

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Φροντίδα Εγκαυμάτων στην Μονάδα Εγκαυμάτων**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ηγουμενίδης Μιχάλης**

**Σπουδάστρια: Σπανού Γεωργία**

**ΠΑΤΡΑ 2018**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	1
Πρόλογος.....	4
Περίληψη.....	4
Εισαγωγή.....	9
<b>Κεφάλαιο 1° Ανατομία-Φυσιολογία Δέρματος.....</b>	<b>10</b>
1.1 Ανατομία δέρματος.....	10
1.1.1 Ιστολογία του δέρματος .....	11
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
<b>Κεφάλαιο 2° Εγκαύματα.....</b>	<b>19</b>
2.1 Ορισμός.....	19
2.2 Επιδημιολογία.....	19
2.3 Αίτια Εγκαυμάτων.....	19
2.4 Εκτίμηση Εγκαύματος.....	21
2.4.1 Υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας.....	24
2.5 Επίδραση Εγκαύματος στα διάφορα συστήματα.....	24
2.5.1 Αναπνευστικό Σύστημα.....	26
2.5.2 Ουροποιητικό Σύστημα.....	27
2.5.3 Γαστρεντερικό Σύστημα.....	27
2.5.4 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα.....	28
2.5.5 Αιμοποιητικό Σύστημα.....	28
2.5.6 Ανοσολογικό Σύστημα & Ανοσοποιητικό.....	28

<b>Κεφάλαιο 3° Θεραπευτική Αντιμετώπιση Εγκαυμάτων στο Τόπο ατυχήματος και στα ΤΕΠ .....</b>	<b>28</b>
3.1 Αντιμετώπιση στον Τόπο του Ατυχήματος-Προνοσοκομειακή Αντιμετώπιση.....	28
3.1.1 Βασικές Αρχές Αντιμετώπισης στον Τόπο του Ατυχήματος.....	30
3.1.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ .....	31
3.2 Αντιμετώπιση στα ΤΕΠ.....	34
3.2.1 Γενική Φροντίδα.....	35
3.2.2 Τοπική Φροντίδα.....	35
3.2.3 Καταγραφή Στοιχείων και Παρατηρήσεων.....	35
3.2.4 Τοπική Ψύξη των Εγκαυμάτων.....	36
3.2.5 Γενικές Θεραπευτικές Αρχές.....	36
3.2.6 Διαλογή του Ασθενή.....	38
<b>Κεφάλαιο 4° Αντιμετώπιση του Εγκαυματία στην ΜΕΘ και στο Τμήμα Πλαστικής Χειρουργικής και Μονάδας Εγκαυμάτων.....</b>	<b>39</b>
4.1 Προετοιμασία και Παραλαβή Εγκαυματία-Υδροθεραπεία-Κατεονισμός.....	39
4.1.1 Διαδικασία υδατοθεραπείας.....	39
4.1.2 Μεταφοράς στη ΜΕΘ.....	43
4.2 Χορήγηση Υγρών.....	45
4.3 Χειρουργική Αντιμετώπιση.....	46
4.3.1 Εγκαυματικές Εσχάρες-Εσχαρεκτομές.....	46
4.4 Κάλυψη του Εγκαυματικού Τραύματος.....	47
4.4.1 Προσωρινά Υλικά Κάλυψης.....	47
4.4.2 Μόνιμα Υλικά Κάλυψης.....	49
4.5 Μέθοδοι Τοπικής Θεραπείας.....	57

4.5.1 Ανοιχτή Μέθοδος.....	57
4.5.2 Κλειστή Μέθοδος (Πίεση).....	58
4.6 Χώροι και Βασικός Εξοπλισμός του Τμήματος Πλαστικής Χειρουργικής και Μονάδας Εγκαυμάτων.....	60
4.6.1 Τμήμα Πλαστικής Χειρουργικής.....	61
4.6.2 Μονάδα Εγκαυμάτων.....	61
<b>Κεφάλαιο 5° Επιπλοκές Εγκαυμάτων.....</b>	<b>64</b>
5.1 Γαστρεντερολογικές Επιπλοκές.....	64
5.1.1 Τα Έλκη του Curling.....	64
5.1.2 Μη Λιθιασική Χοληκυστίτιδα .....	64
5.1.3 Ηπατική Νόσος.....	65
5.2 Σκελετικές Επιπλοκές.....	65
5.3 Οφθαλμικές Επιπλοκές.....	65
5.4 Επιπλοκές της Επούλωσης των Εγκαυμάτων.....	65
5.5 Επιπλοκές που Οφείλονται σε Μολυσματικούς Παράγοντες.....	66
5.6 Πνευμονικές Επιπλοκές.....	66
5.7 Κατακλίσεις.....	69
5.8 Πρόληψη και Αντιμετώπιση Εγκαυματικών Λοιμώξεων.....	71
5.8.1 Παθογένεια της Λοίμωξης.....	72
5.8.2 Κλινικές Εκδηλώσεις Λοιμώξεων.....	73
5.8.3 Διάγνωση Λοιμώξεων.....	73
5.8.4 Πηγές των Λοιμώξεων στον Εγκαυματία.....	75
5.8.5 Τρόποι Μετάδοσης της Λοίμωξης στον Εγκαυματία.....	75
5.8.6 Παράγοντες Κινδύνου.....	76
5.8.7 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων.....	76

<b>Κεφάλαιο 6° Αποκατάσταση Εγκαυμάτων-Ο Ρόλος του Νοσηλευτή.....</b>	<b>78</b>
6.1 Φυσικοθεραπεία Εγκαύματος.....	80
6.2 Ψυχοκοινωνική Αποκατάσταση Ασθενή.....	82
6.3 Νοσηλεία στο Σπίτι.....	89
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>94</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μου στο ΤΕΙ Πάτρας, στο τμήμα νοσηλευτικής. Το θέμα που αποφάσισα να ερευνήσω και να σας παραθέσω είναι φροντίδα εγκαυμάτων στη μονάδα εγκαυμάτων. Καθημερινά ο καθένας μας μπορεί να έρθει αντιμέτωπος με ένα περιστατικό εγκαύματος. Τα εγκαύματα μπορεί να προκληθούν με διάφορους τρόπους. η βαρύτητα ενός εγκαύματος καθορίζεται από την αιτία τη θέση αλλά και το βαθμό βλάβης στο ανθρώπινο σώμα. Η πρώτη αντίδραση μας για το τι πρέπει να κάνουμε σε περίπτωση εγκαύματος είναι βασική για την μετέπειτα εξέλιξη του περιστατικού. Ευχαριστώ πολύ για την συνεργασία μας τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ηγουμενίδη Μιχάλη.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το δέρμα αποτελεί το εξωτερικό περίβλημα του ανθρώπινου σώματος. Στην επιφάνεια του δέρματος, διακρίνουμε τους πόρους, τις δερματικές ακρολοφίες, τις πτυχές του, το τρίχωμα, τις δερματικές θηλές, τις γραμμές Langer.

Η κυριότερη λειτουργία του είναι ως φραγμός για την προστασία του σώματος. Επίσης, προστατεύει από την ηλιακή ακτινοβολία με την μελανογέννεση, την παραγωγή δηλαδή της μελανίνης, από τις μεταβολές της θερμοκρασίας, από μηχανικές κακώσεις,

από χημικές προσβολές και από τη διείσδυση ξένων ουσιών.

Το δέρμα αποτελείται από την επιδερμίδα, το χόριο και την υποδερμίδα. Τα αγγεία βρίσκονται στο χόριο και την υποδερμίδα, και διακρίνονται στις αρτηρίες, τις φλέβες και τα λεμφαγγεία. Τα νεύρα του δέρματος 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.

Οι αδένες του δέρματος διακρίνονται στους ιδρωτοποιούς και στους σμηγματογόνους αδένες. Με τον όρο «έγκαυμα» χαρακτηρίζουμε την καταστροφή μέρους ή ολόκληρου του πάχους του δέρματος ή και βαθύτερων ιστών. Υπάρχουν τέσσερα είδη εγκαυμάτων, τα θερμικά, τα χημικά, τα ηλεκτρικά και τα προκαλούμενα από ακτινοβολία. Στη συνέχεια, τα εγκαύματα κατατάσσονται σε επιφανειακά, μερικού πάχους και ολικού πάχους.

Κατόπιν, τα εγκαύματα επιδρούν στα παρακάτω συστήματα: αναπνευστικό, ουροποιητικό, γαστροεντερικό, μεταβολικές διαταραχές, κεντρικό νευρικό, αιμοποιητικό και το ανοσολογικό.

Επιπλέον, η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων μπορεί να χωριστεί σε τρεις φάσεις: Προνοσοκομειακή αντιμετώπιση, αντιμετώπιση σε τμήμα επειγόντων περιστατικών εντός του νοσοκομείου, εισαγωγή σε ΜΕΘ, ή μεταφορά και αντιμετώπιση σε εξειδικευμένο κέντρο εγκαυμάτων. Η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων προϋποθέτει την ύπαρξη υποδομής με χώρους ειδικά διαμορφωμένους, και μία επιστημονική ομάδα που αποτελείται από Πλαστικό Χειρουργό, Παθολόγο, Νευρολόγο, Ψυχίατρο, εξειδικευμένους νοσηλευτές, Φυσιοθεραπευτή, Εργασιοθεραπευτή, Κοινωνικό λειτουργό και Διαιτολόγο.

Όσον αφορά την προετοιμασία και παραλαβή εγκαυματία, ο νοσηλευτής που θα

αναλάβει να ετοιμάσει τον χώρο της υδατοθεραπείας θα πρέπει να φροντίσει για τα εξής: ελέγχει τη θερμοκρασία 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. Ελέγχονται τα φάρμακα. Ετοιμάζονται οι αντλίες συνεχούς χορήγησης υγρών. Γίνεται έλεγχος στη συρταριέρα με το απαραίτητο υλικό για την περιποίηση της εγκαυματικής επιφάνειας του ασθενούς. Επίσης, ετοιμάζεται το καρότσι αλλαγών. Έπειτα, η κάλυψη ενός εγκαυματικού τραύματος μπορεί να γίνει με προσωρινά ή μόνιμα υλικά κάλυψης. Τα προσωρινά υλικά κάλυψης είναι οι βιολογικοί επίδεσμοι, τα συνθετικά υποκατάστατα του δέρματος και το τεχνητό δέρμα. Τα μόνιμα υλικά κάλυψης είναι τα δερματικά αυτομοσχεύματα, τα καλλιεργημένα κερατινοκύτταρα και οι κρήμνοι. Όσον αφορά στις μεθόδους τοπικής θεραπείας, έχουμε την ανοιχτή, την κλειστή και τον συνδυασμό των δύο μεθόδων.

Στη συνέχεια, οι επιπλοκές των εγκαυμάτων διακρίνονται στις: γαστροεντερολογικές, σκελετικές, οφθαλμικές, επιπλοκές της επούλωσης των εγκαυμάτων, επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες και πνευμονικές. Μετέπειτα, έχουμε την πρόληψη και έλεγχο των λοιμώξεων, οι οποίες είναι τεχνικές φραγής της μετάδοσης, προφύλαξη από επιμολυσμένες τροφές και επιφάνειες αντικειμένων, αποφυγή της διαμόλυνσης των ασθενών, υδροθεραπεία, τοπικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες, συστηματικά αντιβιοτικά, χειρουργικός καθαρισμός, εκλεκτική αποστείρωση του γαστροεντερικού, περιβαλλοντική προστασία, διατροφή. Έπειτα, έχουμε την αποκατάσταση των εγκαυμάτων.

Στη φυσιοθεραπεία εγκαύματος, το πρώτο οξύ στάδιο είναι 1-10 μέρες μετά το ατύχημα. Το δεύτερο χρόνιο στάδιο διαρκεί λίγες εβδομάδες ή μήνες μετά το ατύχημα. Στη συνέχεια, έχουμε το stress των νοσηλευτών στη μονάδα εγκαυμάτων: παρεμβάσεις σε

ατομικό επίπεδο, παρεμβάσεις σε οργανωτικό-διοικητικό επίπεδο και παρεμβάσεις από την πολιτεία. Τέλος, έχουμε τη νοσηλεία στο σπίτι.

## **SUMMARY**

The skin constitutes the outer cover of the human body. On the skin surface, we can distinguish the pores, the cutaneous (dermal) ridges, its folds, the hair, the cutaneous papillae, the Langer's lines.

The skin primarily functions as a barrier for the protection of the body. It also protects the body from the sun radiation, through the process of melanogenesis, that is, melanin production, temperature changes, mechanical injuries, chemical attacks and foreign substance penetration.

The skin is composed of the epidermis, the dermis and hypodermis (subcutaneous tissue). The vessels are located in the dermis and the hypodermis, and are distinguished into arteries, veins and lymphatic vessels. The skin nerves belong to the cerebrospinal system, and they are centripetal and sensory, and some of them belong to the sympathetic system, and they are centrifugal and vasomotor, secretory and responsible for the movement of the hair erector muscles.

The skin glands are distinguished into sweat and sebaceous glands. By the term "burn", we describe the destruction of part or the whole of the thickness of the skin or deeper tissues. There are four kinds of burns, thermal (heat-related), chemical, electrical and radiation-induced. Burns are then classified into superficial, partial thickness and full thickness burns.

Then, burns affect the following systems: respiratory, urinary, gastrointestinal, central nervous system, haematopoietic and immune system, and can cause metabolic disorders.



Furthermore, the treatment of burns can be divided into three phases: Prehospital treatment, emergency treatment within the hospital, admission to ICU (Intensive Care Unit), or transfer and treatment to a specialized burn center. The treatment of burns presupposes the existence of an infrastructure with specially designed spaces, and a scientific team consisting of a Plastic Surgeon, a Pathologist, a Neurologist, a Psychiatrist, specialized nurses, a physiotherapist, an occupational therapist, a social worker and a dietician.

With regard to the preparation and reception of the burn-injured patient, the nurse responsible for preparing the water therapy area should take care of the following:

She checks the room temperature, the O<sub>2</sub> flow rates, the flow meters, the suction, as well as the respirator in case the patient needs to be intubated. The portable monitor, the oximeter, the capnography monitor and the arterial line are being prepared. Medicines are being checked. Continuous fluid delivery pumps are being prepared. A check is performed on the drawer with the necessary material to treat the patient's burn surface. Also, the change cart is being prepared. Moreover, a burn injury can be covered with temporary or permanent cover materials. Temporary cover materials are biologic bandages, synthetic skin substitutes and artificial skin. Permanent cover materials are cutaneous autografts, cultured keratinocytes and flaps. With regard to local treatment methods, we have the open treatment, the closed treatment and the combination of these two.

Subsequently, complications of burns can be distinguished into gastrointestinal, skeletal and ocular complications, complications of burn healing, complications due to infectious agents and pulmonary complications. Next, we have the prevention and control of infections, which are transmission blocking techniques, prophylaxis for infected food and objects surfaces, avoidance of transfusion of patients, hydrotherapy, local antimicrobial

agents, systematic antibiotics, surgical cleansing, selective gastrointestinal sterilization, environmental protection and nutrition. Then, we have burn rehabilitation.

In burn physiotherapy, the first -acute- stage is one to 10 days after the accident. The second -chronic- stage lasts a few weeks or months after the accident. Then, we have the stress of the nurses in the burn unit: interventions at the individual level, interventions at organizational-administrative level and State interventions. Finally, we have hospitalization at home.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η φωτιά από τα πρώτα χρόνια του ανθρώπου στη γη, εκτός από τα οφέλη που προσφέρει, 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 κασίικας, καθώς και γάλα γυναικάς που είχε παιδί αγόρι (Καραμπερόπουλος 2005). Ο Ιπποκράτης γνώριζε τη μεγάλη απώλεια θερμότητας μέσω εγκαυματικών βλαβών και συνιστούσε τη χρησιμοποίηση θερμών επιδέσμων. Ο πρώτος, ο οποίος περιέγραψε και διαχώρισε τα εγκαύματα σε επιπολής και εν τω βάθη, ήταν ο Αμβρόσιος Παρί (1517-1590). Στο τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα διαφαίνονται στον ορίζοντα, οι δερματικές μεταμοσχεύσεις ως τοπική θεραπεία εγκαυματικών βλαβών (Καραμπερόπουλος 2005).

Στον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο χρησιμοποιούνται το τανικό οξύ, 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 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, μειώνει τον κίνδυνο των επιπλοκών και τη θνητότητα. Παράλληλα με την επιβίωση και ανάλογα με τη βαρύτητα, όλες οι θεραπευτικές μέθοδοι επιδιώκουν να προσφέρουν την καλύτερη ποιότητα ζωής στον εγκαυματία.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ- ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**

### **1.1 Ανατομία δέρματος**

Το δέρμα αποτελεί το εξωτερικό περίβλημα του ανθρώπινου σώματος και η έκταση 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. Στις περιοχές των στομιών του σώματος, όπως για παράδειγμα στο στόμα, στα μάτια, στα αυτιά κ.α., το δέρμα συνεχίζεται στους αντίστοιχους βλεννογόνους. Στην επιφάνεια του δέρματος διακρίνουμε τους πόρους, τις δερματικές ακρολοφίες, τις πτυχές του, το τρίχωμα, τις δερματικές θηλές, τις γραμμές του Manger.

Το βάρος που 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 εφηβαίο.

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 τη προστασία του σώματος από βλαπτικούς εξωτερικούς παράγοντες και για να διατηρεί ακέραια τα εσωτερικά συστήματα. Ακόμα το δέρμα προστατεύει: από την

ηλιακή ακτινοβολία με την μελανινογένεση, 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, 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 (Grawkrodger 2003, Χρυσομάλλης 2005)

### 1.1.1 Ιστολογία του δέρματος

Το δέρμα αποτελείται από τρεις στιβάδες:

- την επιδερμίδα
- το χόριο ή ιδίως δέρμα
- την υποδερμίδα ή υποδερμάτιο πέταλο

### 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 από το υποκείμενο δέρμα. Αποτελείται από πέντε στιβάδες οι οποίες από μέσα προς τα έξω είναι:

- η βασική ή μητρική στιβάδα
- η βλεννώδης ή μαλπιγιανή ή στιβάδα των ακανθωτών κυττάρων
- η κοκκώδης
- η διαυγής
- η κεράτινη στιβάδα

**1.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 μελανινοκύτταρα 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 να αντικατασταθούν τα γερασμένα κύτταρα, που απομακρύνονται με την απολέπιση.

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

**3.Κοκκώδης στιβάδα.** Αποτελείται από 1-4 στίχους κυττάρων. Λείπει από τους φυσιολογικούς βλεννογόνους.

**4.Διανγής στιβάδα ή διανγές σώμα.** Βρίσκεται μεταξύ κοκκώδους και κεράτινης στιβάδας μόνο στις παλάμες και στα πέλματα.

**5.Κεράτινη 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 απύρρηνα, επίπεδα, σκληρά, κερατινοποιημένα κύτταρα, που αποβάλλονται συνεχώς και αντικαθίσταται 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 (Gawkrödger, 2003, Χρυσομάλλης, 2005).

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

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

## **ΧΟΡΙΟ**

Βρίσκεται μεταξύ της επιδερμίδας και της υποδερμίδας και διαιρείται σε δύο στιβάδες:

- το επιπολής ή θηλώδες στρώμα
- το εν τω βάθει ιδίως δέρμα ή δικτυωτή στιβάδα.

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

- Τα κύτταρα του χορίου είναι: ινοβλάστες, ιστιοκύτταρα, σιτευτικά κύτταρα, ωοσινόφιλα, πολυμορφοπύρρηνα, ουδετερόφιλα, μαστοκύτταρα, πλασμοκύτταρα.

- 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.
- Η βασική ουσία είναι μία άμορφη κολλώδης ουσία, που περιέχει πολυσακχαρίτες, λευκώματα, και ηλεκτρολύτες. Περιβάλλει τα κύτταρα και τις ίνες του δέρματος. (Gawkrödger 2003,Χρυσομάλλης 2005, Gerson 1997)

## **ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ- ΥΠΟΔΕΡΜΑ**

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 ποικίλλει από άτομο σε άτομο και ανάλογα με τη περιοχή του σώματος, το φύλο και την ηλικία. Είναι άφθονο στους μαστούς, τη 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(Gawkrödger2003, Χρυσομάλλης 2005, 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, από 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 από αυτές. Έτσι δημιουργούνται δύο φλεβικά δίκτυα, το υποθηλωειδές, και το υποχοριοειδές, που απάγουν το φλεβικό δέρμα του δέρματος.

Τέλος τα λεμφαγγεία σχηματίζουν το υποθηλωειδές δίκτυο από το οποίο αρχίζουν ευρύτερα σωληνάκια, που ανοστομούμενα, σχηματίζουν το ενδοχόριο δίκτυο. Τόσο οι φλέβες, όσο και οι αρτηρίες, αποτελούνται από τρεις χιτώνες, τον εσωτερικό χιτώνα, το μεσαίο και τον εξωτερικό (Gawkrödger 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 και τριχών. Τα αισθητικά νεύρα είναι τα περισσότερα και σπουδαιότερα λόγω της λειτουργικότητάς τους.

#### • Νεύρα της επιδερμίδας

Σε αυτήν περιγράφεται:

- Νευρικά ινίδια για την αίσθηση του πόνου τα οποία εισχωρούν στη βασική στιβάδα από το επιπολής πλέγμα και καταλήγουν στη βλεννώδη στιβάδα.
- Τα κύτταρα του Merkel-Ranvier, τα οποία θεωρούνται όργανα αφής, ενώ κατ' άλλους ταυτίζονται με τα διαυγή κύτταρα του Masson και
- 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 σωματίδια του χορίου είναι:

- Σωματίδια 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 από το σωματίο σαν αμύελες νευρικές ίνες. Όλος ο σχηματισμός περιβάλλεται από κάψα με συνδετικό ιστό.
- Τα σωματίδια του Dogiel, παραλλαγή των παραπάνω σωματίων, είναι μικρότερα και βρίσκονται στα βαθύτερα στρώματα του χορίου. Θεωρούνται όργανα της πίεσης.
- Τα σωματίδια του Krause, είναι όργανα του ψύχους, βρίσκονται στο θηλώδες στρώμα του χορίου (ιδιαίτερα στα χείλη και τη γλώσσα). Έχουν σχήμα ανωμάλης στρογγυλό και αποτελούνται σχεδόν αποκλειστικά από νευρικά ινίδια περιβαλλόμενα από λεπτή κάψα. Παρόμοια με τα σωματίδια του Krause είναι τα γεννητικά σωματίδια της βαλάνου και της κλειτορίδας.

