρώστων και ότι εκείνοι ανελλιπώς θα αναγνωρίζουν την προσφορά του, ότι θα δέχονται τις συμβουλές και τις οδηγίες του χωρίς να τις αμφισβητούν, τότε ο επαγγελματίας της υγείας γίνεται ιδιαίτερα ευάλωτος σε απογοητεύσεις, καθώς η πραγματικότητα δεν ανταποκρίνεται σε αυτές τις υψηλές και μη ρεαλιστικές προσδοκίες.

γ) Η αναζήτηση υποστήριξης τόσο από φίλους και συνεργάτες, όσο και από επαγγελματίες της ψυχικής υγείας μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη και αντιμετώπιση της εξουθένωσης (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008).

Η χρήση των μέσων (κοινωνική υποστήριξη, συμπαράσταση συζύγου και οικογένειας) για την αντιμετώπιση της επαγγελματικής εξουθένωσης είναι σημαντική διότι μετριάζεται η συναισθηματική εξάντληση, η αποπροσωποποίηση και η αίσθηση των μειωμένων προσωπικών επιτευγμάτων. Βρέθηκε ότι η ευχάριστη συνεργασία των υπαλλήλων, σχετίζεται θετικά με τα προσωπικά επιτεύγματα.<sup>2</sup>

Το θέμα της συναδερφικής υποστήριξης έχει συζητηθεί και από άλλους ερευνητές, οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι νοσηλευτές που θεωρούν το περιβάλλον εργασίας υποστηρικτικό και προοδευτικό αναπτύσσουν μεγάλη αίσθηση προσωπικών επιτευγμάτων. Σημειώνουν ότι ένας τρόπος συγκράτησης των νοσηλευτών στο νοσηλευτικό επάγγελμα αποτελεί η δημιουργία υποστηρικτικής ατμόσφαιρας στις νοσηλευτικές μονάδες (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008).

Η πεποίθηση ότι οι εμπειρίες από το χώρο της εργασίας δεν πρέπει να επηρεάζουν την προσωπική του ζωή και αντιστρόφως δεν είναι ρεαλιστική. Γι' αυτό η διαθεσιμότητα ενός υποστηρικτικού δικτύου στον κάθε χώρο και ταυτόχρονα ο προγραμματισμός κάποιου χρόνου αποσυμπίεσης ή δραστηριότητας. (π.χ ενασχόληση με χόμπι, βόδιση κ.τ.λ)



συμβάλλουν στην ενδεχόμενη συναισθηματική εκφόρτιση.

δ) Η σωστή διατροφή και άσκηση καθώς και η επάρκεια ανάπαυσης συμβάλλουν στην πρόληψη της επαγγελματικής εξουθένωσης και στην προστασία του εργαζόμενου από της επιπτώσεις ενός χρόνιου στρες.

ε) Η προσωπική επιλογή της συγκεκριμένης θέσης εργασίας ή η αλλαγή χώρου εργασίας αυξάνει την αίσθηση προσωπικού ελέγχου, καθώς ο επαγγελματίας νιώθει ότι είναι υπεύθυνος για τις αποφάσεις του (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008).

## **2. Παρεμβάσεις σε οργανωτικό - διοικητικό επίπεδο.**

Πλήθος οργανωτικών και διοικητικών παρεμβάσεων είναι απαραίτητες τόσο για την πρόληψη όσο και για την καταπολέμηση του συνδρόμου της επαγγελματικής εξουθένωσης και μερικά από αυτά είναι τα παρακάτω (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008):

α) Η τοποθέτηση του κατάλληλου επαγγελματία στην κατάλληλη θέση αυξάνει τις πιθανότητες απόδοσης του αλλά και της παροχής ποιοτικής φροντίδας.

β) Η αποσαφήνιση του ρόλου του και των καθηκόντων και η συμμετοχή του επαγγελματία στην λήψη αποφάσεων.

γ) Η πολυμορφία στην εργασία είναι απαραίτητη κυρίως σε τμήματα όπου το αντικείμενο εργασίας είναι ιδιαίτερα βαρύ

δ) Η δυνατότητα διαλειμμάτων και ειδικών αδειών.

ε) Οι δυνατότητες επαγγελματικής εξέλιξης.

στ) Η λειτουργία ομάδων ψυχολογικής στήριξης

ζ) Η δυνατότητα συνεχιζόμενης επιμόρφωσης και εκπαίδευσης.

