

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ

Κωνσταντίνου Αγγελική

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

Δρ. Αντωνακόπουλος Κ.



ΠΑΤΡΑ 2003

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	4279
----------------------	------

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....6
Εισαγωγή.....7
Ιστορική αναδρομή.....8

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ.....17

3.1 Προσδιορισμός της βαρύτητας.....17

3.2 Η έννοια του εγκαυματικού δείκτη.....23

3.3 Ταξινόμηση της βαρύτητας του εγκαύματος.....23

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ.....25

4.1 Ιστοί άμεσα υποκείμενοι στο έγκαυμα.....26

4.2 Παθοφυσιολογικές μεταβολές στους άλλους ιστούς.....29

4.3 Διαταραχές λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων.....30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ.....33

5.1 Α΄ Βοήθειες.....33

5.1.1 Α΄ Βοήθειες σε εγκαύματα πρώτου βαθμού.....33

5.1.2 Α΄ Βοήθειες σε εγκαύματα δευτέρου βαθμού.....34

5.1.3 Α΄ Βοήθειες σε εγκαύματα τρίτου βαθμού.....34

5.2 Γενικά θεραπευτικά μέτρα.....36

5.2.1 Αντιμετώπιση εξωτερικών ασθενών.....36

5.2.2 Αντιμετώπιση ασθενών με βαριά εγκαύματα.....37

5.3 Τοπική θεραπεία εγκαύματος.....46

5.3.1 Ανοικτή μέθοδος.....46

5.3.2 Κλειστή μέθοδος.....46

5.3.3 Τοπικά αντιμικροβιακά φάρμακα.....47

5.3.4 Πρωτεολυτικά ένζυμα.....49

5.4 Χειρουργική αντιμετώπιση του εγκαύματος.....50

5.4.1 Εγκαύματα που χρήζουν χειρουργικής αντιμετώπισης..50

5.4.2 Άμεση χειρουργική αντιμετώπιση.....51

5.4.3 Προσωρινή βιολογική επικάλυψη.....52

5.4.4 Μέθοδοι επικάλυψης εγκαυμάτων.....53

5.4.5 Αντιμετώπιση εκτεταμένων εγκαυμάτων.....55

5.4.6 Συνθετικό δέρμα-καλλιέργειες κερατινοκυττάρων.....57

5.5 Αποκατάσταση των μετεγκαυματικών ουλών.....57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ.....64

7.1 Εκτίμηση θρεπτικής κατάστασης.....64

7.2 Θρεπτική εκτίμηση του εγκαυματία.....	65
7.2.1 Θερμιδικές απαιτήσεις.....	65
7.2.2 Ανάγκες σε γλυκόζη.....	66
7.2.3 Ανάγκες σε πρωτεΐνη.....	66
7.2.4 Τρόποι διατροφής - Μέθοδοι θρεπτικής υποστήριξης...	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΕΙΔΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ

8.1 Ηλεκτρικά εγκαύματα.....	69
8.2 Ακτινικά εγκαύματα.....	71
8.3 Χημικά εγκαύματα.....	71
8.3.1 Εγκαύματα του οφθαλμού.....	72
8.3.2 Εγκαύματα του οισοφάγου.....	73
8.4 Συνηθισμένα σφάλματα στην αντιμετώπιση των εγκαυμάτων.....	74

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ.....	76
---	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΕΛΑΦΡΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ.....	78
---	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΒΑΡΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ.....	80
--	----

3.1 Κατά την παραλαβή στο τμήμα επειγόντων.....	80
3.2 Κατά τη φάση του shock και της διούρησης.....	82
3.3 Στη φροντίδα του τραύματος και στην πρόληψη της λοιμώξης.....	89
3.4 Κατά την προετοιμασία για βιολογική κάλυψη και μεταμόσχευση δέρματος.....	93

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ.....	97
---	-----------

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

<i>1^η Περίπτωση.....</i>	<i>106</i>
Νοσηλευτική διεργασία.....	107
<i>2^η Περίπτωση.....</i>	<i>114</i>
Νοσηλευτική διεργασία.....	115
<i>Επίλογος.....</i>	<i>121</i>
Βιβλιογραφία.....	122

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία, διαπραγματεύεται ένα από τα πιο περίπλοκα και πολυσύνθετα προβλήματα της ιατρικής και έχει σαν σκοπό να δώσει στον ενδιαφερόμενο αναγνώστη μία όσο το δυνατό πιο ολοκληρωμένη εικόνα του θέματος τόσο από ιατρικής όσο και από νοσηλευτικής πλευράς.

Το πρώτο μέρος περιγράφει την ανατομία και φυσιολογία του δέρματος, την παθοφυσιολογία του εγκαύματος, την ταξινόμηση και τη βαρύτητά του και τη θεραπευτική του αντιμετώπιση.

Το δεύτερο αναφέρεται στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην γενική και τοπική θεραπευτική αντιμετώπιση του εγκαυματία και στην αποκατάστασή του.

Ακολουθούν οι νοσηλευτικές διεργασίες σε δύο περιστατικά εγκαυματιών.

Εισηγητής του θέματος είναι ο Δρ. Αντωνακόπουλος Κωνσταντίνος, καθηγητής χειρουργικής του τμήματος Νοσηλευτικής της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, τον οποίο θα ήθελα να ευχαριστήσω για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθώς και για την επιστημονική καθοδήγηση στη συγγραφή της παρούσης εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική συμπαράσταση που μου έδειξαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κακώσεις γενικώς αποτελούν ένα από τα σπουδαιότερα ιατρικά προβλήματα. Μια από τις κακώσεις αυτές που χρειάζεται τη μεγαλύτερη εξειδικευμένη ιατρική φροντίδα είναι το έγκαυμα. Ένα έγκαυμα δεν πρέπει να θεωρηθεί και να αντιμετωπιστεί σαν τοπική βλάβη, αλλά σαν «νόσος» η οποία προσβάλλει ολόκληρο τον οργανισμό. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι πρόκειται για την εγκαυματική νόσο.

Ο εγκαυματίας δεν αντιμετωπίζει μόνο προβλήματα φυσικής κατάστασης αλλά και τεράστια ψυχολογικά προβλήματα. Το έγκαυμα μπορεί να ποικίλλει σε βαρύτητα από το μικρό, πρώτου βαθμού έως το μεγαλύτερο, θανατηφόρο έγκαυμα. Ενώ σε άλλες κακώσεις τα τραύματα επουλώνονται αμέσως ή σε λίγες ημέρες, στα βαθιά εγκαύματα απαιτείται χρόνος για αφαίρεση του νεκρωμένου ιστού και η σε δεύτερο χρόνο αποκατάσταση της βλάβης.

Η πολυπλοκότητα των παθοφυσιολογικών αλλαγών οι οποίες συνοδεύουν ένα εκτεταμένο έγκαυμα είναι μια πρόκληση θα μπορούσε να πει κανείς για το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό. Κανένας άλλος τομέας της ιατρικής δεν έχει αναπτυχθεί τόσο γρήγορα τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Εξειδικευμένα κέντρα με τον κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό και την κατάλληλη επιστημονική γνώση βοηθούν στη γρήγορη αντιμετώπιση των παθοφυσιολογικών αλλαγών του εγκαύματος, με αποτέλεσμα την ελάττωση της νοσηρότητας και της θνητότητας. (Μπάλας Π., 1990)

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η αναζήτηση της θεραπείας των εγκαυματικών τραυμάτων είναι συνδεδεμένη με την ανακάλυψη της φωτιάς και προσδιορίζεται από την εποχή του «homo erectus».

Οι Αιγύπτιοι είναι οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με τη θεραπεία εγκαυμάτων, χρησιμοποιώντας όπως αναφέρεται στους πάπυρους του Smith (1.500 π.Χ.) μίγμα κόμμεος, γάλακτος κατσίκας και ανθρώπου ή επιθέματα από μίγμα ρητίνης, λίπους μελιού και αρωματικών φυτών.

Οι Κινέζοι για τον ίδιο σκοπό χρησιμοποιούσαν τον 6ο και 5ο π.Χ. αιώνα βάμμα από απόσταγμα φύλλων τσαγιού.

Στην Ελλάδα ο Ιπποκράτης το 430 π.Χ. συνιστούσε την επάλειψη της εγκαυματικής επιφάνειας με μίγμα από χοιρινό λίπος και ρητίνη ή χρήση επιθεμάτων με ζεστό ξύδι ή διάλυμα βελανιδιάς.(Archambeault et al., 1981)

Ο Γαληνός (131-200 μ.Χ.) χρησιμοποιούσε κρασί ή ξύδι, ο Πλίνιος (23-75 μ.Χ.) προτείνει την ανοικτή μέθοδο και ο Κέλσος το 100 μ.Χ. συνιστά την επίδεση των τραυμάτων με μέλι και πίτουρο.

Τον 7ο μ.Χ. αιώνα στο Βυζάντιο ο Παύλος Αιγινίτης υποστήριξε το καθαρισμό του τραύματος και επίθεση με μείγμα αραιού πηλού με ξύδι ή άρμη από ελιές.

Τον 9ο και 10ο μ.Χ. αιώνα οι Πέρσες γιατροί Ραζής και Αβικέννας χρησιμοποιούν για πρώτη φορά ψυχρά επιθέματα σε εγκαυματικές επιφάνειες για τη μείωση του πόνου (Aartz C., 1970)

Ο χειρουργός Ambroise Parre (1510-1590), στη Γαλλία, διέκρινε τα επιφανειακά και τα εν τω βάθει εγκαύματα. Συνιστούσε τη πρώιμη εσχαρεκτομή και είναι ο πρώτος που περιέγραψε την ανάπτυξη ρικνωτικών ουλών στις αρθρώσεις και το πρόσωπο. (Blocker T., 1960)

Άλλες σημαντικές ιστορικές αναφορές μεταξύ 1600-1850 περιλαμβάνουν: α) την πρώτη περιγραφή των 3 βαθμών εγκαυμάτων από τον Hildanus το 1607, β) τη πρώτη χρήση πάγου και παγωμένου νερού για την ανακούφιση του εγκαυματικού πόνου και την αποτροπή τοπικού οιδήματος από τον Earle το 1779 και γ) τη πρώτη περιγραφή των 6 βαθμών του βάθους καταστροφής του δέρματος από τον Dupuytren το 1800. (Sneve H., 1905)

Την ίδια εποχή ο Γάλλος Martzolin περιέγραψε την ανάπτυξη δερματικού καρκίνου πάνω σε μετεγκαυματικές ουλές και υποστήριξε τη πιεστική επίδραση στα εγκαυματικά τραύματα. (Jacoby G., 1976)

Ο Sneve χρησιμοποίησε αλατούχα διαλύματα ενδοφλεβίως από το στόμα και με υποκλυσμούς και δημοσίευσε τα πρώτα κλινικά αποτελέσματα σχετικά με την ανοικτή θεραπεία των εγκαυμάτων και τη μεταμόσχευση δέρματος. (Sneve H., 1905)

Τις διαταραχές των υγρών του οργανισμού ως αποτέλεσμα του εγκαυματικού τραύματος περιέγραψε για πρώτη φορά ο Baredut το 1863 στο Παρίσι ενώ η πρώτη επιτυχημένη πλαστική έγινε από τον Άγγλο χειρουργό George David Pollack το 1870 στο St. George Hospital στο Λονδίνο (Freshwater et al., 1971)

Η εγκαυματική αγωγή στις αρχές του 20ού αιώνα περιελάμβανε τη χρήση επιθεμάτων με διττανθρακικό νάτριο, φυσικό άλας και οξείδιο του ψευδαργύρου. (Arturson G., 1984)

Σχήματα υποκατάστασης υγρών ξεκίνησαν από τον Evans το 1952 με διάλυμα γλωριούχου νατρίου 1ml/kg% μαζί με κολλοειδή και τροποποιήθηκε αργότερα στο Army Brook Medical Center με χρήση διαλυμάτων Ringer's Lactade. (Marvin J.A., 1979)

Η φροντίδα των εγκαυμάτων παρουσίασε σημαντική πρόοδο κατά το 2ο παγκόσμιο πόλεμο, το πόλεμο της Κορέας και του Βιετνάμ. Η

ανάπτυξη της ηλεκτρικής δερματοτομής Brown είναι ένα τέτοιο παράδειγμα. (Dobbs E.R., 1999)

Στον 20ο αιώνα πραγματοποιήθηκε μετάβαση από τη χρήση δεψικού οξέως στη χρησιμοποίηση νιτρικού αργύρου 0,5 % (1965) και μαφενίδης. Η ανακάλυψη των σουλφοναμιδών και αντιβιοτικών άνοιξαν νέους ορίζοντες στη θεραπεία εγκαυμάτων.

Η σύγχρονη αντιμετώπιση περιλαμβάνει διάφορα ενδοφλέβια σχήματα που βασίζονται στο βάρος του σώματος και σε υπολογισμούς (%) του εγκαύματος με εναλλαγές στη ποσότητα υγρών για το πρώτο , δεύτερο και τρίτο 24ωρο.

Τα τελευταία στοιχεία από τις μεγαλύτερες μονάδες εγκαυμάτων δείχνουν μεγάλη αύξηση της καμπύλης επιβίωσης των εγκαυματιών και τη μείωση του χρόνου νοσηλείας. Αυτό οφείλεται στην επιτυχία της εργαστηριακής και κλινικής έρευνας για τη διάγνωση και θεραπεία του εγκαυματικού σοκ, της αναπνευστικής βλάβης, της μόλυνσης, της θρέψης και της κάλυψης των εγκαυματικών επιφανειών. (Κρέουσα Ε., Επιτροπάκης Π., 2000)

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το *δέρμα* είναι το μεγαλύτερο όργανο του σώματος και αποτελεί περίπου το 16% του συνολικού βάρους του. Η έκτασή του, σε συνάρτηση προς την ηλικία και τη διάπλαση του ατόμου, κυμαίνεται από 0,25 m² στα νεογνά μέχρι 2,5 m² στους ενήλικες.

Το *πάχος* του ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με το πάχος της επιδερμίδας και του χόριου. Ειδικότερα η επιδερμίδα είναι παχύτερη στις παλάμες και τα πέλματα (1,5 mm), ενώ το χόριο στη ράχη και στο θώρακα είναι λεπτότερο κατά τη παιδική ηλικία και μετά το 5ο έτος αποκτά το πάχος που έχει και στους ενήλικες.

Το *χρώμα* του δε διαφέρει μόνο από φυλή σε φυλή αλλά και από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται από την αιμάτωση και την εναπόθεση χρωστικής (μελανίνης) στη βασική στοιβάδα.

Η *επιφάνεια* του δέρματος είναι ανώμαλη, έχει πόρους που αποτελούν τα στόμια των εκφορητικών πόρων των αδένων του δέρματος και παρουσιάζει πτυχώσεις με κατεύθυνση που εξαρτάται από τη διάταξη των συνδετικών ινών (κολλαγόνου και ελαστικών ινών) στο χόριο και στη διάταξη αυτή οφείλεται η ελαστικότητα και η διαβατότητά του. (Ιωάννοβιτς Ι., 1990)

Ιστολογικά αποτελείται:

- α) από την *επιδερμίδα* (κεράτινη στοιβάδα, διαυγής, κοκκιώδης, μαλπιγιανή και βασική ή μητρική)
- β) το *χόριο* ή ιδίως *δέρμα* (θηλώδες στρώμα, δικτυωτό, πυθμένας και θύλακας τριχός)
- γ) από την *υποδερμίδα* ή υποδόριο ιστό

α) Η *επιδερμίδα* πάχους 0,030-4mm, στη πλήρη ανάπτυξή της αποτελείται από πέντε αλληπάλληλα στρώματα επιθηλιακών κυττάρων, κοινής (από τη βασική στοιβάδα) προελεύσεως. Τα κύτταρα αυτά, ανάλογα με το στάδιο εξελίξεώς τους από το βάθος προς την επιφάνεια εμφανίζουν διάφορου βαθμού λειτουργικές και μορφολογικές αποκλίσεις.

Η *κεράτινη στοιβάδα*, που αποτελεί το εξωτερικό επιθηλιακό στρώμα της επιδερμίδας αποτελείται από κερατινοποιημένα και βιολογικά νεκρά κύτταρα. Εντούτοις η λειτουργική σπουδαιότητά της είναι σημαντική σε ότι αφορά την άμυνα του οργανισμού σε θερμικές, χημικές, ηλεκτρικές ή ακτινικές επιδράσεις.

Οι *υποκείμενες κατά σειρά, διαγωγής και κοκκιώδης στοιβάδα*, παρουσιάζουν επίσης στοιχεία κερατινοποίησης. Την προς το βάθος συνέχεια αποτελεί η *μαλπιγιανή στοιβάδα* (των ακανθωδών κυττάρων) και βρίσκεται σε πλήρη βιολογική δραστηριότητα.

Η *βασική ή βλαστική στοιβάδα* λειτουργώντας ως μητρική στοιβάδα, παράγει όλα τα επιθηλιακά κύτταρα των υπερκείμενων στρωμάτων. Η βασική μεμβράνη στην οποία επικάθεται η βλαστική στοιβάδα, οριοθετεί την επιδερμίδα από το χόριο, που με τις θηλώδεις προβολές του σε αυτή διαμορφώνει μια κυματοειδή σε εγκάρσια τομή μεταβατική τομή. Η διατροφή της επιδερμίδας, που στερείται αγγείων, εξασφαλίζεται από το πλούσιο αγγειακό δίκτυο του χορίου.

β) Το *χόριο* πάχους 0,3-3mm, αποτελείται από ινώδη συνδετικό ιστό σε δύο στρώματα, τη θηλώδη στοιβάδα προς την επιδερμίδα και τη δικτυωτή προς την υποδερμίδα.

Εκτός από το πλούσιο αγγειακό δίκτυο περιέχει ακόμα και τα εξαρτήματα του δέρματος (θύλακες τριχών, σμηγματογόνους και ιδρωτοποιούς αδένες). Η διατήρηση ή μη των επιθηλιακών αυτών εξαρτημάτων στο χόριο έχει θεμελιώδη βαρύτητα για τη πρόγνωση και

την επιλογή της σωστής θεραπείας των εγκαυμάτων. Ταυτόχρονα, η ακεραιότητα των στοιχείων αυτών ή αντίθετα η μερική ή ολική καταστροφή τους, αποτελεί κύριο διαγνωστικό πρόβλημα αλλά και κριτήριο του βάθους του εγκαύματος. Στην επιδερμίδα και στο χόριο βρίσκονται άφθονες νευρικές αισθητικές απολήξεις, που εξυπηρετούν τις διάφορες αισθήσεις (αφής, πύεσεως, πόνου θερμοκρασίας κ.λ.π.)

γ) Ο υποδόριος ιστός είναι χαλαρός συνδετικός ιστός και περιέχει άλλοτε άλλη ποσότητα λίπους.

Τα ανατομικά στοιχεία που προαναφέρθηκαν έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα στη κλινική εικόνα στη διαγνωστική των εγκαυμάτων και στην ίαση (επαναεπιθηλιοποίηση) των εγκαυματικών ελλειμμάτων του δέρματος.

Η μεγάλης σημασίας φυσιολογικές λειτουργίες του δέρματος όπως η αμυντική, η θερμορυθμιστική, η μεταβολική, η απεκκριτική και η απορροφητική λειτουργία, υποδηλώνουν αντίστοιχα και τη ζωτική σπουδαιότητα που έχουν οι εκτεταμένες καταστροφές του οργάνου αυτού για την όλη οικονομία του οργανισμού.

Τέλος η λειτουργία του δέρματος ως αισθητηρίου οργάνου και φυσιολογική αισθητική εμφάνισή του αφορούν την επικοινωνία με τον περιβάλλοντα κόσμο και αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση της εξωτερικής και εσωτερικής αρμονίας του ατόμου. (Σμπαρούνης Χ., 1989)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το έγκαυμα είναι η τοπική βλάβη των ιστών που προκαλείται από την άμεση δράση της θερμότητας, διαφόρων χημικών ουσιών, του ηλεκτρικού ρεύματος και της ραδιενεργής ακτινοβολίας. (Πετρίδης Α., 1998)

Τα εγκαύματα ανάλογα με τα αίτια που τα προκάλεσαν, κατατάσσονται στα εγκαύματα από:

- ξηρή θερμότητα (καύτρα τσιγάρο, αναμμένα κάρβουνα κ.λ.π.)
- υγρή θερμότητα (ατμός, ζεστό νερό, λάδι)
- φλόγα υγρή (αναμμένο οινόπνευμα, βενζίνη)
- φλόγα ξηρή (αναμμένο ξύλο και υγραέριο)
- χημικές ουσίες (αλκάλια και οξέα)
- ηλεκτρισμό (ρεύμα δικτύου ή κεραυνός) και
- ακτινοβολία (ήλιος, ακτίνες Χ και θεραπευτική ακτινοβολία (Τσόχας Κ., Πετρίδης Α., 1995)

Η συχνότητα των εγκαυμάτων εξακολουθεί να είναι μεγάλη με σημαντικές οργανικές και ψυχολογικές συνέπειες για τον εγκαυματία, αλλά και με αυξημένο οικονομικό κόστος τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Στην Αμερική τα εγκαύματα αποτελούν την τρίτη αιτία θανάτου με περίπου δύο εκατομμύρια εγκαυματικά ατυχήματα το χρόνο, ενώ στην Ελλάδα κατέχουν την πέμπτη θέση με περίπου 2.000 εγκαύματα το χρόνο.

Τα περισσότερα εγκαύματα συμβαίνουν σε νέα άτομα, με μεγαλύτερη συχνότητα στα παιδιά ηλικίας κάτω των τεσσάρων χρόνων. (Μπάλας Π.,

1990) Φαίνεται δε ότι στους άνδρες (63%) και στα αγόρια (64,5%) συμβαίνουν περισσότερα εγκαύματα από ότι στις γυναίκες και στα κορίτσια.

Υπάρχει αύξηση των εγκαυμάτων στις γυναίκες έναντι των ανδρών στις ηλικίες άνω των 60 χρόνων. Τα περισσότερα δε εγκαυματικά τραύματα στους ενήλικες συμβαίνουν στις ομάδες ηλικιών 29-59 χρόνων. Στα παιδιά κάτω των 2 χρόνων η συχνότητα των εγκαυμάτων δεν επηρεάζεται από το φύλο.

Φαίνεται ότι το σπίτι είναι ο χώρος στον οποίο συμβαίνουν τα περισσότερα εγκαύματα τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά και ακολουθεί ο χώρος δουλειάς για τους ενήλικες. (γυναίκες 81,2% στο σπίτι, άνδρες 35% στην εργασία).

Όσον αφορά τις αιτίες που προκαλούν τα εγκαύματα στη χώρα μας τη πρώτη θέση κατέχουν τα εγκαύματα από ζεμάτισμα και ακολουθούν τα εγκαύματα από φωτιά.

Τα ηλεκτρικά εγκαύματα φαίνεται να είναι λιγότερα στη χώρα μας από εκείνα άλλων χωρών, γεγονός που πρέπει να σχετίζεται με τα μέτρα πρόληψης και ασφάλειας που εφαρμόζει τα τελευταία χρόνια η Δ.Ε.Η.

Άλλοι παράμετροι με τους οποίους φαίνεται να έχει σχέση η συχνότητα των εγκαυματικών ατυχημάτων είναι οι κοινωνικοεπαγγελματικές κατηγορίες, ένα στοιχείο που αντιπροσωπεύει ταυτόχρονα το φύλο, την ηλικία, το επάγγελμα, το εισόδημα και το πολιτιστικό επίπεδο, στοιχεία που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο τρόπο προσέγγισης του προβλήματος. (Θεοδοσοπούλου Ε., 1990)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

3.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Η σοβαρότητα του εγκαύματος χαρακτηρίζεται από τους ακόλουθους παράγοντες: α) Βάθος, β) Έκταση, γ) Εντόπιση, δ) Ηλικία, ε) Συνυπάρχουσες παθήσεις, στ) Συντρέχουσες κακώσεις και ζ) Τύπος εγκαύματος

A) Βάθος εγκαύματος

Το βάθος του εγκαύματος επηρεάζει σημαντικά τη πορεία και την επούλωση. Πάρα πολλές διαιρέσεις έχουν χρησιμοποιηθεί για το προσδιορισμό του βάθους του εγκαύματος.

Τα τελευταία έτη πιο πρακτική ταξινόμηση διαιρεί τα εγκαύματα σε τρεις κατηγορίες: 1ου, 2ου και 3ου βαθμού. Τα 1ου και 2ου βαθμού είναι γνωστά ως εγκαύματα μερικού πάχους, τα οποία επουλώνονται αυτομάτως, ενώ τα 3ου βαθμού ως εγκαύματα ολικού πάχους, τα οποία χρειάζονται μεταμόσχευση δέρματος. Για περισσότερη ακρίβεια θα μπορούσε κανείς να διαχωρίσει τα εγκαύματα του 2ου βαθμού σε επιπολής και εν τω βάθει εγκαύματα 2ου βαθμού. Του 3ου βαθμού μπορούν να διαιρεθούν σε ολικού πάχους εγκαύματα (πλήρης καταστροφή του δέρματος) και σε βαθέα 3ου βαθμού στα οποία η κάκωση συμπεριλαμβάνει και τους υποκείμενους ιστούς. (υποδόριο, μύες, οστά). (Εικόνα 3.1, Πίνακας 3.1)

Πρώτου βαθμού: Αφορούν μονάχα την επιδερμίδα και συνήθως προκαλούνται από τον ήλιο ή από στιγμιαία έκθεση σε θερμότητα μεγάλης έντασης. Η ιστική βλάβη είναι ελάχιστη. Ο πόνος είναι το σύμπτωμα που προεξάρχει. Το δέρμα είναι ερυθματώδες, χωρίς φυσαλίδες και μπορεί να υπάρχει ήπιο οίδημα. Το αίσθημα της

καυσαλγίας και του πόνου συνήθως υποχωρεί μέσα σε 48-72 ώρες, εκτός εάν το έγκαυμα του 1ου βαθμού είναι λίαν εκτεταμένο. Εντός 5 με 10 ημερών επέρχεται η επούλωση ενώ παραμένει για μερικές ημέρες μια ήπια ερυθρότητα χωρίς να αφήσει ουλή.

Δευτέρου βαθμού: Αφορούν ολόκληρο το επιθήλιο και το μεγαλύτερο μέρος του χορίου. Χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα και φυσαλίδες. Τα επιπολής εγκαύματα 2ου βαθμού επουλώνονται συνήθως με ελάχιστη ουλοποίηση σε 10-14 ημέρες, υπό την προϋπόθεση ότι δε θα επιμολυνθούν. Τα εν τω βάθει εγκαύματα του 2ου βαθμού εκτείνονται πολύ μέσα στο χόριο και η νεκρωμένη στοιβάδα μοιάζει με εκείνη του εγκαύματος του 3ου βαθμού.

Υπάρχει ερυθρότητα η οποία μπορεί να αλλάξει χροιά με τη πίεση. Η επούλωση γίνεται από το αναγεννόμενο επιθήλιο των ιδρωτοποιών αδένων και των βολβών των τριχών και διαρκεί συνήθως 25-35 ημέρες. Συχνά η επούλωση των εγκαυμάτων αυτών αφήνει στερρή ουλή. Επί επιμολύνσεως, θεωρούνται εγκαύματα ολικού πάχους και παρουσιάζουν τις ίδιες μεταβολικές διαταραχές και επιπλοκές.

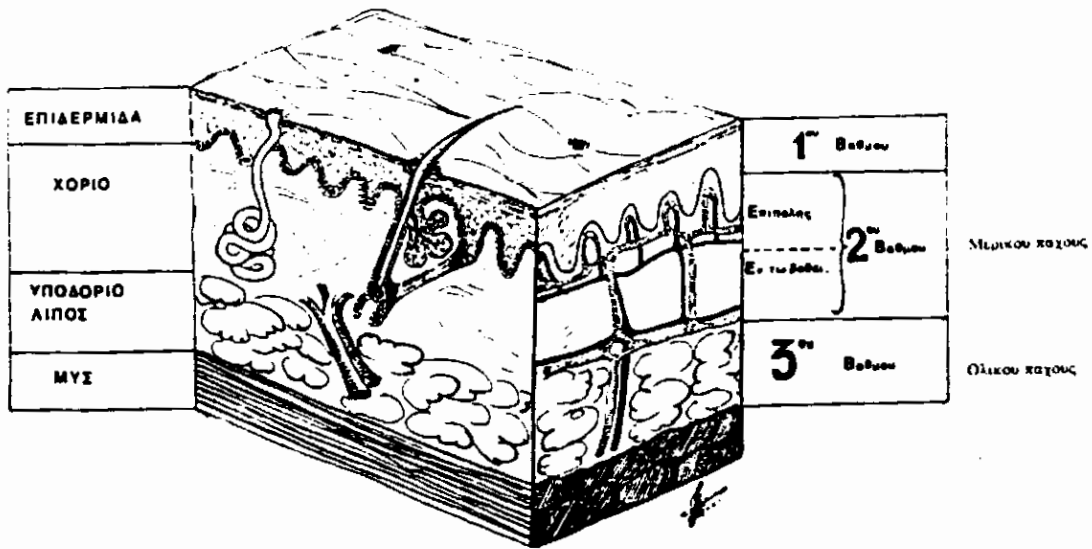
Τρίτου βαθμού: Χαρακτηρίζονται από σκληρή, ξερή, εσχαροποιημένη επιφάνεια συνήθως με χρώμα καφέ ή μαύρο (σπάνια κόκκινο ή άσπρο). Συνήθως δεν υπάρχουν φυσαλίδες. Δεν προκαλούν πόνο γιατί οι ελεύθερες αμύελες νευρικές απολήξεις στο χόριο έχουν καταστραφεί. Δεν αλλάζει η χροιά με τη πίεση γιατί τα τριχοειδή είναι θρομβωμένα και οι ιστοί νεκρωμένοι. Η νέκρωση διακρίνεται σε ξηρή (χωρίς φλεγμονή) και υγρή (οίδημα και φλεγμονή λόγω επιμολύνσεως).