- Τα σωματίδια 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

- Σωματίδια του Vater-Pacini, είναι όργανα της αφής και της πίεσεως. Βρίσκονται στις παλάμες, τα πέλματα, την πύστη και τα μεγάλα χείλη του αιδίου. Έχουν σχήμα ωσειδές, μεγέθους 3 X 1 χλσμ. και είναι τα μεγαλύτερα από τα τελικά σωματίδια. Αποτελούνται από ομόκεντρες εμπύρηνες μεμβράνες, διατεταγμένες σαν περιβλήμα κρεμμυδιού, μεταξύ των οποίων περνούν τα νευρικά ινίδια.
- Σωματίδια 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.

(Gawkrödger 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 η οποία μπορεί να συνοδεύεται από φαγέσωρες λόγω της απόφραξης των πόρων του δέρματος. Οι σμηγματογόνοι αδένες είναι ευαίσθητοι στα ανδρογόνα, διότι τους διεγείρουν, προκαλώντας την αύξηση και τη παραγωγή σμήγματος.

(Κάμμας 2006, Χατζηπούγιας 2003, Agur 2010)

##### • Σμηγματογόνοι αδένες

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

Βρίσκονται μέσα στο δέρμα, με τους πόρους τους να εκβάλουν 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, ελεύθερα λιπαρά οξέα, κηρούς, σκουαλένιο.



Εκκρίνεται μέσω του τριχικού θύλακα προς την επιφάνεια του δέρματος, ενώ η παραγωγή του αυξάνεται κατά την ήβη (σημηγματόρροια) και ελαττώνεται με το πέρασμα της ηλικίας.

Σμήγμα αλλοιωμένης σύνθεσης, οδηγεί στην εμφάνιση ακμής. Γενικά οι σημηματογόνοι αδένες είναι πολύ ευαίσθητοι στα ανδρογόνα και λειτουργούν ως παράγοντας υπερβολικής ποσότητας στο δέρμα.

Κατά τα 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, Χατζημούγιας 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, κατά 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 cm<sup>2</sup>). Ανήκουν στους απλούς συννεσπειραμμένους σωληνοειδείς αδένες και διακρίνονται στους εκκριτικούς και απεκκριτικούς αδένες.

Οι εκκριτικοί αποτελούνται από ένα εκκριτικό τμήμα και τον εκφορητικό πόρο και το έκκριμα τους, είναι διαυγές, υδαρές υγρό με 99,5% νερό, μερικά χλωρίδια, αμμωνία, ουρία και γαλακτικό οξύ. Απαντώνται σε όλο το δέρμα, ιδιαίτερα στις παλάμες, τα πέλματα και τις μασχάλες, με εξαίρεση τους βλεννογόνους. Έχουν αντιβακτηριδιακή δράση και θερμορρυθμιστική λειτουργία, υπό την επίδραση φυσικών και ψυχικών ερεθισμάτων.

Οι απεκκριτικοί αδένες είναι μεγαλύτεροι από τους εκκριτικούς, αλλά λιγότεροι, οι πόροι τους βγαίνουν συνήθως στον τριχικό θύλακα και είναι άφθονοι στις μασχάλες, στην άλω και θηλή του μαστού, γύρω από τον ομφαλό, στο όρος της Αφροδίτης, στο περίνεο και στα μεγάλα χείλη του αιδοίου. Το έκκριμα τους είναι ένα στείρο υπόλευκο υγρό, που περιέχει υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και άλλες ουσίες. Η εκκριτική μοίρα των απεκκριτικών αδένων αποτελείται από δύο στίχους κυττάρων, του αδενικού εσωτερικώς και του μυοεπιθηλιακού εξωτερικώς (Καμμάς 2006, Χατζημούγιας 2003, Agur 2010).

Αναπτύσσονται κατά την ήβη και δραστηριοποιούνται προφανώς από την ορμονική λειτουργία. Διεγείρονται υπό την επίδραση πόνου, φόβου, άγχους.

## 1.2.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

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

- **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 τις μηχανικές κακώσεις, από τις θερμικές επιδράσεις, από τις ηλεκτρικές κακώσεις, από την ηλιακή ακτινοβολία, από τις χημικές προσβολές, από τις μικροβιακές και παρασιτικές προσβολές

- **Αισθητήρια λειτουργία.**

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

- **Θερμορυθμιστική λειτουργία.**

Η θερμοκρασία του σώματος διατηρείται χάρη στην ισορροπία της παραγόμενης και αποβαλλόμενης 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.

- **Μεταβολική λειτουργία.**

Στο δέρμα μεταβολίζονται οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λίπη, το νερό, οι βιταμίνες,

και οι ηλεκτρολύτες.

- **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. Συντελεί στη 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.

- **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, νερού και άλλες λιποδιαλυτές ουσίες.

- **Ανοσοποιητική λειτουργία του δέρματος.**

Από τα λεμφοκύτταρα σχηματίζονται τα κύτταρα-αντισώματα κατά τον μηχανισμό της κυτταρικής ανοσίας, ενώ από τα πλασματοκύτταρα σχηματίζονται οι ανοσοσφαιρίνες.

- **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, 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.

- **Μελανινογένεση (παραγωγή μελανίνης).**

Το χρώμα του δέρματος οφείλεται στη φυσιολογική χρωστική του, τη μελανίνη στο πάχος της κεράτινης στιβάδας της επιδερμίδας, στη κοκκώδη στιβάδα και στην αιμάτωση 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.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>Ο</sup> ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

### 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 εγκαύματα ή τις επιπλοκές τους. Η θνητότητα από εγκαύματα, που ήταν το 1910 9/100.000 κατοίκους, σήμερα είναι περίπου 4/100.000 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

#### 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, οι θερμάστρες και γενικά τα συστήματα θέρμανσης, το τζάκι, τα αναμμένα τσιγάρα, τα μικροκύματα στους φούρνους, οι εμπρησμοί και η νεανική πυρομανία, οι καταλύτες των αυτοκινήτων που προκαλούν ανάφλεξη του οχήματος σε τροχαία ατυχήματα και οι εξατμίσεις των δίκυκλων.

Στην υγρή θερμότητα περιλαμβάνονται το βραστό νερό, που προκαλεί το 12-40% του συνόλου των εγκαυμάτων, 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 παρατάση του χρόνου επίδρασης της θερμότητας και τα υγρά μέταλλα, όταν είναι λιωμένα σε υψηλές θερμοκρασίες. (Ηλιοπούλου 2009, Κοτζαμπασάκης 2006)

### 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 ειδική νοσηλεία σε Μονάδα Εγκαυμάτων, λόγω των συστηματικών τοξικών βλαβών που προκαλεί η απορρόφηση της χημικής ουσίας στον εγκαυματία. (Κοτζαμπασάκης 2006, Ιωάννοβιτς 1990)

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 εξουδετέρωσης τους από τους ιστούς που έχουν αλκαλικό Ph. Αντίθετα τα αλκάλια προκαλούν εκτεταμένες και παρατεταμένες ιστικές νεκρώσεις λόγω 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 και η έκταση τους είναι περιορισμένη. Εντούτοις, σε βιομηχανικά ατυχήματα προσβάλλονται συχνά μεγαλύτερες επιφάνειες του σώματος.

### 2.3.3 Ηλεκτρικά εγκαύματα

Τα εγκαύματα ή οι τραυματισμοί που προκαλούνται από ηλεκτρισμό διακρίνονται ως υψηλής τάσης (μεγαλύτερη ή ίση με 1000 βολτ), χαμηλής τάσης (λιγότερο από 1000 βολτ), ή ως έγκαυμα ακτινοβολίας ως δευτερεύων ενός βολταϊκού τόξου. Οι πιο συνηθισμένες αιτίες ηλεκτρικών εγκαυμάτων σε παιδιά είναι τα ηλεκτρικά καλώδια (60%) και οι πρίζες (14%). Οι κερανοί μπορούν επίσης να προκαλέσουν ηλεκτρικά εγκαύματα. Οι παράγοντες κινδύνου που μπορούν να προκαλέσουν το χτύπημα κερανού περιλαμβάνουν υπαίθριες δραστηριότητες όπως ορειβασία, γκολφ, σπορ που παίζονται σε γήπεδα/στίβο και δουλειές που γίνονται σε εξωτερικό χώρο. Το ποσοστό θνησιμότητας από το χτύπημα κερανού είναι περίπου 10%.

Παρόλο που οι τραυματισμοί από ηλεκτρισμό έχουν ως αποτέλεσμα κυρίως τα εγκαύματα, μπορούν επίσης να προκαλέσουν κατάγματα ή εξαρθρώσεις ως δευτερεύων σε αμβλύ τραύμα ή μυϊκή συστολής. Στους τραυματισμούς από ηλεκτρισμό υψηλής τάσης, η μεγαλύτερη ζημιά μπορεί να γίνει εσωτερικά και έτσι η έκταση του τραυματισμού δεν μπορεί να εκτιμηθεί μόνο από μία εξέταση του δέρματος. Η επαφή με

ηλεκτροισμό χαμηλής ή υψηλής τάσης μπορεί να προκαλέσει καρδιακές αρρυθμίες ή καρδιακή προσβολή (Μάρκου 2001, Ιωάννοβιτς 1990).

### **2.3.4 Ακτινοβολία**

Τα εγκαύματα ακτινοβολίας μπορεί να προκληθούν από παρατεταμένη έκθεση στις υπεριώδεις ακτίνες (όπως αυτές από τον ήλιο, στους θαλάμους μαυρίσματος ή συγκόλληση με ηλεκτρικό τόξο) ή από ιοντίζουσα ακτινοβολία (όπως αυτή από θεραπεία ακτινοβολίας, ακτινογραφίες ή ραδιενεργή σκόνη).

Η έκθεση στον ήλιο είναι η πιο συνηθισμένη αιτία για εγκαύματα ακτινοβολίας καθώς και η πιο συνηθισμένη αιτία των επιφανειακών εγκαυμάτων γενικότερα. Υπάρχει μία σημαντική διακύμανση στο πόσο εύκολα οι άνθρωποι καίγονται από τον ήλιο ανάλογα με τον τύπο δέρματός τους.

Οι επιδράσεις στο δέρμα από ιοντίζουσα ακτινοβολία εξαρτάται από το πόσο έχει εκτεθεί στην περιοχή, στην συνέχεια πέφτουν μαλλιά 3 Gy, ακολουθεί ερυθρότητα 10 Gy, ξεφλούδισμα υγρού δέρματος 20 Gy, και έπειτα νέκρωση. 30 Gy. Η ερυθρότητα, εάν προκύψει, μπορεί να εμφανιστεί κάποια στιγμή μετά την έκθεση.

Τα εγκαύματα ακτινοβολίας θεραπεύονται όπως και τα άλλα εγκαύματα. Τα εγκαύματα από φούρνο μικροκυμάτων προκύπτουν μέσω θερμικής ζέστης που προκαλούνται από τους φούρνους μικροκυμάτων. Παρόλο που μικρές εκθέσεις όπως αυτές των δύο δευτερολέπτων μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό, ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει συχνά (Σαχίνη-Καρδάση & Πάνου 2002).

## **2.4 Εκτίμηση εγκαύματος**

Η σωστή εκτίμηση του εγκαύματος παίζει σημαντικό ρόλο στη κατάταξη και στην επιλογή 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).

### **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** (Κοτζαμπασάκης 2006, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος 2005).

- **Τα επιφανειακά εγκαύματα** είναι τα εγκαύματα 1<sup>ου</sup> 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 εγκαυμάτων 2<sup>ου</sup> βαθμού της παλιάς κατάταξης.
- **Στα επιπολής μερικού πάχους εγκαύματα** 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 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 3<sup>ου</sup> βαθμού της παλιάς κατάταξης (Κοτζαμπασάκης 2006 Κοτζαμπασάκης, & Μπαλτόπουλος 2005)

### Πίνακας 1. Περιγραφή των εγκαυμάτων μερικού και ολικού πάχους

	<b>Μερικού πάχους</b>	<b>Ολικού πάχους</b>
αισθητικότητα	Φυσιολογική μέχρι αυξημένη αισθητικότητα στον πόνο και τη θερμοκρασία	Αναίσθητο στον πόνο και στη θερμοκρασία
φυσαλίδες	Μεγάλες με παχύ τοίχωμα που συνήθως μεγαλώνουν σε διαστάσεις	Καμία ή εάν υπάρχουν, είναι με λεπτό τοίχωμα και δεν μεγαλώνουν
χρoιά	Ερυθρή επιφάνεια που ασπρίζει στην πίεση	Λευκή, φαιά ή μαύρη και εξέρυθρη που δεν ασπρίζει στην πίεση
υφή	Φυσιολογική	Περγαμνηνοειδής

### 3. Κατάταξη με βάση τη 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 από την ανατομική περιοχή, από την ηλικία του πάσχοντα και από τη συνύπαρξη ή όχι άλλων νόσων στον εγκαυματία. Τα εγκαύματα, ανάλογα με τη βαρύτητα της πρόγνωσης τους κατατάσσονται σε ελαφρά, μεσαία και βαριά.

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

<b>Κριτήριο</b>	<b>Ελαφρά</b>	<b>Μέτρια</b>	<b>Βαριά</b>
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 χεριών άκρα ποδιών
Άλλα χρόνια νοσήματα ή κακώσεις	Όχι	Όχι	Ναι
Εισπνευστικό έγκαυμα	Όχι	Όχι	Ναι
Κυκλοτερές έγκαυμα	Όχι	Όχι	Ναι

Η κατάταξη του πίνακα 2 έχει πρακτική σημασία στο 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



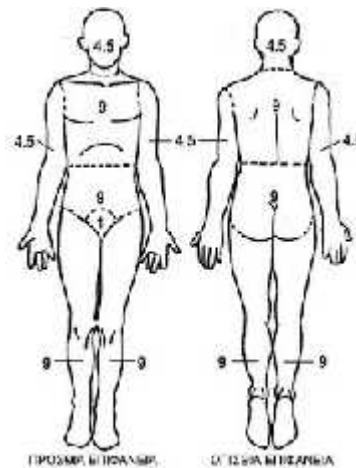
σπίτι ανάλογα, με την εκτίμηση του θεράποντος ιατρού (Ιωάννοβιτς 1990, Κοτζαμπασάκης & Μπαλτόπουλος 2005).

#### 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 1)

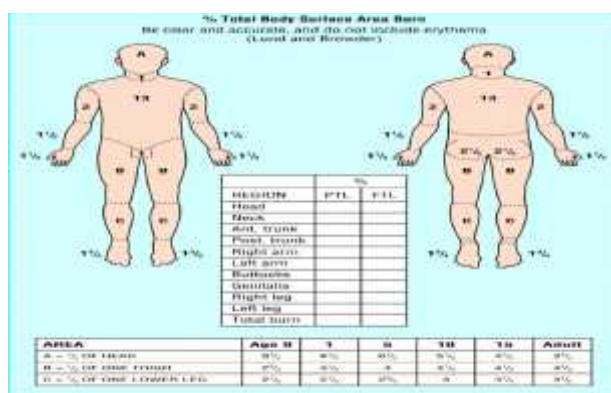
#### Εικόνα 1:Κανόνας των 9



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'εξάιρεση το 1% ΟΕΣ (εικόνα 1). 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 σύγκριση τους με την επιφάνεια της παλάμης μας που αντιστοιχεί στο 1% περίπου της ΟΕΣ, όταν τα δάκτυλα είναι κλειστά. Χάρτης των Lund και Browder(εικόνα 2): Ουπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας γίνεται κατ' εκτίμηση. Για το λόγο αυτό, παρατηρείται συχνά απόκλιση στον υπολογισμό της ακόμη και μεταξύ έμπειρων γιατρών (Perro et al 1996)

**Εικόνα 2:Χάρτης των Lund και Browder**



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

Τα θερμικά εγκαύματα πυροδοτούν τοπική κι 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 *Συndρόμου 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 μόνο περιοχή, ενώ σε ένα βαρύ έγκαυμα εμφανίζεται σε όλο 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

## **2.5 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

### **2.5.1 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Οι αλλοιώσεις που αφορούν τον πνεύμονα ταξινομούνται σε 3 ομάδες,

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

1α) Σε θερμικά εγκαύματα που έγιναν σε κλειστό χώρο, παρατηρείται σε αρκετές περιπτώσεις ταυτόχρονα και εισπνευστικό έγκαυμα. Η πρόγνωση της έκβασης της νόσου στις περιπτώσεις αχηρές επιβαρύνεται σημαντικά. Στις 24-48 ώρες παρουσιάζεται μια χημική τραχειοβρογχίτιδα. Αν ο ασθενής επιβιώσει κινδυνεύει από ανάπτυξη ενδονοσοκομιακής πνευμονίας.

2α) Η εγκαυματική καταπληξία προκαλεί οίδημα κυψελίδων και άλλες αλλοιώσεις στις κυψελίδες που οδηγούν σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια.

Κλινικά εκδηλώνεται με:

- Σπασμό βρόγχων (λόγω υπερέκκρισης σεροτίνης)

- Υποξαιμία (λόγω διάνοιξης των αρτηριοφλεβωδών αναστομώνσεων στο πνευμονικό παρέγχυμα).

- Αδυναμία έκπτυξης του θώρακα (λόγω εξάντλησης του ασθενούς και των αναπνευστικών μυών).

3α) Από τις πιο συχνές επιπλοκές στον πνεύμονα είναι η εγκατάσταση του συνδρόμου της οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας του ενήλικα (ARDS).

Παράγοντες για την εγκατάσταση του ARDS θεωρούνται:

Μειωμένη έκπτυξη του πνεύμονα (λόγω του συνυπάρχοντος πόνου κατά τις εισπνευστικές κινήσεις)

Η αδυναμία πλήρους έκπτυξης του θωρακικού κλωβού (λόγω της δημιουργίας ανελαστικών εσχαρών σε εγκαύματα ολικού πάχους).

Η αδυναμία αλλαγής θέσης του ασθενούς και της εφαρμογής φυσιοθεραπείας με συνέπεια την εμφάνιση ατελεκτασικών περιοχών στο πνευμονικό παρέγχυμα.

Η λοίμωξη του πνεύμονα μπορεί να οφείλεται και σε εισρόφηση, ιδιαίτερα σε ασθενείς σε κωματώδη κατάσταση ή λόγω της μετατόπισης του ρινογαστρικού καθετήρα κατά την εντερική σίτιση.

## **2.5.2ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

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

Από νοσηλευτικής απόψεως δίνεται έμφαση:

- Το ποσό των ούρων μεταξύ 30-50 ml/h στους άνδρες και 25-45 ml/h στις γυναίκες.
- Το Ph των ούρων  $>7$  κατά τη φάση μέγιστης απώλειας μυοσφαιρίνης (αιμοσφαιρίνη μυών) γιατί διαλύεται πιο εύκολα σε αλκαλικά ούρα.
- Στη αποφυγή ουρολοίμωξης που εννοείται από τα αλκαλικά ούρα.
- Η αύξηση του ποσού των ούρων μπορεί να είναι συνέπεια υπερβολικής ενυδάτωσης.
- Η ολιγοουρία όμως μπορεί να οφείλεται και σε απόφραξη καθετήρα ή νεφρική οξεία ανεπάρκεια.

### **2.5.3 ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

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 οξεία έλκη του στομάχου και του δωδεκαδάκτυλου (ισχαιμικής αιτιολογίας). Σε πειραματικές εργασίες έχει βρεθεί ότι η έλλειψη ερεθισμού του εντερικού βλεννογόνου για διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών προκαλεί ατροφία.

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

### **2.5.4 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

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.

### **2.5.5 ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Κατά τη διαδρομή της εγκαυματικής νόσου και ήδη από τις πρώτες μέρες παρατηρείται έντονη καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων που έχει υπολογισθεί σε 8-12% της ολικής μάζας του κάθε ημέρα. Η μαζική καταστροφή οφείλεται αρχικά στην επίδραση της θερμότητας αλλά και στην τοξική επίδραση διαφόρων τοξινών που ελευθερώνονται από τους νεκρωμένους ιστούς.

### **2.5.6 ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

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

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ**

## ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΑ ΤΕΠ

### 3.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η πρώτη αντιμετώπιση σχετίζεται με την άμεση απομάκρυνση του ασθενούς από τον τόπο του τραυματισμού και τη διακοπή της επίδρασης της θερμικής διεργασίας πάνω στο θύμα (Emergency Nursing Reference 1998). Συγκεκριμένα:

- Απομάκρυνση του θύματος από το περιβάλλον στο οποίο έχει υποστεί το έγκαυμα.
- Αποτροπή του τρεξίματος διότι η κίνηση ευνοεί την αναζωπύρωση των ενδυμάτων.
- Τοποθέτηση του θύματος σε ύπτια θέση γιατί η όρθια στάση ευνοεί την φλόγα και τον καπνό να περιτυλίξουν το κεφάλι και να προκαλέσουν έγκαυμα του προσώπου και του αναπνευστικού επιθηλίου.
- Ρίψη άφθονου νερού ή σκέπασμα με κουβέρτες.
- Αφαίρεση κάθε ενδύματος που καίγεται ακόμα, χωρίς προσπάθεια αποκόλλησης.
- Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στους διασωθέντες στην περίπτωση ηλεκτρικού εγκαύματος(προστατευτικά μέτρα).

Αφού επιβεβαιωθεί ότι έσβησε φλόγα πρέπει να γίνει μια αρχική εκτίμηση του Εγκαυματία (Black & Matassarian- Jacobs 1997). Αναλυτικά:

Αναγνώριση προβλημάτων που απειλούν τη ζωή:

- βατότητα των αεραγωγών,
- επάρκεια αερισμού και αιμάτωσης και, αν χρειαστεί,

άμεση έναρξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης.