η) Η διεπιστημονική συνεργασία ανάμεσα στα μέλη του προσωπικού υγείας (ιατρών, νοσηλευτών, ψυχολόγων, ψυχιάτρων, κοινωνικών λειτουργών κ.τ.λ), όσο απλή φαινομενικά μοιάζει, άλλο τόσο πολύπλοκη είναι στην πράξη. Προϋποθέτει την αναγνώριση του ρόλου, των καθηκόντων, αλλά και των ορίων κάθε ειδικού και τη συμβολή του στην κατανόηση προσέγγισης και χειρισμό κάθε περίπτωσης.

θ) Επιπλέον, να βελτιωθεί η εργονομία του χώρου γύρω από το κρεβάτι του ασθενή, ώστε να υπάρχει περισσότερος χώρος και να μην παρακωλύεται η πρόσβαση του νοσηλευτή στον ασθενή, ιδιαίτερα σε επείγουσες καταστάσεις (Κορομπέλη, 2004).

ι) Έλεγχος των θορύβων με διάφορες μεθόδους.

κ) Όσον αφορά στην ρύθμιση του εικοσιτετράωρου ρυθμού και την προσαρμογή του νοσηλευτικού προσωπικού στις αλλαγές των βαρδιών προτείνεται το γρήγορα εναλλασσόμενο ωράριο. Με το ωράριο αυτό ο εργαζόμενος δεν εργάζεται περισσότερο από

τρεις νυχτερινές βάρδιες στη σειρά, οπότε επανέρχεται σύντομα σε πρωινή βάρδια. Ακόμα, προτείνεται οι βάρδιες να ακολουθούν τη φορά του ρολογιού. Με τη σειρά αυτή των βαρδιών το ενδογενές βιολογικό ρολόι του οργανισμού προλαβαίνει να προσαρμοστεί ευκολότερα (Κορομπέλη,2004).

λ) Τέλος προκειμένου να αντιμετωπιστεί το άγχος του νοσηλευτικού προσωπικού στις ΜΕΘ προτείνεται η συγκρότηση μικρών ομάδων όπου να συζητούνται οι δύσκολες καταστάσεις. Ακόμα, θα βοηθούσε εξειδικευμένο προσωπικό που θα εκπαιδεύσει τους νοσηλευτές ώστε να αποκτήσουν δεξιότητες επικοινωνίας και επίλυσης των μεταξύ τους διαφορών και τρόπους ανακούφισης της έντασης τους (Κορομπέλη,2004).

### **3. Παρεμβάσεις από την πολιτεία**

Χρειάζονται παρεμβάσεις και από την πολιτεία, η οποία πρέπει να σκύψει πάνω από το πρόβλημα και να διαθέσει ενέργεια και πόρους για την σωστή αντιμετώπιση του όλου προβλήματος σε όλα τα επίπεδα (Μουστάκα και Μαλλιαρού, 2008, Παππά και συν, 2008).

α) Η αντιμετώπιση του νοσηλευτή ως ανεξάρτητου και ισότιμου επαγγελματία υγείας, καθώς και ο καθορισμός του σαφούς ρόλου του νοσηλευτή με δεξιότητες και επαγγελματικά δικαιώματα που να ανταποκρίνονται στο επίπεδο της νοσηλευτικής του σήμερα, θα έδινε διέξοδο και θα απάλλαζε τους νοσηλευτές από τα αισθήματα χαμηλής αυτοεκτίμησης, την ασάφεια των υποχρεώσεων τους, την μη συμμετοχής του στις αποφάσεις, και την σύγκρουση ρόλων.

β) Όσο αφορά την πρόληψη καθοριστικός είναι ο ρόλος των υγειονομικών ειδικών επαγγελματικής υγείας, (Νοσηλευτής εργασίας, Ιατρός εργασίας, Ψυχολόγος εργασίας). Η πολιτεία λοιπόν θα συνέβαλε στην πρόληψη της επαγγελματικής εξουθένωσης αν σε κάθε οργανωμένο χώρο εργασίας υπήρχαν οι ειδικοί επαγγελματικής υγείας για την παροχή πρωτοβάθμιας αλλά και δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας στους εργαζόμενους.

## Συμπεράσματα - προτάσεις

Τα περισσότερα θύματα εγκαυμάτων ζητούν το ίδιο πράγμα: να γιατρευτούν τα εγκαυμάτά τους, να ανακουφιστούν από τον πόνο και να εξαφανιστούν οι ουλές τους. Στην ουσία θέλουν να επιστέψουν στους προηγούμενους ρυθμούς της ζωής τους. Για σχετικά ελαφρά εγκαυματα η πλήρης αποκατάσταση είναι δεδομένη. Ωστόσο για πιο σοβαρές περιπτώσεις η διαδικασία αυτή μπορεί να είναι πολύ αργή και επώδυνη. Μπορεί να αλλάξει τη ζωή του ατόμου για μεγάλο χρονικό διάστημα. Για άτομα τα οποία υπέστησαν εγκαυματα σε ποσοστό μεγαλύτερο του 30% της συνολικής επιφάνειας του σώματός τους, η ανάρρωση μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από 2 χρόνια.