Τα εγκαύματα ολικού πάχους αποκαθίστανται με τη τοποθέτηση δερματικού μοσχεύματος.

Ο καθορισμός του βάθους του εγκαύματος είναι δύσκολος γιατί δεν υπάρχουν κλινικά κριτήρια και φαίνεται ο ένας βαθμός του εγκαύματος

να μεταπίπτει στον άλλον κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο σαφής διαχωρισμός να είναι αδύνατος. (Μπάλας Π., 1990)

Εικόνα 3.1 Ανατομικά στοιχεία δέρματος.



Πίνακας 3.1 Βαθμοί και βάθη εγκαύματος.

Βαθμός εγκαύματος	Βάθος εγκαύματος	Συμπτώματα
1ου Βαθμού	Προσβάλλεται μόνο η επιδερμίδα (συνήθως η εξω στιβάδα)	Απλούν ερυθμα Αλγος Ελαφρο οίδημα Ξηρο δέρμα Κνησμος-καυσος
2ου Βαθμού	Προσβάλλεται η επιδερμίδα και τα επιπόλες στρωματα του χοριου	Εντονο αλγος Οίδημα Δέρμα υγρο και διασπικτα ερυθρο Φυσαλίδες η ορραματηρο εξίδρωμα
3ου Βαθμού	Προσβαλλεται η επιδερμίδα, το χοριο, το υποδοριο λιπος και συχνα τα υποκειμενα μαλακα μορια μεχρι και των οστων	Επιφανεια λευκωπη η υπομελαινα, τερρομηνοειός Ελάχιστο αλγος Επιφανεια ξηρα

Β) Έκταση εγκαύματος

Η έκταση του εγκαύματος υπολογίζεται στη κλινική πράξη, όχι ως μετρικό εμβαδόν επιφάνειας, αλλά ως ποσοστιαίος λόγος της

εγκαυματικής επιφάνειας προς τη συνολική (100%) επιφάνεια του σώματος (Ε.Σ.)

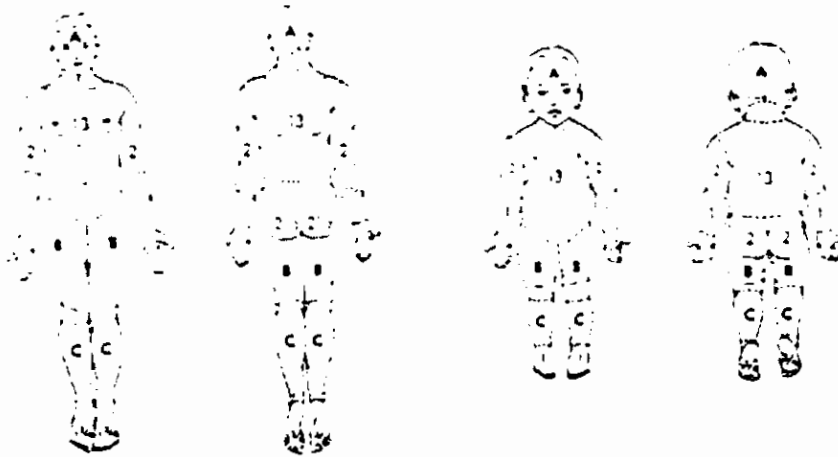
Η εκτίμηση της εκτάσεως του εγκαύματος γίνεται κατά προσέγγιση με υποβοηθητικούς κανόνες και τυποποιημένα σχεδιαγράμματα, που στηρίζονται σε αντικειμενικούς συγκριτικούς, ανθρωπομετρικούς προσδιορισμούς. (Σμπαρούνης Χ., 1989)

Το 1924 ο Berkow παρουσίασε έναν πίνακα υπολογισμού της επιφάνειας των διαφόρων τμημάτων του σώματος. Οι Lund και Browder διαπίστωσαν ότι οι πίνακες του Berkow δεν ανταποκρίνονται για όλες τις ηλικίες. Αυτοί καθόρισαν τις αλλαγές στο ποσοστό επιφάνειας του σώματος που συμβαίνει κατά την ανάπτυξη στις διάφορες ηλικίες. Έτσι η πιο ακριβής μέθοδος για το καθορισμό του ποσοστού της εγκαυματικής επιφάνειας είναι ο πίνακας των Lund και Browder. (Πίνακας 3.2)

Μια εύχρηστη και γενικά αποδεκτή μέθοδος υπολογισμού της εγκαυματικής επιφάνειας είναι ο κανόνας του Wallace (κανόνας των 9). Ο κανόνας αυτός διαιρεί την επιφάνεια του σώματος σε περιοχές οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 9% ή πολλαπλάσια του 9. Η κεφαλή και ο τράχηλος είναι 9%. Η πρόσθια και η οπίσθια επιφάνεια του κορμού από 18%, κάθε άνω άκρο από 9% ενώ κάθε ένα από τα κάτω άκρα από 18% και 1% το περίνεο. (Μπάλας Π., 1990)

Για παιδιά κάτω των 6 ετών εφαρμόζεται ο παιδιατρικός κανόνας. Για κάθε χρόνο κάτω του 6ου έτους αφαιρείται 1% από κάθε πόδι και προστίθεται στο κεφάλι. Ενώ για τα διάσπαρτα εγκαύματα χρησιμοποιείται ως μέτρο η παλάμη του ασθενούς (χωρίς τα δάχτυλα), υπολογίζοντάς την ως 1%. (Ανδρουλάκης Γ., Δημητριάδης Δ., 1996)

Πίνακας 3.2 Εκτίμηση της έκτασης των εγκαυμάτων.



Σχετικές εκατοστιαίες αναλογίες επιφανειών αναλογα με την ηλικία.

Επιφάνεια	Ηλικία		
	10	15	Ενηλικες
A = το ήμισυ της κεφαλής	5 1/2	4 1/2	3 1/2
B = το ήμισυ του ενός μπρου	4 1/4	4 1/4	4 3/4
C = το ήμισυ της μιας κνήμης	3	3 1/4	3 1/2

Σχετικές εκατοστιαίες αναλογίες επιφανειών αναλογα με την ηλικία.

Επιφάνεια	Ηλικία		
	0	1	5
A = το ήμισυ της κεφαλής	9 1/2	8 1/2	6 1/2
B = το ήμισυ του ενός μπρου	2 3/4	3 1/6	4
C = το ήμισυ της μιας κνήμης	2 1/2	2 1/2	2 3/4

Γ) Εντόπιση εγκαύματος

Η βαρύτητα του εγκαύματος εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την εντόπιση. Οι περιοχές στις οποίες πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή είναι: Μάτια, αυτιά, πρόσωπο, χέρια, πόδια και περίνεο. Τα εγκαύματα των χεριών ακόμη κι αν είναι 2ου βαθμού μόνο μπορεί να απολήξουν σε ουλοποίηση και ρίκνωση, πράγμα που καθιστά το χέρι ανάπηρο αν δε δοθεί γρήγορα η κατάλληλη θεραπεία. Οι άρρωστοι με εγκαύματα στο περίνεο θα πρέπει να εισάγονται στο νοσοκομείο λόγω του υψηλού ποσοστού μόλυνσης.

Δ) Ηλικία

Τα εγκαύματα οποιουδήποτε βάθους και έκτασης παρουσιάζουν υψηλότερη θνησιμότητα σε παιδιά κάτω των 2 ετών και σε ενήλικες πάνω από τα 60 χρόνια. Η παιδική θνησιμότητα αποδίδεται στην ανωριμότητα του ανοσολογικού τους μηχανισμού, η δε των ηλικιωμένων στις συνυπάρχουσες παθήσεις και τη γενική εξασθένηση του οργανισμού.

Ε) Συνυπάρχουσες παθήσεις

Ο διαβήτης, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, οι πνευμονοπάθειες και η θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά είναι καταστάσεις που καθιστούν λιγότερο ανθεκτικό τον οργανισμό σε ένα έγκαυμα.

ΣΤ) Συντρέχουσες κακώσεις

Βλάβες από εισπνοή ατμών ή αερίων, τραυματισμοί, κατάγματα, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κ.λ.π.

Ζ) Τύπος εγκαύματος

Τα ηλεκτρικά και χημικά εγκαύματα συχνά παρουσιάζουν πολύ μικρή επιφανειακή βλάβη, ενώ επεκτείνονται στους εν τω βάθει ιστούς όποτε αντιμετωπίζονται δύσκολα.

3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

Με τον όρο του εγκαυματικού δείκτη (Ε.Δ., Burn Index, BI), εννοούμε το άθροισμα της εκτάσεως της εγκαυματικής επιφάνειας του σώματος (Ε.Ε.Σ.) και της ηλικίας (H) του εγκαυματία. (Ε.Δ.=Ε.Ε.Σ.+H)

Στην Ε.Ε.Σ. για τον υπολογισμό του Ε.Δ. συνυπολογίζονται τα εγκαύματα ολικού πάχους του δέρματος και το ήμισυ των μερικού πάχους εγκαυμάτων. Τα εγκαύματα 1ου βαθμού δεν υπολογίζονται καθόλου επειδή η βαρύτητά τους δεν επηρεάζει την πρόγνωση.

Ο προσδιορισμός του Ε.Δ. έχει ενδεικτική σημασία για την πρόγνωση. Η εμπειρική διαπίστωση ότι, εγκαύματα που ξεπερνούν το δείκτη 70 έχουν συνήθως κακή έκβαση επιβεβαιώνεται συχνά στη καθημερινή κλινική πράξη.

Με γνώμονα τα κριτήρια αυτά (έκταση, βάθος, Ε.Δ.) η διάκριση των θερμικών κακώσεων σε ελαφρά-μέσης και βαρέα εγκαύματα είναι χρήσιμη και σημαντική.

3.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Η Αμερικανική Εταιρεία εγκαύματος (American Burn Association) ταξινομεί τη σοβαρότητα της εγκαυματικής βλάβης ως εξής:

A) Εγκαύματα ήσσονος βαρύτητας

Είναι τα εγκαύματα που δεν ξεπερνούν το 15% της επιφάνειας του σώματος και στα παιδιά το 10% ενώ το ολικό τους πάχος δε ξεπερνά το 2% της επιφάνειας του σώματος και αντιμετωπίζονται σαν εξωτερικοί ασθενείς.

B) Μέσης βαρύτητας εγκαύματα

- Τα εγκαύματα που περιορίζονται στην επιδερμίδα και στο χόριο (2ου βαθμού) και η έκτασή τους κυμαίνεται στους ενήλικες μεταξύ 15-25% της Ε.Σ. (10-20% στη παιδική ηλικία).

- Τα εγκαύματα που αφορούν όλο το πάχος του δέρματος (3ου βαθμού), με έκταση μικρότερη από 10% της Ε.Σ., χωρίς να συμπεριλαμβάνονται σε αυτά περιοχές μεγάλης λειτουργικής και αισθητικής σπουδαιότητας (πρόσωπο, χέρια, περίνεο). Αντιμετωπίζονται σε Γενικό Νοσοκομείο.

Γ) Βαριά εγκαύματα

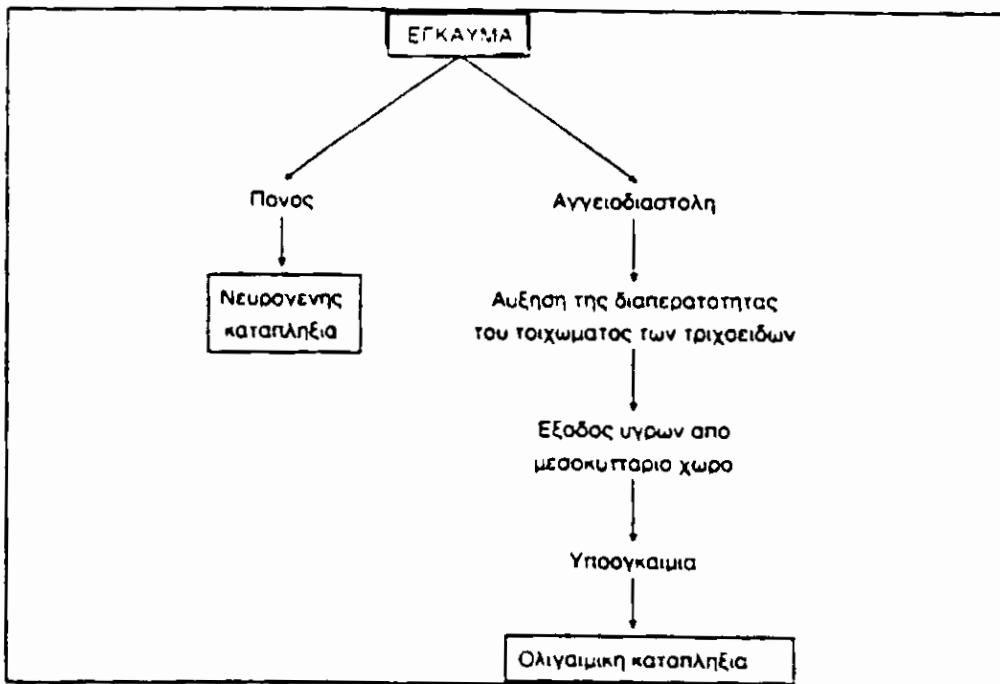
- Τα εγκαύματα 2ου βαθμού ξεπερνούν σε έκταση το 25% της Ε.Σ. στους ενήλικες
- Όλα τα εγκαύματα ολικού πάχους του δέρματος ή βαθύτερα εκτάσεως 10% της Ε.Σ. και πάνω
- Όλα τα εγκαύματα που αφορούν περιοχές μεγάλης λειτουργικής και αισθητικής σημασίας (πρόσωπο, χέρια, περίνεο, πόδια)
- Όλα τα εγκαύματα με συμμετοχή των αναπνευστικών οδών
- Τα ηλεκτρικά εγκαύματα ρεύματος υψηλής τάσεως
- Εγκαύματα που συνοδεύονται από κατάγματα ή άλλες μηχανικές κακώσεις
- Εγκαύματα που αφορούν ασθενείς σε κακή γενική κατάσταση ή υψηλής επικινδυνότητας (χρόνιες παθήσεις, υπερήλικες, και βρεφική ηλικία)

Τα βαριά εγκαύματα διεκδικούν την πρώτη θέση μεταξύ των κακώσεων σε ότι αφορά το μέγεθος, τη πολυπλοκότητα και τη διάρκεια των θεραπευτικών προβλημάτων. (Σμπαρούνης Χ., 1989)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο**ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ**

Η παθοφυσιολογία των εκτεταμένων εγκαυμάτων έχει μελετηθεί ιδιαίτερα σε πολεμικές περιόδους. Έτσι είναι γνωστές οι διαταραχές του ύδατος και των ηλεκτρολυτών, που μπορεί να οδηγήσουν σε υποογκαιμικό σοκ και οξεία νεφρική ανεπάρκεια. (Πίνακας 4.1)

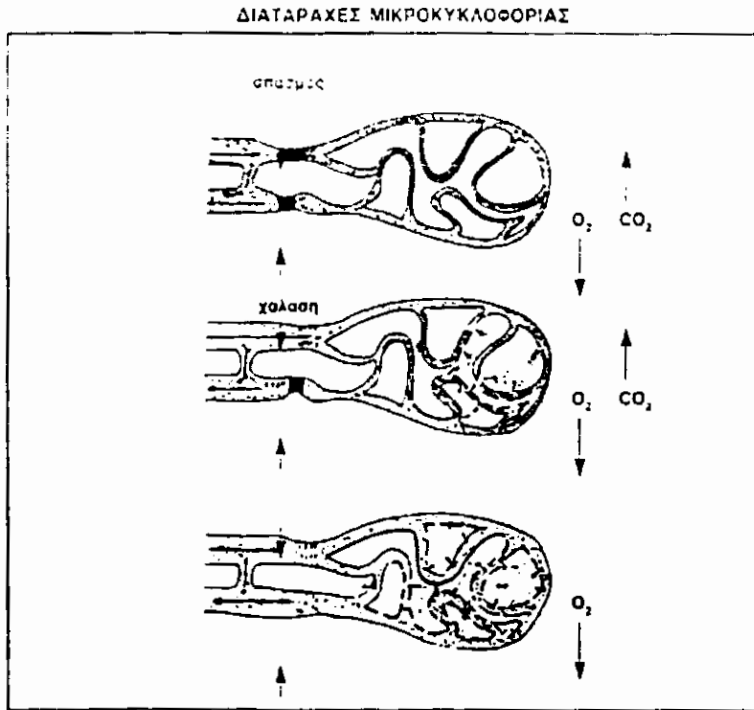
Πίνακας 4.1 Μηχανισμοί εγκατάστασης της καταπληξίας.



Επιπλέον η μεγάλη απώλεια ύδατος και ηλεκτρολυτών και η επακολουθούσα υποογκαιμία είναι δυνατό να μετατρέψει ένα έγκαυμα που αφορά μόνο το δέρμα αλλά δεν είναι ολικού πάχους σε έγκαυμα ολικού πάχους το οποίο είναι γνωστό ότι αυξάνει τη θνησιμότητα.

Οι βασικές παθοφυσιολογικές αλλοιώσεις που προκαλεί το έγκαυμα αφορούν κυρίως τη μικροκυκλοφορία και διακρίνονται σε εκείνες που αφορούν άμεσα τους εγκαυματικούς ιστούς και σε εκείνες που αφορούν

τις περιοχές του σώματος οι οποίες δεν έχουν υποστεί θερμική βλάβη. (Εικόνα 4.1) (Robert H., 1987)



Εικόνα 4.1: *Επάνω:* Σπασμός του προτριχοειδικού σφιγκτήρα με μείωση της αιμάτωσης και συνεπώς αύξηση του CO_2 και πτώση του O_2 .

Μέσο: Στη συνέχεια επέρχεται χάλαση του προτριχοειδικού και σπασμός του μετατριχοειδικού σφιγκτήρα, οπότε επιτείνεται η ιστική υποξία.

Κάτω: Τέλος επέρχεται μη αναστρέψιμη χάλαση όλων των σφιγκτήρων, ενώ εξαγγειώνονται έμβορφα στοιχεία.

4.1 ΙΣΤΟΙ ΑΜΕΣΑ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΙ ΣΤΟ ΕΓΚΑΥΜΑ.

Η άμεση επίδραση του εγκαυματικού αιτίου στο δέρμα προκαλεί τη διέγερση πολλών νευρικών απολήξεων, με συνέπεια τον έντονο πόνο και την ανάπτυξη νευρογενούς καταπληξίας τις δύο με τρεις πρώτες ώρες και λόγω ερεθισμού των προμηκικών κέντρων από τον πόνο, με αποτέλεσμα την έντονη βραδυκαρδία και αγγειοδιαστολή ή έντονη ταχυκαρδία και αγγειοσυστολή. (Ιωάννοβιτς Ι., 1990)

Σχεδόν ταυτόχρονα με την επίδραση της θερμότητας στους ιστούς προκαλείται παροδική μείωση της ροής του αίματος, την οποία ακολουθεί έντονη αγγειοδιαστολή με αποτέλεσμα, τη δημιουργία συνθηκών που ευνοούν το σχηματισμό οιδήματος το μέγεθος του οποίου εξαρτάται από την αιμάτωση των προσβληθέντων ιστών και την απώλεια πρωτεϊνών. Έτσι σε ένα μικρό έγκαυμα το οίδημα εμφανίζεται 8-12 ώρες μετά την βλάβη, ενώ όταν πρόκειται για πιο εκτεταμένα εγκαύματα η υποογκαιμία επιβραδύνει τη δημιουργία οιδήματος με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μετά από 18-24 ώρες.

Σε εκτεταμένα εγκαύματα, η αναπτυσσόμενη υποογκαιμία επιβραδύνει τη δημιουργία οιδήματος, η δε καρδιακή παροχή ελαττώνεται κατά 30-50% κι αυτό αποδίδεται στην απελευθέρωση διαφόρων ουσιών από το εγκαυματικό τραύμα με αρνητική ινότροπο δράση. (Νομικός Ι., 1993)

Η μεγάλη έξοδος υγρών από τον ενδοαγγειακό χώρο στον μεσοκυττάριο, αλλά και στην ελεύθερη επιφάνεια του δέρματος προκαλεί αύξηση της κολλοειδοσμοτικής πίεσης στο μεσοκυττάριο χώρο καθώς και αύξηση της αρτηριακής πίεσης στα τριχοειδή και ακολουθεί αύξηση του αιματοκρίτη (συχνά είναι 50-55%), αιμοσυμπύκνωση και αύξηση της γλοιώτητας του αίματος. Λόγω της αγγειοπαράλυσης ο αιματοκρίτης συνεχίζει να παραμένει αυξημένος κατά την άμεση μετεγκαυματική περίοδο ακόμα και όταν γίνεται έντονη «θεραπεία» αποκατάστασης των υγρών.

Παρατηρούνται μεγάλα χάσματα μεταξύ των ενδοθηλιακών κυττάρων των τριχοειδών τα οποία διατηρούνται για αρκετές ημέρες ή και εβδομάδες και ευθύνονται για την αύξηση της διαβατότητας μικρομορίων (ινοδογόνο).

Οι αγγειακές βλάβες αποδίδονται αφενός στην ίδια τη θερμότητα και αφετέρου σε παραγωγή αγγειοδραστικών ουσιών όπως οι

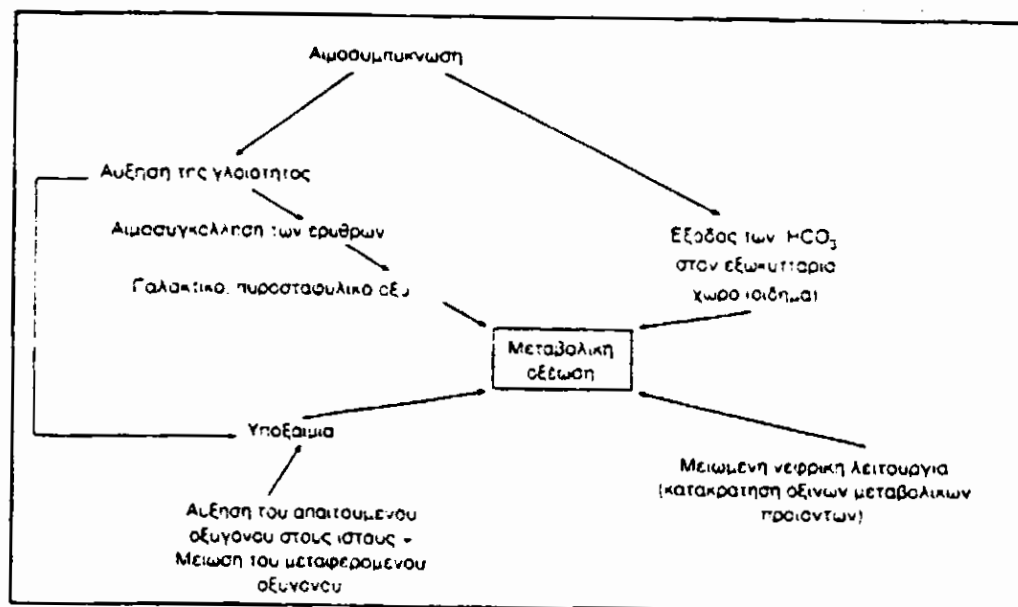
προσταγλαδίνες, λευκοτριένες, ισταμίνη, καθώς και ρίζες οξυγόνου, οι οποίες απελευθερώνονται από τους εγκαυματικούς ιστούς.

4.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ ΙΣΤΟΥΣ.

Έχει διαπιστωθεί, σε εκτεταμένα εγκαύματα, γενικευμένη αύξηση της διαβατότητας των τριχοειδών με αποτέλεσμα να σχηματίζεται οίδημα και σε ιστούς που δεν έχουν υποστεί άμεσα την επίδραση του εγκαυματικού αιτίου. Η αύξηση της διαβατότητας των τριχοειδών σχετίζεται με την ελευθέρωση ισταμίνης και την υποπρωτεϊναμία.

Αυξημένη είναι η έκκριση κατεχολαμινών οι οποίες προκαλούν σύσπαση των σφικτήρων της μικροκυκλοφορίας όλων των περιοχών του σώματος, εκτός από τον εγκέφαλο και την καρδιά, με αποτέλεσμα αυτές οι περιοχές να ισχαιμούν και αν η πλημμελής παροχή οξυγόνου συνεχιστεί να εγκατασταθεί μεταβολική οξέωση. (Πίνακας 4.2) (Ιωάννοβιτς Ι., 1990)

Πίνακας 4.2 Μηχανισμοί που εγκαθιστούν ή επιτείνουν τη μεταβολική οξέωση.



4.3 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ο πνεύμονας

Η εκαυματική καταπληξία προκαλεί:

1. Σπασμό των βρόγχων λόγω υπερέκκρισης σεροτονίνης.
2. Αναστολή της λειτουργίας του αναπνευστικού κέντρου.
3. Διάνοιξη των αρτηριοφλεβωδών αναστομόσεων στο πνευμονικό παρέγχυμα και αδυναμία επαρκούς οξυγόνωσης του αίματος.
4. Εξάντληση του ασθενούς με συνέπεια αδυναμία έκπτυξης του πνεύμονα. (Ιωάννοβιτς Ι., 1990)

Ο νεφρός

Σε μικρά εγκαύματα όπου η απώλεια υγρών, δεν είναι μεγαλύτερη από 15% του ολικού όγκου αίματος, η νεφρική λειτουργία δεν επηρεάζεται. Όταν ο ενδοαγγειακός όγκος υπολείπεται κατά 35-40% δέχεται τα ορμονικά ερεθίσματα και αντιμετωπίζει τη καταπληξία.

Σε μεγαλύτερες όμως απώλειες εμφανίζεται οξεία νεφρική ανεπάρκεια λόγω ιστικής νεφρικής ισχαιμίας σε περίπτωση που δεν αναταχθεί η εγκαυματική καταπληξία. Ο υγιής νεφρός μπορεί να ανεχθεί ισχαιμία για 15-90 λεπτά. Μετά από αυτό το χρόνο οι βλάβες μπορεί να είναι μη αναστρέψιμες. (Peter F., 1988)

Το ήπαρ

Λόγω της πτώσης της αρτηριακής πίεσης παρατηρείται υποξαιμία του ήπατος, η οποία αν παραταθεί πάνω από 24 ώρες επιφέρει νέκρωση.

Αυξάνονται οι τιμές του γαλακτικού οξέος και των τρανσαμινασών, παρατείνεται ο χρόνος προθρομβίνης, παρατηρείται διόγκωση των ορίων του ήπατος καθώς και αναστολή της αποτοξινотικής λειτουργίας του. Η κατάσταση του ήπατος θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη χορήγηση

εντερικής ή παρεντερικής σίτισης προκειμένου να μην επιβαρυνθεί η λειτουργία του.

Γαστρεντερικό σύστημα

Η θερμική βλάβη προκαλεί έντονη αγγειοσπασση στο στομάχι και το έντερο και εκδηλώνεται με μείωση του περισταλτισμού και αν η κατάσταση δεν αντιμετωπιστεί καταλήγει σε γαστρική πάρεση και παραλυτικό ειλεό.

Μεταβολικές διαταραχές

Ο μεταβολικός ρυθμός αυξάνεται μέχρι και 100% την πρώτη εβδομάδα, για ένα έγκαυμα έκτασης 50-60% της ολικής επιφάνειας σώματος. Η αύξηση αυτή αποδίδεται στην αυξημένη κατανάλωση ενέργειας η οποία είναι απαραίτητη για την αποβολή του ύδατος από την επιφάνεια του τραύματος.

Η απώλεια υγρών από το τραύμα με την εξάτμιση μπορεί να φτάσει 300ml /m²/ώρα (φυσιολογικά 15ml/m²/ώρα), ενώ η απώλεια θερμότητας είναι περίπου 580 kcal/L.

Συγχρόνως αυξάνεται ο ενδιάμεσος μεταβολισμός για να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες του εγκαυματία, έτσι έχουμε αύξηση της γλυκόζης και των ορμονών που βοηθούν τη γλυκονεογένεση (κορτιζόλη, γλυκογόνο, κατεχολαμίνες). Ανάλογη είναι και η αύξηση της πρωτεϊνικής σύνθεσης.

Ο πόνος, το ψύχος και φλεγμονή αυξάνουν τον μεταβολισμό. Έτσι εξηγείται η υποθερμία, το εκλυόμενο ρίγος και η ταχεία απίσχναση και εξασθένιση των εγκαυματιών.

Ανοσολογικός μηχανισμός

Οι ανοσολογικές διαταραχές που συμβαίνουν στους εγκαυματίες προδιαθέτουν σε λοιμώξεις. Συνήθως υπάρχει καταστολή των ανοσοσφαιρινών του ορού IgA, IgM και IgG. Η κυτταρική ανοσία καταστέλλεται επίσης, όπως αποδεικνύεται από τη μακρά επιβίωση όμοιο- ή ξενομοσχευμάτων.