Η χορήγηση O<sub>2</sub> 100% με μάσκα είναι απαραίτητη σε θύμα που έχει εγκλωβιστεί ή που παρουσιάζει έγκαυμα προσώπου, ή εάν υπάρχει υποψία εισπνευστικού έγκαύματος. Σε περίπτωση δηλητηρίασης με μονοξείδιο του άνθρακα, μπορεί να μειωθεί κατά το ήμισυ το επίπεδο του CO στο αίμα εντός 40–50 λεπτών.

Ανίχνευση άλλων απειλητικών, για τη ζωή, κακώσεων.

Μεσαίας βαρύτητας εγκαύματα: Ο ασθενής θα εισαχθεί σε γενικό νοσοκομείο που όμως διαθέτει Μ.Ε.Θ. Βαθιά μερικού πάχους εγκαύματα 15-25% Ο.Ε.Σ. για τους ενήλικες και 10-20% Ο.Ε.Σ. για τα παιδιά. Ολικού πάχους < 10% Ο.Ε.Σ. (εξαιρούνται το πρόσωπο, τα άνω και κάτω άκρα, το περίνεο).



Μεγάλης βαρύτητας εγκαύματα: Ο ασθενής θα εισαχθεί σε Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής με Μονάδα Εγκαυμάτων ή σε Μ.Ε.Θ. Μερικού πάχους >25% Ο.Ε.Σ. στους ενήλικες και 20% στα παιδιά. Ολικού πάχους >10% Ο.Ε.Σ. Μερικού ή ολικού πάχους που αφορούν στο πρόσωπο, την άκρα χείρα, τα μάτια, τον άκρο πόδα, το περίνεο. Τα εισπνευστικά εγκαύματα. Τα χημικά και ηλεκτρικά εγκαύματα.

Εγκαύματα με επιπλοκές όπως κατάγματα και κακώσεις μαλακών μοριών. Εγκαύματα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου όπως ηλικιωμένοι, παιδιά και ασθενείς με χρόνια νοσήματα.

Διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος. Εφόσον δεν έχουν περάσει 10 λεπτά από την έκθεση στο θερμικό αίτιο, οι εγκαυματικές επιφάνειες μπορούν να καλυφθούν με υγρά και ψυχρά σκεπάσματα όσο το δυνατόν αποστειρωμένα. Αυτό ανακουφίζει το θύμα από τον πόνο και επιβραδύνει την επέκταση της εγκαυματικής βλάβης (Hatson et al. 1997).

Μετά από 10 λεπτά, η θερμοκρασία των ιστών πέφτει λόγω απώλειας θερμότητας στο περιβάλλον και η παρατεταμένη έκθεση του ασθενή σε ψυχρά επιθέματα μπορεί να προκαλέσει υποθερμία με επακόλουθο shock και θανατηφόρες καρδιακές αρρυθμίες. Ο ασθενής πρέπει να σκεπάζεται με αποστειρωμένα καλύμματα και ζεστές κουβέρτες.

Αξιολόγηση της αναγκαιότητας ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών. Πρέπει να αποφευχθεί η χορήγηση υγρών από το στόμα λόγω κινδύνου εμετού και εισρόφησης. Μεταφορά του θύματος στο πλησιέστερο νοσοκομείο. Αν ο χρόνος μεταφοράς υπολογίζεται να είναι μικρότερος από 30 λεπτά και το θύμα δεν εμφανίζει επιπλοκές απειλητικές για τη ζωή, δεν καταναλώνεται πολύτιμος χρόνος για άλλες παρεμβάσεις δεδομένου ότι η οριστική επείγουσα αντιμετώπιση ολοκληρώνεται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.).

Εννοείται ότι πρέπει να προηγηθεί της μεταφοράς η επικοινωνία με το ΕΚΑΒ και ο συντονισμός των διάφορων ειδικοτήτων, για την αποτελεσματικότητα της συνολικής αντιμετώπισης του βαρέως εγκαυματία.

### **3.1.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**

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

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

Στις άμεσες ενέργειες περιλαμβάνονται επίσης:

- Απομάκρυνση απ' τη ζώνη κινδύνου.

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

### **3.1.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ**

#### **(Α) ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ**

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

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

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

Μπορεί να προκληθεί ασφυξία ή να επέλθει θάνατος εξαιτίας παρατεταμένων μυϊκών συσπάσεων των αναπνευστικών μυών και του διαφράγματος. Συχνά προκαλείται ακαριαίος θάνατος εξαιτίας βαριάς βλάβης του ερεθισματοαγωγού συστήματος της καρδιάς ή παράλυση του αναπνευστικού κέντρου.

Καταρχήν ο αγωγός οφείλει να μην εκτεθεί και ο ίδιος σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Έτσι



πριν απ' όλα, πρέπει να εξασφαλιστεί η διακοπή της κεντρικής παροχής του ρεύματος και η χρησιμοποίηση μονωτικών υλικών για τη σύλληψη του ενεργού αγωγού ή του θύματος.

Βρεγμένα αντικείμενα ή έδαφος και λίμνες νερού συμπεριφέρονται ως αγωγοί και αποτελούν συνέχεια του κυκλώματος.

Η εξασφάλιση συνθηκών που επιτρέπουν τη βατότητα της αεροφόρου οδού αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα επιβίωσης του ατόμου. Σημεία εισόδου του ρεύματος στο

πρόσωπο ή τον τράχηλο είναι επικίνδυνα και μπορούν να προκαλέσουν οίδημα και απόφραξη. Ιδιαίτερα αν η κάκωση αφορά παιδιά και το ατύχημα συμβαίνει στο σπίτι, ενδέχεται να εντοπιστούν βαριά εγκαύματα μέσα στο στόμα όπου τα παιδιά βάζουν και μασούν απογυμνωμένα καλώδια ή πρίζες.

Όταν το θύμα παραμένει αναίσθητο, άσφυγμο και κυανωτικό, επιβάλλεται η άμεση εφαρμογή τεχνητής αναπνοής στα πρώτα 3 λεπτά από το ατύχημα ή ΚΑΑ αν απουσιάζει και ο σφυγμός.

Εφόσον το θύμα παραμένει αναίσθητο, θα πρέπει να διασφαλιστεί η ακινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και κατ' επέκταση όλων των καταγμάτων, πριν αποφασιστεί η μεταφορά του.

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

γρήγορα και χωρίς υπολείμματα.

## **B) ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΑΠΟ ΚΕΡΑΥΝΟ**

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 τετραπληγίας, 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.

## **Γ) ΧΗΜΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ**

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

Κοινή, για όλα τα χημικά εγκαύματα αντιμετώπιση είναι η ταχεία απομάκρυνση ενδεχόμενων 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 υδροφθορικό οξύ, αντιμετωπίζονται ορισμένες φορές υποχρεωτικά μόνο με άμεση εκτομή του δέρματος που προσβλήθηκε. Η αναγκαιότητα αυτή επιβάλλεται απ' την διεισδυτικότητα και διαβρωτική βλάβη, που συνοδεύονται από επίμονο πόνο και από την επαπειλούμενη 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, που σπάνια [Απορεί να γίνει έγκαιρα απαιτεί την άμεση εξουδετέρωση του οξέως ή της βάσεως με αντίστοιχα αντιδοτα (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.

#### **Δ)ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΠΝΟΥ**

Βλάβες από εισπνοή καπνοί) είναι υπεύθυνες για πάνω από τους μισούς θανάτους 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.

Σε ήπιες περιπτώσεις η ύγρανση του αέρα με τον εμπλουτισμό του με O<sub>2</sub>, η υποβοήθηση της απόχρεμψης και οι περιοδικές βρογχοαναρροφήσεις είναι όλο όσα χρειάζονται.

Σε μέτριες ως σοβαρές περιπτώσεις οι πιο συχνές βρογχοαναρροφήσεις κα η σωστή χορήγηση βρογχοδιασταλτικών είναι ενεργητική. Το προσωπικό άμεσης βοήθειας δεν θα πρέπει να μπει σε ένα χώρο γεμάτο από καπνό χωρίς επαρκή προστασία. Φορώντας κάποιο τύπο μάσκας ακόμη κα βρεγμένο χαρτομάντιλο 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 αντί μετατόπιση, διότι θέτουν

σε κίνδυνο τη ζωή του ασθενούς.

### **3.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΤΑ ΤΕΠ**

Είναι αυτονόητο ότι σ' όλες τις ανωτέρου περιπτώσεις επιβάλλεται η ασφαλής και επείγουσα μεταφορά του πάσχοντος στο πλησιέστερο νοσοκομείο ή σε ειδικό κέντρο αντιμετώπισης εγκαυμάτων για τη σχέση της θεραπευτικής προσπάθειας και την αποκατάσταση των βλαβών που έχουν ήδη εκδηλωθεί ή πρόκειται να εμφανιστούν τις επόμενες ώρες.

Ο εγκαυματίας με σοβαρά έγκαυμα 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.

Πάντως εμείς συνιστούμε τον περιορισμό αντιμετώπισης εγκαυματιών σε μέρη που δεν υπάρχουν οι κατάλληλες δυνατότητες και την άμεση μεταφορά τους σε ειδικά κέντρα ή έστω και σε επαρχιακά νοσοκομεία που οι συνθήκες έναρξης θεραπείας είναι αποτελεσματικότερες.

1. Βατότητα αναπνευστικών οδών

2. Ώρα ατυχήματος (το θεραπευτικό σχήμα αρχίζει από την ώρα του ατυχήματος)

3. Φλεβική οδός για χορήγηση υγρών και λήψη αίματος (ομάς-Rh-διασταύρωση, ουρία, ηλεκτρολύτες)

4. Αναλγησία

5. Καθετηριασμός κύστης

6. Υπολογισμός έκτασης και βάθους εγκαύματος

7. Λήψη καλλιεργειών από τις εγκαυματικές επιφάνειες

Αντιμετώπιση σοβαρών εγκαυμάτων που διακομίζονται σε ειδικό κέντρο σε 2 ώρες.

#### **3.2.1 Γενική φροντίδα**

Καμία χορήγηση από το στόμα γιατί οι εγκαυματίες έχουν τάση προς έμετο. Χορήγηση

αντιεμετικών και ισχυρών παυσίπονων για την ανακούφιση από τον πόνο που είναι παράγοντες του SHOCK.

- Primperan (metoclopramide) 1 Amp (10 mg) IM ή IV
- Vigalene (metopimazine) 1 amp (10 mg) IM ή IV
- Pethidine 1/2 amp (50 mg) IV
- (όχι pethidine ή morfine IM)

### 3.2.2 Τοπική φροντίδα

Αποφύγετε κάθε δυνατή ταλαιπωρία του εγκαυματία. Αφαιρέστε τα ρούχα με ψαλίδι με τη μεγαλύτερη προσοχή και με άσηπτες συνθήκες. Τυλίξτε τον άρρωστο σε αποστειρωμένο σεντόνι ή σε ειδικά περιτυλίγματα για εγκαυματίες ή τέλος σε ένα καθαρό σεντόνι.

Αποφύγετε απώλεια θερμότητας από το σώμα του εγκαυματία που έχει χάσει το καλυπτήριό του και δεν μπορεί να ρυθμίσει το θερμικό του ισοζύγιο (σεντόνια με επιφάνεια αλουμινίου που εμποδίζουν την απώλεια θερμότητας).

Αποστειρωμένα σεντόνια.

Ειδικά περιτυλίγματα με επιφάνεια αλουμινίου Φορεία μεταφοράς τραυματιών.

### 3.2.3 Καταγραφή στοιχείων και παρατηρήσεων

- \_ 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.

### 3.2.4 Ψύξη τοπική των εγκαυμάτων

Η πείρα έχει δείξει πως η ψύξη τοπικά των εγκαυμάτων αμέσως, ελαττώνει σημαντικά τον πόνο. Σύμφωνα με τις μελέτες του Mellzer 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.

### 3.2.5 Γενικές θεραπευτικές αρχές

Σοβαρά εγκαύματα που διακομίζονται μέσα σε 6 ώρες

Η θεραπεία πρέπει να αρχίσει αμέσως για κάθε έγκαυμα μεγ. 15% BSA.

Τοποθέτηση φλεβικού καθετήρα, μεγάλης διαμέτρου μακριά από τις εγκαυματικές επιφάνειες με άσηπτες συνθήκες (αγκώνας, έξω-έσω σφραγίτιδες, μηριαίες, υποκλείδιες, οπίσθιες κνημιαίες).

Τοποθέτηση καθετήρα κύστης με άσηπτες συνθήκες. Χορήγηση υγρών μακρόμοριακά: Human albumin είναι το καλύτερο είδος. Το διατηρημένο ξηρό πλάσμα έχει τον κίνδυνο της ιογενούς ηπατίτιδας, ειδικά σε παλιές ποσότητες. Οι διαστολείς του όγκου του πλάσματος του τύπου dextran 5 του τροποποιημένου gelatin fluid (plasmagel) είναι επαρκή και πρακτικά μερικές φορές και σε ιονικό ισοζύγιο (plas-mion haemacel).

Ηλεκτρολυτικά διαλύματα: οροί διτταν-θρακικών 14%, γλυκόζης/aaline διαλύματα (6 gr NaCl/lit. σε 5-10% γλυκόζη).

Θεωρητική χορήγηση υγρών: η εγκαυματική επιφάνεια συνήθως δεν μπορεί να εκτιμηθεί εύκολα, το βάρος σώματος θα χρησιμεύσει σα σημείο αναφοράς:

α) τη 1η ώρα μετά το έγκαυμα: 150 ml μακρομοριακών διαλυμάτων για κάθε 10 KGR βάρος σώματος

β) τις υπόλοιπες 5 ώρες: 300 ml ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων για κάθε 10 kgf βάρος σώματος (200 ml αλκαλικών διαλυμάτων -100 ml διάλυμα γλυκόζης/saline).

Π.χ. για ένα ενήλικα 70 kgf, με έγκαυμα πάνω από 15%, η χορήγηση είναι 1000 ml plasmagel για την 1η ώρα και για τις υπόλοιπες 5 ώρες 1400 ml διαλύματος διττανθρακικών και 700 ml διάλυμα γλυκόζης Saline.

#### Διούρηση.

Είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας η διατήρηση της διούρησης σε ένα επίπεδο 50-80 ml ανά ώρα κλείνοντας τον καθετήρα με μια λαβίδα.

Ελάττωση του ρυθμού διούρησης σημαίνει ανεπαρκή χορήγηση υγρών και πρέπει να αυξήσουμε την ταχύτητα ή και το ποσό των χορηγούμενων υγρών (κατά προτίμηση μακρομοριακά διαλύματα). Επίσης ενδεικτικά της επαρκούς χορήγησης υγρών είναι οι σφυγμοί και η Α.Π. Αύξηση των σφυγμών και πτώση της Α.Π. σημαίνει ανεπαρκή χορήγηση υγρών.

#### Συμπληρωματική θεραπεία

##### Αναλγητικά ή ηρεμιστική O<sub>2</sub>

Ο εγκαυματίας είναι ανήσυχος και υποφέρει από μεγάλο πόνο γι αυτό πρέπει να αντιμετωπίζεται ανάλογα. Η χορήγηση O<sub>2</sub> συχνά προκαλεί ευφορική κατάσταση. '-

#### Αντιεμετική.

##### Αντιτετανική προφύλαξη.

##### Τοπική περιποίηση

Είναι ματαιοπονία να ασχοληθεί κανείς με τη τοπική περιποίηση και επίδεση των εγκαυμάτων ενός αρρώστου που πονάει αφόρητα ή ακόμα που είναι σε shock για κάτι που θα ξαναγίνει στο νοσοκομείο.

Ο εγκαυματίας πρέπει να τυλίγεται σε αποστειρωμένα σεντόνια με μεταλλική επικάλυψη, αφού έχουν αφαιρεθεί τα ρούχα και όλα τα μεταλλικά αντικείμενα (δακτυλίδια, ρολόι, ζώνες).

Εάν υπάρχουν συνοδοί τραυματισμοί αντιμετωπίζονται ανάλογα (ακινητοποίηση κατάγματος).

Καθαρισμός των εγκαυματικών επιφανειών με αποστειρωμένο ισότονο ορό, ενέργεια που ανακουφίζει από τον πόνο. Μην καλύπτετε τις εγκαυματικές επιφάνειες με λιπαρά υλικά που βγαίνουν δύσκολα (κρέμες κ.λπ). ή αντισηπτικά υγρά που βιάζουν.

Τοποθετείστε υγρά ψυχρά επιθέματα. Τα χέρια πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε αποστειρωμένα πλαστικά σακουλάκια με sulfa-diazine (flamazine) για να διατηρήσουν τη λειτουργικότητά τους.

#### Διακομιδή

Αυτή μπορεί να γίνει εύκολα ή δύσκολα ανάλογα με την απόσταση και τις καιρικές συνθήκες. Ο ελληνικός χώρος προσφέρεται για τη γρήγορη διακομιδή είτε σε επαρχιακό νοσοκομείο ή σε ειδικό κέντρο των Αθηνών.

Ο εγκαυματίας τυλίγεται σε αποστειρωμένο σεντόνι, ή σε ειδικό κάλυμα με μεταλλική επιφάνεια και τοποθετείται σε ειδικό φορείο διακομιδής (stokes litter).

Ο ουροσυλλέκτης πρέπει να είναι σε εμφανές σημείο ώστε να παρακολουθείται η



ροή των ούρων. Οι καθετήρες πρέπει να είναι σταθεροποιημένοι. Εάν δεν υπάρχει stato ορών, τοποθετείται ένα πιεσόμετρο γύρω από τον ορό και με την πίεση γίνεται η χορήγηση των υγρών που απαιτούνται μέχρι να φθάσει στον προορισμό του. Το δελτίο διακομιδής πρέπει να συνοδεύει τον εγκαυματία με όλα τα στοιχεία και τις λεπτομέρειες που απαιτούνται.

Θεραπεία σοβαρών εγκαυμάτων 15 % TBSA όταν η διακομιδή είναι αδύνατη για μερικές μέρες

Βασική αρχή για την ειδική θεραπεία του εγκαυματία είναι η χρησιμοποίηση του ελάχιστου χώρου και οργάνων που είναι διαθέσιμα.

Προετοιμασία

Αναλγησία: Χορήγηση αναλγητικών I.V. ώστε να διατηρείται η αναλγησία. Επίσης μπορούν να χορηγηθούν και ηρεμιστικά I.V. 02 : Με μάσκα ή με αποστειρωμένους καθετήρες. Φλεβικός καθετήρας σε μη εγκαυματική επιφάνεια σταθεροποιημένος με λευκοπλάστ και νάρθηκα.

Καθετήρας κύστης: αυτό πρέπει να γίνει με άσηπτες συνθήκες. Εάν το στόμιο της ουρήθρας έχει υποστεί έγκαυμα, ο καθετηριασμός πρέπει να γίνει πριν αρχίσει το οίδημα, διαφορετικά η υπερηβική οδός είναι ο τρόπος προσπέλασης.

Αφαίρεση των ενδυμάτων: αυτό γίνεται σε ζεστό και άσηπτο περιβάλλον.

Τοποθέτηση ρινογαστρικού καθετήρα.

Λήψη αίματος: για καθορισμός της ομάδος αίματος, και του αιματοκρίτη.

Περιγραφή και καταγραφή των βλαβών

Εγκαύματα: επιφάνεια, βάθος. Εάν εμπλέκεται και το πρόσωπο, εξετάστε το στόμα και με λαρυγγοσκόπιο την κατάσταση της γλωττίδας.

A: AIRWAY,  
B: BREATHING,  
C: CIRCULATION,  
D: DISABILITY,  
E: ENTRY

Συνοδές βλάβες; κατάγματα, πνιγμός, υποθερμία, έκρηξη. Προηγούμενη κατάσταση υγείας.

A: ALLERGIES,  
M: MEDICATIONS,  
P: PASTO ILINESSES, AMPLE  
L: LAST ATE,  
E: EVENTS PRECEDING

Σκοπός είναι η αντικατάσταση των απωλειών ύδατος ηλεκτρολυτών, πρωτεϊνών. Η ποιότητα και ποσότητα των υγρών περιγράφονται παρακάτω με τρόπο που να είναι δυνατή η χορήγηση τους και από τον μη ειδικό γιατρό, στη θεραπεία των εγκαυμάτων.

### 3.2.6 ΔΙΑΛΟΓΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

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.
  - 3ου βαθμού και >10% της σωματικής επιφάνειας
  - Όταν αφορούν τα 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.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ ΣΤΗ ΜΕΘ ΚΑΙ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

#### 4.1 Προετοιμασία και Παραλαβή Εγκαυματία-Υδροθεραπεία-Κατεντισμός

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 εγκαυματος, 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.

##### 4.1.1 Διαδικασία υδατοθεραπείας

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



Ευθύς αμέσως γίνεται καταμερισμός εργασίας και ανάθεση έργου ( καθηκοντολογία) 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 :

- 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, airopine, 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,ρόλτα, 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 εσχάρων. 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 νοσηλευτές.

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

εξής :

- Περιγραφή της πηγής που προκάλεσε το έγκαυμα. R 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.
- Δίνεται 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.
- Ο ασθενής μας είναι έτοιμος για την υδατοθεραπεία.
- Τοποθετείται στον ειδικό γερανό και μπαίνει με το γερανό στην μπανιέρα. Στην οροφή γύρω από την μπανιέρα είναι αναμμένες οι ειδικές θερμαντικές λυχνίες, για να μην κρυώσει ο ασθενής.
- 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 καλλιέργειών 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 αντσηπτικά 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.
- 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.
- 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  $\text{SpO}_2$ , το οποίο καταγράφεται με τη βοήθεια του φορητού οξυμέτρου, μπορεί επίσης να παρουσιαστεί. Για το λόγο αυτό όλοι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε καταιονισμό υποστηρίζονται πάντα με οξυγόνο, με μάσκα ή ρινογυάλια 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 το κρεβάτι από τη μονάδα, 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.