Η ιατρική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων σε ορισμένες περιοχές του σώματος όπως τα χέρια, τα πόδια, το πρόσωπο και τα γεννητικά όργανα, απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές, ώστε να αποφευχθούν λειτουργικές ανωμαλίες και η αποκατάσταση της περιοχής να μη συνοδεύεται από άλλα προβλήματα.

Η αντιμετώπιση ενός εγκαυματος χωρίζεται σε 2 φάσεις: στην οξεία φάση και στην επανορθωτική φάση. Στην πρώτη είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθούν ειδικά φάρμακα και ουσίες τις πρώτες ώρες μετά το έγκαυμα ώστε να μην μολυνθεί η περιοχή. Επίσης είναι πιθανό να χρειαστεί να αφαιρεθούν κάποιοι περιοχές όπου έχει μείνει μόνο κατεστραμμένος ιστός και να αντικατασταθεί το δέρμα με δερματικά μοσχεύματα ώστε να εξυπηρετηθούν και λειτουργικοί αλλά και αισθητικοί λόγοι.

Στη δεύτερη φάση οι ουλές που θα δημιουργηθούν θα καλυφθούν με δερματικά μοσχεύματα από άλλα σημεία του σώματος για να ολοκληρωθεί η αποκατάσταση της περιοχής. Με τη βοήθεια αυτών των επεμβάσεων, οι οποίες γίνονται σταδιακά και μπορεί να είναι περισσότερες από μια, καθώς και με τη χρήση ειδικών επιθεμάτων σιλικόνης και πιεστικών επιδέσμων, υπάρχει δυνατότητα να βελτιωθεί σημαντικά το δέρμα που υπέστη έγκαυμα, τόσο από αισθητική, όσο και από λειτουργική άποψη. Η συνεργασία μεταξύ του ασθενούς και της θεραπευτικής ομάδας που έχει αναλάβει την επανόρθωση της περιοχής μπορεί να διαρκέσει αρκετά χρόνια. Οι θεραπείες των ουλών που έχουν δημιουργηθεί, συνήθως διαρκούν αρκετούς μήνες ειδικά σε ασθενείς που ακόμη αναπτύσσονται.

Ο ρόλος του Νοσηλευτή είναι σημαντικός σε όλα τα στάδια αποκατάστασης της υγείας ενός εγκαυματία. Η πρόκληση του εγκαυματος αποτελεί μια από τις πιο σοβαρές τραυματικές κακώσεις που μπορεί να υποστεί ένα άτομο, με συνέπεια αλλαγής συμπεριφοράς και ψυχολογικές επιπτώσεις αυτών και των οικείων τους .

Η νοσηλευτική παρέμβαση παρότι είναι κυρίαρχη και καθοριστική κατά την περίοδο της παραμονής στο νοσοκομείο, ωστόσο δεν συνεχίζεται μετά την έξοδο από αυτό. Αν και πιστεύουμε ότι η συνέχιση της επαφής με το θύμα και την οικογένειά του και μετά την έξοδο από το νοσοκομείο θα βοηθούσε ουσιαστικά και θα προήγαγε την αποκατάσταση συνολικά.

Η πλειονότητα των παραγόντων κινδύνου πρόκλησης εγκαυμάτων μπορεί να εξουδετερωθεί με την εφαρμογή απλών μέτρων πρόληψης. Έτσι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε ότι αφορά τα μέτρα πρόληψης μπορούν να περιορίσουν τις επιπτώσεις που φέρουν στην υγεία. Να προσθέσουμε ακόμα ότι η συνεχής παροχή αξιόπιστων πληροφοριών προς τους ασθενείς και τις οικογένειές τους είναι σημαντική για τη διαρκή βελτίωση της προνοσοκομειακής φροντίδας, προκειμένου να μειωθεί ακόμα πιο πολύ η νοσηρότητα και να βελτιωθεί η διαδικασία και ο χρόνος επούλωσης των τραυμάτων.