Η μείωση της παραγωγής της ιντερλευκίνης 2, που οφείλεται στην αύξηση της κορτιζόνης ή ενός κυκλοφορούντος παράγοντος, μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη. (Μπάλας Π., 1990)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Μεγάλη σημασία στην εξέλιξη του εγκαύματος έχει η σωστή αντιμετώπισή του στο τόπο του ατυχήματος, η έγκαιρη μεταφορά του και τα κατάλληλα μέτρα που λαμβάνονται αμέσως με την είσοδο του εγκαυματία στο νοσοκομείο.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων περιλαμβάνει:

1. Τις Α΄ Βοήθειες
2. Τα γενικά θεραπευτικά μέτρα
3. Τη τοπική θεραπεία του εγκαύματος
4. Τη χειρουργική αντιμετώπιση και
5. Την αποκατάσταση των μετεγκαυματικών ουλών. (Κεϊγιάς Κ., 1975)

5.1 Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Οι Α΄ Βοήθειες στο τόπο του ατυχήματος πρέπει να περιορίζονται στ ελάχιστα απαραίτητα, χωρίς όμως να επιβραδύνεται και να επηρεάζεται η περαιτέρω θεραπευτική αντιμετώπιση. Ο πανικός και η σύγχυση που επικρατούν τη στιγμή του εγκαύματος απαιτούν ψυχραιμία από αυτόν που θα δώσει τις πρώτες βοήθειες.

Ο εγκαυματίας δε θα πρέπει να μετακινηθεί από τη θέση που βρίσκεται εκτός αν πρόκειται για φωτιά, υπάρχει πυκνός καπνός, δηλητηριώδης εξατμίσεις ή ισχυρό κρύο. (Ρουμελιώτης Δ., 1993)

5.1.1 Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΠΡΩΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων πρώτου βαθμού έγκειται στην εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή την εμπύθιση του εγκαύματος αν

περιορίζεται σε κάποιο άκρο, μέσα σε κρύο (όχι παγωμένο νερό). Στη συνέχεια το έγκαυμα καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα ή με ένα καθαρό πρόσφατα σιδερωμένο κομμάτι υφάσματος. Η επάλειψη του εγκαύματος με οποιαδήποτε κρέμα, αλοιφή ή spray απαγορεύεται αυστηρά. Η αφαίρεση αυτών των επαλείψεων όταν το θύμα φτάσει στο νοσοκομείο, θα επιδεινώσει φοβερά το πόνο του.

5.1.2 Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Η θεραπεία τους είναι ανάλογη εκείνης του πρώτου βαθμού. Και εδώ η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή η εμβύθιση σε κρύο νερό, μέσα στα πρώτα 20-30λεπτά και για διάστημα μισής ώρας περίπου ελαττώνει το έγκαυμα και ανακουφίζει σημαντικά από τον πόνο.

Τα άκρα με εγκαύματα δευτέρου βαθμού διατηρούνται ανυψωμένα. Οι φυσαλίδες αυτών των εγκαυμάτων δεν πρέπει ποτέ να διανοίγονται ούτε να κόπτονται και να απορρίπτονται οι παρασχίδες του δέρματος που τυχόν υπάρχουν. Σε θύματα με εγκαύματα δευτέρου βαθμού συνοδευόμενα από πρώτου βαθμού άνω του 30-50% της Ε.Σ. πρέπει να αρχίζει αμέσως η ενδοφλέβια χορήγηση ορού ή διαλύματος Ringer's με ρυθμό 150ml/h. (Γερμένης Τ., 1994)

5.1.3 Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Φλεγόμενα ενδύματα πρέπει να σβήνονται ταχύτατα. Απομακρύνεται ο φλεγόμενος από την εστία της φωτιάς, μετριάζεται ο πανικός του και ακινητοποιείται, ξαπλώνοντας τον στο έδαφος και ρίχνοντας νερό ή άμμο ή κάνοντας χρήση ειδικού πυροσβεστήρα. Εναλλακτικά χρησιμοποιείται μια κουβέρτα (μάλλινη και όχι συνθετική), ένα παλτό ή μια χοντρή κουρτίνα.

Αμέσως μετά γίνεται μια γρήγορη αξιολόγηση της έκτασης και του βάθους του εγκαύματος, ελέγχονται τα ζωτικά σημεία του εγκαυματία

(αναπνοή, σφύξεις), και στη συνέχεια αφαιρούνται τα ρούχα του γρήγορα μόνο εάν προκλήθηκε το έγκαυμα από υγρή θερμότητα. Ρούχα μεν καμμένα αλλά ξερά, δεν έχει νόημα να αφαιρούνται στο χώρο του συμβάντος γιατί έτσι καθυστερείται η μεταφορά του και πιθανώς εκτείνονται οι εγκαυματικές επιφάνειες σε μόλυνση. (Τσόχας Κ., Πετρίδης Α., 1995) Επίσης εξασφαλίζεται η αναπνοή και χορηγείται οξυγόνο, ειδικά σε θύματα που έχουν εκτεθεί στην εισπνοή καπνού. (Γερμένης Τ., 1994)

Παράλληλα, με προσοχή και επιμέλεια θα πρέπει να αφαιρεθούν δαχτυλίδια, βέρα, ρολόι, σκουλαρίκια, γυαλιά και πρόσθετες οδοντοστοιχίες (εάν συμμετέχει το πρόσωπο), ζώνες, ιμάντες και λοιπά διακοσμητικά εξαρτήματα, διότι με το οίδημα που θα αναπτυχθεί θα γίνει δύσκολη μέχρι αδύνατη η αφαίρεσή τους με καταστροφικές κάποτε συνέπειες για τον εγκαυματία. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλιστεί η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών κατά προτίμηση σε υγιή περιοχή άνω άκρου και να αντιμετωπιστούν οι συνοδές κακώσεις.

Καθώς το έγκαυμα είναι μια πάρα πολύ επώδυνη κατάσταση για το λόγο αυτό απαραίτητη θεωρείται η χορήγηση παυσιπόνου στον εγκαυματία (πεθιδίνη 1mg/kg βάρους σώματος, μορφίνη 1mg/χρόνο ηλικίας).

Η άμεση και ασφαλής μεταφορά του εγκαυματία στο νοσοκομείο κρίνεται απαραίτητη. (Τσόχας Κ., Πετρίδης Α., 1995) Γίνεται προσεκτικά με τον άρρωστο σε κατακεκλιμένη θέση και όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Πρέπει να αποφεύγεται η απώλεια θερμότητας (φύλλο αλουμινίου κ.λ.π.). Εάν η προβλεπόμενη μεταφορά πρόκειται να διαρκέσει πολύ η αγωγή για το σοκ (πλάσμα, αίμα κ.λ.π.), πρέπει να αρχίζει πριν τη μεταφορά. (Bettex M. et al., 1990)

5.2 ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

5.2.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ

Το είδος της θεραπευτικής αγωγής θα εξαρτηθεί από το βαθμό του εγκαύματος. Τα μικρά εγκαύματα αποτελούν το 95% όλων των εγκαυμάτων. Είναι επιπολής εγκαύματα, δεν ξεπερνούν το 10-15% της Ε.Σ. και σπανίως χρειάζονται νοσοκομειακή περίθαλψη. Επίσης και μέτρια ή μεγαλύτερα εγκαύματα μπορεί να αντιμετωπιστούν σαν εξωτερικά αφού δοθούν οι πρώτες βοήθειες στον ασθενή.

Για εξωτερικούς ασθενείς στόχοι είναι η θεραπεία του τραύματος, η ανακούφιση του ασθενή από το πόνο και η γρήγορη αποκατάσταση. Τα κριτήρια που καθορίζουν εάν ένας εγκαυματίας θα αντιμετωπιστεί σαν ένας εξωτερικός αρρώστος είναι: α) να μην υπάρχουν άλλες επιπλοκές, β) η πλήρης αποκατάσταση του όγκου των υγρών, γ) η σταθεροποίηση του αρρώστου, δ) η επαρκής διατροφή, ε) η αντιμετώπιση πόνου, στ) όταν δεν προβλέπονται επιπλοκές.

Η καλύτερη πρώτη βοήθεια για ένα έγκαυμα είναι η βύθισή του σε κρύο νερό της βρύσης. Κατόπιν το τραύμα θα πρέπει να καθαριστεί και να ξεπλυθεί με φυσιολογικό ορό. Διαφωνία υπάρχει όσον αφορά την αφαίρεση των φυσαλίδων. Η αφαίρεση αφήνει ένα τραύμα καθαρό με μικρότερη πιθανότητα ανάπτυξης φλεγμονών. Το μειονέκτημά της είναι ότι το τραύμα είναι περισσότερο επώδυνο. Πάντως οι φυσαλίδες και οι νεκρωμένοι ιστοί στα χέρια και τις αρθρώσεις, καθώς και οι πολύ μεγάλες φυσαλίδες όπου κι αν εντοπίζονται, είναι καλύτερα να αφαιρούνται.

Η χορήγηση αντιτετανικής αντιτοξίνης και αντοξίνης είναι απαραίτητη ενώ η χορήγηση αντιβιοτικών είναι υπό αμφισβήτηση. Η πενικιλίνη προλαμβάνει την ανάπτυξη στρεπτοκοκκικών λοιμώξεων αλλά τέτοιες λοιμώξεις εμφανίζονται μόνο στο 5% των αρρώστων. Αν δοθεί

πενικιλίνη στην αρχική φάση θα πρέπει να διακοπεί σε 48 ώρες. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν αντιβιοτικά ευρέως φάσματος.

Το τραύμα θα πρέπει να καλυφθεί με χαλαρή απορροφητική επίδεση. Ο άρρωστος θα πρέπει να αφαιρεί την επίδεση και να πλένει το τραύμα με ουδέτερο σαπούνι και νερό τουλάχιστον μια φορά την ημέρα. Ο πόνος στις αλλαγές ελαττώνεται αν προηγουμένως μουσκέψουμε τις γάζες με χλιαρό φυσιολογικό ορό ή χρησιμοποιηθεί για άμεση επικάλυψη κάτω από τους επιδέσμους βαζελινούχος γάζα.

Τις περισσότερες φορές το τραύμα επουλώνεται σε 15-20 ημέρες, ενώ τα εγκαύματα από φωτιά ή ελαιούχες ουσίες μπορεί να χρειαστούν περισσότερο χρόνο. (Μπάλας Π., 1990)

5.2.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΒΑΡΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Με την εισαγωγή στο νοσοκομείο ο ασθενής με εκτεταμένο έγκαυμα θα εκτιμηθεί και θα αντιμετωπιστεί σαν ασθενής με μεγάλο τραύμα. Η αρχική θεραπεία θα αποβλέπει στην επαναφορά όλων των ζωτικών παραμέτρων που έχουν διαταραχθεί και στη πρόληψη των επιπλοκών που απειλούν τη ζωή του ασθενούς.

Με εξαίρεση τα χημικά εγκαύματα στα οποία ο τοξικός παράγων μπορεί να αφαιρεθεί ή να αραιωθεί με πλύσιμο όσο γίνεται πιο γρήγορα, για να εμποδιστεί έτσι η περαιτέρω βλάβη, το τραύμα από το έγκαυμα εκείνες τις πρώτες ώρες έρχεται σε δεύτερη μοίρα.

Οι πρώτες κινήσεις θα περιλαμβάνουν:

1. Λήψη βραχέως ιστορικού (καταγραφή στοιχείων και παρατηρήσεων, επώνυμο όνομα, ηλικία, βάρος, τύπος παράγοντα που προκάλεσε το έγκαυμα, συνθήκες ατυχήματος, συνοδοί τραυματισμοί, προηγούμενη κατάσταση υγείας, κατάσταση εγκαυματία την ώρα της διακομιδής, σφυγμοί, αρτηριακή πίεση,

διούρηση, θεραπεία που έγινε αρχικά και εμβόλια). (Μανδρέκας Δ., 1998)

2. Τοποθέτηση φλεβικών γραμμών (λήψη αίματος για ομάδα-διασταύρωση και εργαστηριακό έλεγχο, έναρξη χορηγήσεως υγρών)
3. Τοποθέτηση ουροκαθετήρα
4. Διατήρηση ελεύθερων αναπνευστικών οδών.

Εάν υπάρχει υποψία εισπνοής καπνού (όπως αυτό συμβαίνει σε φωτιά σε κλειστούς χώρους) ή εγκαυμάτων του προσώπου, ρωθώνων, τραχήλου θα πρέπει να γίνει μέτρηση των αερίων του αρτηριακού αίματος μαζί με τη μέτρηση HbCO. Επί δηλητηριάσεως με μονοξείδιο του άνθρακα η θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση οξυγόνου 100% και διασωλήνωση εάν είναι απαραίτητη.

Η διασωλήνωση ενδείκνυται σε όλες τις ημικωμάτωδεις καταστάσεις σε βαθιά εγκαύματα του προσώπου-τραχήλου και στις περιπτώσεις στις οποίες υπάρχει αμφιβολία. Η καθυστερημένη διασωλήνωση μπορεί να είναι δύσκολη ή ανέφικτη λόγω του οιδήματος, οπότε θα χρειαστεί εκτέλεση τραχειοστομίας με συνθήκες δύσκολες. Η απόφραξη των αναπνευστικών οδών μπορεί να συμβεί στις πρώτες 48 ώρες.

Σημεία τα οποία δείχνουν ότι επίκειται απόφραξη είναι η αύξηση της συχνότητας της αναπνοής, το βράγχος της φωνής, ως επίσης και η αδυναμία απόχρεμψης του ασθενούς. Επιβεβαίωση αυτής της επικίνδυνης κατάστασης γίνεται είτε με απευθείας λαρυγγοσκόπηση ή καλύτερα με βρογχοσκόπηση.

5. Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών-ενυδάτωση

Η χορήγηση των υγρών πρέπει να γίνεται από περιφερικές φλεβικές γραμμές. Η τοποθέτηση κεντρικών γραμμών (υποκλείδιος-σφαγίτις), πρέπει να αποφεύγεται γιατί παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό επιπλοκών λόγω συνύπαρξης υπερπηκτικότητας και λοίμωξης. Συσκευή Κεντρικής

Φλεβικής Πίεσης ή Swan-Ganz σπανίως χρειάζονται, εκτός αν προϋπάρχει καρδιακή νόσος και απαιτείται στενή παρακολούθηση των χορηγούμενων υγρών.

Κατά τα τελευταία 20 χρόνια έχουν προταθεί πάρα πολλοί τύποι χορήγησης υγρών για την αντιμετώπιση του εγκαυματικού σοκ. Οι τύποι αυτοί χρησιμοποιούν κρυσταλλοειδή και κολλοειδή διαλύματα σε διαφορετικούς συνδυασμούς και με διαφορετικό ρυθμό χορηγήσεως. (Πίνακας 5.1)

Το υγρό εκλογής είναι ένα κρυσταλλοειδές διάλυμα, κατά προτίμηση Ringer's Lactate με περιεκτικότητα σε νάτριο 130mEq/lit. Ο ρυθμός χορήγησης είναι τέτοιος ώστε η διούρηση να διατηρείται 0,5ml/kg/h και οι σφύξεις να είναι λιγότερες από 120/min.

Το απαιτούμενο ποσό Ringer's που χρειάζεται στο πρώτο μετεγκαυματικό 24ωρο έχει υπολογιστεί και συνοψίζεται στην «Parkland Formula».

3-4ml x Β.Σ. x % εγκαυματικής επιφάνειας 2ου και 3ου βαθμού

Το μισό αυτού του ποσού πρέπει να χορηγηθεί μέσα στις πρώτες 8 ώρες από το έγκαυμα και το υπόλοιπο μισό στις υπόλοιπες 16 ώρες.

Το δεύτερο 24ωρο τα χορηγούμενα υγρά ενώ τη μορφή υδατικού διαλύματος γλυκόζης 5% δίδονται σε τόση ποσότητα ώστε να διατηρείται το νάτριο του ορού στα 140 mEq/lit (3-5lit). Επιπρόσθετα χορηγείται και πλάσμα 250ml για κάθε 10% της εγκαυματικής επιφάνειας. Δε χορηγείται Ringer ή άλλα αλατούχα διαλύματα. Αίμα χορηγείται μόνο αν ο αιματοκρίτης είναι ασυνήθιστα χαμηλός.

Σκοπός της θεραπείας στο δεύτερο 24ωρο είναι η αποκατάσταση των απωλειών με την εξάτμιση $[(25 \times \% \text{ έγκαυμα}) \times \text{συνολική επιφάνεια σώματος}]$ και των πρωτεϊνών του πλάσματος ώστε να διατηρηθεί ο κυκλοφορών όγκος υγρών. Ταυτόχρονα μπορεί να αρχίσει και η

θερμιδική κάλυψη του αρρώστου με ολική παρεντερική ή εντερική σίτιση.

Παλαιότερα τα κολλοειδή διαλύματα χρησιμοποιούνται από την αρχή το πρώτο 24ωρο σαν βασικό στοιχείο αναπλήρωσης των υγρών που έχουν απολεσθεί. Η φόρμουλα του «Evans» συνιστούσε για το πρώτο 24ωρο 1ml/kg x % εγκαυματικής επιφάνειας κολλοειδές και διάλυμα Ringer's Lactade.

Ακολούθησε η φόρμουλα «Brooke» η οποία χρησιμοποιούσε 0,5ml/kg x % εγκαύματος (ένα κολλοειδές διάλυμα) και 1,5ml/kg x % εγκαύματος. (Ringer's Lactade).

Πίνακας 5.1 Υπολογισμός χορήγησης υγρών με βάση τους διάφορους τύπους που χρησιμοποιούνται.

	Τύπος χορήγησης υγρών		
	Evans	Brooke	Parkland
	1ο 24ωρο		
1. Κολλοειδη διαλυματα	1 0ml/Kg/%	0 5ml/Kg/%	ΟΧΙ
2. Ηλεκτρολυτικά διαλυματα (Ringer's lactate)	1 0ml/Kg/%	1.5ml/Kg/%	4.0ml/Kg/%
3 Γλυκοζη 5% (υδωρ)	2 000 ml	2 000 ml	ΟΧΙ
	2ο 24ωρο		
1. Κολλοειδη διαλυματα	0 5ml/Kg/%	0.5ml/Kg/%	0 3-0.5ml/Kg/% αναλογα με τη διουρηση
2 Ηλεκτρολυτικά διαλυματα	0 5ml/Kg/%	0.75ml/Kg/%	ΟΧΙ
3 Γλυκοζη 5% (υδωρ)	2 000 ml	2.000 ml	Χορήγηση τσής ποσότητας όσης είναι αναγκαία για φυσιολογική διουρηση.
Παραδειγμα Αρρώστος 70 Kg και εγκαυματική επιφάνεια 40%	24 ωρες 7 600 ml 48 ωρες 12 400 ml Ποσότητα υδρών 30-50 ml/h	7 600 ml 12 400 ml 30-50 ml/h	11 200 ml 13-14 000 ml 70-100 ml/h

Σήμερα αναφορικά με τον τρόπο χορήγησης των υγρών υπάρχουν τρεις θεωρίες:

- Η πρώτη πιστεύει ότι πρωτεϊνικά διαλύματα δεν πρέπει να χορηγούνται τις πρώτες 24ώρες γιατί κατά τη περίοδο αυτή περισσότερο από τη χορήγηση κρυσταλλοειδούς διαλύματος (Ringer's Lactade)
- Η δεύτερη πιστεύει ότι η πρωτεΐνη (ειδικά Albumin) πρέπει να δίδεται από τις πρώτες ώρες της ανάνηψης παράλληλα με τα κρυσταλλοειδή διαλύματα και συνήθως να προστίθεται στα διαλύματα νατρίου.
- Η τρίτη πιστεύει ότι η χορήγηση πρωτεΐνης θα αρχίζει 8-12ώρες μετά το έγκαυμα, χρησιμοποιώντας τις πρώτες 8-12ώρες αυστηρά μόνο κρυσταλλοειδή επειδή σε αυτές τις ώρες γίνεται η μαζική μετακίνηση των υγρών.

Υπάρχει επίσης μια ασάφεια όσον αφορά το τύπο του πρωτεϊνικού διαλύματος που θα χορηγηθεί (Plasmanate, Albumine, φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα).

Επί χρησιμοποίησεως κολλοειδών διαλυμάτων, η χορήγηση πρωτεϊνικών και μη πρωτεϊνικών διαλυμάτων αποτελεί τον καλύτερο συνδυασμό. Και τούτο γιατί παρέχει τα καλύτερα θεωρητικά και πρακτικά πλεονεκτήματα, αυξάνοντας τον όγκο του αίματος και ελαττώνοντας το οίδημα των ιστών. Οι δεξτράνες δίνουν αποτελεσματική διήθηση στους ιστούς και αύξηση του ΚΛΟΑ (Κατά Λεπτό Όγκος Αίματος), έχοντας για εφεδρεία τις περισσότερο ακριβές πρωτεΐνες για τις επόμενες ώρες του εγκαύματος.

Ο ρυθμός χορήγησης της δεξτράνης είναι περίπου 2ml/kg/h. Σε αρκετά κέντρα εγκαύματος έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται η άμεση αποκατάσταση με υπέρτονα διαλύματα χλωριούχου νατρίου (240mEq/lit) αντί των ισότονων διαλυμάτων, με σκοπό τη γρήγορη αποκατάσταση των

απωλειών νατρίου χορηγώντας σημαντικά μικρότερη ποσότητα υγρών. Έτσι αποφεύγεται το έντονο οίδημα, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνεται η καρδιακή συσταλτικότητα. Λόγω όμως του μεγάλου κινδύνου υπερφόρτωσης νατρίου η συγκέντρωση Na^+ στον ορό πρέπει να παρακολουθείται στενά ώστε να μην ξεπεράσει τα 160mEq/lit.

6. Καταστολή πόνου

Η καταστολή του πόνου επιτυγχάνεται πάντοτε με ενδοφλέβια χορήγηση μορφίνης 0,1mg/kg ή υδροχλωρικής μεπεριδίνης 1-2mg/kg. Πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση υψηλών δόσεων κατασταλτικών γιατί ελαττώνει τη καρδιοπνευμονική λειτουργία ως επίσης και το επίπεδο συνείδησης. Επίσης πρέπει να αποφεύγονται και οι συνδυασμοί κατασταλτικών και αναλγητικών. Το αίσθημα του πόνου είναι αντιστρόφως ανάλογο του βάθους του εγκαύματος. Σε ολικού πάχους έγκαυμα είναι λιγότερο επώδυνο λόγω καταστροφής και των αισθητικών νευρικών απολήξεων.

7. Προφύλαξη για τέτανο

Η προφύλαξη για τέτανο είναι απαραίτητη γιατί όλα τα εγκαύματα θεωρούνται μολυσμένα. Τετανική αντιτοξίνη και ανατοξίνη (0,5ml) θα πρέπει να χορηγούνται σε όλους τους αρρώστους. Αν το έγκαυμα είναι πάνω από 50% χορηγούνται και 250-500 μονάδες υπεράνοσης αντιτετανικής γ-σφαιρίνης.

8. Καθαρισμός τραύματος

Αφαίρεση όλων των ρούχων του αρρώστου και των ξένων σωμάτων (καμένα ρούχα-τέφρα) ως επίσης και των νεκρωμένων ιστών (ράκη).

Αποφυγή έκθεσης του αρρώστου σε ψυχρό περιβάλλον ή χρησιμοποίηση παγωμένου ύδατος ή ορού. Τοποθέτηση του ασθενούς κατά την ώρα του καθαρισμού κάτω από πηγή θερμότητας.

9. Αντιβίωση

Η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών κατά τις πρώτες μετεγκαυματικές ημέρες είναι μια αμφιλεγόμενη άποψη. Η προφυλακτική χορήγηση πενικιλίνης σε όλα τα εγκαύματα δεν συνιστάται πλέον. Η χορήγηση αντιβιοτικών προφυλακτικά εντούτοις παραμένει μια συνηθισμένη πρακτική σε πολλά κέντρα εγκαύματος.

Η προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών κατά τη διάρκεια θεραπείας του εγκαύματος θα μπορούσε να δικαιολογηθεί σε τρεις περιπτώσεις:

- Κατά τη διάρκεια της εσχαρεκτομής

Η εσχαρεκτομή και ο καθαρισμός του εγκαυματικού τραύματος μετά νεαροποίησεως των χειλέων συνοδεύεται από συστηματική μικροβιαμία. Ως εκ τούτου κρίνεται σκόπιμη η χορήγηση προφυλακτικής αντιβίωσης για βραχύ προ και μετεγχειρητικό διάστημα. Η εκλογή του φαρμάκου θα βασιστεί στις καλλιέργειες από το τραύμα.

- Κατά τη διάρκεια μεταμόσχευσης δέρματος.

Κατά τη διάρκεια μεταμόσχευσης δέρματος (ομοιομόσχευμα) και ειδικά σε Meshed μοσχεύματα στα οποία το τραύμα παραμένει κλειστό για μερικές ημέρες. Κατά τη περίοδο αυτή gram θετικοί μικροοργανισμοί, ειδικά στρεπτόκοκκοι μπορεί να καταστρέψουν το μόσχευμα χωρίς να έχουν συστηματικές εκδηλώσεις. Από την άλλη μεριά οι συχνές αλλαγές του τραύματος για έλεγχο της βιωσιμότητας του μοσχεύματος μπορεί να το καταστρέψουν.

Για το λόγο αυτό έχει συσταθεί η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών προεγχειρητικά μέχρι και τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες (πρώτη αλλαγή 5η μετεγχειρητική). Μια κεφαλοσπορίνη πρώτης γενιάς χρησιμοποιείται συνήθως σε αυτές τις καταστάσεις.

- Άμεση μετεγκαυματική περίοδος στα παιδιά

Παρά την αποδεδειγμένη αναποτελεσματικότητα από τη χρήση των αντιβιοτικών στους ενήλικες, στα παιδιά συνιστάται η προφυλακτική

χορήγηση πενικιλίνης τις πρώτες ημέρες του εγκαύματος.(Μπάλας Π.1990).

10. Χορήγηση VIT-A

Πρέπει να αρχίσει μέσα στις πρώτες 24ώρες για να βοηθήσει όσον το δυνατό στη καλύτερη επιθηλιοποίηση του εγκαύματος.

11. Ηπαρίνη

Η χορήγηση ηπαρίνης επίσης είναι ένα αμφιλεγόμενο θέμα καθώς οι υποστηρικτές του ισχυρίζονται ότι: α) προφυλάσσει από τις θρομβώσεις τη μικροκυκλοφορία και έτσι εμποδίζει τις νεκρώσεις και την εξέλιξη ενός εγκαύματος μερικού πάχους σε ολικού πάχους, β) προφυλάσσει από θρομβοεμβολικά επεισόδια κυρίως σε ασθενείς κλινήρεις για μεγάλο διάστημα, γ) προφυλάσσει από τη διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη, μια συχνή επιπλοκή του εγκαυματικού σοκ. (Παπαδημητρίου Γ., Ανδρουλάκης Γ., 1989)

12. Τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα

Οι περισσότεροι εγκαυματίες με ποσοστό εγκαύματος πάνω από 20% της ολικής επιφάνειας του σώματος θα εμφανίσουν αντανακλαστικά παραλυτικό ειλεό τις πρώτες 24ώρες. Η κινητικότητα του εντέρου 6-10ώρες μετά το έγκαυμα προοδευτικά μειώνεται για άλλοτε άλλο χρονικό διάστημα. Επειδή το διάστημα αυτό συμπίπτει με τη περίοδο σταθεροποίησης του αρρώστου, έμετος σε αυτή τη φάση μπορεί να προκαλέσει εισρόφηση στους πνεύμονες. Η επιπλοκή αυτή συνοδεύεται από υψηλό ποσοστό νοσηρότητας και θνητότητας. Για το λόγο αυτό ασθενείς με μεγάλα εγκαύματα θα χρειασθούν τη τοποθέτηση ρινογαστρικού καθετήρα η οποία συγχρόνως θα μας επιτρέψει την εκτίμηση της φύσεως του υγρού της αναρροφήσεως.

12. Χορήγηση αντιόξινων

Οξεία γαστροδωδεκαδακτυλικά έλκη ή οξεία αιμορραγική γαστρίτιδα μπορούν να εμφανιστούν σαν επιπλοκή εκτεταμένων εγκαυμάτων.

Σήμερα η εμφάνιση τέτοιων ελκών έχει μειωθεί σημαντικά από τη συστηματική χορήγηση αντιόξινων, τη διατροφή του ασθενούς και την ελάττωση της σηψαιμίας.

Παράμετροι προς παρακολούθηση της ενυδάτωσης

Η επιτυχής ανάνηψη σε ένα έγκαυμα βασίζεται στην παρακολούθηση των εξής παραμέτρων:

- *Αρτηριακή Πίεση*: Λόγω απελευθέρωσης κατεχολαμινών μπορεί να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα, αν και υπάρχει μεγάλη υποογκαιμία. Ως εκ τούτου η αρτηριακή πίεση είναι ένας σχετικός δείκτης για την επαρκή χορήγηση υγρών.
- *Σφύξεις*: Σε νέους ασθενείς συχνότητα μικρότερη από 110/min υποδηλώνει επαρκή ενυδάτωση, ενώ πάνω από 120/min δηλώνει υποογκαιμία. Στους ηλικιωμένους ασθενείς η συχνότητα του σφυγμού είναι λιγότερο αξιόπιστο κριτήριο.
- *Αιματκρίτης*: Επιδιώκεται να κυμαίνεται μεταξύ 40-45% προς αποφυγή υπερενυδάτωσης.
- *Διούρηση*: Θεωρείται ικανοποιητική όταν είναι 30-70ml/h σε ενήλικες και 15-25ml/h στα παιδιά. Επί εμφανίσεως ολιγοουρίας, αιμοσφαιρινουρίας ή κυλινδρουρίας επιβάλλεται η χορήγηση μαννιτόλης 10% σε 500ml.
- *Κεντρική Φλεβική Πίεση*: Δε πρέπει να ξεπερνά τα 10cmH₂O.
- *Ph, PO₂, PCO₂, HCO₃⁻, NA⁺ K⁺*: Διόρθωση της οξέωσης αν υπάρχει με NaHCO₃ 4%. Αποφεύγεται η χορήγηση K⁺ (KCl) τις πρώτες 36ώρες. Τιμές Na⁺ πάνω από 145 mEq/lit υποδηλώνουν σοβαρή αφυδάτωση (υποογκαιμία). (Μπάλας Π., 1990)

5.3 ΤΟΠΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Μετά την εισαγωγή του εγκαυματία στο νοσοκομείο και την εφαρμογή βασικών μέτρων ανανήψεως γίνεται η πλύση και ο καθαρισμός του εγκαύματος, η αρχική ταξινόμηση της εκτάσεως και βαρύτητας αυτού και αποφασίζεται αν θα αντιμετωπιστεί: α) με ανοικτή μέθοδο, β) κλειστή μέθοδο, ή γ) με εκτομή και εφαρμογή μοσχεύματος.