- 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 ηεττίδωση των ερταιματικών 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 αποστειρωμένη αλουμινοκουβέρτα. Ο ασθενής είναι έτοιμος να μεταφερθεί στην μονάδα εντατικής θεραπείας.

#### **4.1.2 Μεταφοράς στη ΜΕΘ**

- 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 διάσωληνωθεί και γίνεται έλεγχος αν παίρνει όσα

λίτρα 02 του παρέχουμε.

- Συνδέεται με monitor, αρτηριακή γραμμή συνεχούς μέτρησης, και συνεχή καταγραφή της κεντρικής φλεβικής πίεσης, συνδέεται επίσης με καπνογράφο και με οξύμετρο.
- 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.
- Γίνεται 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 το σύνθημα όλοι μαζί με προσπάθεια και σωστή συνεργασία με σκοπό την ασφάλεια του ασθενούς.

## **ΛΟΥΤΡΟ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ- ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΣ**

Η υδατοθεραπεία, δηλαδή ο καταιονισμός των εγκαυματικών επιφανειών με τρεχούμενο νερό υπό μικρή πίεση, με χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων, με χειρουργικό καθαρισμό για την απομάκρυνση των εσχαρών, θεωρείται μέθοδος εκλογής κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Η βελτίωση της κατάστασης της κατάστασης της εγκαυματικής επιφάνειας επιτυγχάνεται με τον διαχωρισμό και την απομάκρυνση της εσχάρας, τον καθαρισμό του τραύματος και την απομάκρυνση μέρους του μικροβιακού φορτίου. Η διευκόλυνση της φυσικοθεραπείας και της κινητοποίησης καθώς και η άνεση του εγκαυματία αποτελούν τα κύρια ευεργετήματα της υδατοθεραπείας.

### **Διαδικασία**

Γίνεται προετοιμασία του ασθενή πριν από την προγραμματισμένη διαδικασία. Επιβεβαιώνουμε την ύπαρξη ιατρικών οδηγιών για την αναλγησία ή την αναισθησία του ασθενή πριν την έναρξη της υδατοθεραπείας. Μετά την χορήγηση των αναλγητικών, ο νοσηλευτής εκτιμά το επίπεδο πόνου με βάση την κλίμακα πόνου. Ο σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι να έχουμε επιτυχημένη αναλγησία κατά τη διάρκεια της θεραπείας και να εξατομικεύεται η αγωγή του ασθενούς την επόμενη φορά .

Καθ όλη τη διάρκεια, ένας από τους νοσηλευτές ετοιμάζει τον ειδικά διαμορφωμένο χώρο του λουτρού, ελέγχει τη θερμοκρασία, η οποία θα πρέπει να είναι > 25 βαθμούς Κελσίου, για να προλάβουμε την εμφάνιση υποθερμίας. Επίσης ελέγχονται οι παροχές οξυγόνου και αέρος, ετοιμάζεται η αναρρόφηση και ο αναπνευστήρας, αν η κατάσταση του ασθενούς το επιβάλλει, ελέγχεται ακόμα και η ύπαρξη και λειτουργία του monitor. Στην ομάδα που συντονίζει το έργο, εκτός από το νοσηλευτικό προσωπικό συμμετέχουν φυσιοθεραπευτής, πλαστικός χειρουργός και εντατικολόγος. Όταν ο χώρος του λουτρού είναι έτοιμος, ο ασθενής τοποθετείται σε ειδικό γερανό και μεταφέρεται από την μονάδα



εγκαυμάτων στο χώρο του λουτρού. Όλοι οι χειρισμοί πρέπει να γίνονται κάτω από όσο το δυνατό άσηπτες συνθήκες, για την αποφυγή των λοιμώξεων. Εδώ τονίζουμε για άλλη μια φορά τη διατήρηση της θερμοκρασίας του ασθενή. Οι εγκαυματίες χάνουν μεγάλο τμήμα θερμομονωτικής επιφάνειας του σώματος τους και έχουν διαταραχές θερμορύθμισης.

Ο συνδυασμός της αναισθησίας, της μεγάλης ποσότητας ψυχρών υγρών που λαμβάνουν συνέχεια, των υγρών που εκπλένεται η εγκαυματική επιφάνεια, καθιστά τον κίνδυνο της υποθερμίας άμεσο.

Πριν την έναρξη του λουτρού γίνεται λήψη καλλιιεργειών, από τις εγκαυματικές επιφάνειες. Οι ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής τους, θα πρέπει να υποστηρίζονται με τον αντίστοιχο τύπο αερισμού στον χώρο του λουτρού.

Η διαδικασία του λουτρού περιλαμβάνει τον καθαρισμό των εγκαυματικών επιφανειών με αντισηπτικά διαλύματα και την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών και εσχαρών. Κατά τη διάρκεια του λουτρού γίνεται εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της αναλγησίας και της καταστολής του.

#### **4.2 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ**

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:

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

Στο πρώτο μετεγκαυματικό 24ωρο προσδιορίζουμε ανά ώρα:

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

Στο δεύτερο 24ωρο η χορήγηση κολοειδών και ηλεκτρολυτών περιορίζεται στο μισό και το σύνολο των υγρών κατανέμεται σε δύο περιόδους των 12 ωρών.

Στο τρίτο 24ωρο οι ανάγκες NaCl και κολοειδή 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.

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 εσφηνώσεως της πνευμονικής αρτηρίας εάν είναι δυνατόν ανά 3ωρο.
- Αιματοουρίτης και ηλεκτρολύτες ανά 4ωρο
- Ζωτικά σημεία ανά ώρα.

### **ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ**

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 (Batt et al, σελ.968). 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 που, ως γνωστόν αυξάνει τον μεταβολισμό.

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 απαραίτητα σε όλες τις φάσεις.

Οι ανάγκες των εγκαυματιών σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες μία και 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 παρεντερικώς διατροφή από κεντρική φλέβα, μέχρι να ομαλοποιηθεί ο γαστρεντερικός σωλήνας.



## 4.3 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

### 4.3.1 Εγκαυματικές Εσχάρεις-Εσχαρεκτομές

Η χειρουργική αντιμετώπιση, όπως και οι Μέθοδοι Τοπικής Θεραπείας που θα αναλύσουμε παρακάτω εφαρμόζονται εξίσου σε ασθενείς που νοσηλεύονται σ τη μονάδα εγκαυμάτων σε βαριά κατάσταση και σε ασθενείς που νοσηλεύονται στο Τμήμα Πλαστικής Χειρουργικής.

Η μεταμόσχευση δέρματος αποτελεί χειρουργική πράξη που εφαρμόζεται όταν υπάρχουν μικρά και μεγάλα ελλείμματα δέρματος που δεν μπορούν να κλείσουν με απ' ευθείας συρραφή με αποτέλεσμα να μένουν ανοιχτοί εν τω βάθει λειτουργικοί ιστοί.

Τα μοσχεύματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μόνιμη ή προσωρινή κάλυψη των ελλειμμάτων δέρματος διακρίνονται ανάλογα με την προέλευση τους σε:

1. ΑΥΤΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ: ονομάζονται τα μοσχεύματα που μεταφέρονται από μια περιοχή-δέκτη του σώματος του ίδιου ατόμου.
2. ΕΤΕΡΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ-ΟΜΟΙΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ: είναι τα μοσχεύματα που λαμβάνονται από δωρητές του ίδιου είδους.
3. ΞΕΝΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ-ΑΛΛΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ: καλούνται τα μοσχεύματα που λαμβάνονται από το ζωικό είδος.
4. ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ: είναι αυτά που παρασκευάζονται με τεχνητά μέσα από συνθετικά υλικά.  
Είναι φανερό ότι η Μεταμόσχευση με Ομοιομοσχεύματα είναι αυτή που εμπλέκεται ο Συντονιστής Μεταμόσχευσης.  
Τα ΕΤΕΡΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ-ΟΜΟΙΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ είναι δερματικά μοσχεύματα μερικού πάχους που λαμβάνονται από άλλο άτομο. Μπορεί να είναι τυποποιημένα παρόμοιας αντιγονικής σύστασης με τον λήπτη και μη τυποποιημένα, που χρησιμοποιούνται χωρίς προηγούμενο έλεγχο της αντιγονικής τους ταυτότητας. Τα μοσχεύματα αυτά όταν τοποθετηθούν στην επιφάνεια-δέκτη, αρχικά αγγειώνονται, τελικά όμως αναγνωρίζονται σαν ξένα και απορρίπτονται ακόμα και αν η αντιγονική τους ταυτότητα είναι παρόμοια με αυτή του λήπτη.

## 4.4 ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΜΑΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

### 4.4.1 Προσωρινά Υλικά Κάλυψης

Σήμερα χρησιμοποιούνται για την προσωρινή κάλυψη των ελλειμμάτων δέρματος σε περιπτώσεις που είναι αδύνατη η λήψη επαρκών αυτό μοσχευμάτων. Μετά από σύντομο χρονικό διάστημα και πριν την αυτόλυσή τους τα όμοιο μοσχεύματα πρέπει να αφαιρούνται και να τοποθετούνται στη θέση τους νέα. Η εφαρμογή τους ουσιαστικά αποτελεί βιολογική επίδεση που σκοπό έχει να διαφυλάξει προσωρινά τον πάσχοντα από τις ολέθριες συνέπειες ενός ανοιχτού και εκτεταμένου ελλείμματος δέρματος.

Μεγάλο πλεονέκτημα των ομοιομοσχευμάτων είναι το ότι μπορούν να ευρεθούν σχετικά εύκολα, εφ' όσον υπάρχει διάθεση προσφοράς ιστών και οργάνων και να διατηρηθούν για άπειρο διάστημα μετά από γρήγορη κατάψυξη σε τράπεζα μοσχευμάτων δέρματος.

Τα ομοιομοσχεύματα μπορούν να παρθούν από ζώντες δότες ή να είναι πτωματικά. Στην πρώτη περίπτωση παράλληλα με τον λήπτη ετοιμάζεται και ο δότης που μπορεί να είναι συγγενής ή και όχι μ' αυτόν και σε γειτονικό χειρουργείο γίνεται η λήψη με συγχρόνους δερμοτόμους λεπτών μοσχευμάτων από τους μηρούς και μόνο. Συνολικά παίρνονται κατά μέσο όρο 5 λωρίδες δέρματος που μπορούν να καλύψουν έλλειμμα 5-10% της επιφάνειας του πάσχοντος.

Οι δότες πρέπει να έχουν εξεταστεί κλινικά και εργαστηριακά ώστε να είναι πλήρως υγιείς και οπωσδήποτε να μην πάσχουν από μεταδοτικό νόσημα (ηπατίτιδα, AIDS, TBC κλπ.) ή από κακοήγη νεοπλασμάτα.

Οι δότριες χώρες λόγω της λήψης λεπτών μοσχευμάτων δεν δημιουργούν κανένα πρόβλημα. Παραμένουν με την αρχική επίδεση για δύο βδομάδες, διάστημα που επιτρέπει την πλήρη επιθηλιοποίηση των επιφανειών αυτών. Η παραμονή στο Νοσοκομείο του δότη, δεν είναι αναγκαία για περισσότερο από 4-5 ημέρες.

Είναι εύλογο ότι σε εγκαύματα έκτασης 60 ή και 80% της επιφάνειας του σώματος θα απαιτηθούν πολλαπλές επεμβάσεις και η μόνη σήμερα πρακτική και εφαρμόσιμη αντιμετώπιση δεν είναι η αξιοποίηση της προσφοράς από άτομα εν ζωή, αλλά η μεγάλη παρακαταθήκη πτωματικών ομοιομοσχευμάτων συντηρημένων σε τράπεζα δέρματος.

Στην περίπτωση αυτή από τον πτωματικό δότη παίρνονται περισσότερα μοσχεύματα από τα κάτω άκρα και την ράχη, κάτω από τις ίδιες προϋποθέσεις απουσίας μεταδοτικών νόσων. Τα πτωματικά μοσχεύματα που παίρνονται με τις ίδιες συνθήκες ασηψίας στο χειρουργείο, λεπτές λωρίδες δέρματος, διατηρούνται σε κατάλληλη συσκευασία και τυποποίηση όπου αναγράφεται η ημερομηνία λήψης, ονοματεπώνυμο δότη και ανοσοβιολογικός

τύπος μοσχεύματος (εφ' όσον έχει προηγηθεί τυποποίηση). Τα μοσχεύματα αυτά μπορούν

να χρησιμοποιηθούν άμεσα ή με κατάλληλη προεργασία και πρόψυξη διατηρούνται στον ειδικό container υγρού αζώτου (-168 βαθμών) για απεριόριστο διάστημα.

Η λήψη των μοσχευμάτων μπορεί να γίνει και 12 μέχρι 24 ώρες εφ' όσον ο δότης διατηρηθεί στο ειδικό ψυγείο του νοσοκομείου. Κατά την χρήση των κατεψυγμένων μοσχευμάτων προηγείται βραδεία απόψυξη στη συνήθη ατμόσφαιρα του χειρουργείου και τοποθέτηση τους στις επιφάνειες που φέρουν ελλείμματα χωρίς να συρράπτονται ή επιδέονται. Διατηρούνται με όλες τις βιολογικές τους ιδιότητες για 8-10 μέρες και αντικαθίστα

νται από αυτομοσχεύματα, όταν είναι διαθέσιμα, πριν την αυτόλυσή τους.

Σε περίπτωση ιστοσυμβατότητας η αλλαγή μπορεί να γίνει και σε 15-20 ημέρες.

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 από τον 5/96. 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.

Ο ρόλος του Συντονιστή, 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.

Στην μονάδα όπου νοσηλεύεται ο υποψήφιος δότης εφ' όσον γίνει έλεγχος διάγνωσης και υπογραφής Εγκεφαλικού Θανάτου το επόμενο βήμα είναι η προσέγγιση των συγγενών από τους οποίους θα ζητηθεί έγγραφη συγκατάθεση για την αφαίρεση Ιστών και Οργάνων, έλεγχος της παρεχόμενης Ιατρικής και Νοσηλευτικής φροντίδας του δότη, ώστε να διατηρηθούν οι λειτουργίες του μέσα στα φυσιολογικά όρια μέχρι την αφαίρεση.

Επίσης συγκέντρωση στοιχείων και δεδομένων που πιστοποιούν την καταλληλότητα του δότη και ρύθμιση τυχόν νομικών θεμάτων (π.χ. Ιατροδικαστική πραγματογνωμοσύνη). Στη συνέχεια ενημερώνονται τα Μεταμοσχευτικά κέντρα και η τράπεζα. Δίνονται αναλυτικά όλα τα στοιχεία σχετικά με τον δότη και καθορίζεται η ώρα χειρουργείου. Ρυθμίζονται θέματα μεταφοράς των ομάδων λήψης προς και από το Νοσοκομείο του δότη και ενημερώνονται τα χειρουργεία και τα εργαστήρια (π.χ. Αιμοδοσία κλπ.).

Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι τόσο από προσωπική εμπειρία όσο και από την εμπειρία των υπολοίπων συναδέλφων αντιμετωπίζουμε έντονα την άρνηση στη δωρεά οργάνων αλλά πολύ περισσότερο στη δωρεά δέρματος από πτωματικό δότη. Γι' αυτό το σώμα του πτωματικού δότη πρέπει να αντιμετωπίζεται από τις ομάδες λήψης οργάνων και παραλαβής δέρματος με τον αμοιζοντα σεβασμό. Μετά την αφαίρεση των ιστοτεμαχίων πρέπει να παραδοθεί στους συγγενείς χωρίς παραμορφώσεις ή κακοποιήσεις.

Συμπερασματικά στην Ελλάδα συμβαίνουν κάθε χρόνο 3500-4000 εγκαύματα που απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη και στην πλειονότητα τους μεταμόσχευση δέρματος.

Οι θάνατοι από εγκαύματα ανέρχονται στους 500-700 το χρόνο. Η πρόωμη αντικατάσταση του κατεστραμμένου δέρματος με μοσχεύματα που παίρνονται από τον ίδιο τον ασθενή μαζί με την πρόληψη αποτελούν τη μόνη διέξοδο από την δραματική αυτή κατάσταση.

Η αναγκαιότητα δημιουργίας ειδικών κέντρων αντιμετώπισης εγκαυματιών και τράπεζας μοσχευμάτων δέρματος έχει αναγνωριστεί διεθνώς.

Με αντικειμενικά κριτήρια το κόστος απουσίας ενός τέτοιου κέντρου είναι πολύ μεγαλύτερο από την δαπάνη δημιουργίας και λειτουργίας του. Η κατάλληλα οργανωμένη τράπεζα δέρματος όπου συντηρούνται ανθρώπινα όμοιο μοσχεύματα δέρματος (ζώντων ή νεκρών δωρητών) επιτρέπει την πρόωμη προσωρινή κάλυψη ελλειμμάτων με την έννοια του βιολογικού επιδέσμου.

Εναλλακτικές λύσεις που διαφαίνονται στον ορίζοντα της προόδου, όπως είναι η ταχεία καλλιέργεια επιδερμίδας από τον ίδιο τον εγκαυματία στο εργαστήριο, το τεχνητό δέρμα, τα υποκατάστατα δέρματος δεν φαίνεται να έχουν χρονικά έμμεση και ευρεία κλινική εφαρμογή. Ακόμα και στην περίπτωση αυτή η αναγκαιότητα ύπαρξης τράπεζας μοσχευμάτων δέρματος δεν μπορεί να υποκατασταθεί.

Στην κατεύθυνση αυτή εκτός από την υλικοτεχνική υποδομή είναι προφανής η σημασία

της συναίνεσης και προθυμίας των πολιτών για δωρεά των τόσο πολύτιμων λεπτών δερματικών μοσχευμάτων.

#### **4.4.2 Μόνιμα Υλικά Κάλυψης ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΜΕΝΑ ΕΠΙΔΕΡΜΙΚΑ ΑΥΤΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ**

Τα αυτόλογα κερατινοκύτταρα είναι ανθρώπινα κύτταρα που παράγονται από ιστό δέρματος. Τα αυτόλογα κερατινοκύτταρα από τοιχωματικά κύτταρα μετατρέπονται σε καλλιεργημένα επιδερμικά αυτομοσχεύματα (CEA).

Τα καλλιεργημένα επιδερμικά αυτομοσχεύματα είναι φύλλα από εκφυτικά καλλιεργημένα αυτόλογα κερατινοκύτταρα και το πάχος τους κυμαίνεται από 2 ως 8 στρώματα κυττάρων. Τα τοιχωματικά κύτταρα που χρησιμοποιούνται για τη μέθοδο της καλλιέργειας, έχουν ελεγχθεί εκτεταμένα για την παρουσία κάποιου τυχαίου παράγοντα μόλυνσης. Ελέγχονται για στειρότητα βακτηριδιακής, μυκητιασικής, και μυκοπλασματικής μόλυνσης. Οι λήπτες των κερατινοκυττάρων δεν αποκλείονται από αιμοδοτές.

##### **Κλινική εμπειρία**

Από το 1988 τα κερατινοκύτταρα έχουν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία ασθενών με εγκαύματα. Πληροφορίες υπάρχουν για 552 ασθενείς από το 1989 ως το 1996.

##### **Ενδείξεις χρήσης**

Ενδείκνυνται για ασθενείς που έχουν βαθιά δερματικά ή ολικού πάχους εγκαύματα που καλύπτουν επιφάνεια ίση ή μεγαλύτερη από το 30% της συνολικής επιφάνειας του σώματος και σε ασθενείς με συγγενείς δυσπλασίες του δέρματος.

##### **Αντενδείξεις**

Αντενδείκνυνται σε ασθενείς με γνωστή υπερευαισθησία στα υλικά με τα οποία παρασκευάζονται. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με γνωστό ιστορικό αναφυλαξίας στην γενταμυκίνη, στην πενικιλίνη, στρεπτομυκίνη. Τα κερατινοκύτταρα καλλιεργούνται με μέσα που περιλαμβάνουν πενικιλίνη, στρεπτομυκίνη ή γενταμυκίνη, γι' αυτό κάποια ίχνη από τα συγκεκριμένα αντιβιοτικά μπορεί να υπάρχουν στα αυτομοσχεύματα αυτά.

Δεν πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με γνωστές ευαισθησίες σε υλικά βοοειδούς προέλευσης, γιατί τα ενδιάμεσα στάδια της καλλιέργειας των κυττάρων περιέχουν ορρό βοοειδών κι έτσι μικρές ποσότητες από πρωτείνες βοοειδών μπορεί να είναι παρούσες.

##### **Προειδοποιήσεις**

Ο ιός αυτός δεν έχει ελεγχθεί για βιολογικό κίνδυνο γι αυτό θα πρέπει να θεωρείται ως μολυσματικό υλικό.

Επίσης θα πρέπει να γίνεται διακοπή της τοποθέτησης των κερατινοκυττάρων, αν στον ασθενή εμφανίζονται σημάδια ανοσολογικής αντίδρασης.

##### **Προφυλάξεις**

Σε περίπτωση της θεραπείας ασθενών με συγγενείς δυσπλασίες, θα πρέπει να γίνεται σωστή εκτομή της βλάβης, ώστε να μη μένουν καθόλου στοιχεία της δυσπλασίας στον ασθενή.

Μην καταψύχετε, μην ψύχετε και μην θερμαίνετε το δοχείο ( κοντέινερ) αποστολής

των κερατινοκυττάρων ή τα περιεχόμενα του. Τα κερατινοκύτταρα θα πρέπει να μεταμοσχευτούν σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια, που αναγράφονται στη συσκευασία τους.

Το κιτίο που τα περιέχει θα πρέπει να παραμείνει κλειστό σε δροσερό δωμάτιο (13-23 C, 55-73 F ) και θα πρέπει να μείνει έξω από τη χειρουργική αίθουσα, μέχρι τη στιγμή της τοποθέτησης των κερατινοκυττάρων.