## Νοσηλευτική διεργασία

Άνδρας (Β.Ε) 86 ετών ,θερμικό έγκαυμα, ολικού πάχους, κάτω άκρων, > 30%

Εκτίμηση-πρόβλημα	Αντικ/κός σκοπός	Προγρ/σμός	Εφαρμογή	Αποτέλεσμα
Πόνος	Μείωση πόνου	Χορήγηση παυσίπονων	Fi Aprotel ενδοφλεβίως επί πόνου	Μείωση πόνου στο ελάχιστο
Υποξία	Ανάταξη ζωτικών λειτουργιών	Να τεθεί οξυγόνο	Ρινικό οξυγόνο στα 2 lt	Εξασφάλιση ανοιχτού αεραγωγού και καλού αερισμού
Λύση συνέχειας δέρματος	Να μην υπάρξει μόλυνση	Να γίνει αντιτετανικός ορός και περιποίηση τραύματος	tetagam	Αποφυγή μόλυνσης-σήψης
Εμετοί	Να διακοπούν	Χορήγηση αντιεμετικού	Tb primperan 0,10 mg επί 4	Διακοπή εμετών
Αφυδάτωση	Να ενυδατωθεί	Χορήγηση ορών	LR οροί 4000cc επί 24ώρου	Ενυδάτωση
Απώλεια πλάσματος	Πρόληψη καταπληξίας	Χορήγηση πλάσματος	2 μονάδες πλάσματος	Πρόληψη καταπληξίας και επαναφορά πλάσματος

Γυναίκα (Μ.Θ) 68 ετών , έγκαυμα κατά τόπους ,μερικού και ολικού πάχους, άνω άκρων ~14%

Εκτίμηση-πρόβλημα	Αντικ/κός σκοπός	Προγρ/σμός	Εφαρμογή	Αποτέλεσμα
Διαταραχή οξεοβασικής ισορροπίας	Αποκατάσταση σωματικού υγρου και οξεοβασικής ισορροπίας	Ενυδάτωση	Χορήγηση LR ορών 4000cc κατά τη διάρκεια 24ώρου	Αποκατάσταση οξεοβασικής ισορροπίας
Δυσουρία	Να επανέλθει η ισορροπία του ισοζυγίου	Χορήγηση διουρητικών	2 amp lassix επί 3	Ισοσκελές ισοζύγιο
Πόνος	Μείωση πόνου	Χορήγηση παυσίπωνων	FI Aprotel ενδοφλεβίως επί πόνου	Μείωση πόνου στο ελάχιστο
Μόλυνση τραύματος	Καθαριότητα τραύματος	Περιποίηση τραύματος	Αλλαγή και περιποίηση εγκαυματικής περιοχής	Αποφυγή κινδύνου μόλυνσης
Εισπνευστικό έγκαυμα φάρυγγα	Να απελευθερωθεί ο αεραγωγός	Να διασωληνωθεί	Διασωλήνωση	Επούλωση τραύματος φάρυγγα
Χαμηλή αιμοσφαιρίνη	Επαναφορά αιμοσφαιρίνης στα φυσιολογικά επίπεδα	Μετάγγιση	Χορήγηση 2 μονάδων συμπυκνωμένα ερυθρά	Επαναφορά αιμοσφαιρίνης στα φυσιολογικά επίπεδα

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aacovou I, The Role of the Nurse in the Rehabilitation of Patients with Radical Changes in Body Image Due to Burn Injuries, *Ann Burns Fire Disasters*. 2005 June 30, 18(2): 89–94.
- Agur A., Grant's Ανατομία, Αθήνα, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2010, σελ 50-67.
- Αδαμακίδου Θ, Καλοκαιρινού-Αναγνωστοπούλου Α, Η κατ' οίκον νοσηλευτική φροντίδα σε διαφορετικά συστήματα υγείας, *Νοσηλευτική* 2007, 46(4):501–513
- Allison K, Porter K. Consensus on the prehospital approach to burns patient management. *Emerg Med J*. 2004 Jan, 21(1): 112-4
- Αναγνωστόπουλος Φ., Παππαδάτου U., Η ψυχολογία στον χώρο της υγείας, *Ελληνικά Γράμματα*, Αθήνα, 1995, 50-79
- Αποστολοπούλου-Χατζηδάκη Μ. Χρυσή υγεία. 2η έκδ. Αθήνα: Δομική, Γκούμας-Κωτσιόπουλος, 2002, σελ 33-56
- Αθανάτου Ε, Παθολογική και χειρουργική κλινική Νοσηλευτική, Εκδοση Η, Αθήνα, 2007, σελ 41-53.
- Ayliffe G, Babb J, Taylor L, Νοσοκομειακές Λοιμώξεις (Αρχές και Πρόληψη), (Ελλην μτφρ) Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2000 Σελ: 65, 99, 114, 121, 130-137, 188, 254
- Βάλμας Κ., Παπαδόπουλος Γ. Έγκαυμα. Στο Παπαδόπουλος Γ Προνοσοκομειακή επείγουσα ιατρική. Θεσσαλονίκη: University Studio Press, 2000:71 - 6.
- Barol, B. I., & Seubert, A. (2010). Stepping stones: EMDR treatment of individuals with intellectual and developmental disabilities and challenging behavior. *Journal of EMDR Practice and Research*, 4, 156-169.
- Βαρσαμίδης Κ., Φυσιολογία του ανθρώπου, University studio press, Θεσσαλονίκη 2001, σελ 70-79.
- Βεντουράτου, Δ., Εισαγωγή στην ψυχοτραυματολογία και στην ταυματοθεραπεία EMDR Αθήνα, Εκδόσεις Πεδίο 2009 σελ, 55-80.