5.3.1 ΑΝΟΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Μετά το καθαρισμό το έγκαυμα αφήνεται στον ελεύθερο αέρα να ξηραθεί. Τα εγκαύματα δευτέρου βαθμού ξηραινόμενα σχηματίζουν μια κρούστα (εφελκίδα), η οποία θα αποπέσει μέσα σε 2-4 εβδομάδες χωρίς να αφήσει σοβαρή ουλή. Τα εγκαύματα όμως τρίτου βαθμού σχηματίζουν νεκρωτική εσχάρα.

Με την ανοικτή μέθοδο στη ξηρή εσχάρα τοποθετούνται υγρά επιθέματα με φυσιολογικό ορό με σκοπό αυτή να μαλακώσει και να αποχωριστεί εύκολα από τους υποκείμενους ιστούς.

Η μέθοδος αυτή έχει το *πλεονέκτημα* ότι ο εγκαυματίας κινητοποιείται γρήγορα και συνιστάται σε μικρής επιφάνειας εγκαύματα κάτω του 20%. Έχει όμως το *μειονέκτημα* της επιμολύνσεως των εγκαυματικών επιφανειών ιδίως όταν το περιβάλλον δεν είναι ιδεώδες και γι' αυτό πάντοτε συνδυάζεται με την εφαρμογή αντιμικροβιακών αλοιφών όπως Mafenide acetate, silver sulfadiazine ή providone-iodine. Ο νιτρικός άργυρος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε αυτή τη θεραπεία.

5.3.2 ΚΛΕΙΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η κλειστή μέθοδος είναι πιο διαδεδομένη και κυρίως εφαρμοζόμενη στα εκτεταμένα εγκαύματα. Μετά το πλύσιμο και τον καθαρισμό του εγκαύματος τοποθετούνται επί των εγκαυματικών επιφανειών αντιμικροβιακές αλοιφές (Mafenide, sulfadiazine, providone-iodine) και

το έγκαυμα καλύπτεται με παχύ στρώμα αποστειρωμένων γαζών που έχουν συγχρόνως απορροφητική ικανότητα αλλά και εμποδίζουν την εξάτμιση υγρών από τις εγκαυματικές επιφάνειες. Οι γάζες πρέπει να αλλάζουν κάθε 24ώρες.

Ο χειρουργικός καθαρισμός πρέπει να γίνεται όταν είναι τελείως απαραίτητος και με πολύ προσοχή λόγω της απώλειας υγρών και αίματος και του stress λόγω του πόνου που προκαλεί. (Παπαδημητρίου Γ., Ανδρουλάκης Α., 1989)

5.3.3 ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Η τοπική εφαρμογή δραστικών αντιμικροβιακών φαρμάκων, αμέσως μετά τον καθαρισμό των εγκαυματικών επιφανειών και μέχρι να αποκατασταθεί πλήρως η επιθηλιακή κάλυψη της επιφάνειας του σώματος προάγει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της θεραπείας.

Οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες ουσίες στα σύγχρονα κέντρα εγκαυμάτων τη τελευταία δεκαετία είναι:

- Το διάλυμα (0,5%) νιτρικού αργύρου
- Το διάλυμα (11%) mafenide acetate
- Το διάλυμα θειοδιαζινικού αργύρου
- Η αλοιφή (10%) ιωδιούχου πολυβινυλπυρολιδόνης (Povidone Iodine) (Σμπαρούνης Χ., 1989)

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των συνηθέστερων φαρμακευτικών ουσιών αναφέρονται στον παρακάτω Πίνακα 5.2.

Πίνακας 5.2. Τοπικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες

ΤΟΠΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Νιτρικός άργυρος	- Ευρέου φάσματος	-Φτωχή διείσδυση

	<ul style="list-style-type: none">- Υποαλλεργικός- Ανώδυνη εφαρμογή των επιθεμάτων	<ul style="list-style-type: none">- Αποχρωματισμός δέρματος- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές- Η απομάκρυνση των επιθεμάτων είναι επώδυνη
Μαφενίδη	<ul style="list-style-type: none">- Ευρέου φάσματος- Εισχωρεί στην εγκαυματική εσχάρα- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ή χωρίς επιθέματα	<ul style="list-style-type: none">- Μπορεί να προκαλέσει μεταβολική οξέωση- Μπορεί να επιβαρύνει την αναπνευστική λειτουργία
Μαφενίδη		<ul style="list-style-type: none">- Μπορεί να αναχαιτίσει την επιθηλιοποίηση- Επώδυνη εφαρμογή
Θειοδιαζινικός άργυρος	<ul style="list-style-type: none">- Χρησιμοποιείται με ή χωρίς επιθέματα- Είναι ανώδυνος- Απευθείας εφαρμογή στο τραύμα- Ευρέου φάσματος- Αποτελεσματικός στους μύκητες	<ul style="list-style-type: none">- Δεν εισχωρεί στην εγκαυματική εσχάρα
Ιωδιούχος Ποβιδόνη	<ul style="list-style-type: none">- Ευρέου φάσματος- Αντικνησμικό- Απομακρύνεται εύκολα με το νερό	<ul style="list-style-type: none">- Μη αποτελεσματική στην ψευδομονάδα- Μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του θυρεοειδή αδένος- Επώδυνη εφαρμογή

Πηγή: Κρεούσα Ε., 2000

5.3.4 ΠΡΩΤΕΟΛΥΤΙΚΑ ΕΝΖΥΜΑ

Τελευταία υπάρχει ενδιαφέρον στη χρήση αλοιφών με πρωτεολυτικά ένζυμα (Travase) για την αφαίρεση της νεκρωτικής εσχάρας. Τα ένζυμα αυτά διαλύουν τη νεκρωτική εσχάρα χωρίς να επιδρούν επί των ζωντανών ιστών. Δυστυχώς όμως επιτρέπουν συγχρόνως και την είσοδο μικροβίων και έτσι με την εφαρμογή τους το ποσοστό των λοιμώξεων είναι μεγάλο. Πάντως εάν λυθεί το πρόβλημα της λοίμωξης γίνεται αντιληπτή η σπουδαιότητα διαλύσεως της νεκρωτικής εσχάρας αναίμακτα και ανώδυνα. (Παπαδημητρίου Γ., Ανδρουλάκης Α., 1989)

Συμπερασματικά λοιπόν οι πρόοδοι στη τοπική θεραπεία των εγκαυμάτων και ιδίως η πρόληψη της λοιμώξεως των εγκαυματικών επιφανειών συνδέονται στενά με τη χρήση αποτελεσματικών αντιβιοτικών φαρμάκων και τη τήρηση των κανόνων ασηψίας και αντισηψίας. (Σμπαρούνης Χ., 1989).

5.4 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

5.4.1 ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΟΥΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Όταν το έγκαυμα είναι ολικού πάχους ή βαθύ μερικού πάχους θα πρέπει να επικαλυφθεί με δερματικό αυτομόσχευμα μερικού πάχους (0,012-0,018 in).

Το αυτογενές δέρμα αποτελεί μέχρι στιγμής το μοναδικό τρόπο επικάλυψης των εγκαυμάτων καθώς ο ανθρώπινος οργανισμός, για ανοσοβιολογικούς λόγους, δεν μπορεί να δεχθεί ασύμβατο δέρμα.

Λαμβάνεται με τη βοήθεια χειροκίνητου ή ηλεκτρικού δερματοτόμου και περιλαμβάνει την επιδερμίδα και μέρος του χορίου άλλοτε άλλου πάχους. Η δότρια περιοχή αφήνεται να επουλωθεί, καθώς διασώζονται επιθηλιακά στοιχεία στο χόριο (θύλακοι τριχών, σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες ή και τμήματα της βασικής στοιβάδας) και έτσι μπορεί να επιτελείται η ανάπλαση του απολεσθέντος δέρματος.

Το δερματικό αυτομόσχευμα μπορεί να τοποθετηθεί είτε με τη μορφή της ενιαίας λωρίδας δέρματος είτε με τη μορφή δικτυωτού μοσχεύματος.

Με τη διέλευση του μοσχεύματος μεταξύ των κυλίνδρων του δικτυωτού δερματοτόμου μετατρέπεται σε δικτυωτό, καλύπτοντας έτσι πολλαπλάσια επιφάνεια εγκαύματος. Αποφεύγεται η χρήση του στο πρόσωπο και στις άκρες χείρες, λόγω της χαρακτηριστικής τους εμφάνισης δίκην «πλακόστρωτου» και της μεγαλύτερης πιθανότητας ανάπτυξης ουλώδους ιστού και ρικνώσεων.

Αν τα εγκαύματα (βαθιά μερικού πάχους ή ολικά) δεν αντιμετωπιστούν χειρουργικά, αλλά συντηρητικά, η επούλωσή τους θα παραταθεί με όλους τους συνεπαγόμενους κινδύνους (επιμόλυνση, σήψη).

Επίσης, τα βαθιά μερικού πάχους εγκαύματα που αφήνονται να επουλωθούν κατά δεύτερο σκοπό παρουσιάζουν αυξημένη πιθανότητα

ανάπτυξης υπερτροφικών ή ρικνωτικών μετεγκαυματικών ουλών, ενώ συχνά προκύπτει μετά την επούλωσή τους ασταθές επιθήλιο που παρουσιάζει μικρή μόνο αντοχή και οδηγεί στο σχηματισμό φλυκταινών με οροαιμτηρό υγρό. (Κόνωνας Θ., 2000)

5.4.2 ΑΜΕΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ (ΕΣΧΑΡΟΤΟΜΗ)

Στα εγκαύματα ολικού πάχους η απώλεια της ελαστικότητας του νεκρωθέντος δέρματος, που αδυνατεί να διαταθεί κατά το σχηματισμό του διάμεσου οιδήματος των ιστών, οδηγεί σε αύξηση των πιέσεων στο διάμεσο χώρο με αποτέλεσμα την απόφραξη των αιμοφόρων αγγείων και την εμφάνιση ισχαιμικών αλλοιώσεων στη περιφέρεια του άκρου ή σκέλους.

Έτσι, σε κυκλωτερή εγκαύματα ολικού πάχους των άκρων απαιτείται εκτέλεση επιμήκων εκτομών κατά μήκος του έσω και έξω χείλους του άκρου που αποσκοπεί στην αποσυμφόρηση από το οίδημα και την πρόληψη εμφάνισης ισχαιμικών βλαβών.

Εσχαροτομές απαιτούνται επίσης σε εγκαύματα ολικού πάχους που περιβάλλουν το θώρακα και προκαλούν μείωση της ικανότητας έκπτυξης του θωρακικού τοιχώματος με αποτέλεσμα την πρόκληση ατελεκτασίας. Οι σχάσεις στο θώρακα γίνονται κατά μήκος της πρόσθιας μασχαλιαίας γραμμής εκατέρωθεν και μπορούν να συνενωθούν προς τα κάτω επεκτείνοντας τις τομές εγκάρσια κατά μήκος των υποχονδρίων.

Οι εσχαροτομές πρέπει να γίνονται όσο το δυνατόν νωρίτερα και να αφορούν ολόκληρο το πάχος του νεκρωμένου δέρματος και υποδόριου μέχρι την απονέυρωση των μυών. Διατομή της απονέυρωσης των μυών δεν απαιτείται, εκτός κι αν πρόκειται για ηλεκτρικό έγκαυμα ή αν συνυπάρχει τραύμα εκ συνθλίψεως.

Η απουσία σφύξεων ψηλαφητικά ή με Doppler και η ανεύρεση μειωμένου PO₂ με το οξύμετρο αποτελούν απόλυτες ενδείξεις για την εκτέλεση εσχαροτομών.

Για την εκτέλεσή τους δεν απαιτείται γενική ή τοπική αναισθησία καθώς οι τομές γίνονται δια μέσου του νεκρωμένου δέρματος που στερείται αισθητικότητας. (Μπάλας Π., 1990)

5.4.3 ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ

Μέχρι να επικαλυφθούν οι εγκαυματικές επιφάνειες με δερματικά αυτομοσχεύματα, αυτές μπορούν κακαλυφθούν προσωρινά:

α) με δερματικά ξενομοσχεύματα (μοσχεύματα από διαφορετικό προς τον άνθρωπο ζωικό είδος, π.χ. από χοίρο) που σήμερα σπάνια χρησιμοποιούνται,

β) με δερματικά ομοιομοσχεύματα (μοσχεύματα από άνθρωπο), που αποτελούν τον πλέον συνήθη τρόπο προσωρινής βιολογικής επικάλυψης και που φυλάσσονται σε τράπεζες δέρματος. Τα δερματικά ομοιομοσχεύματα πάντοτε ενέχουν τον κίνδυνο μετάδοσης μολυσματικών νόσων, π.χ. HIV, ηπατίτιδας Β και C, και

γ) με διάφορες συνθετικές μεμβράνες του εμπορίου (omiderm, apligraf, duoderm, biobrane, ob-site κ.ο.κ)

Τα δερματικά ομοιομοσχεύματα και ξενομοσχεύματα «πιάνουν» όπως και τα αυτομοσχεύματα, με τη διαφορά όμως ότι σύντομα ο οργανισμός τα αναγνωρίζει και τα αποβάλλει μετά από μερικές ημέρες.

Με τη προσωρινή βιολογική επικάλυψη των εγκαυμάτων μειώνονται οι απώλειες θερμότητας από την εγκαυματική επιφάνεια και η πιθανότητα μόλυνσης του εγκαύματος ενώ ανακουφίζεται ο εγκαυματίας από τον πόνο. Επίσης, δίνεται ο χρόνος να σχηματιστεί υγιής κοκκιώδης ιστός πάνω στο οποίο «πιάνει» πιο εύκολα το δερματικό αυτομόσχευμα. (Κόνωνας Θ., 2000)

5.4.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Υπάρχουν δύο απόψεις όσον αφορά τον πλέον κατάλληλο χρόνο για τη χειρουργική αντιμετώπιση των εγκαυμάτων. Η περισσότερο επιθετική θεραπεία σήμερα, που εφαρμόζεται κυρίως σε οργανωμένα κέντρα εγκαυμάτων είναι αυτή της *πρώιμης εκτομής* των εγκαυμάτων και της *άμεσης επικάλυψης* των εγκαυματικών επιφανειών με δερματικά αυτομοσχεύματα.

Η εγχείρηση γίνεται αφού σταθεροποιηθεί η γενική κατάσταση του εγκαυματία, μέσα στις πρώτες 3-4 ημέρες. Η εσχαρεκτομή μπορεί να γίνει με διαδοχικές κατ' εφαπτομένη εκτομές των νεκρωμένων ιστών μέχρι να φτάσουμε σε υγιή ιστό που αιμορραγεί και πάνω στον οποίο τοποθετείται το δερματικό αυτό μόσχευμα μερικού πάχους. (Janzeczonic Z., 1975)

Η πρώιμη εκτομή των νεκρωμάτων μπορεί να γίνει και σε βαθύτερο επίπεδο, οπότε πρόκειται για την περιτονιακή εκτομή. Σε αυτή τη περίπτωση εκτέμνεται το νέκρωμα μαζί με το υποκείμενο υποδόριο λίπος είτε με μαχαιρίδιο είτε με διαθερμία, μέχρι την απονεύρωση των μυών.

Στη συνέχεια τοποθετείται πάνω στην απονεύρωση το δερματικό αυτό μόσχευμα. Αυτή η τεχνική έχει ένδειξη κυρίως σε εγκαύματα των κάτω άκρων, σε απανθράκωση και σε ηλεκτρικά εγκαύματα. Η εκτομή μπορεί να γίνει με ίσια ημιπερίδεση για μείωση των απωλειών αίματος.

Τα *πλεονεκτήματα* της πρώιμης εκτομής και επικάλυψης με δερματικά αυτομοσχεύματα είναι: α) βράχυνση του χρόνου νοσηλείας, β) μείωση του αριθμού των επεμβάσεων αποκατάστασης και γ) βελτίωση του προσδόκιμου επιβίωσης καθώς μειώνεται ο κίνδυνος σήψης.

Επίσης, με την άμεση επέμβαση εξασφαλίζεται καλύτερο αισθητικό και λειτουργικό αποτέλεσμα, που έχει μεγάλη σημασία, ιδιαίτερα σε εγκαύματα των άκρων χειρών.

Η επιθετική αυτή χειρουργική θεραπεία έχει ένδειξη κυρίως σε παιδιά και νέα άτομα, ενώ η αξία της έχει αρχίσει να αμφισβητείται σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας με εκτεταμένα εγκαύματα. (Herndon D.N. et al., 1989)

Τα μειονεκτήματα της πρώιμης εκτομής και επικάλυψης με δερματικά αυτομοσχεύματα είναι η σημαντική απώλεια αίματος κατά την εκτομή των νεκρωμάτων και από τις δότριες περιοχές. βρέθηκε ότι η εκτομή των νεκρωμάτων που γίνεται μέσα στις πρώτες 24ώρες μειώνει στο ήμισυ τις απώλειες αίματος, λόγω της αγγειοσύσπασης που παρατηρείται στους ιστούς κάτωθεν του νεκρώματος. (Desai M.H., 1990)

Η δεύτερη στρατηγική χειρουργικής θεραπείας των εγκαυμάτων είναι αυτή της αναμονής, οπότε αποχωρίζεται προοδευτικά η νεκρωτική εσχάρα μετά από παρέλευση συνήθως 4-6 εβδομάδων. Στη συνέχεια επικαλύπτεται ο κοκκιώδης ιστός, που έχει ήδη αναπτυχθεί, με δερματικά μοσχεύματα.

Η απομάκρυνση των νεκρωμάτων γίνεται με καθημερινούς χειρουργικούς καθαρισμούς στην κλίνη του εγκαυματία, σε ειδικές μπανιέρες αλουμινίου ή και στο χειρουργείο. Οι εκτομές γίνονται κάτω από άσηπτες συνθήκες και πάνω στο έγκαυμα τοποθετούνται αντιμικροβιακά ή ακόμη και ομοιομοσχεύματα ή ξενομοσχεύματα.

Συχνά όμως οι νεκρωμένοι ιστοί απομακρύνονται με αυτόλυση και συγκεκριμένα από πρωτεολυτικά ένζυμα που παράγονται από τα μικρόβια που αναπτύσσονται κάτω από τη νεκρωτική εσχάρα. Η χρήση των τοπικών αντιμικροβιακών βρέθηκε ότι παρατείνει το χρόνο του διαχωρισμού της νεκρωτικής εσχάρας. Τα μειονεκτήματα της συντηρητικής αγωγής είναι: α) παράταση του χρόνου νοσηλείας, β) πόνος στις αλλαγές και γ) αυξημένος κίνδυνος επιμόλυνσης των εγκαυμάτων και εμφάνιση σήψης. (Muller M.J. et al., 1994)

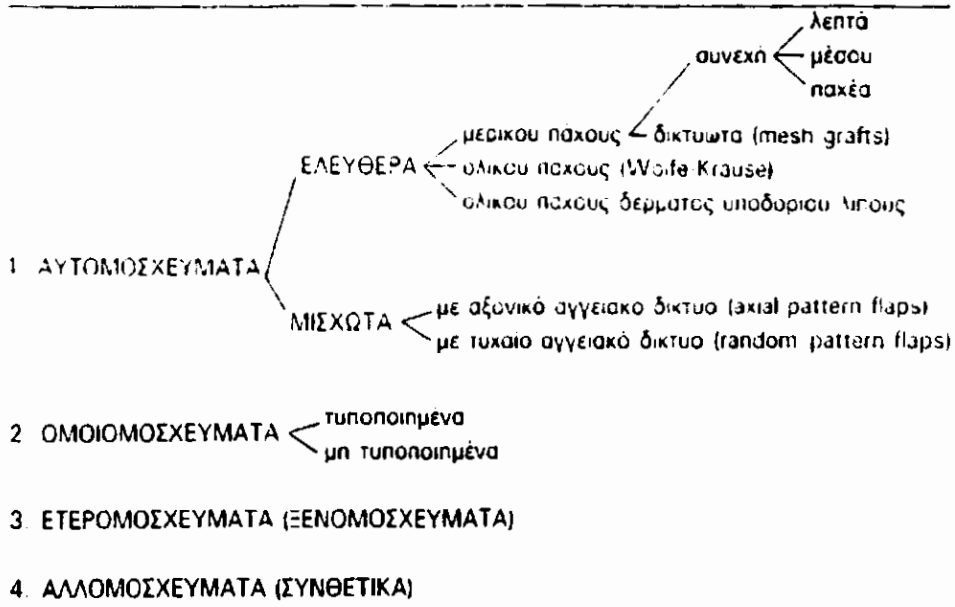
5.4.5 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Σε πολύ εκτεταμένα εγκαύματα μεγαλύτερα του 60% της επιφάνειας του σώματος ένας πολύ αποτελεσματικός αλλά και σωτήριος τρόπος χειρουργικής αντιμετώπισης είναι η επικάλυψη των εγκαυμάτων με δικτυωτά δερματικά αυτομοσχεύματα που τοποθετούνται υπό μεγάλη διάταση. Πάνω σε αυτά τοποθετούνται δικτυωτά δερματικά ομοιομοσχεύματα χωρίς διάταση που ξεχωρίζουν και αποπίπτουν λόγω της ταχείας επιθηλιοποίησης του υποκείμενου δερματικού δικτυωτού αυτομοσχεύματος, πριν ο οργανισμός αναγνωρίσει τα ομοιομοσχεύματα ως ξένα και στρέψει την άμυνά του προς αποβολή τους.

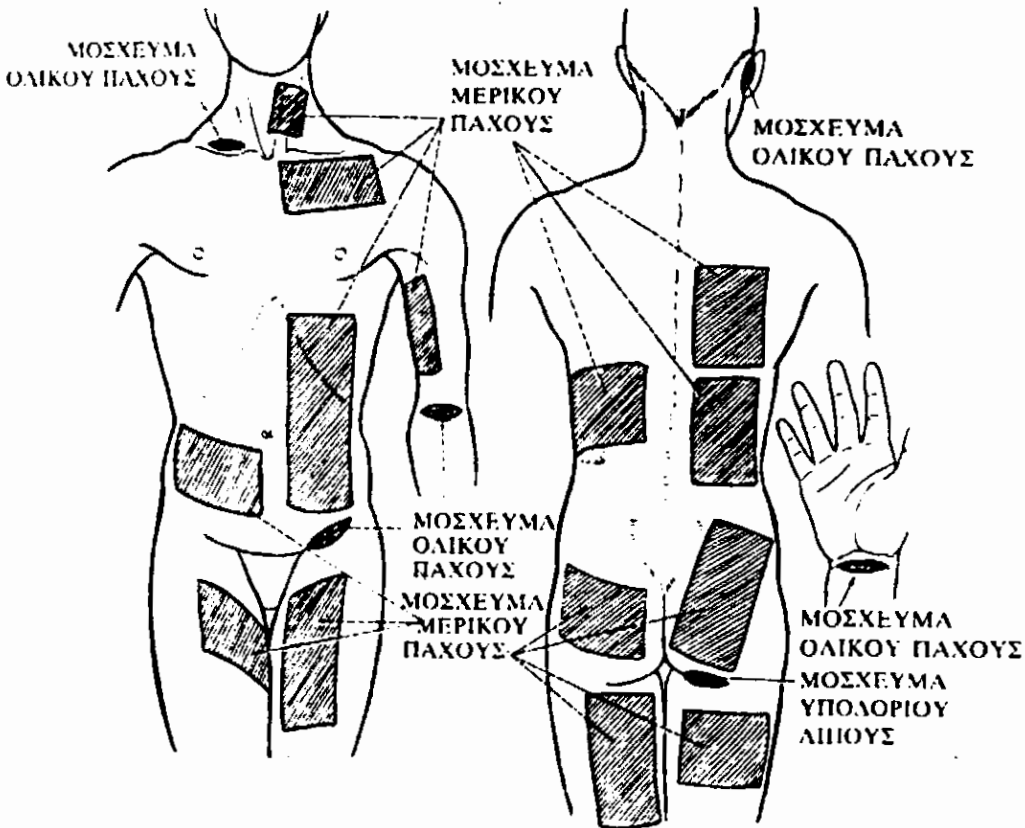
Επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η συστηματική χορήγηση αυξητικής ορμόνης που επιταχύνει την επούλωση όχι μόνο των δοτριών περιοχών αλλά και των εγκαυμάτων ιδιαίτερα σε παιδιά με κακή θρέψη. (Gilpin D.A., et al., 1994)

Έτσι γίνεται δυνατή η λήψη δερματικών αυτομοσχευμάτων από την ίδια δότρια περιοχή σε συντομότερο χρονικό διάστημα. Πρόσθετα η χορήγηση αυξητικής ορμόνης αυξάνει τη μυϊκή ισχύ μέσω της αναβολικής της δράσης και με παρενέργεια την εμφάνιση υπεργλυκαιμίας. Η οικονομική επιβάρυνση από τη χορήγηση αυξητικής ορμόνης είναι μικρή ενώ αντίθετα το οικονομικό όφελος που προκύπτει από τη μείωση του χρόνου νοσηλείας κρίνεται σημαντικό. (Rutan R.L. et al., 1994)

Δυνατότητες καλύψεως εγκαυματικών ελλειμμάτων δέρματος.



Περιοχές λήψης ελεύθερων δερματικών μοσχευμάτων, μερικού και ολικού πάχους.



5.4.6 ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΔΕΡΜΑ – ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

Το πρόβλημα των περιορισμένων δοτριών περιοχών σε πολύ εκτεταμένα εγκαύματα αναμένεται να λυθεί με τη δημιουργία και τη καθιέρωση των καλλιεργειών των κερατινοκυττάρων αλλά και με τη δημιουργία σύνθετου μοσχεύματος αποτελούμενου και από τα δύο στοιχεία που συνθέτουν το δέρμα, δηλαδή από επιδερμίδα και χόριο.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το ημισυνθετικό χόριο που ήδη έχει αρχίσει να διατίθεται στο εμπόριο. Πάνω στο ημισυνθετικό αυτό χόριο τοποθετείται σε δεύτερο χρόνο δερματικό αυτομόσχευμα λεπτό, μερικού πάχους που επιτρέπει τη ταχύτερη επούλωση της δότριας περιοχής. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του υλικού είναι ικανοποιητικά ενώ μειονέκτημα είναι το πολύ υψηλό κόστος αγοράς. (Nguyen T. et al., 1996)

Οι καλλιέργειες κερατινοκυττάρων δεν έχουν ακόμα τύχει ευρείας εφαρμογής, διότι απαιτείται υψηλή εξειδίκευση, οργάνωση εργαστηρίου και επιπλέον θεωρείται αρκετά πολυδάπανη και χρονοβόρος τεχνική. Μετά την επίλυση όλων των επιμέρους προβλημάτων ενδέχεται οι καλλιέργειες των κερατινοκυττάρων να αποτελέσουν μελλοντικά το μοναδικό τρόπο επικάλυψης των εγκαυματικών επιφανειών σε συνδυασμό με τη δημιουργία τεχνητού ή ημισυνθετικού χορίου. (Κονώνας Θ., 2000)

5.5 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΩΝ ΟΥΛΩΝ

Η ορθή αντιμετώπιση στη πρώιμη φάση μειώνει τις ανάγκες για μετέπειτα χειρουργική αποκατάσταση. Όμως σε πολλές περιπτώσεις η πλαστική χειρουργική είναι απαραίτητη. Η χειρουργική αποκατάσταση

γίνεται όταν οι ουλές έχουν «ωριμάσει». Εξαίρεση αποτελεί το βλέφαρο στο οποίο υπάρχει ο κίνδυνος ξηράνσεως του κερατοειδούς.

Η χειρουργική θεραπεία των μετεγκαυματικών ουλών εξαρτάται από το είδος και την έκταση του προβλήματος και βασίζεται στις τεχνικές μια μεθόδους μεταφοράς δέρματος και ιστών από ένα σημείο του σώματος σε άλλο, μεθόδους που ανέπτυξε η πλαστική χειρουργική. (Vladimir M., 1996)

Μια λεπτομερειακή μελέτη των ουλών σε συνδυασμό με τη γνώση των χαρακτηριστικών των μετεγκαυματικών ουλών (Πίνακας 5.3.) και ενδείξεων και εναλλακτικών λύσεων (Πίνακας 5.4.) θα καθορίσει και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

Πίνακας 5.3. Χαρακτηριστικά της μετεγκαυματικής ουλής

-
- Το πλάτος και το μήκος της
 - Το είδος της: υπερτροφική, χηλοειδής, ατροφική, ρικνωτική, ασταθής
 - Η φορά και η κατεύθυνση της (εάν είναι κάθετη στις γραμμές ελάχιστης τάσης)
 - Οι λειτουργικές επιπτώσεις που επιφέρει στις διάφορες ανατομικές μονάδες
 - Στην επουλωτική ικανότητα του οργανισμού
 - Η ύπαρξη παθολογικών καταστάσεων όπως σακχαρώδης διαβήτης, χρόνια ανεπάρκεια των επινεφριδίων με χρόνια χορήγηση κορτικοστεροειδών ορμονών
 - Τα περιθώρια αυτόματης βελτίωσης με τη πάροδο του χρόνου

Πηγή: Ηλιοπούλου Ε. κ.α., 1997

Οι χειρουργικές επεμβάσεις χρησιμοποιούν την αφαίρεση των μετεγκαυματικών ουλών βοηθώντας στην αποκατάσταση τόσο την λειτουργική όσο και την αισθητική τους.

Μετά από την αφαίρεση μιας νεκρωτικής ουλής (μερική ή ολική) προκύπτει ένα έλλειμμα δέρματος το οποίο μπορεί να καλυφθεί είτε με

δερματικό μόσχευμα (που μελλοντικά θα ρικνωθεί) είτε με κρημνό (άρα πρόσθετη ουλή). Ο αντικειμενικός σκοπός είναι η δευτερογενής ουλή να είναι μικρότερη, πιο στενή στο σχήμα και αισθητικά αποδεκτή, με ελάττωση της δυσμορφίας.

Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες θα γίνει *μερική ή ολική αφαίρεση της ουλής*. Στη πρώτη περίπτωση, η επέμβαση μπορεί να γίνει με τοπική αναισθησία και να επαναληφθεί σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον 6 μήνες). Όταν μετά την αφαίρεση δημιουργείται μεγάλο έλλειμμα δέρματος τίθεται θέμα κάλυψης (στον ίδιο χειρουργικό χρόνο), είτε με δερματικό μόσχευμα είτε με κρημνό.

Κρημνός ονομάζεται ένα κινητό τμήμα ιστών που μπορεί να μετατοπιστεί από τη μια περιοχή του σώματος σε άλλη και αιματώνεται από τα αγγεία που υπάρχουν στο σχηματιζόμενο μίσχο.

Η επέμβαση γίνεται υπό γενική αναισθησία και ο χειρουργός θα συνδυάσει τις χειρουργικές δυνατότητες τις τοπικές συνθήκες και τις επιθυμίες του ασθενή για να αποφύγει την εμφάνιση των δύσμορφων ουλών.

Η απόξεση των εγκαυματικών ουλών εφαρμόζεται με τοπική ή γενική αναισθησία με τη χρήση ειδικού μηχανήματος (skin abrader) που συνδυάζει τον βομβαρδισμό του δέρματος με μικροκρυστάλλους με την αυτόματη απορρόφησή τους. Η δημιουργία νέας επιδερμίδας ενισχύεται και με τη χρήση επουλωτικών κρεμών. (Ηλιοπούλου Ε. κ.α., 1997)

Η «Z» πλαστική μονήρης ή πολλαπλή είναι μια τεχνική που βασίζεται στη μετατόπιση δύο τριγωνικών κρημνών, όπου ο ένας καλύπτει το έλλειμμα που δημιουργεί ο άλλος. Με τη «Z» πλαστική γίνεται επιμήκυνση των ουλών αποφεύγονται οι ρικνώσεις, εξαφανίζεται η γραμμική τάση και αλλάζει η φορά της ουλής. Δεν αφαιρείται μόνο η ρικνωτική χορδή αλλά εισάγεται στη περιοχή φυσιολογικό δέρμα το οποίο διαθέτει ελαστικότητα. (Ζαμπάκος Ι., 1981)

Η μέθοδος των διατατήρων ιστών αποσκοπεί στη σταδιακή και προοδευτική διάταση (διάρκειας 3-6 εβδομάδων του δέρματος και των υποκείμενων ιστών). Απαιτούνται δύο επεμβάσεις, στη πρώτη γίνεται η τοποθέτηση σιλικονούχων ασκών υποδορίως και στη δεύτερη γίνεται η αφαίρεση του διατατήρα και η περίσσεια δέρματος, που έχει προκύψει μετά τη διάταση, χρησιμοποιείται για τη κάλυψη του ελλείμματος από την αφαίρεση της μετεγκαυματικής ουλής.

Πίνακας 5.4. Επεμβάσεις που χρησιμοποιούνται στην αποκατάσταση των μετεγκαυματικών ουλών

1. Διατομή, ολική ή μερική αφαίρεση ουλής
2. Κρημνός (τυχαίος σαν αιμάτωση), δερματικός, δερμουποδόριος, μυοδερματικός και δερμοαπονευρωτικός
3. Τοποθέτηση ελεύθερων δερματικών μοσχευμάτων (μερικού ή ολικού πάχους) στο δερματικό έλλειμμα που προκύπτει μετά την αφαίρεση της ουλής
4. Απόξεση ουλής και κάλυψη του ελλείμματος που προκύπτει με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα
5. Πλαστική «Z» μονήρης ή πολλαπλή
6. Μέθοδος των διατατήρων ιστών

Πηγή: Ηλιοπούλου Ε. κ.α., 1997

Στην αισθητική αποκατάσταση αξιόλογο ρόλο παίζει η χρήση διαφόρων καλλυντικών κρεμών που είτε καλύπτουν τη διαφορά χρώματος είτε κάνουν διαύγαση των υπερχρώσεων και μειώνουν τη διαφορά βάθους και σχήματος. Επιβάλλεται όμως η σωστή γνώση των συστατικών των καλλυντικών της αποτελεσματικότητάς τους και της ασφάλειας που αυτές παρέχουν. (Ηλιοπούλου Ε. κ.α., 1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο**ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ**

Σε κάθε σοβαρό έγκαυμα συνυπάρχει ή ακολουθεί ένας σοβαρός αριθμός επιπλοκών. Οι επιπλοκές αυτές είναι οι εξής:

Λοίμωξη: Η λοίμωξη είναι η πιο συχνή, η πιο σοβαρή και η κυριότερη αιτία απώτερου θανάτου μετά από έγκαυμα. Σε εγκαυματία που εμφανίζει κλινικά σημεία λοίμωξης (σηπτικός πυρετός, λευκοκυττάρωση, διανοητική σύγχυση) θα πρέπει να αναζητηθεί η εστία της λοίμωξης: 1) στην εγκαυματική επιφάνεια, 2) στους πνεύμονες (πνευμονία-πνευμονίτις), 3) στα ούρα (ουρολοίμωξη). Η καλύτερη βέβαια αντιμετώπιση είναι η προφύλαξη με τα μέτρα που αναφέρθηκαν ώστε να μην αναπτυχθούν μικρόβια άνω του 10^5 /ml ή g ιστού.

Το ποσοστό των λοιμώξεων από εγκαύματα δείχνει και το νοσηλευτικό και ιατρικό επίπεδο της μονάδας εγκαυμάτων. Όταν επέλθει η λοίμωξη, η θεραπεία είναι τα κατάλληλα αντιβιοτικά βάσει καλλιέργειας, χειρουργικοί καθαρισμοί μολυσμένων επιφανειών και η εφαρμογή αναπνευστήρος επί πνευμονίας, εφ' όσον βέβαια υπάρχουν οι ανάλογες ενδείξεις.

Ελκη εκ stress: Είναι διαβρώσεις του βλεννογόνου του δωδεκαδακτύλου και/ή του στομάχου συνεπεία του stress του εγκαύματος και/ή της λοιμώξεως. Και εδώ η καλύτερη θεραπεία είναι η προφύλαξη. Με την τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα, πλύσεις με αντιόξινα και χορήγηση ανταγωνιστών H_2 -υποδοχέων i.v. για 2-3 εβδομάδες έχουν μειωθεί στο ελάχιστο οι γαστρορραγίες συνεπεία ελκών εκ stress.

Οι σπασμοί είναι μια ιδιαίτερη επιπλοκή που συμβαίνει στα παιδιά. Οφείλεται σε ηλεκτρολυτικές διαταραχές (υπονατρίαμια), υποξαιμία,

λοιμώξη, λοίμωξη ή στα φάρμακα (penicillin, pfenothiazine, aminophyllin).

Παραλυτικός ειλεός συμβαίνει σχεδόν σε όλους τους εγκαυματίες με μέτριο ή σοβαρό έγκαυμα και είναι αποτέλεσμα του stress και της παραγωγής και απορρόφησης τοξικών ουσιών από την επιφάνεια του εγκαύματος. Διαρκεί 3-5 ημέρες και στο διάστημα αυτό τοποθετείται ρινογαστρικός σωλήνας για να αποφευχθούν τα έλκη εκ stress και οι πνευμονίες από εισρόφηση.

Απόφραξη του παχέος εντέρου από ενσφήνωση κοπράνων είναι μια επιπλοκή που δεν πρέπει να διαφεύγει την προσοχή του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και οφείλεται στην ακινησία του εγκαυματία, στην αφυδάτωση και στη χορήγηση αναλγητικών που σχεδόν όλα αναστέλλουν τον περισταλτισμό του παχέος εντέρου.

Βλάβη αναπνευστικών οδών επί εγκαυμάτων

Σήμερα η κυριότερη αιτία θανάτου επί εγκαυμάτων είναι η βλάβη ή επιπλοκές από τις αναπνευστικές οδούς. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ένας εγκαυματίας από το αναπνευστικό μπορεί να είναι αποτέλεσμα:

-Κατευθείαν εισπνοής ξηράς θερμότητας: Αυτή προκαλεί βλάβες κυρίως άνωθεν των φωνητικών χορδών με οίδημα αυτών και του ρινοφάρυγγος. Επί επικείμενης απόφραξης αυτών λόγω του οιδήματος είναι προτιμότερη η προφυλακτική διασωλήνωση από μία τραχειοστομία, ιδίως όταν αυτή γίνεται μέσα από έγκαυμα της πρόσθιας τραχηλικής χώρας.

-Εισπνοής μονοξειδίου του άνθρακος: Σε εγκαύματα σε κλειστούς χώρους πρέπει πάντα να υπάρχει υποψία δηλητηρίασεως από CO ιδίως όταν εμφανίζεται δύσπνοια. Πάντοτε μαζί με τα αέρια του αίματος πρέπει να μετράται και η ανθρακο-οξυαιμοσφαιρίνη. Όταν αυτή είναι άνω του

10% υπάρχει εισπνοή CO. Εάν είναι από 20-60% τότε υπάρχει σοβαρή δηλητηρίαση με CO από ελαφρού ως σοβαρού βαθμού και απαιτείται η διασωλήνωση και η χορήγηση καθαρού O₂. Εάν είναι άνω του 60% η δηλητηρίαση είναι θανατηφόρος.

-*Εισπνοής τοξικών χημικών αερίων*: Εισπνοή καπνού από κηροζίνη, ξύλα ή καιγόμενα πλαστικά πολυουρεθάνης, προκαλεί σοβαρές βλάβες (οίδημα-φλεγμονή-νέκρωση) στο αναπνευστικό επιθήλιο, που ανάλογα με την ποσότητα μπορούν να προκαλέσουν και το θάνατο.

-*Πνευμονικής εμβολής*: Είναι σήμερα εντελώς σπάνια με τα σύγχρονα μέσα ανανήψεως, νοσηλείας και χορηγήσεως ηπαρίνης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πάντοτε όμως πρέπει να συζητείται σοβαρά όταν ξαφνικά ύστερα από μακρά κατάκλιση αλλά ομαλή πορεία, εμφανίζεται οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια.

-*Η πνευμονία (λοίμωξη)*: Είναι η πιο συχνή αιτία αναπνευστικής ανεπάρκειας Αυτή μπορεί να είναι το τελικό αποτέλεσμα από επιμόλυνση όλων των ελαφράς μορφής προαναφερθεισών βλαβών του αναπνευστικού, μπορεί να είναι από εισρόφηση, ή μπορεί να συνυπάρχει με απομεμακρυσμένη εγκαυματική μόλυνση.

Η θεραπεία, αναφορικά με τις αναπνευστικές βλάβες που μπορούν να προκληθούν επί εγκαυμάτων, περιλαμβάνει μέτρα κυρίως προφυλάξεως, όπως: α) την κινητοποίηση, β) τη φυσιοθεραπεία αναπνευστικού, γ) την κατάλληλη χημειοθεραπεία επί εμφανίσεως λοιμώξεων και δ) την εφαρμογή αναπνευστήρα.(Παπαδημητρίου Δ., Ανδρουλάκης Γ., 1989)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ

Η τυπική εγκαυματική κυτταρική βλάβη του δέρματος, που μπορεί να φτάσει μέχρι και τη νέκρωση του δέρματος και του υποδόριου ιστού, συνεπάγεται μια οξεία μεταβολική ανταπόκριση του οργανισμού. Η ανταπόκριση αυτή χαρακτηρίζεται από ενδοκρινική καταβολική διαταραχή που μπορεί να οδηγήσει σε λειτουργική έκπτωση οργάνων και συστημάτων όταν η εγκαυματική επιφάνεια υπερβαίνει το 25% της επιφάνειας του σώματος.

Ο ρυθμός του καταβολισμού αυξάνει ανάλογα και σε γραμμική σχέση με την έκταση του εγκαύματος. Ένα έγκαυμα που καλύπτει το 45-50% της επιφάνειας σώματος συνεπάγεται διπλάσιο καταβολισμό σε σχέση με τη φυσιολογική κατάσταση.

Η ορθή θεραπευτική αντιμετώπιση και κατάλληλη διατροφή των εγκαυματικών ασθενών επιταχύνει την επούλωση της εγκαυματικής επιφάνειας και βελτιώνει την επιβίωση. (Μανδρέκας Α.,1998)

7.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι γνωστοί δείκτες της θρεπτικής κατάστασης όπως είναι το σωματικό βάρος, τα επίπεδα λευκωματίνης και τρανσφερίνης, η ανθρωπομετρική μέθοδος των άνω άκρων, το ισοζύγιο του αζώτου και οι δερματικές δοκιμασίες αλλεργίας επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες και δεν είναι αξιόπιστοι στους ασθενείς με έγκαυμα. Εκτιμάται πάντως ότι η απώλεια σωματικού βάρους 10-15% κατά τις πρώτες μετεγκαυματικές ημέρες είναι ενδεικτική ανεπαρκούς θρέψης και υπάρχει κίνδυνος σήψης και ανεπάρκειας πολλών οργάνων.

7.2 ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ

Στόχος της θεραπευτικής υποστήριξης είναι η μείωση της απώλειας πρωτεϊνών στη πρώιμη φάση και η αυξημένη πρωτεϊνοσύνθεση στη φάση της ανάρρωσης.

Πρωταρχικός σκοπός είναι η χορήγηση ίσης κατά το δυνατό ποσότητας θερμίδων με αυτή που καταναλώνει ο εγκαυματίας και η χορήγηση κατάλληλης ποσότητας αζώτου με τη μορφή αμινοξέων για πρωτεϊνοσύνθεση. (Μανδρέκας Α., 1998)

7.2.1 ΘΕΡΜΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η έμμεση θερμιδομετρία με τη μέτρηση της κατανάλωσης οξυγόνου και της αποβολής διοξειδίου του άνθρακα από τους πνεύμονες μπορεί να προσδιορίσει με ακρίβεια την κατάσταση ενέργειας σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. (Bartlett et al., 1977) Η μέθοδος αυτή είναι περιορισμένης χρήσης τόσο γιατί κοστίζει η συσκευή, όσο και γιατί απαιτεί καλή συνεργασία με τον ασθενή. Σε ευρεία χρήση είναι σήμερα ο τύπος του Cutleri (1974):

Θερμιδικές ανάγκες = 25 θερμίδες/kg Β.Σ. + 40 θερμίδες/% εγκαυματικής επιφάνειας.

Εάν πρόκειται για παιδιά ο τύπος τροποποιείται ως εξής:

Θερμιδικές ανάγκες = 60 θερμίδες/kg Β.Σ. + 35 θερμίδες/% εγκαυματικής επιφάνειας.

Η έμμεση θερμιδομετρία έδειξε ότι η μέθοδος Cutleri υπερεκτιμά τις θερμιδικές ανάγκες κατά 24-58%. Σε γενικές γραμμές η χορήγηση θερμίδων δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 2-2,2 φορές των βασικών θερμιδικών αναγκών και να λαμβάνεται πάντα υπόψη η ανοχή του ασθενή στη χορήγηση των θερμιδικών διαλυμάτων.

7.2.2 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΓΛΥΚΟΖΗ

Έχει αναφερθεί ότι η εξωγενής χορήγηση γλυκόζης πρέπει να αποτελεί την πρώτη επιλογή σαν πηγή ενέργειας με στόχο τη μείωση του αναγκαστικού καταβολισμού των πρωτεϊνών. Ο ρυθμός χορήγησης γλυκόζης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4-6-mg/kg/min και η ύπαρξη υπεργλυκαιμίας κατά την πρώιμη φάση πρέπει να αντιμετωπίζεται με τη χορήγηση ινσουλίνης. Θα πρέπει πάλι να τονισθεί ότι υπάρχει πιθανότητα ανθεκτικότητας των υποδοχέων στη δράση της ινσουλίνης μετεγκαυματικά. (Μανδρέκας Α.,1998).

7.2.3 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΪΝΗ

Οι πρωτεϊνικές ανάγκες στηρίζονται στις θερμιδικές ανάγκες με βάση τη σχέση: 1gr αζώτου/150 θερμίδες. Η θρεπτική υποστήριξη με βάση τη παραπάνω σχέση μειώνει ή αναστέλλει την απώλεια βάρους, αποτυγχάνει όμως να εμποδίσει την αποδόμηση σπλαχνικής πρωτεΐνης και την επιδείνωση της ανοσολογικής κατάστασης του εγκαυματία. (Burdge et al., 1986)

Άλλοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η διατροφή του εγκαυματία με βάση τη σχέση θερμίδων/αζώτου: 150/1gr δεν απαλλάσσει τον άρρωστο από το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου, ενώ η διατροφή με σχέση θερμίδων/αζώτου: 100/1gr οδηγεί σε θετικό ισοζύγιο αζώτου που υποδηλώνει πρωτεϊνοσύνθεση. Με βάση αυτή τη σχέση ένας εγκαυματίας με θερμιδικές ανάγκες 3.000 θερμίδες/24ωρο θα πρέπει να λαμβάνει 30gr αζώτου x 6,25 = 187gr πρωτεΐνης.

Άλλοι ερευνητές υπολογίζουν τις ημερήσιες ανάγκες σε πρωτεΐνη με βάση τον τύπο: ανάγκες σε πρωτεΐνη: 1gr πρωτεΐνης/kg/B.Σ. + 3gr πρωτεΐνης/% εγκαυματικής επιφάνειας.

Απαραίτητη τέλος θεωρείται η συμπλήρωση της διατροφής με βιταμίνες, όπως βιταμίνη Α και C, φυλλικό οξύ θειαμίνη και με όλα τα ιχνοστοιχεία που χορηγούνται στην ολική παρεντερική διατροφή.

7.2.4 ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ – ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

A) Εντερική διατροφή

Δεδομένου ότι ένας εγκαυματίας πρέπει να λαμβάνει κάθε 24ωρο 3.000-5.000 θερμίδες, τίθεται το ερώτημα: «ποιος είναι ο καταλληλότερος τρόπος χορήγησης αυτών των θερμίδων;» Η λειτουργία του γαστρεντερικού σωλήνα αποκαθίστανται σε 3-8 ημέρες μετά το έγκαυμα. Η μετά από το παραπάνω διάστημα λήψη τροφής από το στόμα με τη μορφή των τριών κύριων γευμάτων είναι ανεπαρκής για την κάλυψη των θερμιδικών αναγκών. Η χορήγηση των απαραίτητων ποσοτήτων υδατανθράκων και πρωτεΐνης με ρινογαστρικό καθετήρα αποτελεί μέθοδο εκλογής.

Ο Alexander (1989) υποστηρίζει ότι οι παθολογικές επεξεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο γαστρεντερικό βλεννογόνο του εγκαυματία, αποφεύγονται σε σημαντικό βαθμό με την έναρξη εντερικής διατροφής μέσα σε 12 ώρες από το έγκαυμα. Η εντερική διατροφή με ρινογαστρικό καθετήρα οδηγεί στη διατήρηση της μάζας του εντερικού βλεννογόνου, βελτιώνει τους δείκτες θρέψης, μειώνει τη πιθανότητα λοίμωξης και περιορίζει τους παράγοντες που προκαλούν ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων.

Ο ίδιος συγγραφέας υποστηρίζει ότι η παρεντερική διατροφή δεν βελτιώνει τις παραπάνω παραμέτρους. Μία σειρά από πειραματικές μελέτες έχουν δείξει ότι η ποσότητα πρωτεϊνών, βιταμινών Α και C και αργινίνης, καθώς και η ποσότητα και ο τύπος του λίπους στην εντερική

διατροφή του εγκαυματία, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο (Alexander J.W., 1989)

Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις χορηγήθηκε διαιτολόγιο που περιείχε 20% των θερμίδων από πρωτεΐνες, 2% των θερμίδων από αργινίνη, 12% των θερμίδων από λίπος, 6% των θερμίδων από sofflower, και 6% των θερμίδων από ιχθυέλαιο, με αυξημένη ποσότητα βιταμινών Α και C. Το ιχθυέλαιο μειώνει την υπερκαταβολική ανταπόκριση και περιορίζει την ανοσοκαταστολή.

Η ομάδα των ασθενών με σοβαρό έγκαυμα που έλαβε αυτό το διαιτολόγιο παρουσίασε σημαντικά μικρότερο ποσοστό λοιμώξεων, καλύτερη επιβίωση και μικρότερο χρόνο νοσηλείας, σε σύγκριση με άλλες δύο ομάδες εγκαυματιών με το ίδιο ποσοστό εγκαύματος που έλαβαν δύο άλλα τυπικά διαιτολόγια.

B) Παρεντερική διατροφή

Σε περιπτώσεις εγκαυματιών που συνυπάρχει γαστροπάρεση, παραλυτικός ειλεός, παγκρεατίτιδα ή τραύμα στην κοιλιά, η εντερική διατροφή δεν είναι εφικτή. Στους αρρώστους αυτούς χορηγείται ολική παρεντερική διατροφή παρά τον κίνδυνο των λοιμώξεων και των άλλων επιπλοκών. Στις περιπτώσεις αυτές χορηγούνται τα γνωστά διαλύματα με την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζονται οι θερμιδικές και πρωτεϊνικές ανάγκες, σύμφωνα με τις εξισώσεις που προαναφέρθηκαν.

Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να εφαρμοστεί συνδυασμός εντερικής και παρεντερικής διατροφής. Σε εγκαυματίες με ηπατική, νεφρική ή αναπνευστική ανεπάρκεια ή ολική παρεντερική θρέψη πρέπει να περιλαμβάνει αμινοξέα διακλαδουμένης αλύσου απαραίτητα αμινοξέα και περιορισμένη ποσότητα γλυκόζης αντίστοιχα. (Alexander J.W., 1989)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΕΙΔΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ

8.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Το ¼ των ηλεκτρικών εγκαυμάτων οφείλονται σε κεραυνούς ενώ τα¾ σε ατυχήματα που συμβαίνουν στη βιομηχανία και στο σπίτι. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ., 1997)

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα σε ατύχημα με ηλεκτρισμό είναι: 1) ηλεκτρική αντίσταση των ιστών (οστά, λίπος, τένοντες, δέρμα, μύες, αγγεία, νεύρα), 2) τάση του ρεύματος που επενεργεί, 3) ένταση ρεύματος που διαρρέει τους ιστούς, 4) τύπος και συχνότητα ρεύματος, 5) χρονική διάρκεια επαφής, 6) πορεία του ρεύματος στο σώμα, 7) περιβάλλον (υγρασία, γείωση, εύφλεκτα υλικά), 8) ανατομική ιδιομορφία του ατόμου. (Χατζηπουλίδης Δ., 1997)

Το ηλεκτρικό έγκαυμα είναι βλάβη των ιστών, συμπεριλαμβανομένων και των οστών, που εκδηλώνεται με τοπική αλλοίωση, η οποία έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) απανθρακωμένο μαύρο κέντρο, β) γκριζόασπρη ενδιάμεση πήξη των ιστών και γ) έναν εξωτερικό, ανοικτού κόκκινου χρώματος δακτύλιο μερικής πίεσης. Οι περιοχές πήξης μπορεί να αυξάνονται για μερικές ημέρες μετά το έγκαυμα, εξαιτίας της προοδευτικής ενδαγγειακής θρόμβωσης. Δευτεροπαθής βλάβη είναι η ισχαιμική νέκρωση, λίγες ώρες ή και ημέρες μετά τη βλάβη μπορεί να συμβεί αιμορραγία εξαιτίας ρήξης των αρτηριών. Τα αγγεία είναι εύθραυστα και η αιμορραγία ελέγχεται πολύ δύσκολα. Ηλεκτρική αλλοίωση οστού προκαλεί οίδημα, βαθμιαίο διαχωρισμό και παροχέτευση των νεκρωμένων περιοχών. Οι νευρολογικές εκδηλώσεις μπορεί να κυμαίνονται από πόνο και παράλυση μυών, μέχρι αφασία και παρεγκεφαλιδική δυσλειτουργία. Δεν είναι ασυνήθεις και οι σπασμοί.

Τέλος, μπορεί να εκδηλωθεί και μετατραυματική νέυρωση. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ., 1997)

Άλλα πιθανά προβλήματα (κατά και μετά τη διακομιδή του ασθενούς) είναι: α) καρδιακή ανακοπή (καμία προσπάθεια ανάνηψης ή απινιδώσης δεν πρόκειται να αποδώσει αν προηγουμένως δεν έχει γίνει έντονη οξυγόνωση του ασθενούς), β) εκτεταμένη μυϊκή νέκρωση (συχνά με ελάχιστη εξωτερική κάκωση), γ) σύνδρομο διαμερίσματος, δ) κατάγματα μακρών οστών ή και της σπονδυλικής στήλης, ε) οξεία νεφρική ανεπάρκεια από μυοσφαιρινουρία (σκούρα σύρα).

Εργαστηριακός έλεγχος:

- A) Η.Κ.Γ. κατά προτίμηση συνεχής καταγραφή
- B) Προσδιορισμός καρδιακών ενζύμων (τρανσαμινάσες, CPK)
- Γ) Προσδιορισμός ουρίας, κρεατινίνης, ηλεκτρολυτών.
- Δ) Ακτινολογικός έλεγχος επί υποψίας καταγμάτων.

Αντιμετώπιση:

- A) Αντιμετώπιση καταρχήν των αναπνευστικών και καρδιολογικών προβλημάτων.
- B) Ενυδάτωση και φαρμακευτική ενίσχυση της διούρησης, που σε περίπτωση μυοσφαιρινουρίας πρέπει να φτάσει τα 100ml την ώρα. Εν ανάγκη χορηγείται και μανιτόλη, 25gr εφάπαξ και από 12,5gr σε κάθε λίτρο χορηγουμένων υγρών.
- Γ) Διατομή των μυϊκών ελύτρων, για την αποφυγή του συνδρόμου διαμερίσματος.
- Δ) Χειρουργικός καθαρισμός των νεκρωμένων ιστών και έλεγχος της ζωτικότητας του υποκείμενου μυός.

Απώτερες επιπτώσεις:

- A) Από το νευρικό σύστημα: Επιληψία, κεφαλαλγίες, διαταραχές προσωπικότητας, εγκάρσια μυελίτιδα, περιφερική νευρίτιδα.

Β) Από τα μάτια: Καταρράκτης. (Ανδρουλάκης Γ., Δημητριάδης Δ., 1996)

8.2 ΑΚΤΙΝΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Συνδεδεμένα κύρια με τις κλιματολογικές συνθήκες είναι τα ακτινικά εγκαύματα που προκαλούνται από την ηλιακή ακτινοβολία και συγκεκριμένα από το υπεριώδες φάσμα της. (290-400 nm). Άλλες μορφές ακτινοβολίας, προϊόντα της σύγχρονης τεχνολογίας (laser, plasma, σωματιδιακές ακτινοβολίες του φάσματος της πυρηνικής ενέργειας), μπορούν επίσης να προκαλέσουν ακτινικά εγκαύματα.

Η αντιμετώπισή τους είναι ανάλογη με το βάθος του, μπορεί να φτάνει στο χόριο. Η εντατική θεραπεία σπάνια έχει ένδειξη. Εξαίρεση αποτελούν τα εκτεταμένα ακτινικά εγκαύματα από σωματιδιακή ακτινοβολία, που συμβαίνουν στα πλαίσια πυρηνικών καταστροφών. Ο συνδυασμός θερμικών και ακτινικών εγκαυμάτων, που επιβαρύνεται δραματικά από την ακοκοκκιοκυτταραιμία, αποτελεί τελείως εξειδικευμένες νοσηλείες και πολύπλευρη θεραπευτική προσέγγιση. (Σμπαρούνης Χ., 1989)

8.3 ΧΗΜΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Τα χημικά εγκαύματα προκαλούνται εξαιτίας επαφής των ιστών με ισχυρά οξέα, αλκάλια ή καυστικά μέταλλα. Τα αλκάλια είναι πιο επικίνδυνα από τα οξέα. Τα χημικά εγκαύματα είναι συνηθισμένα σε βιομηχανίες παραγωγής λιπασμάτων, εντομοκτόνων κ.λ.π. όπου χρησιμοποιούνται καυστικά. Στα σχολεία, μπορεί να συμβούν στα εργαστήρια χημείας, ενώ στο σπίτι από διάφορα καθαριστικά μέσα (χλωρίνη κ.λ.π.). Τα εγκαύματα πίσσας είναι συνδυασμός χημικών και θερμικών εγκαυμάτων και συμβαίνουν κατά τη κατασκευή δρόμων, οροφών κ.λ.π. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ., 1997)

Όσο η υπεύθυνη ουσία παραμένει σε επαφή με το δέρμα τόσο επεκτείνεται το έγκαυμα. Γι' αυτό και ο σκοπός της θεραπείας των χημικών εγκαυμάτων είναι η όσο γίνεται γρηγορότερη, διακοπή αυτής της επαφής. Αυτό κατορθώνεται με το καλό πλύσιμο της περιοχής με άφθονο νερό. Μετά από πλύσιμο 5 λεπτών τουλάχιστον ο αρωγός αφαιρεί τα ρούχα του θύματος, που είναι διαποτισμένα με την υπεύθυνη χημική ουσία προσέχοντας να μην έρθει ο ίδιος σε άμεση επαφή με αυτήν και συνεχίζει το πλύσιμο. Τέλος το έγκαυμα επιδέεται με αποστειρωμένη γάζα και ο άρρωστος οδηγείται στο νοσοκομείο. (Γερμένης Τ., 1994)

Ειδικότερα σε έγκαυμα από λευκό φώσφορο συνίσταται η αρχική πλύση και αφαίρεση ανευρισκόμενων ψηγμάτων και στη συνέχεια πρέπει η εγκαυματική επιφάνεια να καλύπτεται με γάζες εμποτισμένες σε φυσιολογικό ορό, για να εμποδιστεί η περαιτέρω ανάφλεξη του φωσφόρου από την έκθεσή του στον αέρα και στο φως. (Γκόνης Γ., 1997)

8.3.1 ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Συνηθέστερα και πιο επικίνδυνα είναι τα αλκαλικά εγκαύματα (π.χ. καυστική σόδα).

Αντιμετώπιση:

A) Παρατεταμένη έκπλυση με άφθονο νερό (προτείνεται η χρήση ειδικών συσκευών που επιτρέπει τη συνεχή έκπλυση επί δώρες συνεχώς).

B) Σταγόνες ή αλοιφή χλωρομυκητίνης 3 φορές την ημέρα.

Γ) Σταγόνες ατροπίνης 3 φορές την ημέρα.

Δ) Δεν συνιστώνται τα τοπικά αναισθητικά, εκτός ίσως εντελώς στην αρχή για να κάνει πιο καλά ανεκτή την έκπλυση με νερό.

E) Η τοπική εφαρμογή των κορτικοστεροειδών συζητείται.

(Ανδρουλάκης Γ., Δημητριάδης Δ., 1996)

Ένας άλλος τύπος εγκαύματος που προσβάλλει τα μάτια μετά από την έκθεσή τους σε υπεριώδες φως είναι η φωτοπληξία και παρατηρείται συνήθως στους ηλεκτροσυγκολλητές. Οι άρρωστοι 5-10ώρες μετά από την έκθεση παρουσιάζουν ισχυρό πόνο στα μάτια, φωτοφοβία και σπασμό των βλεφάρων. Τα ψυχρά επιθέματα και η παραμονή του θύματος σε σκοτεινό χώρο προσφέρουν σημαντική ανακούφιση. (Γερμένης Τ., 1994)

8.3.2 ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ

Τα οξέα προκαλούν νέκρωση από πήξη (καθίζηση πρωτεϊνών) και η σοβαρότερη βλάβη γίνεται στο στομάχι. Τα αλκάλια προκαλούν νέκρωση και ιστική καταστροφή και η σοβαρότερη βλάβη γίνεται στον οισοφάγο.

Αντιμετώπιση:

A) Αποφεύγουμε τη πλύση του στομάχου, ουσίες ή χειρισμούς που προκαλούν έμετο, για το κίνδυνο της διάτρησης αφενός και της εισρόφησης ή χημικής πνευμονίτιδας αφετέρου.

B) Τύποτα από το στόμα μέχρις ότου εκτιμηθεί η έκταση και η εξέλιξη της βλάβης.

Γ) Χορηγούνται υγρά ενδοφλεβίως (ανάληψη του κυκλοφορικού)

Δ) Πρώιμη οισοφαγοσκόπηση μέσα στο πρώτο 24ωρο με εύκαμπτο γαστροσκόπιο για την εκτίμηση της έκτασης της βλάβης.

E) Σε σοβαρά εγκαύματα χορηγούνται αντιβιοτικά ευρέως φάσματος και αντιμυκητιασικά για 10 ημέρες. Χορηγούνται επίσης κορτικοειδή για 3 εβδομάδες, αρχικά υδροκορτιζόνη ενδοφλεβίως 200mg/6ωρο και κατόπιν πρεδνιζόνη 1mg/kg την ημέρα από το στόμα.

Στ) Ακτινολογικός έλεγχος του οισοφάγου με τη βοήθεια σκιαγραφικού γίνεται 10ημέρες μετά από το έγκαυμα προς εκτίμηση της έκτασης της βλάβης και διαπίστωση τυχόν υποκλινικών διαφυγών.

Ζ) Εάν κατά την περίοδο της παρακολούθησης ο ασθενής γίνει τοξικός πρέπει επείγοντως να διευκρινιστεί η αιτία. Πιθανές αιτίες είναι: 1) περιτονίτιδα, 2) μεσοθωρακίτιδα, 3) πνευμονία.

Η) Ακτινολογικός έλεγχος του οισοφάγου επαναλαμβάνεται 1 μήνα αργότερα για την εκτίμηση της εγκατασταθείσας στένωσης.

Θ) Σε μερικά επιπλεγμένα περιστατικά ενδείκνυται η συχνή ενδοσκοπική διαστολή προς αποτροπή της στένωσης. (Ανδρουλάκης Γ., Δημητριάδης Δ., 1996)

8.4 ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Τα πιο συνηθισμένα σφάλματα στην αντιμετώπιση των εγκαυμάτων είναι: α) Παραμέληση έγκαιρης εκτέλεσης ή η εκτέλεση ανεπαρκούς εσχαροτομής σε κυκλοτερή εγκαύματα των άκρων ή του θώρακα, β) η παραμέληση εκτέλεσης έγκαιρης διασωλήνωσης σε ασθενείς με βλάβες εξ εισπνοής, γ) η ενασχόληση με το έγκαυμα μόνο και η παράλειψη λήψης ιστορικού για τις συνθήκες του ατυχήματος, προς διαπίστωση ή αποκλεισμό συνοδών κακώσεων, ιδιαιτέρως όταν στο ιστορικό περιλαμβάνεται έκρηξη. Είναι δυνατόν να διαφύγουν: Χαλαρός θώρακας με θλάση πνεύμονα, υπό τάση πνευμοθώρακας, καρδιακός επιπωματισμός, ρήξη κοίλου σπλάχνου, ρήξη διαφράγματος κ.λ.π., δ) η χρήση νιτρικού αργύρου ως τοπικού αντισηπτικού, χωρίς οι γάζες να διατηρούνται συνεχώς υγρές, ε) να μη διερευνηθεί το ενδεχόμενο μεγάλης μυϊκής καταστροφής καθώς και η παραμέληση της επαρκούς ενυδάτωσης ώστε να αποφευχθεί η οξεία νεφρική ανεπάρκεια από μυοσφαιρινουρία, σε εγκαύματα από ηλεκτρικό ρεύμα, στ) η παραμέληση των κανόνων της αντισηψίας και ασηψίας, ζ) η παραμέληση των μέτρων για την αποφυγή ανάπτυξης συνδρόμου διαμερίσματος. (Ανδρουλάκης Γ., Δημητριάδης Δ., 1996)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Οι σκοποί της άμεσης αγωγής των θερμικών εγκαυμάτων είναι: α) η πρόληψη περαιτέρω ιστικής βλάβης, β) η πρόληψη επιπλοκών, γ) η εξασφάλιση άνεσης και δ) η μεταφορά του εγκαυματία για παροχή ιατρικής βοήθειας το ταχύτερο δυνατόν.

-Σε εγκαύματα από φλόγες, η πρώτη ενέργεια είναι το σβήσιμο της φωτιάς. Το θύμα δε πρέπει να τρέχει ούτε να στέκεται όρθιο, διότι έτσι είναι πιο εύκολο να πιάσουν τα μαλλιά του φωτιά και να εισπνεύσει φλόγες ή καπνό. Αντίθετα, πρέπει να ξαπλώσει στο έδαφος και να τυλιχθεί με κουβέρτα ή χαλί προσέχοντας να μην καλυφθεί το κεφάλι και το πρόσωπό του, διότι ο κίνδυνος εισπνοής τοξικών αερίων είναι μεγάλος.

- Η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή η βραδεία εμφύθιση του εγκαυματος (αν περιορίζεται σε κάποιο άκρο) σε κρύο νερό βοηθάει στην ανακούφιση από το πόνο, εμποδίζει το σχηματισμό οιδήματος και επιβραδύνει τη διεργασία θερμικής βλάβης των ιστών. Η χρήση παγωμένου νερού ή παγοκύστης αντενδείκνυται, διότι η προκαλούμενη αγγειοσυσπασση παρεμβαίνει στη τριχοειδική ροή και επιτείνει τη βλάβη. Στα χημικά εγκαύματα σημαντικό είναι το πλύσιμο του εγκαυματος με άφθονο τρεχούμενο κρύο νερό.

- Τα υγρά ενδύματα του θύματος αφαιρούνται ενώ αποφεύγεται κάθε προσπάθεια αποκόλλησης καμένων ενδυμάτων που είναι κολλημένες πάνω σε εγκαυματική επιφάνεια. Η κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος με καθαρό ύφασμα προλαμβάνει τη μόλυνση και ανακουφίζει τον πόνο διότι αποφεύγεται άμεση επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα.

- Ο εγκαυματίας με εκτεταμένο έγκαυμα είναι δυνατό να παρουσιάσει υποθερμία. Το ενδεχόμενο αυτό μειώνεται με την κάλυψη των μη προσβεβλημένων περιοχών με κουβέρτα.

- Η τοπική επάλειψη με αλοιφές, λάδια, κρέμες ή spray αποφεύγεται, διότι η αφαίρεσή τους στο νοσοκομείο θα επιδεινώσει φοβερά το πόνο.

- Αφαιρούνται οι περισφύξεις όπως είναι δαχτυλίδια και βραχιόλια διότι το οίδημα είναι η κύρια αρχική απόκριση στα βαριά εγκαύματα και η αφαίρεση αυτών των αντικειμένων είναι αδύνατη.

- Σε εγκαυματία με εκτεταμένο έγκαυμα δεν πρέπει να χορηγηθεί τίποτα από το στόμα λόγω κινδύνου εμέτου και εισρόφησης.

- Εκτελείται καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση εάν είναι ανάγκη.

Μετά την παροχή πρώτων βοηθειών στο τόπο του ατυχήματος, το θύμα μεταφέρεται στο πλησιέστερο νοσοκομείο κατά προτίμηση με εγκαυματική μονάδα, αν το έγκαυμα είναι βαρύ. Αν ο χρόνος μεταφοράς υπολογίζεται να είναι κάτω από 30min, δεν καταναλώνεται πολύτιμος χρόνος σε προσπάθεια εγκατάστασης ενδοφλέβιας γραμμής.

Αν η πυρκαγιά συνέβη σε κλειστό χώρο υπάρχει υποψία δηλητηρίασης με μονοξείδιο του άνθρακα. Στη περίπτωση αυτή χορηγείται οξυγόνο σε υψηλές πυκνότητες με μάσκα κατά τη μεταφορά στο νοσοκομείο καθώς το οξυγόνο πυκνότητας 100% μειώνει στο μισό το μονοξείδιο του άνθρακα στο αίμα μέσα σε 40min. (Πάνου Μ., 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΕΛΑΦΡΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ**

Τα περισσότερα ελαφρά εγκαύματα αντιμετωπίζονται ως εξωτερικά περιστατικά όταν διαπιστώνεται ότι ο εγκαυματίας είναι σε θέση να ακολουθήσει τις οδηγίες για φροντίδα στο σπίτι.

- Τα *δεύτερου βαθμού εγκαύματα* (κάτω από 15% της Ε.Σ.) καθαρίζονται με κρύο ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου, με αραιωμένο διάλυμα Betadine ή με ήπιο βακτηριοστατικό. Μετά τον καθαρισμό, το τραύμα πρέπει να καλυφθεί με Fucidin ή με X-eroform χαλαρής ύφανσης γάζα, ώστε η δυσχέρεια των επόμενων αλλαγών να μειωθεί στο ελάχιστο.

Σαπούνια και αντισηπτικά αντενδείκνυται επειδή μπορεί να προκαλέσουν περαιτέρω ιστική βλάβη. Ως προς το εάν πρέπει να αφαιρούνται φυσαλίδες ή όχι, υπάρχει διαφωνία. Μερικοί πιστεύουν ότι οι φυσαλίδες πρέπει να αφαιρούνται, διότι έτσι μένει καθαρό το τραύμα και μειώνεται η πιθανότητα μόλυνσης του υγρού τους ενώ άλλοι ότι οι ανέπαφες φυσαλίδες του δέρματος αποτελούν βιολογική κάλυψη.

- Τα *τρίτου βαθμού εγκαύματα* (κάτω από 2% της Ε.Σ.) πρέπει να καλύπτονται τοπικώς με αντιβιοτική αλοιφή και να εφαρμόζεται επίδεση. Εισαγωγή στο νοσοκομείο συνήθως ενδείκνυται για βαρύτερης μορφής ελαφρά εγκαύματα εφόσον αυτά χρειάζονται βιολογική κάλυψη και είναι πολύ επιρρεπή σε δευτεροπαθή λοίμωξη. Ακινητοποίηση και ανύψωση του προσβεβλημένου μέρους ενθαρρύνεται για μείωση του οιδήματος. Αλλαγή του τραύματος πρέπει να γίνεται κάθε μέρα αφού προηγουμένως ο εγκαυματίας και το οικογενειακό περιβάλλον του, διδαχθεί τη τεχνική αλλαγής.

- Τα εγκαύματα προσώπου αφήνονται εκτεθειμένα στον ατμοσφαιρικό αέρα, αν ο αέρας είναι κρύος και στεγνός σχηματίζεται προστατευτική κρούστα σε 24-36 ώρες.
- Χορηγείται ανθρώπια αντιτετανική αντιτοξίνη, εάν δεν έχει προηγηθεί αντιτετανικός εμβολιασμός.
- Η χορήγηση αντιβιοτικών για τα εγκαύματα αμφισβητείται.
- Ο πόνος των επιφανειακών εγκαυμάτων ελέγχεται συνήθως ικανοποιητικά με ακεταμινοφαίνη. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ., 1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΒΑΡΙΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

3.1 ΚΑΤΑ ΤΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ

Όταν ένας εγκαυματίας με βαρύ έγκαυμα εισάγεται στο νοσοκομείο για θεραπεία, γίνονται διάφορες εκτιμήσεις και αρχίζει αμέσως η θεραπευτική αγωγή. Προτεραιότητα έχουν: α) η εξασφάλιση και η διατήρηση ανοιχτού αεραγωγού, β) η αποκατάσταση της ολιγαϊμίας και γ) η φροντίδα του τραύματος.

Έτσι λοιπόν κατά την παραλαβή του εγκαυματία στο τμήμα των επειγόντων περιστατικών, ο νοσηλευτής οφείλει να φροντίσει για τα εξής:

- Εισαγωγή ενδοτραχειακού σωλήνα και διατήρηση αναπνευστικής υποστήριξης για όλα τα εγκαύματα που εντοπίζονται στο πρόσωπο, το λαιμό ή το κεφάλι, τα μαζικά εγκαύματα του κορμού και τα εγκαύματα που συνέβησαν σε κλειστό χώρο.

- Χορήγηση οξυγόνου υψηλής πυκνότητας

- Χορήγηση υγρών με βάση υπολογισμό που στηρίζεται στην εγκαυματική επιφάνεια και το προεγκαυματικό βάρος σώματος.

- Εφαρμογή μόνιμου καθετήρα και σύνδεσή του με κλειστό σύστημα παροχέτευσης.

- Προφύλαξη από τέτανο (0,5ml/τοξίνης τετάνου ή ανθρώπινα ανοσοποιητική σφαιρίνη με βάση το βάρος του σώματος).

- Χορήγηση αναλγητικών (4mg μορφίνη ενδοφλεβίως ή μεπεριδίνη 20mg, η μορφίνη να μην υπερβεί τα 14mg σε περίοδο 3-4ωρών).

- Αφαίρεση όλων των κοσμημάτων προτού σχηματιστεί το οίδημα.

- Αφαίρεση χαλαρών ενδυμάτων για να μην κολλήσουν στην εγκαυματική επιφάνεια. Αποφυγή αποκόλλησης ενδυμάτων από εγκαυματική επιφάνεια.

- Πλύσιμο εγκαυματικής επιφάνειας με άφθονο ψυχρό αποστειρωμένο νερό ή διάλυμα χλωριούχου νατρίου ή ιωδοφόρο σαπούνι.

- Απομάκρυνση πίσσας από την εγκαυματική επιφάνεια με χρησιμοποίηση ορυκτών λαδιών.

- Αφαίρεση νεκρωμένων ιστών και εφαρμογή αλοιφών ή κρεμών.

- Επίδεση και τοποθέτηση νάρθηκα στα καμένα σκέλη εκτός από τα χέρια.

- Στα επιφανειακά εγκαύματα μείωση βλάβης και πόνου με τοποθέτηση της επιφάνειας σε ψυχρό διάλυμα χλωριούχου νατρίου ή με εφαρμογή ψυχρών κομπρεσών επί 20min.

- Εισαγωγή ρινογαστρικού σωλήνα, αν έχει εμέτους για κένωση του στομάχου και πρόληψη εισρόφησης γαστρικού υγρού. Εάν ο άρρωστος δεν κάνει έμετο τότε χορηγείται από το στόμα διάλυμα χλωριούχου νατρίου, νερό με ζάχαρη, χυμός φρούτων.

- Λήψη δείγματος αίματος για σύγκριση με τις επόμενες εργαστηριακές εξετάσεις

- Αποπεστική εσχαροτομή σε δακτυλιοειδή εγκαύματα του κορμού και των άκρων.

- Έναρξη χορήγησης μικρών δόσεων πενικιλίνης για πρόληψη μόλυνσης από το β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο.

- Διατήρηση θερμοκρασίας του σώματος με κάλυψή του με αποστειρωμένο σεντόνι και ελαφρά ζεστή κουβέρτα.

- Λήψη ιστορικού σχετικά με τη πρόκληση του εγκαύματος και άλλων σχετικών πληροφοριών. (Σαχίνη Α. Πάνου Μ.,1997)

3.2 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΤΟΥ SHOCK ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΟΥΡΗΣΗΣ

- *Εξασφάλιση και διατήρηση ανοικτού αεραγωγού.* Η διατήρηση ανοικτού αεραγωγού αποτελεί πρωταρχική φροντίδα του εγκαυματία. Θερμικά εγκαύματα στο πρόσωπο, τους ρώθωνες ή το άνω μέρος του κορμού, ιστορικό φωτιάς σε κλειστό χώρο ή κατά την εξέταση βλεννογόνων στόματος και ρωθώνων, διαπίστωση οιδήματος και υπεραιμίας ή τραύμα στον ανώτερο αεραγωγό υποδηλώνουν εισπνοή τοξικών αερίων ή έγκαυμα των αεροφόρων οδών.

- Επαγρύπνηση για σημεία αναπνευστικής δυσχέρειας, όπως δύσπνοια συριγμός ταχύπνοια, ανησυχία, κυάνωση. Αναφορά των συμπτωμάτων.
- Χορήγηση εφυγρασμένου οξυγόνου και ανύψωση του άνω μέρους του κρεβατιού, εάν δεν αντενδείκνυται εξαιτίας του ολιγαϊμικού σοκ για τη καταπολέμηση της ανοξίας.
- Εισαγωγή ενδοτραχειακού σωλήνα για διατήρηση ανοικτού αεραγωγού σε κρίσιμη κατάσταση ή αν υπάρχει υπόνοια αναπνευστικών προβλημάτων.
- Αναρρόφηση στόματος και ενδοτραχειακού σωλήνα κάθε μία ώρα ή κάθε φορά που χρειάζεται.
- Χορήγηση μεγάλης δόσης κορτικοστεροειδών ενδοφλεβίως για καταπολέμηση της συνεχούς αναπνευστικής δυσχέρειας. Ωστόσο όμως η θεραπεία αυτή εξακολουθεί να αμφισβητείται.
- Λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων κάθε μία ώρα. Η αναπνευστική κατάσταση ενδέχεται να επιδεινωθεί γρήγορα.
- Έλεγχος για παρουσία συμπίεστικής δακτυλοειδούς εσχάρας στο λαιμό και στο θώρακα.
- Αποφυγή σφικτής κυκλοτερούς επίδεσης στο θώρακα. (Barley E.,1990)

- *Αποκατάσταση της ολιγαυμίας.* Μετά τη διατήρηση της αναπνευστικής λειτουργίας, μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διατήρηση της κυκλοφορίας. Τα περισσότερα βαριά εγκαύματα χρειάζονται άμεση παρεντερική θεραπεία για αντιστάθμιση της εκτεταμένης απώλειας υγρών που επισπεύδεται λόγω της εγκαυματικής βλάβης και πρόληψη του σοκ.

- Έναρξη ενδοφλέβιας έγχυσης υγρών αμέσως μέσω ενδοφλέβιου καθετήρα ή αποκάλυψης φλέβας. Τα ενδοφλέβια υγρά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: 1) Ringer's Lactate ,το οποίο είναι υπότονο με pH 6-7,5 2) Διάλυμα όξινου ανθρακικού νατρίου, 3) Ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου, 4) Πλάσμα, 5) Δεξτράνη, 6) Αίμα, 7) Διάλυμα δεξτρόζης D/W ή D/S. Για τον υπολογισμό των υγρών που χορηγούνται χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι (Evans, Brooke, Parkland). Η συνολική ποσότητα υγρών στους τύπους Evans και Brooke είναι ίδια. Η διαφορά υπάρχει στο λόγο μεταξύ ηλεκτρολυτικών και κολλοειδών διαλυμάτων. Το δεύτερο 24ωρο η ποσότητα των ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων μειώνεται στο μισό ενώ του νερού μένει ίδια. Η μέγιστη ποσότητα υγρών που μπορεί να χορηγηθεί το πρώτο 24ωρο είναι 10lit.
- Προσεκτική αναγραφή προσλαμβανόμενων υγρών κάθε μία ώρα.
- Επαγρύπνηση για σημεία σοκ που εμφανίζονται αμέσως μετά από βαρύ έγκαυμα: ταχυκαρδία, υποθερμία, υπόταση, ωχρότητα, ταχεία και επιπόλαιη αναπνοή, ολιγουρία ή ανουρία.
- Μέτρηση και καταγραφή της ωριαίας αποβολής ούρων. Διατήρηση της αποβολής ούρων μεταξύ 30-50 ml στους άνδρες και 25-45ml την ώρα στις γυναίκες. Ενώ στα παιδιά 20-30ml την ώρα. Η ολιγουρία εκτός από την ανεπαρκή αναπλήρωση των υγρών, μπορεί να οφείλεται και σε γαστροπληγία, απόφραξη καθετήρα ή νεφρική ανεπάρκεια.

- Μέτρηση και καταγραφή του ειδικού βάρους των ούρων κάθε μία ώρα για εκτίμηση της πυκνωτικής ικανότητας των εσπειραμένων σωληναρίων του νεφρού και για κατά προσέγγιση εκτίμηση του βαθμού ενυδάτωσης του εγκαυματία.
- Εξέταση ούρων για λεύκωμα, pH και ερυθρά αιμοσφαίρια κάθε μία ώρα.
- Διατήρηση του pH των ούρων στη τιμή 7 κατά το χρόνο μέγιστης απώλειας μυοσφαιρίνης (αιμοσφαιρίνη μυών) γιατί είναι πιο διαλυτή σε αλκαλικά ούρα. Επειδή όμως τα αλκαλικά ούρα ευνοούν την ανάπτυξη ουρολοιμώξεων, προσοχή σε σημεία που δείχνουν ουρολοίμωξη.
- Μέτρηση και καταγραφή των ζωτικών παραμέτρων κάθε μία ώρα (κορυφαίος παλμός, Α.Π., διούρηση, Κ.Φ.Π.)
- Παρακολούθηση και καταγραφή σημείων ηλεκτρολυτικής και οξεοβασικής διαταραχής (υπερκαλιαιμία, υπονατρίαζα, μεταβολική οξέωση).
- Παρακολούθηση για σημεία υπερυδάτωσης (διάταση των φλεβών του τραχήλου, δύσπνοια, υγρούς ρόγχους, αύξηση αρτηριακής πίεσης και Κ.Φ.Π. και διούρηση)
- Ζύγισμα του εγκαυματία μία ή δύο φορές την ημέρα, για διαπίστωση σημαντικών μεταβολών στην ισορροπία των υγρών, όπως επαναρρόφιση υγρών από τους ιστούς που αρχίζει μετά από 48ώρες.
- Επαγρύπνηση για μεταβολές στη συμπεριφορά και τη διανοητική κατάσταση του εγκαυματία.
- Έλεγχος της αιμάτωσης των άκρων ή άλλων περιοχών περιφερικώς προς το έγκαυμα (χρώμα, τριχοειδική πλήρωση, σφυγμός, αίσθηση) για πρόληψη κυκλοφορικής ανεπάρκειας.

- Εκτίμηση της καρδιακής λειτουργίας με τη συχνή παρακολούθηση των ζωτικών σημείων κάθε μία ώρα.
- Φροντίδα ρουτίνας του μόνιμου καθετήρα.
- Αλλαγή της ενδοφλέβιας γραμμής σε τακτά διαστήματα (κάθε 24-48ώρες). Παρακολούθηση του σημείου εισόδου του καθετήρα με ερυθρότητα και καλλιέργεια του άκρου του καθετήρα μετά την αφαίρεση. (Long B. et al.,1993)

- Παρακολούθηση για σημεία αιμορραγίας

- Επισκόπηση για εμφανή αιμορραγία, εξέταση όλων των μερών του σώματος του εγκαυματία. Σε διαπίστωση αιμορραγίας, πίεση με αποστειρωμένη γεμιστή γάζα και άμεση ενημέρωση του γιατρού.
- Παρακολούθηση για: α) ευρεία πίεση σφυγμού, β) πτώση της θερμοκρασίας ή Α.Π. και ταχύ απειλητικό σφυγμό, γ) μεταβολή της έντασης και του ρυθμού του κορυφαίου παλμού, δ) χαμηλό αιματοκρίτη.

- Πρόληψη αποβολής θερμαντικού. Για τη μείωση του αποβαλλόμενου από την εγκαυματική επιφάνεια θερμαντικού, η θερμοκρασία του δωματίου διατηρείται 28-33 °C, η υγρασία 40-50% και χρησιμοποιείται επίδεση.

- Ανακούφιση και πρόληψη του πόνου

- Πλήρης εκτίμηση του πόνου ή της απουσίας του. Η ακριβής καταγραφή διάρκειας, έντασης, ποιότητας και εντόπισης του πόνου είναι μεγάλης σημασίας σε όλη τη διάρκεια της φροντίδας του εγκαυματία.

- Για τον έντονο πόνο χορήγηση μορφίνης με βάση το βάρος του σώματος ή μεπεριδίνης. Προσεκτική παρακολούθηση του αρρώστου για σημεία αναπνευστικής καταστολής. Η μεπεριδίνη προκαλεί ναυτία γι' αυτό πρέπει να χορηγείται λιγότερο συχνά. Η ενδομυϊκή χορήγηση αυτών πρέπει να αποφεύγεται λόγω της πλημμελούς ιστικής κυκλοφορίας και της βραδείας απορρόφησης από το σημείο της ένεσης. Προσοχή για εθισμό και προκαλούμενη από αυτά ανορεξία.
 - Εξασφάλιση φυσικής άνεσης.
 - Υιοθέτηση κατάλληλων (μη φαρμακευτικών) για τη μείωση του πόνου τεχνικών.
 - Αποφυγή χειρισμού επώδυνων περιοχών
- *Αποπίεση του γαστρεντερικού σωλήνα.*
- Ρινογαστρική διασωλήνωση και σύνδεση με αναρροφητήρα για τις πρώτες 24-48ώρες σε εκτεταμένα εγκαύματα, διότι η γαστροπληγία αποτελεί συχνό πρόβλημα.
 - Εκτίμηση εντερικών ήχων και τυμπανισμού κοιλίας.
 - Αποφυγή σίτισης από το στόμα διότι ο παραλυτικός ειλεός είναι συχνός σε αυτές τις περιπτώσεις.
 - Χορήγηση αντιόξινου για αλκαλοποίηση του γαστρικού περιεχομένου. Παρακολούθηση για σημεία ελκών Curling.
 - Υγιεινή φροντίδα στόματος και ρωθώνων. Φροντίδα ρινογαστρικού καθετήρα και παρακολούθηση της φύσης του υγρού. (Πάνου Μ.,1998)

- *Χορήγηση τροφών υψηλής θερμιδικής αξίας και πλούσιων σε λεύκωμα για εξασφάλιση θρεπτικών ουσιών απαραίτητων για την επούλωση του τραύματος.*

- Οι ανάγκες σε νερό και ηλεκτρολύτες καλύπτονται με λαμβανόμενα από το στόμα σιτία και υγρά. Δίαιτα υπερθερμιδική, υπερπρωτεϊνούχος, γεύματα συχνά μικρά, βιταμίνες C και B άφθονες για επίσπευση της επούλωσης.
- Ενθάρρυνση του εγκαυματία να παίρνει υγρά για την αποβολή των τοξινών, τη κάλυψη των αναγκών του οργανισμού σε υγρά και την εξασφάλιση επαρκούς διούρησης για αποβολή ορισμένων αντιβιοτικών.
- Τεχνητή διατροφή, αν η από το στόμα χορήγηση είναι αδύνατη, αποφυγή επώδυνων θεραπειών γύρω από την ώρα του φαγητού, προσοχή για σημεία ελκών Curling.
- Καθημερινό ζύγισμα για εκτίμηση της θρεπτικής κατάστασης.
- Ο υπερμεταβολισμός επιμένει μετά την εγκαυματική βλάβη, μέχρις ότου κλείσουν τα τραύματα. Ο σκοπός της διαιτητικής υποστήριξης είναι η προαγωγή κατάστασης θετικού ισοζυγίου αζώτου και βασίζεται στην προεγκαυματική κατάσταση του αρρώστου και την έκταση της ολικής εγκαυματικής επιφάνειας. Οι ανάγκες του 24ώρου σε πρωτεΐνη μπορεί να κυμαίνονται από 3gr/kg βάρους σώματος ως 25% των θερμιδικών αναγκών του αρρώστου. Τα λιπίδια συμπεριλαμβάνονται στη διαιτητική υποστήριξη κάθε εγκαυματία λόγω της σπουδαιότητάς τους για την επούλωση, τη κυτταρική ακεραιότητα και την απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών. Υδατάνθρακες περιλαμβάνονται για κάλυψη των θερμιδικών στόχων, που μπορεί να φθάσουν τις 5.000kcal το 24ωρο και για φειδώ πρωτεΐνης, ώστε αυτή να χρησιμοποιείται στην

επούλωση του τραύματος. Τέλος, και συμπληρωματικές βιταμίνες και άλατα.

Ενδείξεις για ολική παρεντερική θρέψη αποτελούν η απώλεια βάρους πάνω από 10% του κανονικού βάρους του σώματος, η ανεπαρκής πρόσληψη εντερικής διατροφής εξαιτίας κλινικής κατάστασης, παρατεταμένης έκθεσης τραύματος και καχεξίας ή η κατάσταση αδυναμίας πριν από το έγκαυμα. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ.,1998)

3.3 ΣΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Μετά την αναπνευστική και αιμοδυναμική σταθεροποίηση, η προσοχή στρέφεται στη φροντίδα της εγκαυματικής επιφάνειας η οποία περιλαμβάνει καθαρισμό και αφαίρεση νεκρωμένων ιστών εφαρμογή αντιμικροβιακών μέσων και επίδεση.

Η μέθοδος που επιλέγεται (ανοικτή ή κλειστή) εξαρτάται από τη φύση του εγκαύματος, τις προτιμήσεις του γιατρού και τις εμπειρίες της ειδικής εγκαυματικής μονάδας. (Duncan D., Driscoll D., 1990)

- Στην ανοικτή μέθοδο χρησιμοποιείται ένα αντιμικροβιακό μέσο και η εγκαυματική επιφάνεια παραμένει ανοικτή στον αέρα.

- Παρακολούθηση για σχηματισμό εσχάρας ή οιδήματος και για σημεία μόλυνσης.
- Καθημερινά μπάνια σε μπανιέρα Hubbard για απομάκρυνση της κρέμας και του νεκρωμένου ιστού. Η θερμοκρασία του νερού διατηρείται στη θερμοκρασία σώματος, 37,2 °C, ενώ η μπανιέρα απολυμαίνεται με χλώριο (Clorox). Χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική –ρόμπα, μάσκα, σκούφια και πλαστική ποδιά. Ο χρόνος του μπάνιου περιορίζεται στα 20 λεπτά για πρόληψη υποθερμίας, υπονατριάμιας και αιμοαραιώσης. Για μεγάλα εγκαυματικά τραύματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου.

Τελευταία περισσότερο δημοφιλής είναι η χρήση του ντους για τη χαλάρωση και απομάκρυνση του νεκρωμένου ιστού, της εσχάρας, του εξιδρωματικού υγρού και των τοπικών φαρμάκων. Ο εγκαυματίας τοποθετείται μέσα σε νάιλον δικτυωτή κούνια η οποία κρεμιέται πάνω από τη μπανιέρα και ραντίζεται με χλιαρό νερό

37°C. Αν η πλύση γίνει στο λουτρό ο άρρωστος κάθεται σε скаμνί μέσα στη μπανιέρα ή στο ντους και πλένεται με σπιράλ χεριού. Πριν από την επίδεση, όταν χρησιμοποιείται, το τραύμα στεγνώνεται με αέρα.

Το δωμάτιο πρέπει να διατηρείται σε άνετη θερμοκρασία με υγρασία 40-50% ώστε να παρεμποδίζεται η απώλεια υγρών από εξάτμιση και να διατηρείται η φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος. Απαιτείται αυστηρή απομόνωση, νοσηλεία αρρώστου μέσα σε αποστειρωμένα σεντόνια και με τα σκεπάσματα υποστηριγμένα σε στεφάνι. (Πάνου Μ.,1998)

- Στη κλειστή μέθοδο το έγκαυμα καλύπτεται με αποστειρωμένο επιδεσμικό υλικό που έχει εμποτιστεί με βακτηριοστατικό διάλυμα ή επαλείφεται με αντιμικροβιακή κρέμα και στη συνέχεια επιδένεται. Οι αλλαγές γίνονται κάθε 8 ώρες. Το είδος του τοπικού φαρμάκου εξαρτάται από την έκταση της βλάβης και από το είδος του μικροβίου που αναπτύχθηκε στην εγκαυματική επιφάνεια.

- Στα εγκαύματα που η καταστροφή του δέρματος είναι πλήρης μετά την αφαίρεση της εσχάρας, γίνεται κάλυψη του ανοικτού τραύματος με παροδικά μοσχεύματα, για προφύλαξη από τη μόλυνση τη μείωση της απώλειας των υγρών με την εξάτμιση και την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του εγκαυματικού μέλους.
- Αποπιεστική εσχαροτομή σε δακτυλιοειδή εγκαύματα που ο κορμός και τα άκρα παρουσιάζουν τοπικές κυκλοφοριακές διαταραχές εξαιτίας περίσφιξης από το έγκαυμα. Γίνεται κατά τις πρώτες 12-24 ώρες από το έγκαυμα.
- Η διατήρηση της αποστείρωσης κατά τη φροντίδα του εγκαυματικού τραύματος είτε εφαρμόζεται ανοικτή είτε κλειστή μέθοδος, για πρόληψη λοίμωξης.

- Επειδή η αλλαγή του τραύματος είναι επώδυνη διαδικασία, χορηγείται αναλγητικό 30 λεπτά πριν από τη προγραμματισμένη αλλαγή.
- Παρότρυνση του εγκαυματία να συμμετέχει ενεργητικά στη φροντίδα του. Γίνεται περισσότερο συνεργάσιμος και μειώνεται το άγχος του.
- Ενθάρρυνση του εγκαυματία να συμμετέχει στη διαδικασία αλλαγής του εγκαύματος. Η αφαίρεση των κολλημένων γαζών μετά από διαβροχή τους μπορεί να γίνει από τον ίδιο τον εγκαυματία αποκτώντας έτσι κάποιο έλεγχο στην όλη κατάσταση.
- Τοποθέτηση των αντιβιοτικών αλοιφών απευθείας στην εγκαυματική επιφάνεια με αποστειρωμένη σπάτουλα ή με αποστειρωμένο γάντι. Το στρώμα της κρέμας ή της αλοιφής πρέπει να είναι αρκετά παχύ ώστε να μη φαίνεται το τραύμα. Μπορεί στη συνέχεια να αφηθεί ακάλυπτη ή να καλυφθεί με στρώμα γάζας ελαφράς ύφανσης και να στερεωθεί με ελαστικό επίδεσμο. Για περιοχές που είναι μικρές, ταινίες γάζας εμποτίζονται με το φάρμακο και κατόπιν τοποθετούνται πάνω στο τραύμα.
- Σε εγκαύματα των κάτω άκρων τοποθέτηση αυτών πάνω σε μαξιλάρι για αποφυγή πίεσης των φτερνών.
- Σε εγκαύματα των γλουτών και των γεννητικών οργάνων, φροντίδα για μείωση της μόλυνσης των γαζών και προαγωγή της επούλωσης. Μετά την κένωση του εντέρου, καλός καθαρισμός του περινέου ή προσεκτική έκπλυση της περιοχής.
- Σε εγκαύματα του πέους και των όρχεων, συχνός καθαρισμός και επίδεση για μείωση της συχνότητας της λοίμωξης.
- Χρήση πλαισίου Bradford ή Styker ή κρεβάτι Circ-o-electric σε εκτεταμένα εγκαύματα. Για μείωση της πιθανότητας λοίμωξης της

εγκαυματικής επιφάνειας από ούρα και κόπρανα το πλαίσιο Bradford μπορεί να ανασηκωθεί ελαφρά στο επάνω μέρος και να τοποθετηθεί αδιάβροχο ύφασμα κάτω από τους γλουτούς του εγκαυματία και πάνω από την ηβική σύμφυση.

- Σχολαστική φροντίδα του δέρματος γύρω από το εγκαυματικό τραύμα.
- Εκτίμηση του τραύματος καθημερινά για τοπικά σημεία μόλυνσης (οίδημα και ερυθρότητα γύρω από τα χείλη του τραύματος, πυώδης έκκριση απόρριψη μοςχεύματος).
- Λήψη υγρού εγκαυματικής επιφάνειας για καλλιέργεια, τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα.
- Απομόνωση του εγκαυματία σε δωμάτιο με σταθερή θερμοκρασία και υγρασία, προσεκτικό πλύσιμο των χεριών χρήση καθαρής ή αποστειρωμένης ρόμπας σκούφιας, μάσκας και αποστειρωμένων γαντιών σε κάθε επαφή με το εγκαυματικό τραύμα.
- Αποφυγή επαφής του εγκαυματία με άτομα που έχουν λοίμωξη της αναπνευστικής οδού ή του δέρματος.
- Επαγρύπνηση για σημεία σηψαιμίας: Βαθμιαία αύξηση της θερμοκρασίας, ταχυσφυγμία, εξέλκωση ή νεκρωτικές περιοχές στο τραύμα, πτώση της Α.Π., γρήγορη μείωση της διούρησης, παραλυτικός ειλεός, αυξημένη τάση για αιμορραγία. Καλλιέργειες αίματος σε τακτά χρονικά διαστήματα επιβεβαιώνουν τη διάγνωση της σηψαιμίας. (Σαχίνη Α. Πάνου Μ.,1997)

3.4 ΚΑΤΑ ΤΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Μια άλλη πλευρά της φροντίδας του εγκαυματικού τραύματος είναι η απομάκρυνση των νεκρωμένων ιστών με σκοπό: α) Να απομακρύνει μολυσμένους με βακτήρια ιστούς και ξένα σώματα, β) να προετοιμάσει τη περιοχή για μεταμόσχευση και επούλωση του τραύματος.

Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει τη χρήση χειρουργικών ψαλιδιών και λαβίδων για αποχωρισμό και απομάκρυνση της εσχάρας. Εκτελείται από γιατρούς και έμπειρους νοσηλευτές στη διάρκεια των αλλαγών και καθαρισμού του τραύματος. Η μηχανική αυτή αφαίρεση γίνεται ως το σημείο εμφάνισης πόνου και αιμορραγίας.

Η χειρουργική αφαίρεση νεκρού δέρματος γίνεται με την εκτομή όλου του πάχους δέρματος ως την περιτονία ή στη βαθμιαία αφαίρεση των στοιβάδων του δέρματος ως το ζωντανό ιστό.

Αυτό αρχίζει λίγες ημέρες μετά το έγκαυμα ή ευθύς όταν ο άρρωστος είναι αιμοδυναμικά σταθερός και έχει υποχωρήσει το οίδημα. Μετά τη διαδικασία το τραύμα καλύπτεται με βιολογική επίδεση (ομοιομόσχευμα ή ετερομόσχευμα) μέχρι να γίνει μεταμόσχευση δέρματος.

Στην ετοιμασία του αρρώστου για μεταμόσχευση δέρματος περιλαμβάνονται:

- Εξήγηση της επέμβασης στον εγκαυματία και απαντήσεις τυχόν ερωτήσεων.
- Εξασφάλιση υγιούς δέρματος για μεταμόσχευση.
- Χορήγηση επαρκών πρωτεϊνών, βιταμινών και υγρών.
- Εφαρμογή υγρών περιτυλίξεων για να διευκολυνθεί η απομάκρυνση των νεκρωμένων ιστών και να ελαττωθεί το οίδημα του κοκκιώδους ιστού.

- Χλιαρά μπάνια με φυσιολογικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου, πλύσιμο της εγκαυματικής επιφάνειας με ήπιους χειρισμούς.
- Σχολαστικός καθαρισμός της δότριας περιοχής (Martyn J.,1990)

- Μετεχειρητική φροντίδα περιοχής πλαστικής επέμβασης

- Τοποθέτηση της περιοχής που δέχτηκε το μόσχευμα κατά τρόπο που να μην πιέζεται.
- Ανύψωση των άκρων στα οποία έχει γίνει μεταμόσχευση, για μείωση του οιδήματος. Αν η μεταμόσχευση έγινε στο πρόσωπο, ο άρρωστος δεν πρέπει να γελάει ή να μιλά και για το λόγο αυτό οι ανάγκες του πρέπει να προλαβαίνονται.
- Παρακολούθηση για αιμορραγία και μόλυνση. Άμεση ενημέρωση του γιατρού για κάθε ανύψωση της θερμοκρασίας ή για πόνο στη περιοχή της πλαστικής (μπορεί να δείχνει σχηματισμό αιματώματος).
- Απομάκρυνση της επίδεσης αργά και σταθερά για αποφυγή παρενόχλησης του μοσχεύματος. Η πρώτη αλλαγή της επίδεσης γίνεται από το χειρουργό 3-5 ημέρες μετά την επέμβαση ή νωρίτερα αν παρατηρηθεί πυώδες υγρό ή δυσσομία.
- Παρακολούθηση για μετακίνηση του μοσχεύματος από τη θέση του, την οσμή και το χρώμα του. Σε περίπτωση, μετακίνησης του μοσχεύματος αυτό διατηρείται υγρό με αποστειρωμένο ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου μέχρις ότου ξαναεφαρμοστεί από το χειρουργό.
- Ο άρρωστος αρχίζει ασκήσεις 7-10 ημέρες μετά τη μεταμόσχευση.
- Γύρισμα του εγκαυματία με ειδικό κρεβάτι Circ-o-electric, όταν το μόσχευμα είναι στο κορμό.
- Πρόληψη των αναγκών του εγκαυματία.

- Μετεγχειρητική φροντίδα της δότριας περιοχής

- Εφαρμογή υγρής επίδεσης κατά την εγχείρηση για εξάσκηση πίεσης και διακοπή της τριχοειδικής αιμορραγίας. Επίσης άμεσα πάνω στη περιοχή μπορεί να εμφανιστεί θρομβίνη ή επινεφρίνη.
- Συχνά χρησιμοποιείται πιεστική επίδεση για μείωση της συμφόρησης και του οιδήματος. Η θεραπεία της περιοχής μπορεί να γίνει με γάζα μιας στρώσης εμποτισμένη με βαζελίνη, Scarlet-Red ή βισμούθιο, ή με βιοσυνθετικές επιδέσεις. Το τραύμα επουλώνεται αυτόματα μέσα σε 7-14 ημέρες.
- Παρακολούθηση για αιμορραγία και τοποθέτηση παγοκύστεων για καταστολή της.
- Διαταραχές επούλωσης του εγκαυματικού τραύματος είναι αποτέλεσμα ή υπερβολικής ανώμαλης επούλωσης ή ανεπαρκούς σχηματισμού ουλώδους ιστού. Η εφαρμογή ελαστικών ενδυμάτων πίεσης επιφέρει σημαντική βελτίωση στην εμφάνισή τους ή μπορεί να γίνει και χειρουργική τους αφαίρεση.

Πρόληψη συσπάσεων και διατήρηση της μυοσκελετικής λειτουργίας.

- Προσεκτική τοποθέτηση του αρρώστου, ώστε να αποφεύγεται η κάμψη. Κάτω άκρα εκτεταμένα και ανυψωμένα σε ελαφρά απαγωγή και έξω στροφή των ισχύων και με τις πτέρνες έξω από το στρώμα. Άνω άκρα ανυψωμένα και σε απαγωγή, με πρηνισμό των άκρων χεριών και έξω στροφή του βραχίονα. Ανένδοτα υποστηρίγματα στα πέλματα.
- Συχνή αλλαγή θέσης (1-2ώρες) για πρόληψη υποστατικής πνευμονίας, κατακλίσεων και πρόληψη αγκυλώσεων.

- Ασκήσεις πλήρους τροχιάς, αρκετές φορές την ημέρα για πρόληψη μυϊκής ατροφίας.

Με την κινησιοθεραπεία επιδιώκεται: α) η διατήρηση του πλήρους εύρους κινήσεων των αρθρώσεων, β) πρόληψη εγκατάστασης των παραμορφώσεων, γ) διάταση των ρικνωθέντων μυών, δ) ενίσχυση της μυϊκής ισχύς.

Στην αρχή η άσκηση είναι ελεύθερη ή ενεργητική με βοήθεια, οι κινήσεις ήπιες και ρυθμικές για αποφυγή του πόνου. Συνιστώνται ομαδικές ασκήσεις και υδροθεραπεία σε ισοτονικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου.

Σημαντικές είναι και οι αναπνευστικές ασκήσεις που σκοπό έχουν το καλό αερισμό των πνευμόνων και τη καλή παροχέτευση των βρογχικών εκκρίσεων. (Ρουμελιώτης Α., 1993)

- Χρησιμοποίηση νάρθηκων και μηχανημάτων άσκησης που προτείνονται από εργασιοθεραπευτή ή φυσικοθεραπευτή. Σε εγκαύματα στο τράχηλο, χέρια, πόδια, τοποθετείται νάρθηκας σε θέση υπερέκτασης για πρόληψη παραμορφωτικών αγκυλώσεων. (Πάνου Μ., 1998).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ.**

Ο εγκαυματίας στη φάση της αποκατάστασης αντιμετωπίζει διάφορα προβλήματα όπως: α) μειωμένη δραστηριότητα λόγω μεταβολικών απαιτήσεων, πόνου και μυϊκής ατροφίας, β) ελλιπής γνώση που αφορά την ανάγκη για συνεχιζόμενη φροντίδα των εγκαυματικών τραυμάτων, γ) μη αποτελεσματική αντιμετώπιση του φόβου και του άγχους, της λύπης και της υποχρεωτικής εξάρτησης από το προσωπικό και δ) διαταραχή σωματικού ειδώλου που σχετίζεται με μεταβαλλόμενο σωματικό είδωλο, αυτοεκτίμηση, εκτέλεση ρόλου και ατομική ταυτότητα.

Στο σημείο αυτό ο νοσηλευτής οφείλει να ανταποκριθεί στο ρόλο του, οργανώνοντας ένα σχέδιο κατάλληλης νοσηλευτικής φροντίδας που θα έχει σαν στόχο την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων του εγκαυματία στη φάση αυτή. (Barley E.,1990).

Έτσι λοιπόν η παρέμβαση του νοσηλευτή στο σημείο αυτό έχει ως εξής:

- Προαγωγή ανάπαυσης.

Εξατομικευμένη φροντίδα με τρόπο που επιτρέπει μη διακοπτόμενο ύπνο. Ένας καλός χρόνος για σχεδιασμένη ανάπαυση, για την οποία πρέπει να ενημερωθούν και τα μέλη της οικογένειας, είναι μετά το stress των αλλαγών και ασκήσεων, ενώ ο άρρωστος θα είναι ακόμη υπό την επίδραση των παυσίπονων και κατευναστικών. Χορήγηση υπνωτικών το βράδυ σύμφωνα με οδηγίες. Υποστήριξη και ενθάρρυνση του αρρώστου που αναφέρει νυχτερινούς εφιάλτες που αφορούν το έγκαυμα ή άλλους φόβους και αγωνίες για την έκβαση της κατάστασής του.

- *Προαγωγή δραστηριότητας.*

- Μείωση του μεταβολικού stress με απαλλαγή από πόνο και ρίγος και προαγωγή φυσικής ακεραιότητας όλων των συστημάτων του σώματος, βοηθά τον άρρωστο να διατηρήσει ενέργεια και θεραπευτικές δραστηριότητες και επούλωση του τραύματος. Μέσα στο σχέδιο φροντίδας περιλαμβάνονται ασκήσεις φυσικής θεραπείας που προλαβαίνουν τη μυϊκή ατροφία και διατηρούν την απαραίτητη για τις καθημερινές δραστηριότητες κινητικότητα οι οποίες αυξάνουν προοδευτικά σε χρόνο.
- Σχεδιασμός δραστηριοτήτων, όπως επίσκεψη της οικογένειας, εργασιοθεραπεία, παιγνιοθεραπεία, ακρόαση ραδιοφώνου ή περίπατοι, βελτιώνουν τη ψυχολογική κατάσταση του αρρώστου και αυξάνουν την ανοχή του για φυσική δραστηριότητα.

- *Εκπαίδευση του αρρώστου.*

Οι άρρωστοι θα μπορούν να συμμετέχουν στη φροντίδα τους αν είναι ενήμεροι για τα επακόλουθα της βλάβης, τους σκοπούς της σχεδιασμένης φροντίδας και για το δικό τους ρόλο στη πρόοδο της φροντίδας. Η εκπαίδευση αρχίζει στο τμήμα επειγουσών καταστάσεων (Τ.Ε.Π.) και συνεχίζεται σε όλο το διάστημα αποκατάστασης. Οι οικογένειες συμπεριλαμβάνονται στο σχεδιασμό πραγματοποίησης της φροντίδας ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, την ικανότητά τους και τις ανάγκες του αρρώστου. (Πάνου Μ.,1998).

- *Ενίσχυση των στρατηγικών αντιμετώπισης.*

- Κατανόηση των μηχανισμών άμυνας που χρησιμοποιεί ο άρρωστος για να αντιμετωπίσει το φοβερά στρεσογόνο αυτό γεγονός. Τις πρώτες εβδομάδες, ένα μεγάλο μέρος της ενέργειας χρησιμοποιείται στη διατήρηση φυσικών λειτουργιών και στην

επούλωση τραύματος και έτσι απομένει λίγη ενέργεια για αντιμετώπιση της κατάστασης με έναν ώριμο και αποτελεσματικό τρόπο.

- Βοήθεια του αρρώστου να αναπτύξει αποτελεσματικές στρατηγικές αντιμετώπισης μέσω ειλικρινούς επικοινωνίας με αυτόν για κτίσιμο εμπιστοσύνης και ενθάρρυνσή του να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες στρατηγικές.
- Πληροφόρηση των μελών της οικογένειας για τα πρότυπα συμπεριφοράς του αρρώστου ώστε να μην πληγωθούν από την απροσδόκητη συμπεριφορά του και να τον βοηθήσουν στην ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών αντιμετώπισης.
- Παροχή ευκαιριών στον άρρωστο, για να συνεισφέρει το μέγιστο δυνατό και να συμμετέχει στη λήψη αποφάσεων σε ότι αφορά τη φροντίδα του, ώστε να διατηρήσει το μέγιστο δυνατό βαθμό ανεξαρτησίας σε όλες τις φάσεις της φροντίδας του.
- Παραπομπή του αρρώστου σε ομάδα υποστήριξης ώστε η συνάντησή του με άλλα άτομα που έχουν παρόμοιες εμπειρίες να τον βοηθήσει στην ανάπτυξη στρατηγικών αντιμετώπισης που είναι αποδοτικές στη διαπραγμάτευση με απώλειες εξαιτίας του εγκαύματος.

-Βοήθεια για ψυχολογική προσαρμογή.

- Ακρόαση και ενθάρρυνση του αρρώστου για ανησυχίες και ερωτηματικά που γεννιούνται με τη πρόοδο της φροντίδας του. Εκτιμάται η ετοιμότητά του να εκφράσει αισθήματα που αφορούν αλλαγές στο σωματικό είδωλο και τον τρόπο ζωής ώστε να προσδιοριστεί η συνειδητοποίηση από τον άρρωστο των αποτελεσμάτων της εγκαυματικής βλάβης και η ικανότητά του να αρχίσει διαπραγμάτευση με αυτές τις αλλαγές.

- Παροχή ευκαιριών στον άρρωστο να εκφράσει τα αισθήματα και τις σκέψεις του. Τα αισθήματα θυμού μπορεί να προέρχονται από αίσθηση ενοχής, ίσως για πρόκληση της φωτιάς ή για την επιβίωσή του όταν αγαπημένα του πρόσωπα χάθηκαν, ή ο θυμός του μπορεί να κατευθύνεται προς εκείνους που διέφυγαν χωρίς βλάβη ή ακόμη και προς εκείνους που του παρέχουν φροντίδα.
- Δημιουργείται μια ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης ώστε ο άρρωστος να εκφράζει τις ανησυχίες του και να υποβάλλει ερωτήσεις. Ο νοσηλευτής διατηρεί θετική όμως τίμια προσέγγιση στην απάντηση ερωτήσεων.
- Χρησιμοποιούνται τα μέλη της οικογένειας του αρρώστου ή άλλα σημαντικά πρόσωπα, σύμβουλοι και άτομα κατάλληλων πόρων για να βοηθήσουν τον άρρωστο να αντιμετωπίσει τη κατάστασή του.
- Ενθαρρύνεται ο άρρωστος να χρησιμοποιεί οικείους μηχανισμούς αντιμετώπισης που ήταν επιτυχείς στο παρελθόν.
- Συνεχής εκτίμηση της ψυχοκοινωνικής κατάστασης του αρρώστου.

- *Βελτίωση αυτοαντίληψης.*

Κτίσιμο αυτοεκτίμησης στον άρρωστο με αναγνώριση των ιδιαιτεροτήτων του μέσω μικρών χειρονομιών, παροχή πληροφοριών για τη διαθεσιμότητα αισθητικού που βελτιώνει την εμφάνιση και διδασκαλία του να αποτρέψει τη προσοχή του από τη παραμόρφωση του σώματός του και να τη κατευθύνει προς το εσωτερικό εγώ του.

- Φροντίδα στο σπίτι και παρακολούθηση μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

- Καλύτερη δυνατή προετοιμασία του αρρώστου και μελών της οικογένειας για αποτελεσματική φροντίδα στο σπίτι.
- Προσεκτικός σχεδιασμός της μετανοσοκομειακής παρακολούθησης του αρρώστου και συντονισμός όλων των απόψεων φροντίδας καθώς και κάλυψη όλων των αναγκών του αρρώστου με ολιστικό τρόπο.
- Παροχή στον άρρωστο και στην οικογένεια γραπτών οδηγιών.
- Παραπομπή σε κοινοτικό νοσηλευτή που μπορεί να δώσει βοήθεια στη φροντίδα τραύματος και στις ασκήσεις στο σπίτι, όταν δεν υπάρχουν γι' αυτό ικανά μέλη της οικογένειας.
- Παραπομπή σε ψυχολόγο ψυχίατρο ή επαγγελματικό σύμβουλο, ατόμων με μακροχρόνια κατάθλιψη ή δυσκολία στην προσαρμογή. (Σαχίνη Α., Πάνου Μ., 1997).

Οδηγίες προς τους ασθενείς για τη κατ' οίκον προσωπική περιποίηση των εγκαυμάτων τους. (δωδεκάλογος)

1. Αλλαγή σεντονιού κάθε μέρα.

Τα σεντόνια βράζονται στους 60-90 °C για μία ώρα και σιδερώνονται. Πρέπει να είναι εντελώς στεγνά, γιατί η αυξημένη υγρασία διευκολύνει τη διείσδυση μικροβίων στο σώμα του αρρώστου.

2. Καθημερινό ντους με χλιαρό νερό και αντισηπτικό.

Βοηθά στην απομάκρυνση νεκρών κυττάρων, εκκριμάτων και αντισηπτικών, στη καλύτερη κυκλοφορία αίματος στη μείωση κνησμού και στη βελτίωση της ψυχολογικής κατάστασης του εγκαυματία καθώς

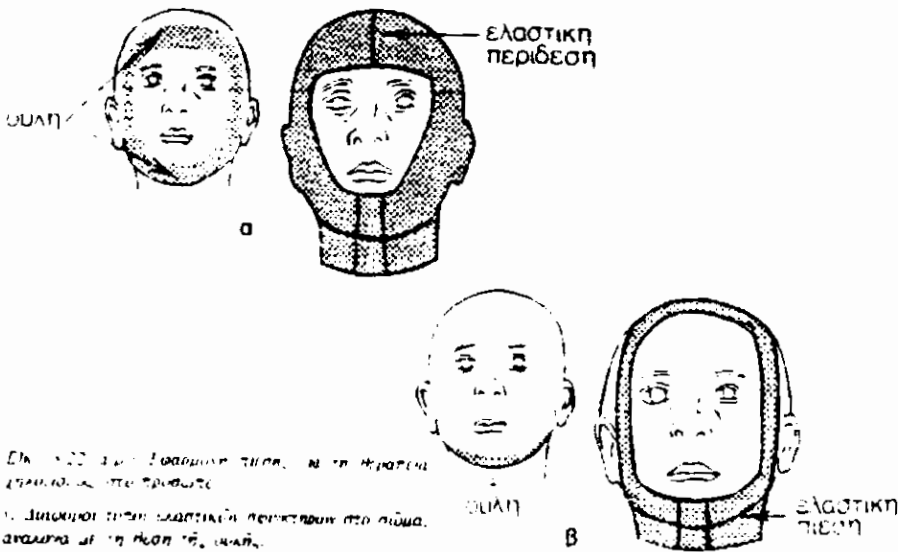
και στην απόκτηση αυτοεκτίμησης. Ακολουθεί επάλειψη της περιοχής με ειδική κρέμα κάνοντας ελαφριές μαλάξεις.

3. Καθημερινή γυμναστική.

Η εφαρμογή της γίνεται σε καθημερινή βάση με σταδιακή αύξηση του χρόνου και του αριθμού ασκήσεων.

4. Ελαστική πιεστική επίδεση.

Καθημερινή μάλαξη των ουλών με κρέμα και εφαρμογή ελαστικής πιεστικής επίδεσης. Ο χρόνος εφαρμογής αυτής της αγωγής αλλάζει ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς (πιο μικρός στους ενήλικες) και το βάθος του εγκαύματος (λιγότερος όταν είναι μερικού πάχους).



5. Επιλογή ενδυμάτων.

Ο ασθενής πρέπει να επιλέγει φαρδιά, μαλακά και βαμβακερά ρούχα.

6. Θερμομέτρηση πρωί- βράδυ για την άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση λοίμωξης ή όψιμων επιπλοκών (περιεγκαυματική κυτταρίτιδα, θρομβοφλεβίτιδα κ.α.).

7. Δίαιτα υπερενισχυμένη λευκωματούχος.

Καθημερινή χορήγηση πρωτεϊνών ζωικής ή φυτικής προέλευσης και συμπλήρωση δίαιτας με υδατάνθρακες, λιπίδια, βιταμίνες, άλατα. Απαγορεύεται η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών και πρέπει να περιοριστεί η χρήση καφέ και τσαγιού.

8. Αποφυγή ηλιακής ακτινοβολίας.

Οι εγκαυματίες πρέπει να αποφεύγουν για μήνες την έκθεση στον ήλιο κι όταν πρέπει να εκτεθούν πρέπει να προστατεύσουν την επιδερμίδα τους με αντηλιακές κρέμες (δείκτης προστασίας 20-30), ψάθινο καπέλο, προστατευτική μάσκα.

9. Επίσκεψη σε εβδομαδιαία βάση στη κλινική ανάλογα με τη βαρύτητα του εγκαύματος. Έτσι ελέγχεται καλύτερα η πορεία των ουλών, των κινήσεων και τη γυμναστικής και διαμορφώνεται ανάλογα η διαγωγή.

10. Αναρρωτική άδεια.

Μπορεί να διαρκέσει λίγο (30ημέρες) αλλά μπορεί να παραταθεί για μήνες ανάλογα με τη πορεία της ασθένειας και τη λειτουργική και αισθητική αποκατάσταση του εγκαυματία.

11. Επαγγελματική αποκατάσταση.

Ανάλογα με τα στοιχεία βαρύτητας του εγκαύματος ενδέχεται να χρειαστεί η αλλαγή επαγγέλματος. Καθορίζεται ο βαθμός αναπηρίας του και συνταξιοδοτείται ή αλλάζει επαγγελματικό προσανατολισμό.

12. Κοινωνική αποκατάσταση.

Η επανένταξη του ατόμου στο κοινωνικό του περιβάλλον μετά τη πολύμηνη ταλαιπωρία του στο νοσοκομείο είναι δύσκολη. Η αλλαγή

στην εμφάνισή του σε συνδυασμό με τυχόν μετεγκαυματική αναπηρία είναι τα κύρια εμπόδια στην επιστροφή του. Σημαντικό ρόλο στην προσαρμογή του εγκαυματία στον εξωνοσοκομειακό κόσμο, παίζει η αποδοχή από το οικογενειακό και κοινωνικό του περιβάλλον.

Σε μερικές καταστάσεις η συμβολή και του ψυχίατρου σε συνεργασία με τον κοινωνικό λειτουργό για την ομαλή προσαρμογή θεωρείται απαραίτητη.

Η κοινωνική υπηρεσία θα δώσει εναλλακτικές λύσεις σε συνεργασία με την επιχείρηση όπου προκλήθηκε το ατύχημα. Όταν ο ασθενής είναι ασφαλισμένος ιδιωτικά καλύπτεται οικονομικά για μεγάλο χρονικό διάστημα και η αλλαγή επαγγέλματος δεν είναι τόσο επιτακτική. (Ηλιοπούλου Ε. κ.α., 1997)

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

1^Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Η Χ.Ν. του Γεωργίου, ετών 35, κάτοικος Πατρών, προσήλθε στα Τ.Ε.Π. του Αγ.Ανδρέα με εγκαύματα στα κάτω άκρα από καυτό νερό. Η μεταφορά της έγινε μέσα σε μιάμιση ώρα από τη στιγμή του ατυχήματος αφού προηγουμένως της είχαν ρίξει κρύο νερό στα πόδια.

Κατά την αρχική της εξέταση διαπιστώθηκαν τα εξής:

- Αρτηριακή Πίεση: Κ.Φ.
- Σφύξεις: Κ.Φ.
- Θερμοκρασία: 38,5 °C
- Δεν παρουσιάζει αλλεργία ούτε πάσχει από κάποια χρόνια νόσο.
- Η έκταση του εγκαύματος καλύπτει το 10% της ολικής επιφάνειας σώματος.
- Η όψη της εγκαυματικής επιφάνειας χαρακτηρίζεται από έντονο ερύθημα και φυσαλίδες ενώ σε μερικά σημεία υπάρχει έγκαυμα τρίτου βαθμού.
- Κατά την επίκρουση αντιδρά με έντονο πόνο
- Το βάρος σώματος της είναι: 65kg.

Κρίθηκε απαραίτητη η εισαγωγή της στη κλινική Πλαστικής Χειρουργικής για περαιτέρω παρακολούθηση.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Πιθανό shock	Ενίσχυση του οργανισμού. Αντιμετώπιση του shock εάν εμφανιστεί.	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση άφθονων υγρών από το στόμα. • Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλομένων υγρών. • Λήψη ζωτικών σημείων. • Προσοχή για σημεία υπερφόρτωσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετήθηκε φλεβικός καθετήρας και χορηγείται κολλοειδές διάλυμα (πλάσμα), ηλεκτρολυτικά (Ringer's) και Dextrose 5% 2.000cc • Τοποθετήθηκε καθετήρας ούρων για την μέτρηση των αποβαλλομένων ούρων. Τηρείται διάγραμμα για όλα τα υγρά που χορηγούνται και που αποβάλλονται το 24ωρο. Έγινε μέτρηση των ζωτικών σημείων και βρέθηκαν: σφυγμός=70/min, αναπνοές=18/min, 	<p>Παρατηρήθηκε καλύτερη και ισορροπημένη γενική κατάσταση ενώ ο κίνδυνος του μετεγχειρητικού shock ξεπεράστηκε.</p> <p>Ο οργανισμός κάλυψε τις ανάγκες σε υγρά.</p> <p>Τα ζωτικά σημεία ήταν σε φυσιολογικές τιμές.</p> <p>Παρατηρήθηκε μόνο πυρετός.</p> <p>Παρατηρήθηκε μια ελαφρά υπερφόρτωση και ελαττώθηκε η χορήγηση πλάσματος.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
<p>Πυρετική κίνηση (38,5 ° C)</p>	<p>Πτώση του πυρετού σε φυσιολογικά επίπεδα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιπυρετική αγωγή. • Εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων. • Ήρεμο περιβάλλον. • Χορήγηση υγρών. 	<p>Αρτηριακή πίεση=120/80 mmHg, θερμοκρασία= 38,5 ° C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρατηρήθηκε συχνά για δύσπνοια, αύξηση αρτηριακής πίεσης και φλεβικής πίεσης. • Χορηγήθηκε Aprotel με ιατρική εντολή. • Εφαρμόστηκαν στο κεφάλι κρύες κομπρέσες. • Εξασφαλίστηκε ήρεμο περιβάλλον και ελαττώθηκε το επισκεπτήριο. • Χορηγήθηκε πολύ νερό από το στόμα. 	<p>Η αντιπυρετική δράση του Aprotel μαζί με τα άλλα ανακουφιστικά μέτρα έριξαν τη θερμοκρασία στους 36,8 ° C.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Μόλυνση	Προφύλαξη από τον δυνητικό κίνδυνο των μολύνσεων λόγω της ακάυπτης περιοχής του εγκαύματος.	<ul style="list-style-type: none"> • Προφύλαξη από τον τέτανο. • Χορήγηση αντιβίωσης. • Επιμελείς αλλαγές εγκαύματος με σωστή αντισηψία. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχικά χορηγήθηκε 0,5ml ανατοξίνη τετάνου. • Λόγω της συνήθους προσβολής του σταφυλόκοκκου και του στρεπτόκοκκου χορηγήθηκε πενικιλίνη και τοπικά αντιβιοτικά. • Οι αλλαγές είναι συχνές και γίνονται με αποστειρωμένες γάζες, επιδέσμους και γάντια. 	Τελικά η ασθενής χάρη στην έγκυρη έναρξη της αντιβιοτικής αγωγής και στην προσεκτική αντιμετώπιση δεν παρουσίασε μόλυνση.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
<p>Πόνος στην εγκαυματική επιφάνεια.</p>	<p>Ανακούφιση της ασθενούς από το πόνο</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση αναλγητικών. • Εξασφάλιση φυσικής άνεσης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγήθηκε πεθιδίνη με ιατρική εντολή. • Εξασφαλίστηκε περιβάλλον που δεν προκαλεί δυσχέρεια στην ασθενή και περιορίζεται το επισκεπτήριο. 	<p>Η ασθενής ανακουφίστηκε από τον έντονο πόνο και αισθάνεται πιο άνετα.</p>
<p>Περιποίηση εγκαυματικής επιφάνειας.</p>	<p>Γρηγορότερη επούλωση. Αποφυγή μολύνσεων. Εξασφάλιση άνεσης της ασθενούς.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Καθαρισμός επιφάνειας. • Αντιμετώπιση με κλειστή μέθοδο. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η περιοχή πλύθηκε με άφθονο νερό και Betadine Scrub. Αφαιρέθηκαν οι νεκροί ιστοί και οι φουσαλίδες. Καλύφθηκε με γάζες εμποτισμένες σε διάλυμα νιτρικού αργύρου και συγκρατήθηκε με ελαστικό επίδεσμο. 	<p>Η ασθενής ένικωσε περισσότερο άνετα ενώ η επούλωση προχώρησε χωρίς επιπλοκές και χωρίς να δημιουργηθεί μόλυνση.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Έμετοι.	Καταπολέμηση εμέτων και έναρξη σίτισης από το στόμα.	<ul style="list-style-type: none"> • Θεραπευτική αντιμετώπιση εμέτων. • Σίτιση με ρινοαστρικό καθετήρα. • Περιποίηση στοματικής κοιλότητας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγήθηκε Zimpregan amp με ιατρική εντολή. • Τοποθετήθηκε ρινοαστρικός καθετήρας και η τροφή χορηγείται σε υγρή μορφή. • Η στοματική κοιλότητα πλένεται επιμελώς με νερό και διάλυμα Hexalen ενώ τοποθετείται στα χείλη βαζελίνη. 	Οι έμετοι σταματούν και ετοιμάζεται δίαιτα από το στόμα. Δεν δημιουργούνται προβλήματα στη στοματική κοιλότητα (π.χ. στοματίτιδα), χάρη στην καλή περιποίησή της.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Θρεπτικό ανισοζύγιο.	Πρόληψη απίσχνασης της ασθενούς και διόρθωση των θρεπτικών διαταραχών που προκαλεί το έγκαυμα.	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση ειδικής διαίτας • Έλεγχος σωματικού βάρους. • Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αφαιρέθηκε ο ρινοαστρικός καθετήρας. Ο ασθενής τρέφεται από το στόμα με δίαιτα πλούσια σε πρωτεΐνες, βιταμίνες και θερμίδες. • Χορηγούνται μικρά και συχνά γεύματα. • Η ασθενής ζυγίζεται καθημερινά για πρόληψη απώλειας βάρους. • Οι αλλαγές έγιναν πολύ πριν την ώρα του γεύματος. • Ενθαρρύνθηκε ψυχολογικά να φάει. 	Το βάρος της ασθενούς αυξάνεται σταθερά και οι ανάγκες του οργανισμού καλύπτονται πλήρως.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Ψυχικές συγκινησιακές διαταραχές.	Μείωση των συγκινησιακών και ψυχικών επιπτώσεων του εγκαύματος και βοήθειά του να αντιμετωπίσει την κουραστική θεραπεία.	<ul style="list-style-type: none"> • Συγκινησιακή υλοστήριξη. • Προαγωγή αυτοεκτίμησης. • Άνετο περιβάλλον. 	<ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση με την άρρωστη και ενθάρρυνση εξωτερίκευσης από μέρους των φίλων και των ανησυχιών της. • Απαντήσεις σε όλα τα ερωτήματά της. • Της δόθηκε η ευκαιρία να βοηθήσει στη θεραπεία της, να φάει μόνη της κ.λ.π. • Εξασφάλιση περιβάλλοντος με αρκετά ερεθίσματα όπως ραδιόφωνο, τηλεόραση, κ.λ.π. 	Η ασθενής αισθάνεται άνετα. Τονώνεται η αυτοεκτίμηση της και νιώθει ότι δεν εξαρτάται απόλυτα από τρίτα πρόσωπα.

2^η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Η Κ.Μ. του Νικολάου, ετών 79, κάτοικος Πατρών, εισήχθη στη Πλαστική Χειρουργική Κλινική με έγκαυμα άνω άκρου και μηρών άμφω, μετά από φωτιά που προκλήθηκε από έκρηξη φιάλης γκαζιού.

- Τα ζωτικά της σημεία ήταν: Α.Π.: 140-80mmHg

Σφύξεις: 68/min

Θερμοκρασία: 38 °C

- Στο ατομικό της ιστορικό αναφέρεται υπέρταση.

Η κατάσταση της ασθενούς κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο ήταν σχετικώς καλή και αμέσως ετέθη σε τρίωρη μέτρηση ζωτικών σημείων και μέτρηση ισοζυγίου υγρών.

Η ασθενής εξακολουθεί να νοσηλεύεται χωρίς όμως να παρουσιάζονται δυσάρεστες επιπλοκές στη νοσηλεία της.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Δύσπνοια, Δυσφορία.	Βελτίωση δύσπνοιας και δυσφορίας. Πρόληψη επικείμενων επιπλοκών (ασφυξία).	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση O₂ με μάσκα Venturi σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Τοποθέτηση της ασθενούς σε ημικαθιστική θέση. Να γίνει λήψη αερίων αίματος. 	<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμόστηκε μάσκα Venturi 8 lit σε 4%. Τοποθετήθηκε η ασθενής σε ημικαθιστική θέση. Έγινε λήψη αερίων αίματος. 	Η δύσπνοια υποχώρησε Τα αέρια αίματος ήταν φυσιολογικά.
Μείωση της διούρησης (100cc) Κίνδυνος αφυδάτωσης.	Πρόληψη της αφυδάτωσης.	<ul style="list-style-type: none"> Προσεκτική χορήγηση υγρών με βάση τον υπολογισμό που στηρίζεται στην εγκανυματική επιφάνεια και το προεγκανυματικό βάρος. Τήρηση δελτίου αποβαλλόμενων και προσλαμβανόμενων υγρών. 	<ul style="list-style-type: none"> Έγινε χορήγηση ενδοφλεβίως 2 lit Ringer's και 2 lit D/W 5% 1^{ος} Ringer's 1000cc 2^{ος} D/W 5% 1000cc 3^{ος} Ringer's 1000cc 4^{ος} D/W 5% 1000cc Τα αποβαλλόμενα και προσλαμβανόμενα υγρά γράφονται στο ειδικό έντυπο κατά την ωριαία λήψη των ζωτικών. 	Η ασθενής ενυδατώθηκε και δεν παρουσίασε περαιτέρω σημεία αφυδάτωσης.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
		<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη ζωτικών σημείων ανά 1 ώρα. • Μέτρηση σύρων ανά ώρα. 		
<p>Η ασθενής παραπονείται για έντονους πόνους και παρουσιάζεται ανήσυχη και αγχωμένη.</p>	<p>Ανακούφιση από τον πόνο.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση παυσιπόνου. • Αποφυγή μηχανικών πιέσεων στις εγχειματικές επιφάνειες. • Αποφυγή απότομων χειρισμών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Έγινε 1 amp pethidine του 1gr, ενδοφλέβια, αραιωμένη σε 100cc N/S 0,9% και η έγχυση έγινε σε αργό ρυθμό. • Αποφεύχθηκαν οι μηχανικές πιέσεις στις εγχειματικές επιφάνειες και οι απότομοι χειρισμοί. 	<p>Ο πόνος υποχώρησε.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
<p>Η ασθενής παρουσιάζεται ανήσυχη και αγχώμενη και ρωτά συνέχεια για την πορεία της υγείας της.</p>	<p>Μείωση του άγχους και της ανησυχίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συζήτηση του νοσηλευτή με την ασθενή για την πορεία της υγείας της. • Ψυχολογική υποστήριξη και ικανοποίηση των αναγκών της. 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρέχονται οι πληροφορίες που ζητά η ασθενής (όσο αυτό είναι δυνατό), ενθαρρύνεται να εκφράζει τα συναισθήματά της και να δέχεται όσο αυτό είναι δυνατό επισκέψεις. • Α.Π. = 100/80mmHg • Σφύξεις = 80 • Θερμοκρασία = 36,8 °C • Τα ούρα του ασθενή ήταν 200cc. 	<p>Μειώθηκαν η ανησυχία και το άγχος της.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Λόγω της ανοικτής εγκαταστάσης εμφάνειασ υπάρχει κίνδυνος από το κλωστρίδιό του τετάνου.	Αποφυγή μικροβιακής μόλυνσης και εμφάνισης τετάνου.	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση αντιτετανικού ορού 	<ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκε 1 amp tetagam ενδομυϊκώς 	Δεν παρουσιάστηκαν συμπτώματα τετάνου.
Υπάρχει κίνδυνος μικροβιακών μολύνσεων λόγω των ανοικτών εγκαταστάσιών επιφανειών.	Αποφυγή μικροβιακής μόλυνσης των εγκαταστάσιών περιούχων.	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων Σχολαστική περιποίηση των εγκαταστάσιών επιφανειών. Χρήση αποστειρωμένου υλικού. Άσηπτες τεχνικές. Τοποθέτηση της αρρώστου σε μονόκλινο θάλαμο. 	<ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκαν αντιβιοτικά φάρμακα Radacef 1gr 1x3 και Zipacef 1x2. Η περιποίηση των εγκαταστάσιών επιφανειών γίνεται με αποστειρωμένο υλικό και άσηπτες τεχνικές. Η ασθενής τοποθετήθηκε σε μονόκλινο θάλαμο και ψυχαγωγείται (εγκατάσταση τηλεόρασης στο θάλαμο, ανάγνωση εντύπων κ.α.) 	<p>Η ασθενής δεν παρουσίασε αξιόλογα σημεία μικροβιακής μόλυνσης.</p> <p>Τα αντιβιοτικά που χορηγήθηκαν και η νοσηλευτική φροντίδα που είχε την κάλυψε εντελώς.</p>

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Αξιολόγηση νοσηλευτικής φροντίδας
Ενδεχόμενη κατάκλιση παρυσία κατάκλισης λόγω ηλικίας και του αυξημένου σωματικού βάρους.	Πρόληψη κατάκλισης.	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση αεροστροφώματος • Συχνό γύρισμα του ασθενή, όσο αυτό είναι δυνατό. • Εντριβή στα σημεία πίεσης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετήθηκε αερόστρωμα. • Η ασθενής γυρίζεται όσο αυτό είναι δυνατό • Γίνονται εντριβές στα σημεία πίεσης. 	Μειώθηκαν οι κίνδυνοι να παρουσιάσει η ασθενής κατάκλιση.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το έγκαυμα αποτελεί ένα τεράστιο ιατρικό και νοσηλευτικό πρόβλημα καθώς περικλείει κινδύνους για τη ζωή του εγκαυματία και απαιτείται μακρύς χρόνος νοσηλείας.

Το οικονομικό κόστος είναι τεράστιο και πολλές φορές παρά την επιτυχημένη θεραπευτική αντιμετώπιση, ο εγκαυματίας αποκτά μόνιμες φυσικές και σωματικές βλάβες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ψυχολογικών διαταραχών και τη δύσκολη κοινωνική του επανένταξη.

Η συστηματική υποστήριξη του εγκαυματία από μία πολυδύναμη ομάδα ιατρών, νοσηλευτών, φυσιοθεραπευτών και η εξειδικευμένη μονάδα αποκατάστασης και κοινωνικής επανένταξης, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ολοκληρωμένης αντιμετώπισής του.

Μεγάλο ρόλο στην αντιμετώπιση του εγκαύματος παίζει η πρόληψή του. Αυτό μπορεί να γίνει με τη δημιουργία εκπαιδευτικών εγκαυμάτων για τη διαφώτιση του κοινού καθώς και με τη θέσπιση νόμων σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας σε χώρους που ευνοούν τραυματισμούς και εγκαύματα.

Το ίδιο απαραίτητη είναι και η δημιουργία κι άλλων μονάδων εγκαυμάτων, σε μεγάλα νοσοκομεία τουλάχιστον, οι οποίες θα στελεχωθούν από εξειδικευμένο ιατρο-νοσηλευτικό προσωπικό, ικανό να αντεπεξέλθει στις αυξημένες υποχρεώσεις του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aartz C.: Historical aspects of burn management. Surgical Clinic North Am. 1970, 50 (6): 1193-1200.

Alexander J.W.: 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Παρεντερικής και Εντερικής διατροφής. Πρακτικά, σελ: 9 και 51, 1989.

Ανδρουλάκης Γ. – Δημητριάδης Δ. Σύγχρονος οδηγός αντιμετώπισης του εγκαύματος – Βασικές οδηγίες. Ιατρικές εκδόσεις Ζήτα. Αθήνα/LosAngeles 1996, σελ: 93-107.

Archabeault C., Feller J.: Burn care. In Kinney M., Dear C., Packa D. et al. (eds): AACN'S Clinical Reference for critical care Nursing. New York, Mc Graw-Hill, 1981, p.p. 141-149.

Artuson G: The history of burns treatment in Sweden scand. J. Plastic Surgery, 18:11, 1984.

Barley G.W.: Wound healing in patients with burns. Nurs. Clin. North. Am. 1990, 25: 205-221.

Bartlett R.H., Allyn P.A., Medley T. et al.: Nutritional Therapy based on positive caloric balance in burned patients. Arch Surg. 112: 974, 1977.

Bettex Marchel, Francois Kuffer, Alois Scharli. Επίτομη Χειρουργική Παιδών. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1985, σελ: 311-314.

Blocker T.G. and others: Experiences in the management of the burn wound. *Plastic Reconstr. Surg.* 1960., 26 (6).

Burdge J.J., Conkright J.M., Ruberg R.L.: Nutritional and metabolic consequences of thermal injury. *Clin. Plastic Surg.*, 13: 49, 1986.

Γερμένης Τ.: Μαθήματα Πρώτων Βοηθειών, έκδοση Γ'. Εκδόσεις Βήτα Medical Arts. Αθήνα 1994, σελ: 100,129-132.

Γκόνης Φ.: Βασικές αρχές τραυματολογίας και χειρουργικής πολέμου. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας. Αθήνα 1997, σελ: 144.

Desai M.H., Herndon D.N., Broemeling L., Barron R.T., Nichols R.J., Ruten R.L. Early burn wound excision significantly reduced the blood loss. *Ann. Surg.* 1990, 211: 753-762.

Dobbs Er: Burn therapy of Years Ago. *J. Burn Care. Rehabil.* 20: 62, 1999.

Duncan D.J., Driscoll D.M. Burn wound management. *Crite Care Clim North. Am.*1990, 3: 199-220.

Freshwater M.F. and Krizek T.J.: Skin grafting of burns: a centennial. A tribute to George David Pollak. *J. Trauma*, 1971, 11 (10): 862-865.

Ζαμπάκος Ι. Εισαγωγή στη μορφοτεχνική. Εκδόσεις Βήτα Medical Arts. Αθήνα 1981, σελ: 112-119.

Gilpin D.A., Barrow R.E., Rutan R.L., Broemeling L., Herndon D.N.
Recombinant human growth hormone accelerates wound healing
in children with large cutaneous burns. *Ann. Surg.* 1994, 220: 19-
24.

Herndon D.N., Barrow R.E., Rutan R.L., Desai M.H., Abston S.A. A
comparison of conservative versus early excision therapies in
severely burned patients. *Ann. Surg.* 1989, 209: 547-553.

Ηλιοπούλου Ε., Βεζυράκης Δ., Καστανάς Κ. *Εγκαύματα, τι γίνεται μετά;*
Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα 1997, σελ:25-32, 41-
49.

Θεοδοσοπούλου Ελένη. *Επιδημιολογική μελέτη της εγκαυματικής νόσου
στην Ελλάδα.* Διδακτορική διατριβή. Αθήνα 1990, σελ: 85-88.

Ιωάννοβιτς Ι.: *Πλαστική Χειρουργική.* Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1990.

Janzecovic Z. A new concept in the early excision and immediate grafting
of burns. *J. Trauma*, 15: 42-62.

Jocoby G.: *History of burn treatment. Nursing Care for patient with
burns.* Saint Louis, 1976. Mosby Co. Chapter 14.

Κεϋγάς Κ.: *Σύγχρονη τραυματολογία.* Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα
1975, σελ:109-123.

Κόνωνας Θ.: *Χειρουργική αντιμετώπιση εγκαυματία.* *Ιατρικό Βήμα,*
τεύχος 68. Αθήνα 2000, σελ: 24-28.

- Κρέουσα Ε. – Επιτροπάκης Π. Ιστορική αναδρομή στη φροντίδα των εγκαυμάτων. Νοσηλευτική 2000, τόμος: 39, τεύχος: 1, σελ.:13-18.
- Long B.C., B Phipps W.J., Cassmayer V.L. Medical-surgical nursing process approach. St Louis Mosby 1993.
- Μανδρέκας Α.: Έγκαυμα-Άμεση αντιμετώπιση. Έκδοση 2^η. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης. Αθήνα 1998, σελ: 55-61.
- Martyn J.A.J. Acute management of the burnend patient. Philadelphia W.B. Saunders 1990.
- Marvin J.A.: Burn Nursing as a speciality. Heart Lung. 8:913, 1979.
- Μπάλας Π. Χειρουργική. Τόμος Α. Έκδοση 2^η . Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας. Αθήνα 1990, σελ:197-211.
- Muller M.J., Herndon D.N. The challenge of burns. Lancet 1994, 343:216-220.
- Nguyen T. Glipin D., Meyer N. Current treatment of sevelery burned patients. Ann. Surg. 1996, 223: 14-25.
- Νομικός Ι.: Διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση του βαρέως πάσχοντος χειρουργικού αρρώστου. Εκδόσεις Ζήτα. Αθήνα 1993.
- Πάνου Μ.: Παιδιατρική Νοσηλευτική. Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα Medical Arts. Αθήνα 1998, σελ: 501-515.

Παπαδημητρίου Γ.- Ανδρουλάκης Γ.: Αρχές Γενικής Χειρουργικής. Τόμος Α. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα 1989, σελ: 143-150.

Peter F. Lawrence: Essentials of general surgery. Williams & Wilkins, Baltimore 1988.

Πετρίδης Α.: Εγχειρίδιο Χειρουργικής. 2^η Έκδοση. Εκδόσεις Έλλην. Αθήνα 1998, σελ: 68-72.

Robert H., Demling.: Fluid Replacement in burnet patients. S.C.N.A 1987, 67 (2): 15-28.

Ρουμελιώτης Δ.: Ιατρική αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες. Ιατρικές εκδόσεις Ζήτα. Αθήνα 1993, σελ: 443-450.

Rutan R.L., Broemeling D.L., Barrow R.E., Heudon D.N. Cost effectiveness of rb growth hormone therapy in pediatric patients. Proc. American Burn Assocition 1994, 26: 89.

Σαχίνη Α. – Πάνου Μ.: Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση Β'. Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα Medical Arts. Αθήνα 1997, σελ: 156-171.

Σαχίνη Α. – Πάνου Μ.: Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική. Τόμος 3^{ος}. Έκδοση Β'. Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα Medical Arts. Αθήνα 1997, σελ: 442-444.

Σμπαρούνης Χ.: Γενική χειρουργική, τόμος Α', εκδόσεις University
Studio Press, Θεσσαλονίκη 1989, σελ: 315-337.

Sneve H.: The treatment of burns and skin grafting. J.A.M.A. 1905, 45:
1-8.

Τσόχας Κ. –Πετρίδης Α.: Πρώτες βοήθειες – Βασικές γνώσεις. Εκδόσεις
Λύχνος, Αθήνα 1995, σελ: 41-45.

Vladimir Mitz. Η αισθητική χειρουργική. Εκδόσεις Β. Τραυλός-
Κωσταράκης. Αθήνα 1996, σελ:17.

Χατζηπουλίδης Δ. Ηλεκτρικά Εγκαύματα- Ηλεκτροποληξία-
Κεραυνοπληξία. Μια σύγχρονη άποψη για την παθοφυσιολογία
και την αντιμετώπισή τους. Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης.
Θεσσαλονίκη 1997, σελ: 99.