#### Εξατομίκευση της θεραπείας

Η πρώιμη εκτομή και κάλυψη με δερματικό υποκατάστατο, που θα τοποθετηθεί προσωρινά, μπορεί να κρατήσει την κοίτη του τραύματος καθαρή και με καλή αγγείωση. Η εφαρμογή του δερματικού υποκατάστατου, θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις τυπικές χειρουργικές διαδικασίες. Το τραύμα θα πρέπει να είναι καθαρό με καλή αγγείωση και στεγνό (χωρίς εκκρίσεις).

Αν για δερματικό υποκατάστατο χρησιμοποιηθεί πτωματικό μόσχευμα, η στοιβάδα της επιδερμίδας θα πρέπει να αφαιρεθεί πριν την τοποθέτηση των κερατινοκυττάρων. Επειδή αυτή η στοιβάδα είναι πολύ λεπτή θα πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή ώστε να μην αφαιρεθεί το μεταμοσχευμένο χόριο.

Συνήθως η στοιβάδα της επιδερμίδας αφαιρείται με δερμοτόμο και η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται σύμφωνα με όλες τις τυπικές χειρουργικές διαδικασίες της ομάδας αντιμετώπισης των εγκαυμάτων. Αν αφαιρεθεί το χόριο, το μόσχευμα μπορεί να τοποθετηθεί κατευθείαν πάνω στο προετοιμασμένο έδαφος του τραύματος.

Τα κερατινοκύτταρα θα πρέπει να τοποθετηθούν σε καθαρό, στεγνό και με καλή αγγείωση έδαφος. Τα κερατινοκύτταρα είναι περισσότερο ευαίσθητα στις συνθήκες του τραύματος και στον αποικισμό των μικροβίων που μπορεί να υπάρχουν σε αυτό από ένα δικτυωτό μερικού πάχους μόσχευμα. Ο σταφυλόκοκκος, η ψευδομονάδα, η *Candida* είναι ιδιαίτερα βλαβερά στην πρόσληψη και τη βιωσιμότητα των καλλιιεργημένων κερατινοκυττάρων.

Βλαβερά επίσης αποτελέσματα έχουν παρατηρηθεί με την ύπαρξη *acinetobacter*, *serratia*, *aspergillus*, εντερόκοκκου, πρωτέα.

Η χρήση των κοινών αντίμικροβιακών, που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της μόλυνσης του εδάφους, ποικίλλει πολύ ως προς την επίδραση της πάνω στα καλλιιεργημένα κερατινοκύτταρα. Η συστηματική και η τοπική χρήση αντιβιοτικών πριν και μετά τη μεταμόσχευση δεν έχει προσδιοριστεί.

Οι ακόλουθοι παράγοντες χρησιμοποιήθηκαν κλινικά και δεν έδειξαν σημαντικά ανασταλτικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη των κερατινοκυττάρων και τη διαφοροποίηση σε δοκιμασία καλλιέργειας κυττάρων.

Τα αντιβιοτικά δοκιμάστηκαν σε καλλιέργεια κυττάρων με την χρήση δοκιμασίας αποτελεσματικότητας δημιουργίας αποικίας. Τα κερατινοκύτταρα καλλιιεργήθηκαν με ακτινοβοληθέντα 3T3 κύτταρα φορείς, σε καλλιιεργητικό μέσο που περιείχε την επιθυμητή συγκέντρωση αντιβιοτικού. Μετά από 12 ημέρες επώασης οι καλλιέργειες ανοίχθηκαν και οι κυτταρικές αποικίες αξιολογήθηκαν και μετρήθηκαν.

Τα αποτελέσματα του αντιβιοτικού στα κερατινοκύτταρα καθορίστηκε με καταμέτρηση του αριθμού των αποικιών που δημιουργήθηκαν και τις ικανότητες δημιουργίας αποικίας, η οποία εκφράζεται ως ο αριθμός των αναπτυσσόμενων αποικιών διαιρούμενος



με τον αριθμό των κερατινοκυττάρων που εγχύθηκαν στην καλλιέργεια. Η γλυκονική χλωρεξιδίνη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη θεραπεία λοιμώξεων του εδάφους του ελλείμματος σε ασθενείς που έχουν ήδη τοποθετηθεί ή θα τοποθετηθούν στο μέλλον κερατινοκύτταρα.

#### Ανεπιθύμητα συμβάντα

Κάποιες εστιακές κυτταρικές ανωμαλίες όπως δυσκεράτωση και παρακεράτωση παρατηρήθηκαν σε επιδερμίδα που αναπτύχθηκε μετά την τοποθέτηση κερατινοκυττάρων.

Συνήθως πρόκειται για ήπιες αλλαγές, που συμβαίνουν ως μεμονωμένα συμβάντα και δε σχετίζονται ή συνδέονται με άλλες παθολογικές καταστάσεις. Πρόκειται για παρόμοιες αλλαγές με αυτές που παρατηρούνται στα δικτυωτά μοσχεύματα και φαίνεται να είναι αναστρέψιμες.

Μικρές φυσαλίδες παρατηρούνται συχνά και συνήθως υποχωρούν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ρίκνωση του τραύματος μπορεί να συμβεί ομοίως όπως παρατηρείται και στα δικτυωτά μοσχεύματα. Κοινά ανεπιθύμητα αποτελέσματα από την τοποθέτηση κερατινοκυττάρων που παρατηρήθηκαν σε ποσοστό >2% των ασθενών είναι: αποικισμός, λοίμωξη, θάνατος, διάλυση του μοσχεύματος, φυσαλίδες, ακατάλληλη/ ανεπαρκής αιμόσταση, έκκριμα, σήψη, σηπτικό shock, απομάκρυνση από τη θέση τοποθέτησης, διάλυση εξαιτίας ακατάλληλων επιθεμάτων, νεφρική βλάβη, ή διαταραχή.

Τα κερατινοκύτταρα μπορούν να τοποθετηθούν σε μία ή σε μια σειρά χειρουργικών επεμβάσεων, αρχής γενομένης 15 ημέρες μετά τη λήψη καλλιέργειών. Ο αριθμός των μοσχευμάτων που απαιτούνται στην κάθε επέμβαση καθορίζονται από το χειρουργό, με βάση την κατάσταση του ασθενούς και την περιοχή που πρέπει να καλυφθεί.

#### ΛΗΨΗ ΒΙΟΨΙΑΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕΤ ΒΙΟΨΙΑΣ

Διατήρηση του σετ βιοψίας σε θερμοκρασία μεταξύ 2 και 8 βαθμών Κελσίου, όχι κατάψυξη. Κρατήστε το κουτί που περιέχει το σετ βιοψίας, θα χρησιμοποιηθεί για επιστροφή της βιοψίας.

#### Λήψη Βιοψίας

Δύο διαφορετικές βιοψίες πρέπει να παρθούν από διαφορετικές περιοχές και από υγιές δέρμα. Προτείνονται οι ακόλουθες περιοχές: κοιλιά, μασχάλη, βουβωνική χώρα. Οι περιοχές λήψης βιοψίας πρέπει να καθαριστούν, να αποτριχωθούν και να γίνει αντισηψία με διάλυμα 70% αλκοόλης και ξέπλυμα με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό. Βιοψία πρέπει να παρθεί κάτω από τοπική ή γενική αναισθησία. Η τοπική αναισθησία πρέπει να εγχυθεί περιφερικότερα και όχι απευθείας στην περιοχή λήψης της βιοψίας. Τα ιστοτεμάχια πρέπει να τοποθετηθούν αμέσως στα ειδικά σωληνάκια βιοψίας, που περιλαμβάνονται στο σετ βιοψίας, χρησιμοποιώντας αποστειρωμένες λαβίδες.

#### Συσκευασία της βιοψίας

- Ελέγξτε κάθε σωληνάριο βιοψίας για ημερομηνία λήψης και να μη χρησιμοποιείται
- ληγμένο σωληνάριο.
- Τοποθετείστε κάθε ιστοτεμάχιο σε χωριστό σωληνάριο και γράψτε σε κάθε ένα

- το όνομα του ασθενή και την περιοχή λήψης.
- Τοποθετήστε κάθε σωληνάριο που περιέχει βιοψία μέσα στον πλαστικό κύλινδρο και όλο μαζί μέσα στο προστατευτικό φελιζόλ.
- Γυρίστε και ασφαλίστε το κλείσιμο του κυλίνδρου.
- Συμπληρώστε τα κατάλληλα έντυπα που συνοδεύουν το σετ βιοψίας.
- Επικοινωνήστε με την εταιρία GENZYME , για να κανονίσετε τα της αποστολής του δέρματος.

## ΣΧΕΔΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

• Το έδαφος του τραύματος θα πρέπει να προετοιμαστεί πιο επισταμένως, όταν θα χρησιμοποιηθούν τα κερατινοκύτταρα, παρά όταν χρησιμοποιούνται συμβατικά αυτομοσχεύματα. Ένα μικρότερο ποσοστό αποικισμού μπορεί να είναι περισσότερο βλαβερό στην πρόσληψη των κερατινοκυττάρων, από ένα μερικού πάχους δερματικό μόσχευμα.

• Πρώιμη εκτομή (μέσα στις 2 πρώτες εβδομάδες από την στιγμή που κήκε), με προσωρινή κάλυψη από ομοιομοσχεύματα έχει τη μεγαλύτερη, στο να δημιουργηθεί το κατάλληλο έδαφος του τραύματος για μεταμόσχευση με τα κερατινοκύτταρα.

46

• Αντικαταστήστε τα ομοιομοσχεύματα ή άλλο προσωρινό κάλυμμα, αν αρχίσει να παρουσιάζεται εκροή υγρών ή αν παρουσιαστεί φλεγμονή.

• Όλοι οι νεκρωμένοι ιστοί πάνω και γύρω από την περιοχή που πρόκειται να μεταμοσχευτούν με κερατινοκύτταρα θα πρέπει να αφαιρεθούν.

• Συνιστάται να παίρνονται καλλιέργειες από το τραύμα μία φορά την εβδομάδα και τρεις μέρες προεγχειρητικά, για να παρακολουθείται ο αποικισμός του εδάφους του τραύματος.

Συστηματικά ή τοπικά αντιβιοτικά, που θα τοποθετούνται απ ευθείας πάνω στο τραύμα ή στους επιδέσμους, είναι καλό να χρησιμοποιούνται. Η γλυκονική χλωρεξιδίνη θα πρέπει να αποφεύγεται, γιατί είναι βλαβερή στα επιδερμικά κύτταρα της καλλιέργειας και στο σώμα.

Υπάρχουν τοπικά μέσα που είναι λιγότερο επιζήμια στα επιδερμικά κύτταρα της καλλιέργειας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία πριν την χειρουργική επέμβαση με τα κερατινοκύτταρα (αμφοτερικίνη, cefbperazone, ciprofloxacin, gentamicin, tobramycin, vancomycin κ.λ.π.) Τα παρακάτω δεν έχουν δοκιμαστεί στην καλλιέργεια, ωστόσο η κλινική εμπειρία δεν αναφέρει να είναι βλαβερή η τοπική εφαρμογή τους : bacitacin, imipenem, kanamicin.

Συμπληρωματικά αναφέρουμε ότι η ιωδιούχος ποβιδόνη, σε ένα καλά ξεπλυμένο έδαφος τραύματος, το οποίο έχει εμποτιστεί πριν τη μεταμόσχευση, δεν επηρεάζει τη βιωσιμότητα ή την αύξηση των κερατινοκυττάρων στην καλλιέργεια.

Επιθετική φυσικοθεραπεία συνιστάται πριν την τοποθέτηση των κερατινοκυττάρων για να διατηρηθεί όσο το δυνατό μεγαλύτερο εύρος δύναμης και κινητικότητας.

## ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ



- Προετοιμάστε την επιφάνεια του τραύματος, τρίβοντας με κάτι που δεν είναι βλαβερό στα κερατινοκύτταρα (betadine) και ξεπλύνετε επισταμένως με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό.

- Άσηπτες τεχνικές θα πρέπει να τηρούνται σε όλη τη διαδικασία.

Αν ομοιομοσχεύματα έχουν χρησιμοποιηθεί σαν προσωρινή επικάλυψη και έχουν πιάσει:

- Απομακρύνετε την επιδερμίδα των ομοιομοσχευμάτων με ένα δερμοτόμο ή με μηχανικό dermabrasion για να μείνει μόνο το χόριο του ομοιομοσχεύματος.

- Κάντε αιμόσταση πριν την τοποθέτηση των κερατινοκυττάρων.

- Αν τα ομοιομοσχεύματα δεν έχουν πιάσει ή σαν προσωρινή επικάλυψη έχει χρησιμοποιηθεί κάτι άλλο, αφαιρέστε κάθε νεκρωμένο ιστό ή κάθε ιστό που δεν έχει κοκκιοποιηθεί, ώστε να δημιουργηθεί ένα καλό έδαφος για μεταμόσχευση. Τα κερατινοκύτταρα δεν πρόκειται να προσληφθούν αν το έδαφος δεν είναι καθαρό και στεγνό. Καλλιέργειες τραύματος θα πρέπει να παρθούν αμέσως πριν την τοποθέτηση των κερατινοκυττάρων.

#### ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

- Κάθε τεμάχιο των κερατινοκυττάρων συνίσταται από φύλλο καλλιεργημένων επιδερμικών κυττάρων που προσκολλώνται με ανοξειδωτα κλιπς σε βαζελινούχο γάζα. Κάθε κομμάτι έχει ορθογώνιο σχήμα έκτασης 50 cm<sup>2</sup>. Ένας ασημένιος ιχνηλάτης τοποθετείται στη βαζελινούχο γάζα, σηματοδοτώντας την εξωτερική πλευρά του μόσχευματος.

Κάθε μόσχευμα είναι μεμονωμένα συσκευασμένο σε ειδική θήκη που περιέχει στείρο θρεπτικό διάλυμα και όλα μαζί σε μεγάλη θήκη που προσφέρει τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας για περισσότερες από 24 ώρες. Συνιστάται η διατήρηση του κιτίου μεταφοράς σε θερμοκρασία 13-23 βαθμών Κελσίου.

- Μετά την πλήρη προετοιμασία του εδάφους που θα μεταμοσχευτεί, ανοίγεται το πρώτο πιατάκι > μόσχευματα.

- Τα μόσχευματα θα πρέπει να τοποθετηθούν με το στρώμα των κυττάρων να βλέπει κάτω στο έδαφος του τραύματος και την προστατευτική γάζα προς τα έξω. Ένα ανοξειδωτο κλιπ είναι τοποθετημένο πάνω στη βαζελινούχο γάζα για να οριοθετεί το μόσχευμα και για να είναι ορατό όταν τοποθετηθεί πάνω στο σώμα.

- Απομακρύνουμε απαλά το μόσχευμα από το πιατάκι, χρησιμοποιώντας δύο λαβίδες. Οι χειρισμοί με τα χέρια στα μόσχευματα θα πρέπει να περιοριστούν στο ελάχιστο, γιατί όσο περισσότερο τα πιάνουμε, τόσο λιγοστεύουμε τη βιωσιμότητά τους.

- Τα μόσχευματα δεν πρέπει να μετακινούνται πάνω στην επιφάνεια του τραύματος γιατί μπορεί να καταστραφούν τα κύτταρα.

- Τοποθετείστε τα μόσχευματα όσο το δυνατό κοντά το ένα στο άλλο, αποφεύγοντας όμως την αλληλοεπικάλυψή τους.

- Μην αφήνετε τα μόσχευματα να στεγνώσουν, πριν την τοποθέτησή τους.

- Όταν τοποθετηθούν όλα τα μοσχεύματα, γίνεται σταθεροποίηση τους με ικανό αριθμό κλιπ ή ραμμάτων.
- Εφαρμόζουμε ένα στρώμα από τούλι πάνω από τη βαζελινούχο γάζα που συγκρατεί τα κύτταρα και αφήνουμε απείραχτο το τούλι αυτό για 7-10 μέρες. Εφαρμόζουμε 4-5 στρώματα απορροφητικής γάζας, ως δευτερογενές επίθεμα.

#### ΑΜΕΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

- Τα εξωτερικά απορροφητικά επιθέματα θα πρέπει να αλλάζονται προσεκτικά τουλάχιστον μια φορά τη μέρα, για να αποφευχθεί η εκροή υγρών και η δημιουργία βακτηρίων.
- Όταν αλλάζετε τα εξωτερικά απορροφητικά επιθέματα, αποφύγετε τη διάσπαση της εσωτερικής γάζας και των κερατινοκυττάρων.
- Αφήστε τα κύτταρα ανοιχτά στον αέρα περίπου 30 λεπτά, κατά τη διάρκεια της αλλαγής της επίδεσης, για να μπορέσουν τα κύτταρα να στεγνώσουν.
- Τραύματα που είναι ιδιαίτερα παραγωγικά μπορεί να χρειάζονται πιο συχνή αλλαγή των εξωτερικών επιθεμάτων και αν παρουσιαστεί αποικισμός μπορεί να χρησιμοποιηθούν και τοπικά αντιβιοτικά ή συστηματική χορήγηση τους.
- Αν είναι απαραίτητο, τα εξωτερικά επιθέματα μπορεί να εμποτιστούν με διάλυμα αντιβιοτικού. Απλώστε το διάλυμα του αντιβιοτικού το μέγιστο δύο φορές τη μέρα, γιατί πιο συχνή εφαρμογή μπορεί να προκαλέσει καταστροφή των μοσχευμάτων.
- Ακινητοποιήστε όλες τις μεταμοσχευμένες περιοχές για να αποφύγετε τη μετακίνηση των κερατινοκυττάρων. Επίσης η άσκηση πίεσης στις μεταμοσχευμένες περιοχές μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή των μοσχευμάτων.
- Κρεβάτια με ροή αέρος συνίσταται, ιδιαίτερα όταν τα κερατινοκύτταρα τοποθετούνται σε οπίσθιες επιφάνειες.
- Κανενός είδους φυσικοθεραπεία δεν επιτρέπεται, για να αποφευχθεί η μετακίνηση των κερατινοκυττάρων στις μεταμοσχευμένες περιοχές.
- Καλλιέργειες από τα σημεία ανάμεσα στα μοσχεύματα και από κάθε εκροή υγρού θα πρέπει να παίρνονται δυο φορές την εβδομάδα για να παρακολουθείται στενά ο αποικισμός της περιοχής.
- Επισημάνετε τη μεγάλη σπουδαιότητα των προσεκτικών χειρισμών της φροντίδας των κερατινοκυττάρων, σε όλες τις βάρδιες του προσωπικού που είναι υπεύθυνο για τη φροντίδα του ασθενούς.

#### ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

- 7-10 μέρες μετά τη μεταμόσχευση μπορεί να γίνει η απομάκρυνση από το τούλι και των προστατευτικών βαζελινούχων γαζών. Η αφαίρεση της εξωτερικής δικτυωτής που

προστατεύει τα κερατινοκύτταρα είναι μια διαδικασία που επιβάλλει αυστηρά άσηπτες συνθήκες. Η περιοχή γύρω από τα κερατινοκύτταρα θα πρέπει να πλυθεί καλά, με διάλυμα που δεν είναι βλαβερό στα κερατινοκύτταρα και να ξεπλυθεί καλά με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό.

- Η προστατευτική γάζα θα πρέπει να ξεκολλάει εύκολα από τις μεταμοσχευμένες περιοχές. Αν όμως και μετά τον εμποτισμό με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό, παραμένει προσκολλημένη στο τραύμα, μπορούμε να καθυστερήσουμε την αποκάλυψη των μοσχευμάτων για 1-2 μέρες, όχι όμως περισσότερο από 10 ημέρες.

- Τα επιθέματα που χρησιμοποιούνται μετά την αποκάλυψη των κερατινοκυττάρων είναι σαν εσωτερική στρώση μια μη κολλητική γάζα, τύπου addaptic και σαν εξωτερική στρώση, ελαφρώς απορροφητικό επιδεσμικό υλικό. Είναι πολύ σημαντικό να συνεχίσουμε την στενή παρακολούθηση των μεταμοσχευμένων περιοχών για πιθανή διαβροχή. Μικρό ποσοστό αποικισμού μπορεί να παραμένει, ακόμη κι αν έχουν προσληφθεί όλα τα μοσχεύματα.

Αν παρουσιαστεί αποικισμός, τοπική αντιμικροβιακή θεραπεία στην οποία είναι ευαίσθητος ο μικροοργανισμός που βρέθηκε στην καλλιέργεια, πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να πετύχουμε το κλείσιμο του τραύματος.

#### ΑΜΕΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

- Τις επόμενες 3 μέρες μετά την αποκάλυψη θα πρέπει να αποφεύγεται κάθε είδους πίεση στις μεταμοσχευμένες περιοχές.

- Αποφεύγετε το πλύσιμο και το τρίψιμο στις μεταμοσχευμένες περιοχές. #εν επιτρέπεται το μπάνιο του ασθενούς.

- Εκτίθεται τις μεταμοσχευμένες περιοχές στον αέρα για 30 λεπτά κάθε μέρα, κατά τη διάρκεια της αλλαγής των επιθεμάτων, επιτρέποντας στο φυσιοθεραπευτή να κάνει μια ήπια κινησιοθεραπεία, επιβλέποντας ταυτόχρονα την κατάσταση του δέρματος, προσέχοντας πάντα να ελαχιστοποιήσουμε την άσκηση πίεσης.

- Συνεχίστε να παίρνετε καλλιέργειες από το τραύμα 2 φορές την εβδομάδα, για παρακολούθηση παρουσίας αποικισμού στις περιοχές που δεν έχουν κλείσει.

#### ΑΠΩΤΕΡΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΦΟΥ ΕΧΕΙ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΤΕΙ Η ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

- Πλένετε τις μεταμοσχευμένες περιοχές με ήπιο σαπούνι.

- Το ντους επιτρέπεται 4-6 εβδομάδες μετά την μεταμόσχευση.

- Ενυδατώστε με ήπια λοσιόν ή κρέμα.

- Περιποιηθείτε τις πιθανές φουσκάλες, με συστηματική τοπική φροντίδα σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού.