- Bergamasco E., Rossi L., Amancio A., De Carvalho E. Body image of patients with burns sequelae: Evaluation through the critical incident technique. *Burns*. 2002, 28:47–52
- Brusselaers N, Hoste E, Monstrey S, et al. Outcome and changes over time in survival following severe burns from 1985 to 2004. *Intensive Care Med* 2005,31:1648-53
- Butler PE, Hettiaratchy S, Clarke A. Managing the risks of facial transplantation. *Lancet* 2006, 368:561-3
- Carignan A., Sharron A., Webb W. (2003), Γεροντολογική νοσηλευτική, Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ
- CDC, The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual PATIENT SAFETY COMPONENT PROTOCOL Division of,. Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection and Control of Infectious Diseases Atlanta, GA, USA, 2009 διαθέσιμο [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/pscManual\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/pscManual_current.pdf)
- CDC NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 to June 2003, issued August 2003. *Am J Infect Control* 2003,31:481-98.
- Γενικό Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης –Γεώργιος Παπανικολάου, Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Εγκαυμάτων (ΜΕΘΕ). (προσπέλαση Απρίλιος 2012 από <http://www.gpapanikolaou.gr/?%D6%F9%F4%EF%E3%F1%E1%F6%DF%E5%F2,79>
- Changing Faces, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική σελίδα <http://www.changingfaces.org.uk/Home>, 2012
- Connor KM. Assessment of resilience in the aftermath of trauma. *J Clin Psychiatry* 2006, 67:46-49.
- Defloor, T, Schoonhoven, L., Fletcher, J, Furtado, K, Heyman, H., Lubbers, M., Lyder, C., Witherow, A. (2005), Statement of the European Pressure Ulcer Advisory Panel-Pressure Ulcer Classification: Differentiation Between Pressure Ulcers and Moisture Lesions, *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*: September/October - Volume 32 - Issue 5 - p 302-306
- Demling R, DeSanti L. Scar management strategies in wound care. *Rehab Manage*. 2001, 14:26-30.



- Ευαγγελοπούλου Π. Ανάταξη της εγκαυματικής καταπληξίας. Χορήγηση υγρών στην οξεία φάση. Στο Κοτζαμπασάκης Σ, Μπαλτόπουλος Γ. "Εγκαύματα. Αρχές και πρακτική της αντιμετώπισης των εγκαυμάτων". Αθήνα, Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, 2005 σελ, 1314-1322
- Gerson J. , (ελλην μτφρ) Στοιχεία Δερματολογίας , Αθήνα Εκδόσεις ΙΩΝ, 1997
- Gosain A, Gamelli RL. Role of the gastrointestinal tract in burn sepsis. J Burn Care Rehabil. 2005 Jan-Feb;26(1):85-91
- Grawkrodger J.D. (2003), «Δερματολογία», Επιμέλεια για την ελληνική έκδοση Δ.Ρηγόπουλος, Αθήνα, Εκδόσεις Παρισιανού
- Gueugniaud PY., Carsin H., Bertin-Maghit M., Petit P. Current advances in the initial management of major thermal burns. Intensive Care Med 2000, 26: 848-56
- Hogan D.E. and Burstein J.L. (2010). (Ελλην μτφ) Ιατρική των καταστροφών. Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2η έκδοση – Αθήνα
- Hugo F Carvajal, James A Griffith: Burn and Inhalation injuries in Pediatric Critical Care., N.Y Mosby Year book 1995 σελ. 1212-1288
- Ηλιοπούλου Ε, Βεζυράκης Δ, Καστανάς Κ. (1997)-Έγκαυμα. Τι γίνεται μετά, Αθήνα, Εκδ. Παρισιάνος, 37-45.
- Ηλιοπούλου Ε, Πρώτες βοήθειες στην εγκαυματική νόσο, Ιατρικό Βήμα • Φεβρουάριος - Μάρτιος 2009, σελ 38-42
- Holm C, Horbrand F, von Donnersmarck, Muhlbauer W . Acute renal failure in severely burned patients. Burns 1999, 25(2): 171-8
- Φράγκου Ε, Υποκατάστατα Δέρματος Skin Substitutes, Ελληνική Δερματοχειρουργική Τόμος 6, (1):32-51, 2009
- Frownfelter D, Dean E, Principles and Practice of Cardiopulmonary Physical Therapy / Edition 3, Publisher: Elsevier Health Sciences, 1996.
- Iliopoulou KK, While AE, (2010), Professional autonomy and Job Satisfaction: Survey of Critical Care Nurses in Mainland Greece, Journal of Advanced Nursing, vol: 66, Issue:11 p. 2520-2531
- Ιωάννοβιτς , Ι : Πλαστική Χειρουργική. , Η εγκαυματική νόσος. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1990.
- Jeschke MG, Herndon DN, Wolf SE, Debrow MA, Rai J, Lichtenbelt BJ, Barrow RI, Recombinant human growth hormone alters acute phase reactant proteins,