- Φορέστε πιεστικά ενδύματα, σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου, περίπου 2 εβδομάδες μετά τη μεταμόσχευση, εφόσον έχουν κλείσει όλα τα τραύματα. Δραστηριότητα όσο ανέχεται ο ασθενής, σύμφωνα με τις οδηγίες του φυσιοθεραπευτή.

#### ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

• Κάθε ασθενής που έχει μεταμοσχευτεί με κερατινοκύτταρα, πρέπει να είναι ενήμερος για τη χρήση κυττάρων ποντικού κατά την κατασκευή του. Τα κύτταρα αυτά έχουν εξαντλητικά εξεταστεί για την πιθανή παρουσία λοιμογόνων παραγόντων και αποδείχθηκαν ακίνδυνα, ωστόσο παραμένει ένας μικρός κίνδυνος μετάδοσης κάποιου τέτοιου παράγοντα. Οι ασθενείς πρέπει να καθοδηγούνται ώστε να αναφέρουν στο γιατρό οποιοδήποτε σύμπτωμα αλλεργικής αντίδρασης.

• Αφού εξασφαλιστεί ακεραιότητα του δέρματος, πρέπει να γίνεται σκέψη για την περαιτέρω φροντίδα. Ενθαρρύνεται το πλύσιμο με ήπιο σαπούνι και η ενυδάτωση με ελαφριά λοσιόν. Πιεστικά ενδύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν 6 εβδομάδες μετά τη μεταμόσχευση.

Η δραστηριότητα είναι επιτρεπτή, όσο γίνεται ανεκτή από τον ασθενή, αναγνωρίζοντας ότι ασθενείς με εκτεταμένα ολικού πάχους εγκαύματα μπορεί να έχουν χαμηλή ανεκτικότητα στην άσκηση.

#### 4.5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΟΠΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

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

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

##### Ανοικτή μέθοδος

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

##### Νοσηλευτική Φροντίδα

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 αρώστου με άσηπτες τεχνικές.

γ) Χρήση στρώματων από αφρώδες ελαστικό πυκνότητας Νο 20, και πάχους 2,5 και σε ύψος συνήθως 7-8 τεμαχίων. Τα επάνω δύο στρώματα 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 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 εσχάρας, οιδήματος, ή σημείων ανάπτυξης μόλυνσης. Υπάρχουν όμως ειδικές κλίνες (Clinitron), νοσηλείας βαρέων εγκαυμάτων που εκτός του ότι προσφέρουν θερμοπροστασία και αντιμικροβιακή προφύλαξη διευκολύνουν σημαντικά τη μετακίνηση του εγκαυματία κατά την νοσηλευτική φροντίδα.

#### **4.5.1 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 ανάπτυξη αυτών.
- 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.

#### **4.5.2 Κλειστή Μέθοδος (Πίεση)**

Σ' αυτήν χρησιμοποιείται αποστειρωμένο επιδεσμικό υλικό χαλαρής ύφανσης, που Προστατεύει 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. ΗIV 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 επίπαγο που αφαιρείται εύκολα χωρίς πόνο μετά από 12 ώρες, αφού αλλάξει χρώμα και γίνει γκρι, από οξείδωση του αργύρου. Η χρήση του ανωτέρω σκευάσματος επιβάλλει τοπική αλλαγή ανά 24ωρο, όταν έχει εφαρμοσθεί η κλειστή μέθοδος.

### Εσχαροτομή

Τα ολικού πάχους εγκαύματα είναι περγαμνοειδή και ανελαστικά.

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

Τα κυκλοτερή στο θώρακα και την κοιλιά επηρεάζουν την αναπνευστική λειτουργία.

Η εσχαροτομή ενδείκνυται σε:

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

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

Τα πλεονεκτήματα της εσχαροτομής είναι:

- Χαμηλού βαθμού μόλυνση
- Καλύτερη πρόσληψη των μοσχευμάτων
- Μείωση των επώδυνων χειρουργικών αλλαγών
- Μείωση του χρόνου νοσηλείας



- Πρώιμος ανώδυνη κινητοποίηση Καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα.

Τα μειονεκτήματα της εσχαροτομής είναι:

- Η μαζική απώλεια αίματος
- Οι αυξημένες επιπλοκές από αναισθησία
- Η δυσκολία διάκρισης ζώντων από νεκρωμένους ιστούς

Σε δεύτερο χρόνο η κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος μπορεί να γίνει με προσωρινό ή μόνιμο υλικό.

Προσωρινό υλικό θεωρούνται τα αλληλομοσχεύματα τα υποκατάστατα του δέρματος και οι βιολογικοί επίδεσμοι.

Μόνιμο υλικό, τα δερματικά μοσχεύματα μερικού ή ολικού πάχους που λαμβάνονται από τον ίδιο τον ασθενή, και οι καλλιέργειες κερατινοκυττάρων.

Ολοκληρώνοντας την αναφορά, στην αντιμετώπιση του εγκαυματία θα συνοψίζεται 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.

Στην Ελλάδα, μέχρι σήμερα τουλάχιστον δεν υπάρχουν προδιαγραφές ιδρύσεως και οργάνωσης τμημάτων μεταθεραπείας (Τ.Μ.Ε.Θ.) αν και κατά καιρούς έχουν γίνει πολλές συζητήσεις και προσπάθειες με σκοπό την επίτευξη τέτοιων τμημάτων όπου μένουν ακόμη σε θεωρητικό επίπεδο κι ευελπιστούν να δημιουργήσουν στο μέλλον.

Στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής νοσηλεύονται ασθενείς με εγκαύματα ελαφριάς μορφής οι οποίοι χρειάζονται την άμεση και καθημερινή νοσηλεία και ιατρική παρακολούθηση με σκοπό την αποκατάστασή τους.

Στο τμήμα παρακολούθησης πλαστικής μεταφέρονται οι ασθενείς οι οποίοι αρχικά είχαν εισαχθεί στη μονάδα εγκαυμάτων και η εξέλιξή τους ήταν θετική. Ακόμη, περιλαμβάνονται και τα χειρουργεία στα οποία πραγματοποιούνται επεμβάσεις ασθενών που βρίσκονται είτε στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής είτε στη μονάδα εγκαυμάτων.

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

Τα εξωτερικά ιατρεία επισκέπτονται κατόπιν ραντεβού άτομα τα οποία είχαν νοσηλευθεί στο τμήμα πλαστικής χειρουργικής για την περαιτέρω παρακολούθησή τους, αλλά και άτομα που χρειάζονται ιατρική παρακολούθηση του 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 –αλλόμοσχεύματα 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 εγκυματική βλάβη.

#### **4.6 Χώροι και Βασικός Εξοπλισμός του Τμήματος Πλαστικής Χειρουργικής και Μονάδας Εγκυμάτων**

##### **4.6.1 ΤΜΗΜΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

Εδώ θα θέλαμε να σημειώσουμε πως μεταξύ του Τμήματος της Πλαστικής Χειρουργικής και της Εντατικής μονάδας εγκυμάτων υπάρχει κοινός τρόπος ως προς την θεραπευτική αντιμετώπιση που στηρίζεται στο λουτρό του εγκυματία, στη χορήγηση υγρών, στην διατροφή του εγκυματία, 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 αυτόν .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.

##### **ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ**

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.

##### **4.6.2 Μονάδα Εγκυμάτων**

Το Τμήμα της μονάδας εγκυμάτων αποτελεί έναν εξειδικευμένο χώρο, ο οποίος απαρτίζεται από τον ειδικό προθάλαμο διαχωρίζοντας έτσι την μονάδα από το υπόλοιπο τμήμα.

Στον προθάλαμο αυτό υπάρχουν ντουλάπες με τον απαραίτητο εξοπλισμό (ποδονάρτα,

μάσκα, γάντια, ποδιές) τον οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιεί όλο το προσωπικό πριν εισαχθεί στην μονάδα με σκοπό την προστασία διασποράς μικροβίων. Στον ίδιο χώρο βρίσκεται η αποθήκη του υλικού της μονάδας, ο χώρος αποστείρωσης καθώς και τα αποδυτήρια του προσωπικού.

Μετά τον προθάλαμο ακολουθεί ο κύριος χώρος της εντατικής μονάδας εγκαυμάτων. Αυτός απαρτίζεται από τέσσερις ξεχωριστούς θαλάμους και ο κάθε ένας διαθέτει από ένα μηχανοκίνητο κρεβάτι, το κάθε κρεβάτι διαθέτει ειδικό στρώμα αέρα, με σκοπό την πρόληψη κατακλίσεων καθώς και ενσωματωμένο τροχήλατο χορήγησης υγρών τροφής και φαρμάκων.

Η μονάδα διαθέτει παροχές O<sub>2</sub>, ροόμετρα, αναρροφήσεις καθώς και αναπνευστήρες σε περίπτωση που ο ασθενής έχει διασωληνωθεί. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη monitor, το οξύμετρο και ο καπνογράφος.

Στον χώρο της μονάδας βρίσκεται πάντοτε και σε ετοιμότητα το καρότσι επειγόντων που περιέχει τον απινιδωτή, ασκό ambu και μάσκες αερισμού καθώς και ότι αναλώσιμο χρειάζεται, για την διασωλήνωση του ασθενούς και για την εισαγωγή Κ.Φ.Κ. καθώς και αρτηριακής γραμμής. Επίσης, υπάρχουν τα φάρμακα έκτακτης ανάγκης, υλικά για την περιποίηση της εγκαυματικής επιφάνειας του ασθενούς καθώς και αντλίες συνεχούς χορήγησης υγρών.

Τέλος, στον χώρο της μονάδας βρίσκεται το καρότσι αλλαγών με τα πακέτα των αποστειρωμένων γαζών, σετ εργαλείων, Cetavlon, γάντια αποστειρωμένα και όλο το άσηπτο υλικό.

Η αντιμετώπιση του εγκαυμάτιο στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών έχει σκοπό τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών, τη διατήρηση βιώσιμων ιστών και την πρόληψη των λοιμώξεων. Είναι εύλογο να αποτελεί συντονισμένο ομαδικό έργο με συμμετοχή πολλών ειδικοτήτων όπως πλαστικός χειρουργός, εντατικολόγος, γενικός χειρουργός, ουρολόγος, παθολόγος, ψυχίατρος και νοσηλεύτες (burn team, Artz Moncrief & Pruitt 1979).

Με την άφιξη του ασθενή στο Τ.Ε.Π. σχεδόν ταυτόχρονα πρέπει να γίνεται η εκτίμηση, η λήψη ιστορικού και οι άμεσες παρεμβάσεις, σύμφωνα με τα κλινικά ευρήματα.

## **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΑ Τ.Ε.Π.**

- Επιβεβαίωση ότι η εγκαυματική διεργασία έχει σταματήσει.
- Επιβεβαίωση της βατότητας των αεραγωγών, της επάρκειας του αερισμού και της αιμάτωσης.
- Αφαίρεση σφιχτών ρούχων ή κοσμημάτων.

- Λήψη ιστορικού, χωρίς να αποτελέσει προτεραιότητα σε βάρος άλλων ζωτικών παρεμβάσεων. Η συλλογή πληροφοριών αφορά στα ακόλουθα:
- Το αίτιο, τη διάρκεια έκθεσης σε αυτό, γεγονότα γύρω από το ατύχημα, πιθανότητα εισπνευστικού εγκαύματος.
- Αν έχουν δοθεί οι πρώτες βοήθειες και ποιά ανταπόκριση υπήρξε.
- Προσωπικά στοιχεία – ηλικία, βάρος, χρόνια νοσήματα, αλλεργίες.
- Τυχόν λήψη φαρμακευτικών ουσιών, αλκοόλ ή ναρκωτικών.

### Εστιασμένη Αντιμετώπιση

Με γνώμονα την πρόληψη και τη θεραπεία των απειλητικών για τη ζωή καταστάσεων, η εστιασμένη αξιολόγηση έχει σκοπό την ανίχνευση πρώιμων σημείων και την αναγνώριση δυνητικών προβλημάτων και κυρίως συνυπαρχουσών παθήσεων (Trunkey & Lewis 1999).

Η ιατρο-νοσηλευτική εκτίμηση πρέπει να επικεντρώνεται κατά σειρά προτεραιότητας στην εκτίμηση των αεραγωγών, του αερισμού και της αιμάτωσης και έπειτα στην εκτίμηση των εγκαυματικών τραυμάτων.

### Έλεγχος

- Λεκτική απάντηση – κατάλληλη προφορική απάντηση σε σαφή ερώτηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι προσωρινά ο ασθενής έχει βατό αεραγωγό, επάρκεια αερισμού και εγκεφαλικής αιμάτωσης.
- Εισπνευστικοί ήχοι – ανώμαλοι εισπνευστικοί ήχοι που μπορεί να συνοδεύσουν μερική απόφραξη του φάρυγγα ή λάρυγγα είναι ο συριγμός και η βραχνή φωνή.
- Εγκαύματα προσώπου και τραχήλου - μπορεί να προκαλέσουν οίδημα λάρυγγος. Τα περιμετρικά εγκαύματα του θώρακα ή και της άνω κοιλιάς, μπορεί να εμποδίζουν την έκπτυξη του θώρακα εξαιτίας σχηματισμένων εσχαρών.
- Ιστορικό - σε ασθενείς που αναφέρεται έγκαυμα σε κλειστούς χώρους ή έχουν διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, πρέπει να υποψιαστούμε εισπνευστικό έγκαυμα. Όταν υπάρχει υποψία εισπνευστικού εγκαύματος, που μπορεί να μην εμφανιστεί αρχικά, αλλά μερικές ώρες αργότερα με σημεία σταδιακής απόφραξης του αεραγωγού, πρέπει να υπάρχει ετοιμότητα για προληπτική ενδοτραχειακή διασωλήνωση (Black & Matassarian- Jacobs 1997).
- Συχνότητα αναπνοών – η αύξηση της συχνότητας είναι το πρώτο σημείο υποξίας.
- Χρήση επικουρικών μυών – ελέγχεται η συμμετρία έκπτυξης των ημιθωρακίων
- Αναπνευστικοί ήχοι και αμφοτερόπλευρη διακίνηση αέρα.

- Επίπεδο συνείδησης και μεταβολές στο νοητικό επίπεδο.
- Ευρήματα που συνδέονται με το εισπνευστικό έγκαυμα: έγκαυμα προσώπου, καμένες τρίχες στα ρουθούνια, συριγμός, βήχας, απανθρακωμένα πτύελα, ταχύπνοια, δύσπνοια.
- Μέτρηση του SpO<sub>2</sub> με το παλμικό οξύμετρο. Προσοχή σε ασθενή που έχει υποστεί δηλητηρίαση με CO δεν είναι αξιόπιστη καθώς η μέθοδος δεν διακρίνει αν η αιμοσφαιρίνη είναι κορεσμένη σε O<sub>2</sub> ή CO.

#### Ζωτικά σημεία

- Αναπνοή: έλεγχος συχνότητας αναπνοών και ύπαρξης ξένων σωμάτων στον ρινοφάρυγγα ή το λάρυγγα.
- Σφύξεις > 120-130/min μπορεί να είναι αναμενόμενο εύρημα σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα αλλά και ένδειξη ανεπαρκούς αναπλήρωσης υγρών.
- Αρτηριακή πίεση (Α.Π.): Οι τιμές της δεν είναι απόλυτα αξιόπιστες εξαιτίας της απελευθέρωσης στην κυκλοφορία κατεχολαμινών και της επακόλουθης αγγειοσυσπάσης που έρχεται ως αντανακλαστική απάντηση του οργανισμού στην υπόταση. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε άκρο που έχει υποστεί έγκαυμα μπορεί είναι επίσης αναξιόπιστη.
- Δέρμα: χρώμα, θερμοκρασία σώματος και άκρων, τριχοειδική αναπλήρωση (στα άκρα μετράται σε περιοχές περιφερικά των εγκαυμάτων).
- Διούρηση: για την εκτίμηση της αιμοδυναμικής κατάστασης και της επάρκειας της αναπλήρωσης υγρών. Παρακολουθείται η ποσότητα και το χρώμα των ούρων για διαπίστωση αιμοσφαιρινουρίας και μυοσφαιρινουρίας.
- Επίπεδο συνείδησης: για την εκτίμηση της εγκεφαλικής αιμάτωσης. Μεταβολές στο επίπεδο συνείδησης μπορεί να είναι ένδειξη ανεπαρκούς αιμάτωσης του εγκεφάλου εξαιτίας δηλητηρίασης με CO.
- Γαστρεντερική λειτουργία: έμμεση, γαστροπληγία, εντερικοί ήχοι.

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ**

Οι επιπλοκές που παρουσιάζονται στην εγκαυματική νόσο είναι άμεσες ή αψότερες

και οφείλονται στο έγκαυμα ή στις διάφορες θεραπευτικές ενέργειες που γίνονται (π.χ. χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών, εντερική ή παρεντερική θρέψη κ.ά.) ή στις προϋπάρχουσες οργανικές βλάβες.

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

## **5.1 Γαστροεντερολογικές επιπλοκές**

### **5.1.1 Τα έλκη του Curling**

Είναι άγνωστης αιτιολογίας (υπερέκριση οξέων; αλλαγή του φραγμού του βλεννογόνου; αλλαγή της ροής του αίματος στο γαστρικό βλεννογόνο), συνήθως συμβαίνουν σε εγκαύματα (35% TBSA) σχετίζονται με τη σήψη και εμφανίζονται μετά τη 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% θνητότητα).

Προληπτικά συνιστάται η χορήγηση στους εγκαυματίες αντιόξινων και γάλακτος για διατήρηση του pH σε επίπεδα 6-7, και ανταγωνιστών των H<sub>2</sub> ισταμινικών υποδοχέων.

### **5.1.2 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**

Οφείλεται στην βλάβη του λιπώδους ιστού, στην ενδοφλέβια θρόψη ή στις μεταγγίσεις και εμφανίζεται με ίκτερο, ηπατομεγαλία και διαταραχή των ηπατικών ενζύμων. Συντηρητική θεραπεία.

## **5.2 Σκελετικές επιπλοκές**

α) Οστεομυελίτις: οφείλεται σε μόλυνση επιπλεγμένων καταγμάτων, βαθιά εγκαύματα χεριών και ποδιών, σε σκελετικές εκτάσεις. Η διάγνωση γίνεται κλινικά και ακτινογραφικά. Η θεραπεία συνίσταται 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.

## **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. Διόρθωση του καταρράκτη χειρουργικά.

#### **5.4. Επιπλοκές της επούλωσης των εγκαυμάτων**

α) Υπερτροφικές ουλές και ρίκνωση: ο ακριβής μηχανισμός είναι άγνωστος, αλλά η δημιουργία υπετροφικών ρικνωτικών ουλών σχετίζονται με την ηλικία, το βάθος και τη θέση του εγκαύματος, και την κληρονομικότητα. Πρόληψη των καταστάσεων αυτών γίνεται με πρόωμη αφαίρεση του εγκαύματος και κάλυψη με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα, πιεστική επίδεση (ελαστικές φόρμες Jobst για 12-24 μήνες), θεραπευτικά η χρήση των 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.

#### **5.5. Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς παράγοντες**

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

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).

### **5.6. Πνευμονικές επιπλοκές**

α) Εισπνοή CO: ιστορικό πυργαϊάς 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 γλωττίδος, εικόνα απόφραξης (συριγμός, μεγαλύτερη προσπάθεια αναπνοής, έγκαιμα προσώπου). Συνιστάται άμεση διασωλήνωση ή τραχειοστομία

γ) Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (κατώτερης αναπνευστικής οδού): οφείλεται σε εισπνοή προϊόντων έκρηξης ή υπέρθερμου ατμού. Συνήθως υπάρχει ιστορικό κλειστού χώρου, έγκαιμα προσώπου, πτύελα μαύρα, στοματοφαρυγγικά εγκαύματα, βράγχος φωνής, ταχύπνοια, δύσπνοια, αέρια αίματος παθολογικά. Συνιστάται βρογχοσκόπηση και scanning πνευμόνων με xe. Θεραπευτικά χορηγούμε υγραμμένο 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 πύελου ή των κάτω άκρων.

Θεραπευτικά

συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών, O<sub>2</sub> και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.

### **ΥΠΟΘΕΡΜΙΑ**

Η υποθερμία που παρουσιάζεται στους εγκαυματίες είναι ένας πολύ συχνός κίνδυνος με αυξανόμενη θνησιμότητα. Συχνά διαβάζουμε διάφορες προτάσεις για την αντιμετώπιση της υποθερμίας π.χ. την αποφυγή κρύου νερού, αλλά και την προστασία του ασθενούς με κουβέρτες.

Μελετώντας την υποθερμία που εμφανίζεται στους εγκαυματίες γεννιούνται ορισμένα εύλογα ερωτήματα <: πότε η υποθερμία είναι το κλειδί στην εξέλιξη της πορείας των



εγκαυματιών>, < ποια είναι τα σωστά μέτρα αντιμετώπισης της υποθερμίας >, και τέλος < ποια είναι η πρόγνωση των εγκαυματιών με υποθερμία >.

Θα προσπαθήσουμε λοιπόν να δώσουμε κάποιες απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά.

Πρώτα απ' όλα θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τι θεωρείται ότι είναι η υποθερμία. Βρίσκουμε λοιπόν διάφορες ταξινομήσεις. Η υποθερμία μπορεί να διαιρεθεί σε τυχαία, σε πρώιμη ή σε δευτερεύουσα κι επίσης ανάλογα με την βαρύτητα της μπορεί να χωριστεί σε ήπια. (32-35 βαθμούς C ), σε μέτρια ( 28-32 βαθμούς Κελσίου ) ή σε βαριά (< 28 βαθμούς). Μπορεί επίσης να είναι οξεία (εμφανίζεται σε μερικά λεπτά από το ατύχημα ), υποξεία ( σε μερικές ώρες) ή χρόνια (σε κάποιες ημέρες), ανάλογα με το χρόνο που εμφανίζεται.

Η υποθερμία προκαλείται από διαταραχή στο δίκτυο ρύθμισης και παραγωγής θερμότητας και στην απώλεια θερμότητας. Η απώλεια του δέρματος και κατά συνέπεια της θερμορρυθμιστικής του δράσης, λόγω του εγκαύματος, οδηγεί στον κίνδυνο της υποθερμίας, στη διαταραχή των υγρών και των ηλεκτρολυτών και στη συστηματική σήψη. Η αυξανόμενη απώλεια υγρών που ακολουθεί ένα έγκαυμα, έχει ως αποτέλεσμα τη διαταραχή των ηλεκτρολυτών και την υποθερμία.

Μετά από ανάλυση της βιβλιογραφίας βρήκαμε μερικές αναφορές στην υποθερμία στους εγκαυματίες, αλλά η λίστα των σχετικών άρθρων ήταν πολύ μικρή. Έτσι καταλάβαμε ότι η υποθερμία στους εγκαυματίες μάλλον δεν εκτιμάται αρκετά. Στα άρθρα αυτά βρήκαμε μέτρα πρόληψης της υποθερμίας, κανείς όμως δεν αναφερόταν στην ανακάλυψη της υποθερμίας στους ασθενείς αυτούς μετά την είσοδο τους σε ένα γενικό νοσοκομείο σε μια μονάδα εγκαυμάτων.

Πρώτα απ' όλα θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας πως τις περισσότερες φορές ένας εγκαυματίας με φυσιολογική θερμοκρασία κανονικά θα έπρεπε να χαρακτηριστεί υποθερμικός, γιατί φυσιολογικά με την παρουσία των εγκαυματικών περιοχών και της φλεγμονής που έχει, θα έπρεπε να έχει υψηλή θερμοκρασία.

Μια δεύτερη όψη του προβλήματος έχει σχέση με το πότε υπάρχει υψηλός κίνδυνος εμφάνισης της υποθερμίας στους εγκαυματίες. Βρήκαμε τρεις συγκεκριμένες αιτίες εμφάνισης της υποθερμίας :

- όταν οι ασθενείς εκτίθενται σε κρύα ατμόσφαιρα, ή σε παγωμένα υγρά κατά την οξεία φάση,
- η δεύτερη και πιο σημαντική χρονική στιγμή που μπορεί να εμφανιστεί υποθερμία είναι κατά τη διάρκεια του χειρουργείου, όταν οι ασθενείς υποβάλλονται σε χειρουργικό καθαρισμό ή απλά και μόνο λόγω της έκθεσης τους στο κρύο περιβάλλον της χειρουργικής αίθουσας,
- και η τρίτη χρονική στιγμή είναι στην μετεγχειρητική φάση, λόγω της απορρύθμισης των θερμορρυθμιστικών μηχανισμών του ασθενούς εξ αιτίας των αναισθητικών φαρμάκων.

Το ερώτημα είναι λοιπόν, γιατί η εμφάνιση της υποθερμίας σε έναν εγκαυματία έχει υποτιμηθεί τόσο πολύ. Οι εγκαυματίες ως γνωστό παρουσιάζουν επίσης μια έντονη αιμορραγική διάθεση. Οι διαταραχές αυτές επιδεινώνονται ακόμη περισσότερο στον υποθερμικό εγκαυματία, που θα πρέπει να υποστεί σε μεγάλες μεταγίσεις για να αναπληρώσει την απώλεια του αίματος του.

Επίσης στους εγκαυματίες υπάρχει χαμηλός μεταβολισμός τόσο γενικός όσο και των κυττάρων, όπως επίσης και έλλειψη του τόνου των αγγείων. Όλα αυτά τα προβλήματα γίνονται πιο δύσκολα αντιμετωπίσιμα μετά την εμφάνιση της υποθερμίας στους ασθενείς.

Η αύξηση της θνησιμότητας στους υποθερμικούς εγκαυματίες ασθενείς δεν έχει αποδειχτεί.

Σαν συμπέρασμα λοιπόν μπορούμε να πούμε πως η θεραπευτική προσέγγιση της υποθερμίας δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη. Σαν προληπτικά μέτρα είναι η αυστηρή αποφυγή της έκθεσης του εγκαυματία σε οποιοδήποτε κρύο περιβάλλον. Έγχυση ζεστών κρυσταλλοειδών διαλυμάτων, είναι επίσης ένας τρόπος ελέγχου της υποθερμίας και των διαταραχών του εγκαυματία.

Από όλα αυτά που αναφέραμε παραπάνω καταλήγουμε λοιπόν στο πόσο σημαντική είναι η αντιμετώπιση της υποθερμίας στους εγκαυματίες και στην ανάγκη της δημιουργίας κάποιου πρωτοκόλλου για την αποφυγή και για την αντιμετώπιση της.

## **5.7 ΚΑΤΑΚΛΙΣΕΙΣ**

Με τον όρο κατακλίσεις ή έλκη εκ κατακλίσεως εννοούμε τις ισχαιμικές βλάβες των ιστών που οφείλονται στην άσκηση συνεχούς πίεσης σε μία περιοχή του σώματος, ιδίως πάνω από μία οστική προεξοχή.

### Στάδια

I) Στάδιο υπεραιμίας: Εκδηλώνεται με τοπική ερυθρότητα του δέρματος. Εμφανίζεται 30 λεπτά ως και μία ώρα μετά την εφαρμογή συνεχούς πίεσης και εξαφανίζεται μια ώρα περίπου μετά την άρση αυτής.

II) Στάδιο ισχαιμίας: Χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα και οίδημα του δέρματος. Εμφανίζεται μετά από εφαρμογή συνεχούς πίεσης επί 2 έως 6 ώρες, και η πλήρης αναστροφή των βλαβών που έχουν γίνει απαιτεί τουλάχιστον 36 ώρες μετά την άρση της ασκούμενης πίεσης.

III) Στάδιο νέκρωσης των ιστών: Υψηλή πίεση που ασκείται χωρίς διακοπή για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών οδηγεί σε ιστική νέκρωση, που εκδηλώνεται με τοπική κυάνωση. Αυτές οι αλλοιώσεις δεν είναι αυτόματα αναστρέψιμες μετά την άρση της πίεσης. Είναι όμως δυνατόν να αντιμετωπιστούν με τη λήψη ειδικών μέτρων.

IV) Στάδιο εξέλκωσης: Ιστική νέκρωση που δεν αντιμετωπίζεται έγκαιρα, καταλήγει μέσα σε λιγότερο από 10-15 μέρες σε εξέλκωση του υπερκειμένου δέρματος, με συμμετοχή και των υποκείμενων ιστών.

#### ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΛΙΣΕΩΝ

- Ισχιακό κύρτωμα
- Ιερά χώρα
- Πτέρνα
- Τροχαντήρας
- Έξω σφυρά
- Κνημιαίο κύρτωμα
- Σπονδυλική στήλη
- Πλευρικό τόξο

#### ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

1. Ερύθημα-οίδημα που υποχωρεί σε 48 ώρες αν αρθεί η πίεση.
2. Φυσαλίδες: επιθηλιοποίηση σε 14 ημέρες αν αρθεί η πίεση.
3. Ερυθρότητα που δεν εξαφανίζεται με την πίεση σε 14-21 ημέρες.
4. Πλήρης καταστροφή του δέρματος.
5. Νέκρωση λίπους (προηγείται της νέκρωσης του δέρματος).
6. Ατροφία μυών: νέκρωση από πίεση.
7. Θυλακίτιδα: μόλυνση και καταστροφή των οστών.
8. Περιοστίτιδα - οστεΐτιδα - καταστροφή των οστών.

#### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

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.

## ΓΕΝΙΚΗ

1. Αντιβίωση
2. Ανάταξη αναιμίας
3. Υπερλευκωματούχος διαίτα
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.

## 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).

### 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 οστεομυελιτικό 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.

## ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

- Κατάσταση ασθενούς
- Ηλικία
- Συνυπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις όπως διαβήτης ή αγγειοπάθεια.

## 5.8 ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι ασθενείς με εγκαύματα έχουν υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης Νοσοκομειακών λοιμώξεων. Παρά τις προόδους των τελευταίων ετών, άτομα που φέρουν έγκαυμα μεγαλύτερο του 40 % της επιφάνειας του σώματος τους (body surface area -BSA) έχουν υψηλή θνητότητα που οφείλεται κυρίως στις λοιμώξεις. Οι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη λοίμωξης είναι:

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 (R.Gaynes, 1993).

### 5.8.1 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Οι μικροοργανισμοί που προκαλούν την λοίμωξη στους εγκαυματίες προέρχονται :

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 (105 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 μικροβιαμία.

### **5.8.2 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

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 παχύρρευστο 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 ελεός 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. Η βακτηριαιμία είναι συνήθης χωρίς να είναι απαραίτητα παρούσα.

### **5.8.3 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

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 10<sup>4</sup> CFUs/gr ιστού παρουσιάζουν σήψη. Όλοι οι ασθενείς με λοίμωξη αποδεδειγμένη με ιστοπαθολογική εξέταση έχουν τουλάχιστον μικροβιακή



πυκνότητα 104 -106 CFUs / gr ιστού.

Εάν χρησιμοποιηθεί σαν όριο η πυκνότητα των 105 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 105 CFUs/gr ιστού κάνουν την διάγνωση της λοίμωξης λιγότερο πιθανή
2. όταν περιέχουν 105-108 CFUs/gr ιστού δεν μπορούν να αποκλείσουν ή να επιβεβαιώσουν την διάγνωση λοίμωξης
3. όταν περιέχουν περισσότερες από 108 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

(NNIS Manual Section XIII CDC, December 1993).

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.

## ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑ

Σχεδόν όλες οι λοιμώξεις των εγκαυμάτων προέρχονται από αερόβια μικρόβια. Τα αναερόβια προκαλούν μόνο το 2% των λοιμώξεων. Η καταγραφή μέσω του NNIS (National Nosocomial Infections, Surveillance System - CDC: 1980-1993) 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)

## ΜΥΚΗΤΕΣ

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.

## ΙΟΙ

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 κατ'αποκλειστικότητα ασυμπτωματικές λοιμώξεις ενώ στα παιδιά μπορεί να προκαλέσει πυρετό και ηπατίτιδα.

### 5.8.4 ΠΗΓΕΣ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

#### 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*.

### 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 αναπνευστικές θεραπείας καθώς και η κλινικοστρωμή των ασθενών.

### **5.8.6 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

#### 1. Η διάρκεια νοσηλείας

Η μεγαλύτερη διάρκεια ενδοноσοκομειακής 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 μεταγγίσεις. Η προκαλούμενη από τις μεταγγίσεις καταστολή της ανοσίας αυξάνει ομοίως την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης.

4. Η αντοχή των μικροβίων στους τοπικούς και συστηματικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες

Ερευνητές έχουν δείξει ότι 2 εβδομάδες μετά την εισαγωγή του εγκαυματία μπορεί να παρατηρηθεί αντοχή μικροβίων σε τοπικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες (σουλφοναμίδικά και ενώσεις αργυρού). Δεν έχουν αναφερθεί λοιμώξεις από μικρόβια ανθεκτικά στην ακετική μαφενίδη.

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.

### 5.8.7 ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η πρόληψη των λοιμώξεων στους εγκαυματίες συνήθως περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα:

#### 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, περιέκτης αντισηπτικού και άλλα παρόμοια αντικείμενα πρέπει να διατίθενται για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Τα καλύμματα των στρωμάτων πρέπει να ελέγχονται για την ακεραιότητά 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 σουλφαδιαζίνη, 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 οι λεπτομέρειες 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 πρόωγη εντερική διατροφή και η συμπλήρωση της δίαιτας 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.

### **Κεφάλαιο 6ο Αποκατάσταση Εγκαυμάτων-Ο Ρόλος του Νοσηλευτή**

Η θεραπεία της εγκαυματικής νόσου έχει σαν απώτερο σκοπό τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών σε φυσιολογικό επίπεδο με τις λιγότερες, κατά το δυνατόν, λειτουργικές απώλειες. Η παροχή υπηρεσιών δεν γίνεται από ένα άτομο αλλά είναι συλλογική εργασία, δηλαδή αποτέλεσμα ομαδικής προσπάθειας ειδικών γιατρών (πλαστικός χειρουργός, παθολόγος, εντατικολόγος, ορθοπαιδικός, ουρολόγος, ψυχίατρος), νοσηλευτών, φυσιοθεραπευτών και κοινωνικών λειτουργών.

Η συνεργασία των διαφορετικών ειδικοτήτων πρέπει να γίνει με σεβασμό στην προσφορά και κυρίως με αποφυγή της υποτίμησης ή της απαξίωσης. Τόσο στην οξεία φάση όσο και στην χρόνια, η θεραπεία διαχωρίζεται σε συντηρητική και χειρουργική (γενική και τοπική, Ηλιοπούλου 1994, Baley 1990).

## **A. Συντηρητική:**

Επικεντρώνεται στα προβλήματα τα οποία έχουν αναγνωρισθεί κατά την αρχική αξιολόγηση. Κατά σειρά οι φροντίδες εστιάζονται στα ακόλουθα:

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

β) Αντί-shock αγωγή. Χορήγηση κρυσταλλοειδών ή κολλοειδών υγρών. Αποτελεί την πρώτη θεραπευτική ενέργεια και το Ringer's Lactate είναι το διάλυμα επιλογής. Ο υπολογισμός των απαιτούμενων υγρών (Parkland) γίνεται με βάση το βάρος του σώματος και την Ο.Ε.Σ. Το μισό της υπολογισμένης ποσότητας πρέπει να χορηγηθεί στις πρώτες 8 ώρες μετά το έγκαυμα και το υπόλοιπο στις υπόλοιπες 16 ώρες. Ως χρόνος αναφοράς χρησιμοποιείται η ώρα του ατυχήματος και όχι η ώρα έναρξης της αναπλήρωσης (Ηλιοπούλου 1994).

γ) Τοποθέτηση ουροκαθετήρα και σύνδεση με κλειστό σύστημα ωριαίας μέτρησης. Η αναπλήρωση των υγρών εξατομικεύεται έτσι ώστε να διατηρηθεί η διούρηση σε επίπεδα 50ml/ώρα στους ενήλικες, 1ml/kg σε παιδιά βάρους μικρότερου από 30kg και 0.5ml/kg/ώρα στους έφηβους. Εάν εμφανιστεί αιμοσφαιρίνη ή μυοσφαιρίνη η διούρηση πρέπει να αυξηθεί σε επίπεδο 74-100ml/ώρα, για την αποφυγή της σωληναριακής νεφρικής βλάβης και να παραμένει σε αυτά τα επίπεδα έως το χρώμα των ούρων να επανέλθει στο φυσιολογικό.

δ) Αντιμετώπιση του πόνου για την πρόληψη της νευρογενούς καταπληξίας. Χορηγούνται μικρές συχνές δόσεις αναλγητικών της ομάδας των αλκαλοειδών και κατά προτίμηση πεθιδίνη. Αντενδείκνυται απόλυτα η χορήγηση αλκαλοειδών ενδομυϊκώς διότι δεν απορροφούνται και είναι συνήθως αιτία καταστολής των αναπνευστικών κέντρων (Martyn 1990).

ε) Πρόληψη των λοιμώξεων.

Αντιτετανική προφύλαξη - οι νεκρωμένοι ιστοί αποτελούν περιβάλλον κατάλληλο για την ανάπτυξη του κλωστηριδίου του τετάνου. Χορηγείται 0,5 ml ανατοξίνη τετάνου για τους εμβολιασμένους ασθενείς, ή ανθρώπινα ανοσοποιητική σφαιρίνη για όσους δεν έχουν εμβολιαστεί, ή είναι άγνωστη η ανοσοποίηση.

στ) Περιποίηση εγκαυματικών τραυμάτων.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις πρέπει να γίνονται με άσηπτες τεχνικές ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος της επιμόλυνσης του εγκαύματος και περιλαμβάνουν (Black & Matassarian- Jacobs 1997):



- Πλύση καθημερινή (2/24ωρο) με χλιαρό αποστειρωμένο νερό και αντισηπτικό αφρό (Betadine scrub) και μετά την επάλειψη με αντισηπτικό (Betadine sol., Flamazin),
- Τοποθέτηση του ασθενούς πάνω σε ειδικά αντικολλητικά υλικά μιας χρήσεως (Alutex-Aluderm).
- Επάλειψη της επιφάνειας δέρματος που φέρει υπολείμματα πίσσας με ορυκτά έλαια και επίδεση.
- Κατά τακτά χρονικά διαστήματα ο ασθενής θα υποβληθεί σε υδροθεραπεία, όπου η αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών είναι πιο εύκολη και πιο ανώδυνη.
- Φροντίδα οφθαλμικού εγκαύματος: πλύση με πλούσιο αποστειρωμένο κολλύριο γυρίζοντας προσεχτικά το βλέφαρο για απομάκρυνση τυχόν ξένων σωμάτων.
- Ακολουθεί σκέπασμα με αποστειρωμένα επιθέματα.
- Φροντίδα λοβίου του ωτός και εξασφάλιση ρινογαστρικού και ενδοτραχειακού σωλήνα μακριά από τα αυτιά
- Διατήρηση σωματικής θερμοκρασίας στους 37° C για αποφυγή υποθερμίας. Ο ασθενής σκεπάζεται με ειδικά αποστειρωμένα πεδία που διασφαλίζουν την θερμοκρασία του σώματος και ζεστές κουβέρτες. Διατήρηση θερμοκρασίας δωματίου στους 26- 28° Celsius.

ζ) Πρόληψη ψυχικών και συγκινησιακών συνεπειών με βάση τις οδηγίες του ψυχιάτρου και της Κοινωνικής Υπηρεσίας (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης & Καστανάς 1997).

η) Εξασφάλιση αισθήματος ασφαλείας. Εξασφάλιση κλίματος ηρεμίας και εμπιστοσύνης.

## B. Χειρουργική

Ανάλογα με τα κριτήρια της αξιολόγησης θα γίνει πρόωμο (early excision) ή αργότερα. Ανάλογα με το βάθος και κυρίως με τα στοιχεία που έχουν υποστεί βλάβη, η κάλυψη θα γίνει με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα ή κρημνούς. Σε ό,τι αφορά στην συντηρητική τοπική θεραπεία που ακολουθεί, περιγράφεται η κλειστή (χρήση αντισηπτικών, παραφινούχων γαζών και επιδέσμων), ή η ανοικτή μέθοδος (τοπικό αντισηπτικό). Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας εξατομικεύεται και ακολουθεί τις οδηγίες των γιατρών ώστε να είναι σύμφωνο με τη μέθοδο που ακολουθήθηκε στην τοπική θεραπεία.

Π.χ. θα σταματήσει για μερικές ημέρες στην περίπτωση εφαρμογής ελεύθερων δερματικών μοσχευμάτων ή κρημνών, διότι η παραμικρή κίνηση ελλοχεύει τον κίνδυνο μετατόπισης ή και απώλειας των μοσχευμάτων (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης & Καστανάς 1997).

Η χειρουργική του εγκαυματικού τραύματος σχετίζεται κυρίως με τη διατομή (εσχαροτομή), την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών (εσχαρεκτομή) και την κάλυψη των

ανοικτών επιφανειών με ελεύθερα δερματικά μοςχεύματα (Ε.Δ.Μ.) ή κρημνούς (περιοχικούς, απομακρυσμένους, νησιδωτούς ή ελεύθερους).

Στην οξεία φάση η συντηρητική αντιμετώπιση συμπεριλαμβάνει φυσικοθεραπευτική παρέμβαση.

## 6.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Ο φυσικοθεραπευτής είναι σημαντικό και απαραίτητο μέλος της θεραπευτικής ομάδας. Σπουδαίο και αποτελεσματικό ρόλο παίζει η γρήγορη έναρξη της φυσικοθεραπείας (αναπνευστική, άνω και κάτω άκρων), τόσο όταν ο ασθενής είναι στο κρεβάτι, αλλά κυρίως κατά τη διάρκεια της υδροθεραπείας (hydrotherapy). Ειδικό κεφάλαιο αποτελεί η θεραπεία του εγκαύματος άκρας χείρας όπου συχνά είναι αδιανόητο στον ασθενή γιατί πρέπει να εκτελέσει το επώδυνο πρόγραμμα κινήσεων (Lochaitis, Πιορουλίου et al. 1991). Η καθυστέρηση ή η μη σωστή εφαρμογή των κινήσεων κάνουν ορατή την αναπηρία από τις πρώτες μετεγκαυματικές ημέρες.

Απτεται στον φυσικοθεραπευτή να εξηγήσει στον ασθενή ότι αν θα το αφήσει για αύριο ή μετά από το χειρουργείο, το χέρι θα τον αφήσει και αυτό στην ...αναπηρία και θα αποτελέσει πλέον μόνο διακοσμητικό στοιχείο. Η σωστή συνεργασία ανάμεσα στον ιατρό, τον φυσικοθεραπευτή και τον ασθενή θα επιφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα και κυρίως θα εξασφαλίσει καλύτερη ποιότητα ζωής για τον ασθενή.

Στην πρώτη επαφή με την πραγματικότητα, μακριά από το προστατευτικό μάτι και χέρι των ιατρών των νοσηλευτών και των φυσικοθεραπευτών θα δοθεί η πρώτη μάχη επιβίωσης και θα είναι ορατά τα "εφόδια" που πήρε ο ασθενής κατά τη διάρκεια της παραμονής του στο νοσοκομείο ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει τη ρουτίνα της καθημερινότητας και της αυτοϊπηρετήσής του.

Τα εγκαύματα εκτός από τη σοβαρότητα της κατάστασης τους χαρακτηρίζονται και από την υψηλή δαπάνη νοσηλείας σε σχέση με άλλες νόσους ή παθήσεις. Η συνολική δαπάνη περιλαμβάνει τις επί μέρους δαπάνες των χορηγουμένων φαρμάκων και του χρησιμοποιούμενου υγειονομικού υλικού, των πολλών συνήθως χειρουργικών επεμβάσεων και της παρατεινόμενης νοσηλείας, καθώς και της απασχόλησης εξειδικευμένου νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού όπως και της συντήρησης ειδικών εγκαταστάσεων όπου νοσηλεύονται τα βαριά εγκαύματα.

Στο κόστος νοσηλείας των εγκαυματιών θα πρέπει να συνυπολογιστούν και οι ημέρες αναρρωτικής άδειας, συνέπεια του μεγάλου χρόνου αποχής από την εργασία τους, τόσο κατά τη διάρκεια νοσηλείας τους στο νοσοκομείο ως και μέχρι την ολοκληρωμένη αποκατάστασή τους.

Είναι χαρακτηριστική η περιγραφή μιας περίπτωσης, ενός άνδρα ηλικίας 39 ετών, ο οποίος διεκομίσθη εκτάκτως στο 251 Γεν. Νοσ. Αεροπορίας το 1973, φέροντας εγκαύματα 1ου, 2ου και 3ου βαθμού συνολικής έκτασης άνω του 55% της επιφάνειας

σώματος. Ο ασθενής αυτός παρέμεινε νοσηλευόμενος για μεγάλο χρονικό διάστημα, μετά από επανειλημμένες εισαγωγές στο νοσοκομείο και χρειάστηκε πολλές ημέρες αναρρωτικής άδειας ως την πλήρη επάνοδο του στην ενεργό υπηρεσία. Η συνολική παραμονή του στο νοσοκομείο υπολογίζεται γύρω στις 377 ημέρες. Το κόστος νοσηλείας για το διάστημα αυτό, βάση των επίσημων τιμολογίων (1974) των κρατι- κών νοσοκομείων, ανέρχεται στο ποσό των 515.000 δρχ. συνολικά. Σε αντιπαράβολή αν το περιστατικό αυτό νοσηλευόταν σήμερα, για το ίδιο χρονικό διάστημα σε κάποιο κρατικό νοσοκομείο, το κόστος νοσηλείας σε μονάδα εγκαυμάτων, μόνο με βάση το ημερήσιο κλειστό νοσήλειο, θα το υπολογίζαμε γύρω στα 25.000.000 δρχ. στο ποσό αυτό δεν υπολογίζεται το κόστος των διάφορων χειρουργικών επεμβάσεων που απαιτούνται, των εργαστηριακών εξετάσεων ή των χορηγουμένων φαρμάκων που είναι εκτός κλειστού νοσηλείου. Η Πολιτεία σε συνεργασία με τις βιομηχανίες ή άλλους εργασιακούς χώρους, όπου είναι πιθανή η πρόκληση εγκαυμάτων από τυχόν ατυχήματα, πρέπει να επιτηρεί την αυ- στηρή εφαρμογή όλων των μέτρων προστασίας που έχουν θεσπιστεί διεθνώς για το σκο- πό αυτό, με στόχο τη μείωση τους κατά το δυνατόν. Ακόμη πρέπει να οργανωθούν προ- γράμματα αγωγής υγείας στους χώρους εργασίας, σε συνεργασία με τους γιατρούς και τους νοσηλευτές εργασίας ώστε να επιτευχθεί μείωση των ατυχημάτων και κατ' επέκταση τη μείωση του κόστους νοσηλείας και αποκατάστασης των πληγέντων. Τέτοια εκπαιδευτικά προγράμματα σκοπεύουν να βελτιώσουν το επίπεδο υγείας, βοηθώντας τους εργαζόμενους να καταλάβουν γιατί τα μέτρα πρόληψης είναι απαραίτητα για την προστασία τους, καθώς και ποια πρέπει να είναι η δική τους συμμετοχή στην προσπάθεια αυτή.

Από την άλλη πλευρά η διεπιστημονική ομάδα (ιατρικο-νοσηλευτικό προσωπικό) που ασχολείται με την περίθαλψη των εγκαυματιών, στην προσπάθεια τους να σώσουν τη ζωή αυτών των ανθρώπων, δεν υπολογίζουν το κόστος νοσηλείας τους.

Πιθανόν η εκπαίδευση του προσωπικού στον υπολογισμό του κόστους να συντελούσε στη λήψη των μέτρων εκείνων, τα οποία θα επέτρεπαν την ελάττωση του κόστους νοσηλείας, χωρίς όμως βέβαια δυσμενείς επιπτώσεις στη νοσηλεία του εγκαυματία. Τέτοιο μέτρο θα μπορούσε να είναι η οργάνωση υπηρεσιών νοσηλείας στο σπίτι από την Πολιτεία, έτσι ώστε να περιοριστεί η παραμονή των εγκαυματιών στο νοσοκομείο και να ολοκληρωθεί η αποκατάσταση της υγείας τους στο σπίτι, έτσι ώστε να οδηγηθούν όσο το δυνατόν πιο σύντομα πίσω στην παραγωγή, σε όσες περιπτώσεις αυτό θα ήταν εφικτό.

## **6.2 ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΗ**

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 συνέβη το ατύχημα. Η θερμική επίδραση αν και αφορά άμεσα τους ιστούς (δέρμα και βλεννογόρους), 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, πρόωμη 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 οινοπνεύματος ή φαρμακευτικών ουσιών.

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.

Ο ψυχίατρος A. Verwoerdt αναφέρει ότι 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:

- 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 σοβαρότατων 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).

B. Τα χαρακτηριστικά του ασθενή

B1. Η ηλικία και το φύλλο 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 στην εξωτερική εμφάνιση του και στην ανταπόκριση του όσον αφορά το ρόλο του φύλλου 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.

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 και αυτός 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.

Ο ασθενής με εγκαύματα προσώπου, 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, καθυστέρουσαν 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.

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 στρεσογόνη 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.

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. Η νοσηλεύτρια 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 καλύτερη υγεία 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 στηρίζει, να συμβουλεύει και να διδάξει τους στενούς συγγενείς του αρρώστου γύρω από το ρόλο τους στη θεραπευτική διαδικασία και την ενεργή συμμετοχή τους στην πορεία ανάρρωσης και αποκατάστασης του ασθενούς.

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.

Αντικείμενα αυτής της οργάνωσης είναι:

- κατανόηση των ψυχολογικών συνεπειών, μετά από παραμόρφωση προσώπου και τις πιέσεις που δέχονται τα άτομα από αυτό.

- καλυτέρευση 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) καθυσύχαση, κατανόηση

β) χαμόγελο, ενθάρρυνση

γ) κάνε το πρώτο βήμα, ζήτα 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 περιεργοί 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, σλάιντς 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.

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.

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.

### **6.3 ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ**

Όμως τι ορίζεται ως νοσηλεία στο σπίτι; Ο Αφρικανός Ιατρικός Σύλλογος και ο Αφρικανικός Σύνδεσμος Νοσηλευτών δίνουν τον πιο κάτω ορισμό για τη νοσηλεία στο σπίτι: "Η νοσηλεία στο σπίτι αποτελεί το σύνολο των δραστηριοτήτων εκείνων, με βάση τις οποίες οι υπηρεσίες υγείας μεταφέρονται στα άτομα και στην οικογένεια στο χώρο που ζουν με αντικειμενικό σκοπό την διατήρηση, την προαγωγή και την αποκατάσταση της υγείας τους.

Η νοσηλεία στο σπίτι βοηθά τα άτομα να αυξήσουν το επίπεδο ανεξαρτησίας,

περιορίζοντας στο ελάχιστο τις δυσμενείς επιδράσεις της αναπηρίας ή της αρρώστιας". Επειδή 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 διαφόρων ειδικοτήτων όπως: νοσηλευτές- διαφόρων ειδικοτήτων, γιατροί διαφόρων 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 οικογένειας 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 ακόμα 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.

Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το πρόγραμμα που έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια από το Δήμο Τριανδρίας Θεσσαλονίκης. 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. Για την εφαρμογή νοσηλείας στο σπίτι απαραίτητη είναι η λήψη ενός λεπτομερούς νοσηλευτικού ιστορικού του εγκαυματία, κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του στο νοσοκομείο.

Οι πληροφορίες αυτές θα αξιολογηθούν από το νοσηλευτή και θα εφαρμοστεί πρόγραμμα νοσηλευτικής φροντίδας ανάλογα με τις ανάγκες του. Μεγάλης σημασίας είναι οι πληροφορίες που αφορούν την εργασία του, τις συνήθειες του και τον τρόπο ζωής του πριν το ατύχημα, καθώς και εκείνες που αφορούν την οικογένεια του και πως τα μέλη της μπορούν να συμβάλλουν στην ανάρρωση του.

Πριν την εφαρμογή του προγράμματος νοσηλείας στο σπίτι, επιβάλλεται να πραγματοποιηθεί κάποια επίσκεψη του νοσηλευτή ή και κάποιου άλλου μέλους της διεπιστημονικής ομάδας (π.χ. κοινωνική λειτουργός), στο σπίτι του εγκαυματία, έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν το οικογενειακό περιβάλλον είναι κατάλληλο και το ανθρώπινο δυναμικό της οικογένειας ικανό για την εφαρμογή προγράμματος νοσηλείας στο σπίτι

και αποκατάστασης του εγκαυματία.

Η οικογένεια αποτελεί ουσιαστικό πυρήνα της νοσηλείας στο σπίτι. Ο όρος οικογένεια εδώ χρησιμοποιείται με πολύ ευρεία έννοια, και περιλαμβάνει κάθε άτομο ικανό, που αναλαμβάνει να βοηθήσει στη φροντίδα του εγκαυματία στο σπίτι. Το αυτό στο χώρο της οικογένειας είναι πολύτιμο, γιατί εξασφαλίζει τη συνέχεια της φροντίδας στα μεσοδιαστήματα μεταξύ των επισκέψεων των μελών της διεπιστημονικής ομάδας (νοσηλευτών, γιατρών, φυσιοθεραπευτών, κλπ.).

## **ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ**

Όμως τι είναι αποκατάσταση; Αποκατάσταση είναι η επαναφορά του πάσχοντα στην προηγούμενη κατάσταση φυσικής διανοητικής-ψυχολογικής, επαγγελματικής-οικονομικής και κοινωνικής χρησιμότητας και ικανότητας του, κατά το μεγαλύτερο δυνατόν ποσοστό όσο επιτρέπουν οι υπάρχουσες βλάβες. Η Miss Mairy Swinser διευθύνουσα κέντρου επαγγελματικής αποκατάστασης έδωσε τον εξής ορισμό με βάση το συναίσθημα: "Αποκατάσταση είναι η γέφυρα μεταξύ αχρηστίας και χρησιμότητας, μεταξύ δυστυχίας και ευτυχίας, μεταξύ απογοήτευσης και ελπίδας".

Η αποκατάσταση βελτιώνει το επίπεδο της ζωής. Ως πρώτη φάση θεωρείται η πρόληψη αλλοειδίσεων των εγκαυματιών, αλλάζει μολι ανακαλύψει επαγγελματική καταπληξία και σχεδόν παράλληλα με τις χειρουργικές επεμβάσεις που αποσκοπούν στην κάλυψη των ελλειμμάτων δέρματος. Γενικά περιλαμβάνει:

- α. Την αναπνευστική φυσιοθεραπεία, ιδιαίτερα σε κλινήρεις και ηλικιωμένους, σε εγκαύματα των ανώτερων αναπνευστικών οδών ή σε άτομα με αναπνευστικές παθήσεις, με σκοπό τον καλό αερισμό των πνευμόνων και τη διευκόλυνση της παροχέτευσης των βρογχικών εκκρίσεων.
- β. Την κινησιοθεραπεία, μόλις η κατάσταση του εγκαυματία, το επιτρέψει, με σκοπό την πρόληψη μόνιμων συσπάσεων, την πρόληψη των παραμορφώσεων, τη διατήρηση και αποκατάσταση της κινητικότητας των αρθρώσεων, τη διάταση των ρικνωθέντων μυών και την αύξηση της μυϊκής ισχύος και του μυϊκού τόνου.
- γ. Την ψυχολογική υποστήριξη του εγκαυματία γιατί η πορεία της αποκατάστασης είναι μεγάλη και κουραστική.
- δ. Την επαγγελματική αναπροσαρμογή, με κατάλληλη εκπαίδευση, αν έχουν μείνει μεγάλες αναπηρίες.
- ε. Την παραπομπή του εγκαυματία στις ανάλογες κοινοτικές υπηρεσίες,
- στ. Την ενθάρρυνση του αρρώστου να πάρει την παλιά του θέση μέσα στην οικογένεια και την κοινότητα.



## **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ**

Ο νοσηλευτής θα πρέπει να διαθέτει κατανόηση και να συμπαραστέκεται στον εγκαυματία στη φάση της αποκατάστασης καθώς και να βοηθά στην ομαλή συνεργασία του με τα υπόλοιπα μέλη της θεραπευτικής ομάδας.

Η συμπεριφορά και η κατανόηση του νοσηλευτή είναι δυνατόν να διευκολύνουν ή να δυσχεραίνουν το πρόγραμμα αποκατάστασης. Η φιλοσοφία της νοσηλευτικής φροντίδας στο χώρο της αποκατάστασης είναι να εργαζόμαστε με τον ασθενή αντί να εργαζόμαστε για τον ασθενή. Ο ρόλος του νοσηλευτή στο πρόγραμμα αποκατάστασης είναι τριπλός, δηλαδή του εκτελεστή, του εκπαιδευτή, του συντονιστή.

Ο νοσηλευτής κατέχει μοναδική θέση στο πρόγραμμα της αποκατάστασης τον εγκαυματία. Και αυτό γιατί είναι το μοναδικό πρόσωπο της ομάδας υγείας που έχει συνεχή επαφή με τον άρρωστο. Ο νοσηλευτής πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στον εγκαυματία να προτείνει και να επιλέγει ο ίδιος τις επισκέψεις των μελών της ομάδας υγείας στο σπίτι, όσο αυτό είναι δυνατόν, γιατί έτσι ενισχύει στο άτομο το αίσθημα ότι λαμβάνεται υπόψη και ότι μπορεί να έχει κάποια πρωτοβουλία και έτσι επιτυγχάνεται πιο αρμονική συνεργασία του με την υπόλοιπη αποκατάσταση.

Ο νοσηλευτής στην κατ' οίκον νοσηλεία εφαρμόζει κάθε είδους νοσηλευτική φροντίδα, που δεν απαιτεί απαραίτητα ιδιαίτερο νοσοκομειακό εξοπλισμό. Στα καθήκοντα του νοσηλευτή περιλαμβάνεται η στενή συνεργασία με τα άτομα της οικογένειας για την υποστήριξη του αρρώστου σε κάθε νοσηλεία, όπως την ατομική περιποίηση και καθαριότητα ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος μόλυνσεων της τραυματικής περιοχής, οι συχνές αλλαγές του τραύματος υπό άσηπτες συνθήκες όσο το δυνατόν, τη τήρηση σωστού διαιτολογίου και πλήρους ενυδάτωσης του αρρώστου, τη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής που ορίστηκε κατά την έξοδο τον από το νοσοκομείο.

Ακόμη είναι δυνατή η ανακούφιση του αρρώστου από τον πόνο, αν χρειαστεί στο χώρο του σπιτιού, με τη χορήγηση, κατάλληλων φαρμάκων. Η ρύθμιση των φαρμάκων αυτών συντονίζεται και επιβλέπεται από το νοσηλευτή, ο οποίος παρακολουθεί και αξιολογεί τον άρρωστο, συνεργαζόμενος στενά με τον γιατρό, ο οποίος στη συνέχεια μπορεί να μετατρέψει, να αυξήσει ή να ελαττώσει τη δόση του φαρμάκου που χορηγείται, ανάλογα με τη νοσηλευτική έκθεση για την πορεία του αρρώστου και τις παρενέργειες που τυχόν παρουσιάζονται.

Ακόμη στην κατ' οίκον νοσηλεία ο νοσηλευτής παρακινεί τον άρρωστο σε δραστηριότητας που βοηθούν στην προαγωγή της υγείας του, μέσα στα πλαίσια βέβαια που του επιτρέπει η κατάσταση του. Φροντίζει για την εφαρμογή σωστής εναλλασσόμενης θέσης του εγκαυματία, για την αποφυγή δημιουργίας κατακλίσεων την εξασφάλιση του μέγιστου βαθμού κινητικότητας των μελών με ανάλογες ασκήσεις, την τήρηση διαστημάτων ανάπαυσης για να μην οδηγηθεί ο άρρωστος σε υπερβολική κόπωση, τη λήψη προληπτικών μέτρων για την αποφυγή επιπλοκών ώστε να

περιοριστούν διάφορες παρενέργειες και τυχόν μόνιμες αναπηρίες.

## **B. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ**

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 εύκολα, 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.

## **Γ. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ**

Έργο της ομάδας αποκατάστασης είναι η πλήρης και λεπτομερής αξιολόγηση του εγκαυματία, η κατάρτιση κατάλληλου προγράμματος αποκατάστασης και η επιτυχής εφαρμογή του. Για την εξυπηρέτηση των στόχων αυτών, πρέπει να υπάρχει αρμονική και συντονισμένη συνεργασία των υπηρεσιών της ομάδας αποκατάστασης.

Πραγματοποιούνται τακτικές συναντήσεις των μελών για την εξέταση της πορείας του εγκαυματία με ανταλλαγή σχετικών πληροφοριών και απόψεων. Γίνεται περιοδική επαναξιολόγηση του πάσχοντα και συζητούνται τα αποτελέσματα των μεθόδων που εφαρμόζονται, ενώ διατυπώνονται παρατηρήσεις και προτάσεις για τη συνέχεια.

Δίνεται έμφαση στην ενεργό συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας, όπως και της οικογένειας, μέσα στο γενικό πλαίσιο της προσπάθειας για αποκατάσταση, και καθώς ο νοσηλευτής αποτελείτο συνδετικό κρίκο ομάδας και οικογένειας-λόγω της πιο στενής

και συχνής επαφής με τον άρρωστο και την οικογένεια του- συντονίζει την αρμονική συμμετοχή όλων στο πρόγραμμα αποκατάστασης.

Ο τριπλός ρόλος του νοσηλευτή σαν εκτελεστή- εκπαιδευτή-συντονιστή, είναι ένα αδιάσπαστο οργανικό σύνολο σε όλα τα στάδια της αποκατάστασης του εγκαυματία.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Ηλιοπούλου, Ε (1994) .

-Μελέτη της θυρεοειδικής λειτουργίας στην εγκαυματική νόσο – διδακτορική διατριβή. Πανεπ. Αθηνών.Ηλιοπούλου Ε., Βεζυράκης Δ., Καστανάς,Κ., (1997).

-Έγκαυμα .Τι γίνεται μετά; Εκδ.Παρισιάνος.Ιωάννοβιτς Ι., (1990).

-Πλαστική Χειρουργική.Τομ Ι, Εκδ. Λίτσας.Artz, P., C., Moncrief, J., A., Pruitt, B.,A ., (1979) .

-Burns,a team approach. W.B.Saunders. Baley, W., E., (1990).

-Healing in the Patientwith Burns. Nursing Clinics of North America,Vol.25, No 1.Black, J., M., & Matassarian- Jacobs, E.,(1997).

-Medical- Surgical Nursing, Clinical Management for Continuity of Care. W.B. Saunders.Emergency Nursing Reference, (1998).

-TheTrauma Manual. Mosby, New York.Hatson, P., Butera, R., Clemessy, J., Michael,A., Baud, J., F., (1997).

-Early Complication and Value of Initial Clinical and Paraclinical Observations in Victims of Smoke Inhalation without Burns. Chest. Vol. 111, No 3. Herndon, D., N., (1997).

- Total Burn Care.W.B.Saunders.Lochaitis, A., Iliopoulou, E., Poulidakos, L., et al. Our experience in conservative treatment of the burned hand. 5th Meeting of the Mediterranean Burns Club, Athens (27.11-30.11.1991).
- Martyn, J., A., (1990).
- Acute management of the burned patient. W.B.Saunders. Μπάλλας, Π., ( 1990).
- Χειρουργική, Τομ Α, Εκδ. Λίτσας.Muir, I., F., Barklay, T., Settle, J., A., (1987).
- Burns and their treatment. Butherworths. Trunkey, D., D., & Lewis, F., R., (1999).
- Current Therapy of Trauma. Mosby Inc.Settle, J., A., (1996).
- Burn Management.Churchill Livingstone.
- Βιβλίο «Έγκαυμα και άμεση αντιμετώπιση» ρ. Απόστολος. Μανδρένας πλαστικός χειρουργός Εκδόσεις Αφοι Αργυριάδη (Αθήνα 1990)
- Βιβλίο « Ηλεκτρικά Έγκαύματα» ρ. Δημήτριος Χατζηπουλίδης πλαστικός χειρουργός Διδάκτωρ Α.Π.Θ. Εκδόσεις Σιώκης (Θεσσαλονίκη 1997)
- «Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση των εγκαυματιών» Γρηγοριάδης Γεώργιος, Φυσικοθεραπευτής Τμήμα Εγκαυμάτων, Επανορθωτικής Χειρ/κής και Χειρ/κής χειρός. Νοσοκομείο Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ.
- «Λοιμώξεις στους εγκαυματίες» Δρ. Ι.Π. Κιομηής, Πνευμονολόγος- Εντατικολόγος, Επιμελητής Α΄ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ
- Ανατομία
- Μελισσά Χρ. Ψυχολογία ασθενών, ΤΕΙΘ, ΣΕΥΠ (Θεσσαλονίκη 1998)
- Σύγχρονες αντιλήψεις για την κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος και την μεταμόσχευση δέρματος.. Δ. Τσούτσος, Επιμελητής Α΄ Π.Γ.Ν.Αθηνών «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ»
- Μεταμόσχευση δέρματος. Χατζηπουλίδης Δημήτριος. Πλαστικός χειρουργός διδάκτωρ ΑΠΘ (Στοιχεία από ομιλία του).
- Κλινικές εφαρμογές των μεταμοσχεύσεων του δέρματος Χρυσανγή Κων/να (διπλωματική Εργασία) Γ.Ν. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ
- Είδη δερματικών και σύνθετων μοσχευμάτων – τεχνική των μεταμοσχεύσεων Πρίντζα

Αθανασία διπλωματική εργασία. Γ.Ν. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