cytokines expression and liver morphology in burned rats. J Surg Res 1999, 83: 122-9

- Καμμάς Α, Μαθήματα Ανατομικής Βήτα Ιατρικές Εκδόσεις ΜΕΠΕ, 2006, 145-169.
- Καραμπεροπουλος Η, " Η θεραπεία των εγκαυμάτων στη λαϊκή ιατρική" 31ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, 19 Μαΐου 2005, Ξενοδοχείο Χιλτον, Αθήνα, Τόμος Περιλήψεων, σελ.176, αρ. 693.
- Καστανά Ο, Χειρουργική θεραπεία του εγκαύματος, Γ Σεμινάριο, 2007, Ελληνική Χειρουργική Εταιρεία
- Keck M, Herndon DH, Kamolz LP, Frey M, Jeschke MG., Pathophysiology of burns. Wien Med Wochenschr. 2009,159(13-14):327-36.
- Kisner C, Colby L. Θεραπευτικές ασκήσεις. Μετάφραση Κίμων Σπυριδόπουλος, Σάτκα Γεωργία Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης 2003. Σελ,700-880
- Κόνωνας Θ.Κ. Μονάδες Εντατικής Θεραπείας Εγκαυμάτων. Ιατρικό Βήμα 1992, 26:40-1
- Κόνωνας Θ.Κ. Χειρουργική Αντιμετώπιση Εγκαυματία. Ιατρικό Βήμα 2000, 68:24-9
- Κοντογιάννης Θ, Εγκαύματα διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.kontogiannis.gr/el/content/24> (προσπέλαση, Μάρτιος, 2012)
- Κορομπέλη Α. Γιατί οι ΜΕΘ είναι στρεσογόνες. Πρακτικά 2ου Επιστημονικού Συμποσίου επείγουσας και εντατικής Νοσηλευτικής ,Βόλος, 2004
- Κοτzaamπασάκης Σ., Τα εγκαύματα στην επείγουσα ιατρική, 8ο Θεματικό Συνέδριο , Εντατική θεραπεία: Τραύμα, Κλινική Εντατικής Νοσηλείας Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών, ΓΝΑ «ΚΑΤ», Αθήνα, 2006, σ 1068-1086
- Κοτzaamπασάκης Σ, Μπαλτόπουλος Γ. Εγκαύματα. Αρχές και πρακτική της αντιμετώπισης των εγκαυμάτων. Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, Αθήνα 2005,450-573
- Κοτzaamπασάκης Σ, Εγκαύματα, Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική σελίδα <http://www.kotzampasakis.gr/~kotzamp/images/stories/typos-egkavmata.pdf> (προσπέλαση Μάρτιος, 2012)

- Κυπαρίσση Α. Εγκαύματα, Τεύχος 9.18 & 9.19 • Ιούνιος-Δεκέμβριος 1999  
Θεραπευτική Προσέγγιση Παιδιατρικού ασθενή στη ΜΕΘ. Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής
- Λαυρεντίεβα Α. Εγκαυματική Νόσος, Θέματα Αναισθησιολόγοι και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 11, 2001, τεύχος 23: 171-181
- Lemone P & Burke K, Μετάφραση: Ηρώ Παναουδάκη-Μπροκαλάκη, Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική (Κριτική Σκέψη Κατά Τη Φροντίδα Του Ασθενούς ), 2ος Τόμος, 3η Έκδοση, 2004
- Lochaitis A., Chalikitis S., Tzortzis C. ydrotherapy (bath therapy) as a treatment option in burns, Annals of the Mediterranean Council for Burns and Fire Disasters (MBC) - vol. 5 - n' 2 - June 1992 (προσπέλαση Απρίλιος 2012 από [http://www.medbc.com/annals/review/vol\\_5/num\\_2/text/vol5n2p88.htm](http://www.medbc.com/annals/review/vol_5/num_2/text/vol5n2p88.htm))
- Μάρκου Ν. Ηλεκτροπληξία- Υποθερμία- Υπερθερμία- θερμοπληξία-Εγκαυμα-Κρυσταλλοποιήματα. Στο Μπαλτόπουλος Γ. Πρώτες Βοήθειες. Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2001
- Μελιτζανά Π., Αηδονούδης Β., Σπυροπούλου Κ., (2011). Ο ρόλος των νοσηλευτών στη έκβαση των μεταμοσχεύσεων νοσηλευτική φροντίδα στη ΜΕΘ. 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μεταμοσχεύσεων | Ελληνική Εταιρεία Μεταμοσχεύσεων Θεσσαλονίκη, 25 - 27 Νοεμβρίου σελ, 33-34. (Προσπέλαση Απρίλιος 2012 από [http://www.hsot.gr/pdf/HTS\\_ABSTRACT\\_BOOK\\_16th.pdf](http://www.hsot.gr/pdf/HTS_ABSTRACT_BOOK_16th.pdf))
- Μπαλτόπουλος Γ. Πρώτες Βοήθειες. Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2001.σελ, 135,240-268.
- Μπαλμούτσος Ν, «Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση», Εταιρεία Αναισθησιολογίας & Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος, Στοιχεία Περιεγχειρητικής Ιατρικής, Θεσσαλονίκη, University Studio Press, 2001, σελ. 1015
- Μουστάκα Ε, Μαλλιαρού Μ, Επαγγελματική εξουθένωση στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, 2008, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική σελίδα <http://www.medtime.gr/content/view/174/48/lang.greek/>
- Muller MJ, Herndon DN. The challenge of burns. Lancet. 1994, 343:216-20.
- Μυριανθεύς Π, Παναγόπουλος Ζ, Τζωρτζοπούλου Α. Διαταραχές αναπνευστικού συστήματος. Στο Κοτζαμπασάκης Σ, Μπαλτόπουλος Γ. "Εγκαύματα. Αρχές και πρακτική της αντιμετώπισης των εγκαυμάτων". Αθήνα Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, 2005 721-740

- Μυριανθεύς Π, Μπαλτόπουλος Γ, Παθοφυσιολογία και βλάβες από ισχαιμία – Επαναιμάτωση, 4ο Σεμινάριο Εντατικής Θεραπείας – Κυκλοφορική Καταπληξία Shock, Κλινική Εντατικής Νοσηλείας και Εργαστήριο Υπερβαρικής Οξυγονοθεραπεία, Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα, 2001 σ 601-681
- Παππά Ε, Αναγνωστόπουλος Φ, Νιάκας Δ, Επαγγελματική εξουθένωση ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και οι επιπτώσεις της στο επίπεδο των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2008, 25(1):94-101
- Pape A., Judkins K., Settle J. «BURNS: the first five days» , 2nd Edition- Interaction Edition 2000 σελ, 1-44 (Προσπέλαση Απρίλιος 2012 από ) <http://www.sussexcritcare.nhs.uk/work/documents/firstfivedayspart1.pdf>
- Παραρά Σ, Ηλιοπούλου Ε, Κατσιούλα Ε, Ζέρβας Μ, Το Εισπνευστικό Έγκαυμα - Νόσος των πολλών ειδικοτήτων, Ιατρικό Βήμα, Φεβρουάριος - Μάρτιος - Απρίλιος 2010, σελ 30-36.
- Pelletier, Dr. Kenneth R. The Best Alternative Medicine, Part I: Naturopathic Medicine. New York: Simon and Schuster, 2002.
- Perro G, Bourdarias B, Cutillas M, Castede J C, Sanchez R. Analyse epidemiologique de 2000 brules hospitalises a Bordeaux entre 1987 et 1994. Annals of Burns and Fire Disasters 1996, IX:131-8. In Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, et al, Severe burn injury in europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and Mortality, Brusselaers et al. Critical Care 2010, 14:R188 (προσπέλαση Απρίλιος 2012 από) <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/cc9300.pdf>
- Ramos C.G., Management of fluid and electrolyte disturbances in the burn patient, Annals of Burns and Fire Disasters - vol. XIII - n. 4 - December 2000 (προσπέλαση Απρίλιος 2012 από) [http://www.medbc.com/annals/review/vol\\_13/num\\_4/text/vol13n4p201.htm](http://www.medbc.com/annals/review/vol_13/num_4/text/vol13n4p201.htm)
- Robson MD and Heggors JP: Pathophysiology of the burn wound. In Caivajal HF And Parks DH, editors: Burns in children, Chicago, 1998, Year Book Medical Publishers).
- Ρούσσος Χ. Εγκαυματική νόσος, στο Εντατική Θεραπεία. Αθήνα: Ιατρικές εκδ. Πασχαλίδης, 1997, 2: 634-48

- Ryan C, Schoenfeld D, Thorpe W, et al. Objective estimates of the probability of death from burn injuries. N Engl J Med 1998, 338: 362-366
- Σαχίνη- Καρδάση Α., Πάνου Μ. Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική. 3η έκδ. Αθήνα: ιατρικές εκδόσεις βήτα , 2002
- Shankar R, Amin CS, Gamelli RL Hematologic, hematopoietic, and acute phase response. In David Herndon, Total Burn Care, London W.B. Saunders, 2002, 331-46
- Sheridan R, Tompkins R. What's new in burns and metabolism. J Am Coll Surg. Feb 2004, 198(2): 243-263
- Σωτηριανάκος Σ. (2007), Κατακλίσεις Υποεκτιμημένο πρόβλημα χρονίως πασχόντων, 5ο Πολυθεματικό Συνέδριο Λακωνίας, Ιούνιος
- Σπανός, Π., Γενική χειρουργική, Φορέας: Α.Π.Θ. Τμήμα Ιατρικής. Τομέας Χειρουργικής Αθήνα, University Studio Press, 2001
- Στεφανόπουλος Γ, Διαταραχή Μετά Από Τραυματικό Στρες Ο ρόλος του μετατραυματικού στρες στους παθόντες σε τροχαία ατυχήματα, Επιστημονικό Συνέδριο Δικηγορικού Συλλόγου Πατρών σε συνεργασία με την Επιθεώρηση Συγκοινωνιακού Δικαίου Το Τροχαίο Ατύχημα Αστική ευθύνη των εμπλεκομένων μερών-Ανάδειξη σύγχρονων προβλημάτων δικαστηριακής πρακτικής 24 - 25 Σεπτεμβρίου 2010 Ξενοδοχείο ΑΣΤΗΡ Πάτρα (προσπέλαση Απρίλιος 2012 από) [esd.gr/eisigiseis/stefanoroulou.doc](http://esd.gr/eisigiseis/stefanoroulou.doc)
- Schwartz L., Balakrishnan C. Thermal burns. In Tintinalli J.E., Kelen G, Straptzinski J.S. Emergency Medicine 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2000:1281-5.
- Τιγγινάκας Χ Φυσικοθεραπεία στην Μ.Ε.Θ. Δυνατότητες και όρια. 2003. [www.physio.gr](http://www.physio.gr)
- Tokyay R, Zeigler ST, Traber DL, Stothert JC, Loick HM, Heggors JP, Herndon DN Postburn gastrointestinal vasoconstriction increases bacterial and endotoxin translocation. J Am Physiol 1993: 1521-7
- Τσούσκας, Λ , Επείγουσα νοσηλευτική φροντίδα, Πρώτες βοήθειες, Αθήνα University Studio Press,2007σελ.100-310
- Τσούσκας, Λ., Πρώτες βοήθειες, Αθήνα, University Studio Press,2000 σελ, 55-70.
- Χανιώτης Φ, Χανιώτης Δ, Νοσολογία – Παθολογία, τόμος Α' , Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 2002, 155-170.

- Χαρχαρίδου Μ. (2011), Πρόληψη, Σταδιοποίηση Και Αντιμετώπιση Των Κατακλίσεων, Ελληνική Εταιρία Επούλωσης Τραυμάτων και Ελκών, 08/11/2011 διαθέσιμο στο <http://hswh.gr/?q=node/49>
- Χαρχαρίδου Μ, (2007), Πρόληψη των κατακλίσεων, Υποστήριξη , τεύχος 12, Απρίλιος, Μάιος, Ιούνιος,
- Χατζής Ι., Βασική Δερματολογία – Αφροδισιολογία, Τόμος Β΄, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1994, σελ, 125-140
- Χατζή Μ., Τσάρας Κ, Παπαθανασίου Ι. (2009) Πρόληψη και θεραπεία των κατακλίσεων, Interscientific Health Care Vol 1, Issue 2, 43-50
- Χατζημπούγιας Ι, Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, 3η έκδοση, εκδόσεις GM DESIGN Γιώργος Μανιατογιάννης, Θεσσαλονίκη 2003
- Χατζηπουλίδης Δ, Η Χειρουργική Αντιμετώπιση των Εγκαυμάτων του Προσώπου, Αρχεία Ελληνικής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής 6(1): 8 - 20,2005
- Χρυσομάλλης Φ.,(2005), «Δερματολογία- Αφροδισιολογία», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη