

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*“ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ
ΣΕ ΕΤΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ”*

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΦΙΔΑΝΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΓΑΡΔΕΛΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

ΠΑΤΡΑ 2008

Ευχαριστίες

Θα ήθελα ειλικρινά να ευχαριστήσω την Καθηγήτρια εφαρμογών του Τμήματος Νοσηλευτικής του Ανωτάτου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πατρών κα Φιδάνη Αικατερίνη για την πολύτιμη συμβολή της κατά την συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Οι σύγχρονες – επιστημονικά βασισμένες κατευθυντήριες οδηγίες αλλά και η ενθάρρυνση της για το καλύτερο συντέλεσαν στην πραγματοποίηση αυτής. Επιπλέον οφείλω πολλές ευχαριστίες σε αυτούς που βοήθησαν για το καλύτερο δυνατό φωτογραφικό αποτέλεσμα.

Στην οικογένεια μου.

Σε αυτούς που διάλεξαν το δύσκολο έργο της προσφοράς.

Περιεχόμενα

	Σελίδες
Ευχαριστίες	
Γνωμικό	
Περιεχόμενα	4
Συνομογραφίες.....	8
Πρόλογος.....	9
Εισαγωγή.....	10

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο I Αναλύοντας την εγκαυματική νόσο

I.1. Ιστορική αναδρομή.....	14
I.2. Στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του δέρματος	20
I.3. Επιδημιολογικά στοιχεία της εγκαυματικής νόσου	27
I.4. Ταξινόμηση Εγκαυμάτων.....	35
I.4.i. Ταξινόμηση των εγκαυμάτων με βάση τον αιτιολογικό παράγοντα	35
I.4.ii. Ταξινόμηση των εγκαυμάτων με βάση το πάχος της εγκαυματικής βλάβης και ποιοτική εκτίμηση αυτών.....	38
I.4.iii. Ταξινόμηση των εγκαυμάτων με βάση τη βαρύτητα του. Ποσοτική εκτίμηση και έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας.....	41
I.4.iv Άλλες παράμετροι που συνυπολογίζονται στην εκτίμηση των εγκαυμάτων	47
I.5 Εννοιολογική προσέγγιση εγκαυματικής νόσου	49
I.6 Παθοφυσιολογία του εγκαύματος	50
I.6.i. Αρχικό στάδιο του shock	50
I.6.ii. Δεύτερη φάση – Τοξαιμική.....	52
I.6.iii. Φάση δερματικής μεταμόσχευσης και αποκατάσταση	54

I.7. Επιπλοκές εγκαυματικής νόσου	56
I.7.i. Γαστρεντερολογικές επιπλοκές.....	56
I.7.ii. Σκελετικές επιπλοκές.....	58
I.7.iii. Οφθαλμικές επιπλοκές	58
I.7.iv. Επιπλοκές που οφείλονται σε μολυσματικούς – λοιμώδεις παράγοντες.....	59
I.7.v. Ειδικές επιπλοκές στα παιδιά	59

Κεφάλαιο II Είδη λοιμώξεων και λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος

II.1 Εννοιολογική προσέγγιση	61
II.2 Η σημασία της θρέψης στην αντιμετώπιση της λοίμωξης	65
II.2.i Εκτίμηση της θρέψης του εγκαυματία	70
II.3 Είδη λοιμώξεων στην εγκαυματική νόσο	72
II.3.i Σηψαιμία.....	72
II.3.ii Νοσοκομειακή Πνευμονία	75
II.4 Παθοφυσιολογικές μεταβολές	77
II.5 Προδιαθεσικοί παράγοντες για την ανάπτυξη λοίμωξης στον εγκαυματία.....	84
II.6 Πηγές λοιμώξεων και μέσα μετάδοσης τους	86
II.7 Λοιμώξεις της εγκαυματικής νόσου	92
II.7.i Βακτήρια.....	93
II.7.ii Μύκητες.....	98
II.7.iii Ιοί.....	99
II.8 Κλινική Εικόνα	100
II.9 Μικροβιακή διάγνωση της λοίμωξης.....	104
II.10 Ιστοπαθολογική Διάγνωση	106

Κεφάλαιο III Αντιμετώπιση των λοιμώξεων της εγκαυματικής επιφάνειας

<i>III.1</i> Τοπική φροντίδα.....	110
<i>III.1.i</i> Εφαρμογή τοπικών αντιβιοτικών παραγόντων.....	113
<i>III.2</i> Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών	120
<i>III.3</i> Υδροθεραπεία.....	123
<i>III.4</i> Χειρουργικές μέθοδοι.....	125
<i>III.4.i</i> Εσχαρετομές	125
<i>III.4.i</i> Κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος.....	129
<i>III.4.i. α)</i> Προσωρινά υλικά κάλυψης.....	129
<i>III.4.i. β)</i> Μόνιμα υλικά κάλυψης.....	132
<i>III.4.ii</i> Τεχνητό δέρμα	133
<i>III.4.iii</i> Καλλιεργημένα κερατινοκύτταρα	134
<i>III.4.iv</i> Κρημνοί.....	135

Κεφάλαιο IV Νοσηλευτική φροντίδα εγκαυματία όπου συνυπάρχει νοσοκομειακή λοίμωξη

<i>IV.1</i> Πρώτες βοήθειες	138
<i>IV.1.i</i> Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας.....	139
<i>IV.1.ii</i> Νοσηλευτικές ιδιαιτερότητες	146
<i>IV.1.iii</i> Νοσηλευτική εκτίμηση περιστατικού	150
<i>IV.2</i> Νοσηλευτική φροντίδα σε διασωληνομένο εγκαυματία	156
<i>IV.2.i</i> Αντιμετώπιση αναπνευστικών προβλημάτων	156
<i>IV.2.ii</i> Ενδείξεις διασωλήνωσης.....	156
<i>IV.2.iii</i> Αξιολόγηση του εγκαυματία.....	157
<i>IV.2.iv</i> Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....	158
<i>IV.3</i> Ψυχολογικές συνέπειες – Ψυχολογική και κοινωνική υποστήριξη του πάσχοντα	160

Κεφάλαιο V Πρόληψη λοιμώξεων σε εγκαυματικούς ασθενείς

<i>V.1</i> Πλύσιμο χεριών	167
<i>V.2</i> Χρήση γαντιών	173
<i>V.3</i> Μάσκες προστασίας	174
<i>V.3</i> Μπλούζες και ποδιές	175
<i>V.4</i> Στρατηγικές ελέγχου λοιμώξεων.....	177
<i>V.5</i> Αρχές ελέγχου των λοιμώξεων.....	180

ΞΙΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο VI Νοσηλευτική Διεργασία

<i>6.1</i> Ορισμός – Στάδια – Σκοπός.....	186
<i>6.2</i> Νοσηλευτικό Ιστορικό	188
<i>6.3</i> Περιστατικό I (Χημικό Έγκαυμα)	189
<i>6.4</i> Περιστατικό II (Θερμικό Έγκαυμα)	199
Συμπεράσματα.....	205
Περίληψη.....	207
Summary	208
Βιβλιογραφία.....	209
Παράρτημα.....	219

Συντομογραφίες

ARDS:	<i>Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέριας</i>
EEG:	<i>Τοποθέτηση Δερματικού Μοσχεύματος</i>
ΕΝΛ:	<i>Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων</i>
ΚΕΝ:	<i>Κέντρο Ελέγχου Νοσημάτων</i>
CDC:	<i>Center for Disease Control</i>
ΚΦΓ:	<i>Κεντρική Φλεβική Γραμμή</i>
ΚΦΠ:	<i>Κεντρική Φλεβική Πίεση</i>
ΜΕΘ:	<i>Μονάδα Εντατικής Θεραπείας</i>
NBIE:	<i>National Burn Information Exchange</i>
NNIS:	<i>National Nosocomial Infection Surveillance</i>
ΝΛ:	<i>Νοσοκομειακές Λοιμώξεις</i>
ΟΕΕ:	<i>Ομάδα Εργασίας και Επέμβασης</i>
ΟΕΣ:	<i>Ολικής Επιφάνειας Σώματος</i>
PCT:	<i>Προκαλσιτονίνη</i>
SSD:	<i>Αργυρική Σουλφαδιαζίνη</i>
ΤΑ:	<i>Τμήμα Απομόνωσης</i>
ΤΑΚ:	<i>Τμήμα Απομόνωσης και Καραντίνας</i>
ΤΚ:	<i>Τμήμα Καραντίνας</i>
ΧΑ:	<i>Χειρουργική Αίθουσα</i>
VAC:	<i>Vacuum Assisted Closure</i>

Πρόλογος

Ο πρωτόγονος άνθρωπος φοβόταν την φωτιά και της απέδιδε μαγικές δυνάμεις. Όταν όμως, ανακάλυψε τον τρόπο με τον οποίο μπορούσε να ανάβει φωτιά η ζωή του άλλαξε ριζικά. Την χρησιμοποιούσε για να ζεσταίνεται, να προφυλάσσεται από τα άγρια ζώα, να μαγειρεύει την τροφή του και να κατασκευάζει τα πρώτα εργαλεία. Αρκετοί ήταν οι μύθοι που περιέγραφαν την σπουσaiότητα της φωτιάς, ανάμεσα τους και ο αρχαιολογικός μύθος του Προμηθέα. Η «κατάκτηση» λοιπόν της φωτιάς υπήρξε το πρώτο βήμα για την εξέλιξη του πολιτισμού. Από την άλλη μεριά όμως αποτελεί αναπόφευκτα και μια από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων, των εγκαυμάτων. Έγκαυμα λοιπόν, καλείται η καταστροφή των ιστών που μπορεί να είναι τοπική ή γενικευμένη και μπορεί να προκληθεί από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες: θερμότητα, χημικές ουσίες, ακτινοβολία, ηλεκτρικό ρεύμα. Συνήθως τα εγκαύματα προκαλούνται από άγνοια, αμέλεια, αδιαφορία στο σπίτι, στη δουλειά, στο δάσος. Κυρίως συμβαίνουν σε άτομα εξαρτώμενα, όπως είναι τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι. Όμως οποιαδήποτε και αν είναι η αιτία που το προκάλεσε ο ανοσοκατεσταλμένος ασθενής έχει να αντιμετωπίσει μια σειρά προβλημάτων ανάμεσα στα οποία συχνά βρίσκεται και η ενδονοσοκομειακή λοίμωξη που θα μας απασχολήσει άμεσα. Στην αντιμετώπιση των γενικότερων προβλημάτων του εγκαυματία αλλά κυρίως της λοίμωξης, η νοσηλευτική ως συνδιαστική επιστήμη μπορεί να εκμεταλευτεί την γνώση άλλων επιστημών και να την εφαρμόσει στο δικό της πεδίο δράσης με στόχο την καλύτερη δυνατή φροντίδα του εγκαυματία για ταχύτερη ανάρρωση.

Εισαγωγή

Η σοβαρότητα αλλά και η μεγάλη συχνότητα εμφάνισης της ενδονοσοκομειακής λοίμωξης σε εγκαυματία αποτέλεσε το βασικό κίνητρο για την πραγματοποίηση αυτής της ανασκοπικής εργασίας.

Σκοπός μας είναι να δώσουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα της σχέσης έγκαυμα–ενδονοσοκομειακή λοίμωξη, καθώς και τις επιπτώσεις αυτής στον εγκαυματία. Ακόμα να παρουσιάσουμε τα πιο πρόσφατα δεδομένα που θεμελιώνουν ή αντιθέτως κλονίζουν τις ήδη υπάρχουσες απόψεις και τέλος να τονίσουμε τις αυξημένες απαιτήσεις στο έργο νοσηλείας του αρρώστου κυρίως για το νοσηλευτικό προσωπικό.

Η σημαντική πρόοδος η οποία έχει σημειωθεί τις τελευταίες δεκαετίες σε όλους τους κλάδους της Ιατρικής αλλά και η εξέλιξη της ιατρικής τεχνολογίας, είχαν σαν αποτέλεσμα να είναι δυνατή σήμερα η αντιμετώπιση παθολογικών περιπτώσεων των οποίων η θεραπεία μέχρι πριν από λίγα χρόνια έμοιαζε αδύνατη.

Έτσι λοιπόν, η λεπτομερής ανάλυση της άμεσης και αποτελεσματικής αντιμετώπισης, της εμβάθυνσης στην παθολογία καθώς και η πρόληψη των επιπλοκών των εγκαυματικών τραυμάτων αποτελούσε και αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Ανάγκη επίσης, για την επάνδρωση όλων των νοσοκομείων της χώρας με Ειδικές Μονάδες Εγκαυμάτων οι οποίες θα είναι εξοπλισμένες τόσο με εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό όσο και με τον απαραίτητο υλικό εξοπλισμό για την καλύτερη δυνατή ανάρρωση των ασθενών. Αυτές τις ανάγκες καλύπτουν προς το παρόν οι κλινικές Πλαστικής Χειρουργικής, που αποτελεί έδαφος πρόσφορο για τέτοιου είδους λοιμώξεις. Με την δική μας διάθεση για προσφορά προσδοκούμε για ένα καλύτερο μέλλον.

Στις σελίδες του πρώτου μέρους αυτής της εργασίας αναλύεται η εγκαυματική νόσος, το είδος και οι επιπτώσεις των νοσοκομειακών λοιμώξεων

στον εγκαυματία, οι θεραπείες που ακολουθούνται σήμερα για την αποκατάσταση των βλαβών, η νοσηλευτική φροντίδα και τέλος η πρόληψη αυτών. Τα παραπάνω θέματα περιλαμβάνονται στο I, II, III, IV, V κεφάλαιο αντίστοιχα. Στο δεύτερο μέρος ακολουθεί η εξατομικευμένη και ολιστική νοσηλευτική φροντίδα με την μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας σε δύο συγκεκριμένα περιστατικά αρρώστων.

Γενικό Μέρος

Κεφάλαιο I

ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗ ΝΟΣΟ

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η ύπαρξη αλλά και η προσπάθεια θεραπείας του εγκαύματος είναι απόλυτα συνδεδεμένη με την ανακάλυψη της φωτιάς που προσδιορίζεται στην εποχή του Homo erectus, δηλαδή πριν από 300.000 χρόνια. Ο Πλίνιος (23-79 μ.Χ.) είναι ο πρώτος που πρότεινε τη θεραπεία των εγκαυματικών τραυμάτων με την ανοικτή μέθοδο, κατακρίνοντας την κλειστή. Ο Γαλένιος (131 -200 μ.Χ.) έχοντας μεγάλη πείρα σαν στρατιωτικός ιατρός, θεράπευσε τα εγκαυματικά τραύματα, χρησιμοποιώντας κρασί ή ξύδι, προφανώς ως αντισηπτικά. Ήδη, λοιπόν, από την αρχαία ελληνική και ρωμαϊκή εποχή είχαν τεθεί εν μέρει οι βάσεις της σύγχρονης τοπικής αντιμετώπισης των εγκαυματικών τραυμάτων, όπως η αντισηψία για την αποφυγή της επιμόλυνσης, η ανοικτή μέθοδος θεραπείας και η χρησιμοποίηση υφασμάτων εμποτισμένων με αντισηπτικές ουσίες και επουλωτικές αλοιφές, που αντιστοιχούν σήμερα στις διάφορες βαζελινούχες γάζες. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 361-363)

Στη Γαλλία ο μεγάλος στρατιωτικός χειρουργός Ambroise Pare (1510-1590) συνιστούσε την πρώιμη εσχारेκτομή, γράφοντας ότι οι εσχάρες πρέπει να αφαιρούνται μέχρι των υγιών ιστών, ώστε να δημιουργηθούν προϋποθέσεις για την επούλωση. Το 1960, η Fanzekovic στη Γιουγκοσλαβία εισήγαγε την πρώιμη εσχारेκτομή, η οποία, όμως, αποδείχτηκε επικίνδυνη στα εκτεταμένα εγκαύματα και τροποποιήθηκε σήμερα σε τμηματική εσχारेκτομή. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 361-363)

Εξαιτίας της φύσης της εγκαυματικής νόσου, κατά την οποία μπορεί να προκληθούν και άλλες παθήσεις στον οργανισμό, η πρόοδος που έχει επιτευχθεί, όσον αφορά την σωστή φροντίδα του εγκαυματία, είναι μεγάλη.

Οι Νοσοκομειακές Λοιμώξεις (ΝΛ) αποτελούν ένα **συνεχόμενο** και **σοβαρό** κίνδυνο για τον εγκαυματία. Επίσης, ενώ αποτελούν σχετικά σύγχρονο αντικείμενο μελέτης, από την ιστορική αναδρομή φαίνεται ότι οι λοιμώξεις γενικότερα απασχολούσαν το ανθρώπινο γένος ήδη από την αρχαιότητα. (Αποστολοπούλου,1996, σ.3-4)

Η ιδέα ότι ζώντες οργανισμοί μπορούν να προέλθουν από μη ζώσα ύλη εκφράστηκε για πρώτη φορά από τον Αριστοτέλη το 384 π.Χ. και υποστηρίχθηκε από πολλούς στη συνέχεια. Η μικροβιακή θεωρία της νοσήσεως αναφέρεται σε πολλά κείμενα, αλλά περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Fracastorius το 1545. Ο Ambroise Pare αμφισβήτησε τον καυτηριασμό και την περίχυση των τραυμάτων με καυτό λάδι, τακτική που χρησιμοποιείτο σε μια προσπάθεια να καταπολεμηθεί το εξίδρωμα των πυορροούντων τραυμάτων. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

Μια γενεά αργότερα, στη δεκαετία του 1670, ο Van Leewenhoek εφηύρε το πρώτο απλό μικροσκόπιο, με το οποίο είδε τα μικρόβια και τα πρωτόζωα. Η μεγάλη πρόοδος όμως έγινε στον 19^ο αιώνα. Ο Semmelweiss παρατηρώντας την υψηλή επιλόχεια θνητότητα σε ορισμένους θαλάμους του μαιευτηρίου της Βιέννης, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι κάποιος αιτιολογικός παράγοντας μεταφερόταν στις γυναίκες από τους γιατρούς και τους φοιτητές και συνέστησε το πλύσιμο των χεριών με χλωριούχο διάλυμα, περιορίζοντας έτσι θεαματικά τη μητρική θνητότητα από επιλόχειο πυρετό. Οι παρατηρήσεις του προκάλεσαν στην ιατρική κοινότητα μιαν άγρια αντίθεση, που τον ακολούθησε μέχρι το θάνατο του. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

Την ίδια περίοδο το 1843 ο Holmes παρατήρησε ότι η συχνότητα της επιλόχειας λοίμωξης οφειλόταν στα κοινά εργαλεία, που χρησιμοποιούντο σε τοκετούς και νεκροτομές. (Αποστολοπούλου,1996, σ.3-4)

Ακόμη, εκείνη την εποχή, τα περισσότερα, αν όχι όλα, τα τραύματα μολύνονταν και η θνητότητα των εκτεταμένων ή βαθιών τραυμάτων έφθανε το 70-90%. Επειδή η πλειονότητα των τραυμάτων στην προ-Λιστερειανή εποχή

προκαλείτο από κακώσεις, το κύριο ερέθισμα για την επίλυση του προβλήματος της λοιμώξεως προερχόταν από τα πεδία των μαχών ή της βιομηχανικής επαναστάσεως.

Ο θάνατος του τραυματία αποδιδόταν στη μόλυνση και τη σήψη, που ονομαζόταν ερυσίπελας ή «φωτιά του Αγίου Αντωνίου», «νοσοκομειακή γάγγραινα» ή τέτανος. Η τρομακτική αυτή θνητότητα είχε αναγκάσει τους χειρουργούς να αποφεύγουν τις εγχειρήσεις, που είχαν περιορισθεί στο ελάχιστο σε καιρό ειρήνης. Η εισαγωγή της πυρίτιδας στην Ευρώπη χειροτέρεψε τα πράγματα. Επί 650 περίπου χρόνια η Ευρώπη σπαρασσόταν από ατέλειωτους πολέμους. Τα τραύματα έγιναν περισσότερο εκτεταμένα, περισσότερο θλαστικά και περισσότερο ρυπαρά. Περισσότεροι ήταν οι θάνατοι από σήψη παρά από τις πολεμικές επιχειρήσεις. Από τους 300.000 ασθενείς του γαλλικού εκστρατευτικού σώματος στον Κριμαϊκό Πόλεμο (1853-1856), περίπου 10.000 σκοτώθηκαν, αλλά 85.375, δηλαδή οκταπλάσιοι, αποδεκατίσθηκαν από τις κακώσεις και τις λοιμώξεις. Η σήψη ήταν ξαπλωμένη σε όλα τα νοσοκομεία εκστρατείας. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

Το 1855, η Florence Nightingale σε νοσοκομείο του Σκουτάρι καθιέρωσε τις σύγχρονες βασικές αρχές για το σχεδιασμό των νοσοκομείων και των τεχνικών για την φροντίδα των ασθενών, οι οποίες επίσης μείωσαν θεαματικά τη θνητότητα. (Αποστολοπούλου, 1996, σ.3-4)

Μέσα σ' αυτό το περιβάλλον της σήψεως και του θανάτου ήλθαν ο Louis Pasteur και ο Joseph Lister.

Ο Pasteur ήταν χημικός και μελετούσε τη ζύμωση των κρασιών της γαλλικής οινοποιίας. Ανακάλυψε ότι και η σήψη ήταν μια ζύμωση, που προκαλείτο από μικρόβια και απέδειξε ότι αυτό δεν μπορούσε να δημιουργηθεί de novo, από το τίποτα. Έτσι εδραιώθηκε η μικροβιακή αντίληψη της λοιμώξεως. Ο Lister, εμπνευσμένος από το έργο του Pasteur, έμελε να γίνει ο πατέρας της αντισηπτικής χειρουργικής. Ήταν ο πρώτος που τόνισε τη σημασία της καθαριότητας στα χειρουργία και επινόησε ένα μηχάνημα ψεκασμού με

καρβολικό οξύ στο χώρο του χειρουργείου, σε μια προσπάθεια πρόληψης της εξωγενούς μόλυνσεως κατά τις επεμβάσεις. Οι von Burns και von Bergmann έδειξαν ότι ο κύριος τρόπος διασποράς των μικροβίων στο χειρουργείο ήταν με την επαφή και έπεισαν τον Λόρδο Lister να εγκαταλείψει τους ψεκασμούς με καρβολικό οξύ. Αργότερα ο von Bergmann ανέπτυξε την ιδέα της άσηπτης μη τραυματικής χειρουργικής. Με τις προόδους αυτές γεννήθηκε η ελπίδα μιας χειρουργικής χωρίς λοιμώξεις. Η παρατήρηση του Alexander Fleming το 1928 ότι η πενικιλίνη ανέστειλε την ανάπτυξη των μικροβίων ήταν ο σταθμός, που έδωσε το σύνθημα και την ελπίδα για την οριστική καταπολέμηση της χειρουργικής λοιμώξεως. Από τότε παρασκευάστηκαν εκατοντάδες αντιμικροβιακοί παράγοντες, που έφεραν επανάσταση στη θεραπεία πολλών λοιμώξεων. Εκτός από τη χρήση των αντιβιοτικών και άλλες κατακτήσεις της Μικροβιολογίας, όπως η ασηψία και η αντισηψία, η παθητική και ενεργητική ανοσοποίηση βοήθησαν προς την κατεύθυνση αυτή. Παρόλα αυτά, τόσο η κλινική όσο και η πειραματική παρατήρηση έδειξαν ότι η ευρεία χρήση των αντιβιοτικών τα τελευταία 30 χρόνια, δεν ελάττωσε τη συνολική συχνότητα των χειρουργικών λοιμώξεων. Αντίθετα, η ευρεία χρήση ή η κατάχρηση των αντιβιοτικών έχει χωρίς αμφιβολία αυξήσει τα προβλήματα. Κατ' αρχήν δημιούργησε μια αδικαιολόγητη υπερεκτίμηση της αποτελεσματικότητας τους, με αποτέλεσμα την υποεκτίμηση ή την απόρριψη της σημασίας καθιερωμένων μεθόδων ασηψίας και αντισηψίας, τη χαλάρωση δηλαδή της «χειρουργικής συνειδήσεως». Δημιούργησε επίσης στο νοσοκομείο μια αποθήκη τοξικών και ανθεκτικών μικροβίων. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

Το πρόβλημα έγινε οξύτερο με τη συγκέντρωση στα νοσοκομεία μεγάλου αριθμού αρρώστων με ήδη εγκατεστημένες λοιμώξεις, με την άμετρη χρήση αντιμικροβιακών παραγόντων είχε σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη αντοχής στην πενικιλίνη και σε άλλα αντιβιοτικά από μια μεγάλη ποικιλία σημαντικών μικροβίων. Το σύγχρονο νοσοκομείο έχει γίνει με τον τρόπο αυτό μια σύνθετη κοινότητα, όπου караδοκεί η λοίμωξη. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

Τα νοσοκομεία αντιμετωπίζοντας το εκτεταμένο αυτό πρόβλημα οργάνωσαν επιτροπές ελέγχου των λοιμώξεων με σκοπό, αφενός να αναπτύξουν νέα στρατηγική για τον έλεγχο επιδημιών και αφετέρου για να συντονίσουν τις προσπάθειες ελέγχου των λοιμώξεων στα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου. Στον προγραμματισμό αυτό το Κέντρο Ελέγχου των Νοσημάτων (CDC - Center for Disease Control) συμμετείχε οργανώνοντας μονάδα έρευνας, ειδικά για τη διερεύνηση επιδημιών στα νοσοκομεία. Τα πορίσματα της πανεθνικής αυτής προσπάθειας στις ΗΠΑ συγκεντώθηκαν για πρώτη φορά στην Atlanta το 1958, όπου τέθηκαν και νέα θέματα, όπως η θεραπεία των φορέων Σταφυλόκοκκου, η υποχρεωτική δήλωση και καταγραφή των περιπτώσεων αυτών και η ενθάρρυνση των άσηπτων τεχνικών. Από το 1959 στην Ευρώπη και το 1960 στις ΗΠΑ στο πρόγραμμα ελέγχου των λοιμώξεων αποκτά τη θέση του και ο νοσηλευτής, που ασχολείται πλέον αποκλειστικά με τις ΝΛ.

Οι ερευνητές του CDC κατέληξαν ότι χρειάζεται ένας νοσηλευτής/250 κρεβάτια, με πλήρη και αποκλειστική απασχόληση τον έλεγχο των λοιμώξεων. Με βάση την ανάγκη αυτή συγκροτήθηκε πρόγραμμα εκπαίδευσης, που το παρακολούθησαν 5.000 νοσηλευτές τη δεκαετία 1974-83. Το 1970, το CDC συγκρότησε το 1ο διεθνές συνέδριο των λοιμώξεων στην Atlanta. Κατά τη διάρκεια του συνεδρίου συζητήθηκε για πρώτη φορά η περιορισμένη σπουδαιότητα της δειγματοληψίας του περιβάλλοντος και εδόθη έμφαση στα μικροβιολογικά, κλινικά και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των ΝΛ, όπως και στους παράγοντες του ξενιστή, που προδιαθέτουν στη λοίμωξη. Επίσης, τονίσθηκε ο ρόλος του μικροβιολογικού εργαστηρίου σαν πηγή πληροφοριών για τις ΝΛ. (Αποστολοπούλου, 1996, σ.3-4)

Από το 1970-76, 25% περίπου των νοσοκομείων στις ΗΠΑ είχαν μειώσει ή είχαν διακόψει τις καθημερινές καλλιέργειες του περιβάλλοντος και το 50% είχε ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα καταγραφής και παρακολούθησης των λοιμώξεων, καθώς επίσης και επιτροπή έλεγχου των λοιμώξεων. Το 42% των νοσοκομείων είχε ένα νοσηλευτή, να ασχολείται με τον έλεγχο των λοιμώξεων,

τουλάχιστον κατά τα ήμισυ του ωραρίου του. Το 1980, στο 2ο διεθνές συνέδριο των ΝΛ, κυριάρχησε ο προβληματισμός σχετικά με την επιδημιολογία, τα σύγχρονα προγράμματα και την επέκταση της έρευνας των ΝΛ. Το 1981, το CDC έδωσε σε κάθε νοσοκομείο οδηγίες για τον έλεγχο του νοσοκομειακού περιβάλλοντος, που αφορούσαν στην αντισηψία, το πλύσιμο των χεριών, την καθαριότητα την απολύμανση και την αποστείρωση των αντικειμένων, τη μικροβιολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος και του προσωπικού του νοσοκομείου. Το 1982, το CDC καθιέρωσε οδηγίες για την πρόληψη των λοιμώξεων των χειρουργικών τραυμάτων, οι οποίες αναθεωρήθηκαν το 1984 από 150 ειδικούς επιστήμονες ελέγχου των λοιμώξεων, όσον αφορά την προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος, τα αντισηπτικά του δέρματος και τα αντιμικροβιακά σκευάσματα για το πλύσιμο των χεριών. Στη χώρα μας το 1982 με την εγκύκλιο Α₁ ΟΙΚ-5433/19.5.82 του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας συγκροτήθηκαν Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΕΝΛ) σε όλα τα νοσοκομεία. Η συγκρότηση των επιτροπών αυτών αποτελεί δυνητικά θετικό μέτρο για τον έλεγχο των λοιμώξεων, δεδομένου ότι το σχετικό αντικείμενο ήταν άγνωστο στη χώρα μας, χωρίς όμως το ίδιο να ισχύει και για το πρόβλημα των ΝΛ στα νοσοκομεία του ελληνικού χώρου. (Αποστολοπούλου,1996, σ.3-4)

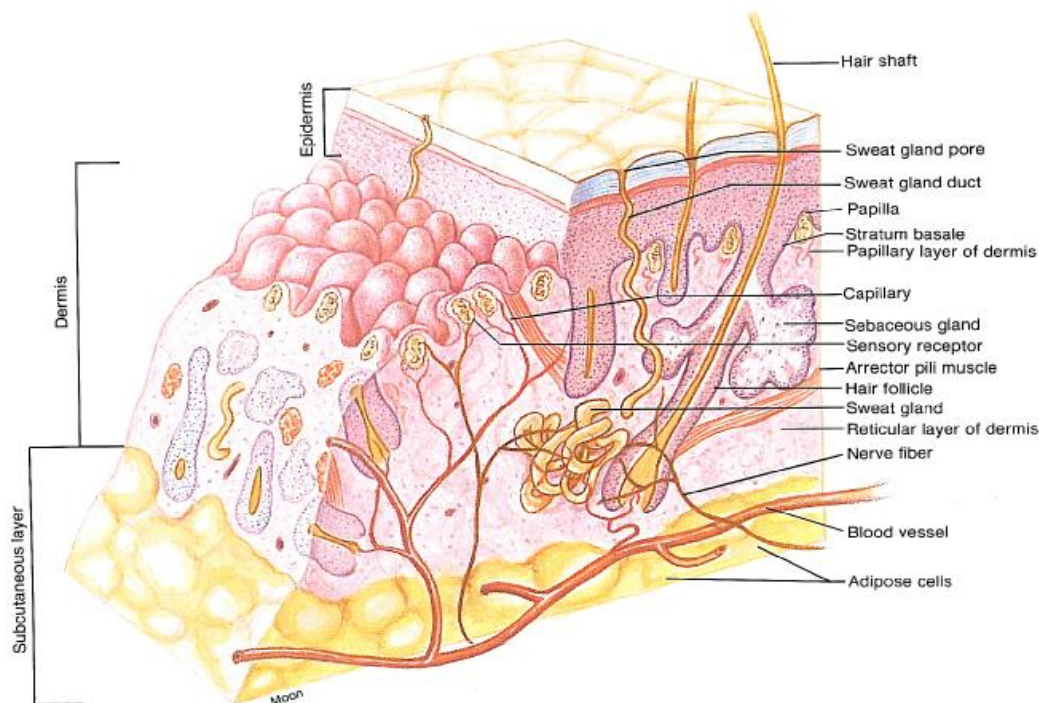
Από την άλλη μεριά, το κόστος της αντιμετώπισης της για τον άρρωστο και την κοινωνία αυξάνει με ιλιγγιώδη ρυθμό, όπως αυξάνει, τουλάχιστον για ορισμένες χώρες, και το κόστος των ασφαλιστρών για την προστασία των γιατρών από τη δίωξη για αμέλεια. (Σέχας, Γιαμαρέλλου, 1994, σ.123-124)

1.2 Στοιχεία Ανατομίας και Φυσιολογίας του Δέρματος

Το δέρμα είναι ένα απλό περίβλημα που καλύπτει το ανθρώπινο σώμα. Είναι ένα όργανο με πολλές και ποικίλος δραστηριότητες. (Weston, 1992, σ.33)

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο του ανθρώπινου σώματος. Καλύπτει όλη την επιφάνεια του σώματος και μεταπίπτει σε βλεννογόνους, όπου υπάρχει κοιλότητα (στόμα, μάτια, μύτη κλπ.) Έχει έκταση στον ενήλικα περίπου 1.5-2.0 μ². Το πάχος εξαρτάται επίσης από την ηλικία του ανθρώπου. Το δέρμα είναι γενικά λεπτότερο κατά την παιδική ηλικία, μετά δε το 5ο έτος αποκτά το πάχος, που έχει κατά περιοχές και στην ενήλικη ζωή. Η επιφάνεια του δέρματος είναι ανώμαλη και καλύπτεται από τρίχες ή "χνούδι", εκτός από τις παλάμες, τα πέλματα, το πέος και την έσω επιφάνεια των χειλέων του αιδοίου. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 6-8)

Το δέρμα αποτελείται από τρεις στοιβάδες ιστών: την *επιδερμίδα*, το *χορίο* και τον *υποδόριο* ιστό. (McSwain, Frame, 2003, σ. 292-293)



Εικόνα 1.1 Το δέρμα. (Hole, Koos, 1991, σ.105)

Η επιδερμίδα είναι ένα λεπτότατο στρώμα επιθηλιακών κυττάρων. Τα επιπολής κύτταρα είναι νεκρά, κερατινοποιημένα και παρέχουν προστασία στις αλλαγές του περιβάλλοντος. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.131)
Η επιδερμίδα, όπως όλα τα επιθήλια, δεν διαθέτει αγγεία και αποτελείται από πέντε στιβάδες κυττάρων, που από την επιφάνεια προς τα κάτω είναι η κερατίνη, η διαυγής, η κοκκιώδης ή ακανθοκυτταρική και η βασική. (Τσακρακλίδης, 1999, σ. 90-92)

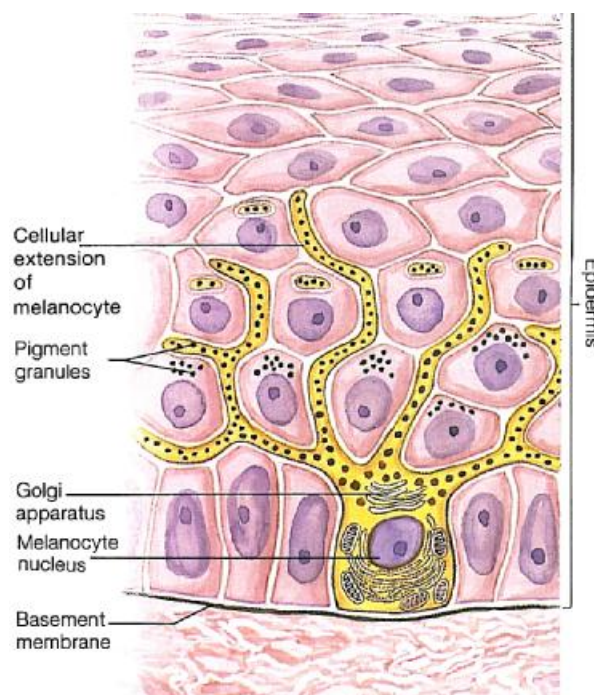
Τα μέρη που αποτελούν την επιδερμίδα μπορούν να διευκρινισθούν μικροσκοπικά:

Επιδερμικές στιβάδες. Η κερατινοποιημένη ζώνη ευρίσκεται στην επιφάνεια. Αποτελείται από τις τρεις άνω κυτταρικές στιβάδες από εκείνες που αποτελούν την επιδερμίδα.

Κερατίνη στιβάδα. Λεπτά, επίπεδα, λεπιώδη κύτταρα που απολεπίζονται συνέχεια.

Διαφανής στιβάδα. Κύτταρα με ασαφή περίβλημα αλλά χωρίς πυρίνα.

Κοκκιώδης στιβάδα. Ένα στρώμα από έντονα καθορισμένα κύτταρα που περιέχουν πυρήνες και επίσης κοκκία από όπου και ο όρος κοκκιώδη.



Εικόνα 1.2. Επιδερμίδα. (Hole, Koos, 1991, σ.105)

Η βλαστική ζώνη ευρίσκεται κάτω από την κερατινοποιημένη ζώνη και αποτελείται από δύο στρώματα φυσιολογικών επιθηλιακών κυτάρων:

Ακανθωτά κύτταρα, που ονομάζονται έτσι επειδή τα πολύ μικρά ινίδια που ενώνουν το ένα κύτταρο με το άλλο σ' αυτή τη στιβάδα δίνουν στα κύτταρα μια ακανθώδη εμφάνιση.

Βασικά κύτταρα. Αυτά τα κύτταρα είναι ταξινομημένα με ένα συγριτισμένο τρόπο, είναι στιβασμένα μαζί και σχηματίζουν ένα ή δύο στρώματα κυττάρων τα οποία στηρίζονται πάνω στις θήλες του δέρματος.

Η επιδερμίδα δεν περιέχει αιμοφόρα αγγεία. Οι πόροι των ιδρωτοποιών αδένων την διαπερνούν, και φέρει τις τρίχες. Επιδερμικά, κύτταρα καλύπτουν τους θύλακες των τριχών. Η επιφάνεια της επιδερμίδας σηματοδύεται από γραμμές και κορυφές. Αυτές αντιστοιχούν στις θηλές του δέρματος που ευρίσκονται από κάτω. Αυτές οι γραμμές διαφέρουν. Στα άκρα των δακτύλων και του αντίχειρα δημιουργούν ευκρινή σχέδια που διαφέρουν σε κάθε άτομο. Είναι σ' αυτό το γεγονός που βασίζεται η μελέτη των αποτυπωμάτων στην εγκληματολογία. (Pearce, 1995, σ. 337-338)

Το χόριο είναι ένα παχύτερο στρώμα που συνίσταται από ινώδη συνδετικό ιστό και περιέχει αιμοφόρα αγγεία, νεύρα και επιθηλιακά εξαρτήματα (θύλακοι τριχών, νευρικοί υποδοχείς, σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες). (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.131) Οι νευρικές απολήξεις των αισθητικών νεύρων, τα απτικά σώματα, ευρίσκονται μέσα στο χόριον. (Pearce, 1995, σ. 337-338)

Το χόριο περιέχει τους ιδρωτοποιούς και σμηγματογόνους αδένες:

Οι ιδρωτοποιοί αδένες είναι μικροσκοπικοί σωλήνες βαθιά στο χόριο που φτάνουν μέχρι την επιφάνεια. (Keir, Wise, Krebs, 1996, σ.61-62) Δηλαδή, τα σπειροειδή σωληνάρια των πολυάριθμων ιδρωτοποιών αδένων ευρίσκονται στο βαθύ μέρος του χόριου, και οι πόροι τους περνούν διαμέσου του χόριου και της επιδερμίδας ως ελικοειδή σωληνάρια, για να εκβάλουν στην επιφάνεια του

δέρματος σε πολύ μικρά βοθρία που ονομάζονται πόροι. (Pearce, 1995, σ. 337-338)

Οι σμηγματογόνοι αδένες βρίσκονται μέσα ή κοντά στους θυλάκους των τριχών πάνω από όλη την επιφάνεια του δέρματος εκτός από τις παλάμες των χεριών και τα πέλματα των ποδιών. Ένας σμηγματογόνος αδένας περιέχει λιπαρή ουσία (σμήγμα) η οποία βοηθά στην προστασία των χεριών και της επιδερμίδας από την ξηρασία. Δυστυχώς οι σμηγματογόνοι αδένες συχνά καλύπτονται από την κυτταρική υπερανάπτυξη ενός μαύρου στίγματος ή τα λεγόμενα σπυράκια ακμής. (Keir, Wise, Krebs, 1996, σ.61-62)

Ο Υποδόριος Ιστός αποτελεί τη βαθύτερη στοιβάδα του δέρματος. Ποικίλλει σε πάχος από άτομο σε άτομο αλλά και ανάλογα με το σημείο του σώματος. Αποτελούμενος από ένα σύμπλεγμα συνδετικού ιστού και λιπώδους ιστού προστατεύει το σώμα απορροφώντας τα μηχανικά ερεθίσματα. Πλούσιο όπως είναι σε μεγαλύτερα αγγεία, παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του δέρματος και κατ' επέκταση και του σώματος. (www.google/anatomiadermatotos.com, 2008)

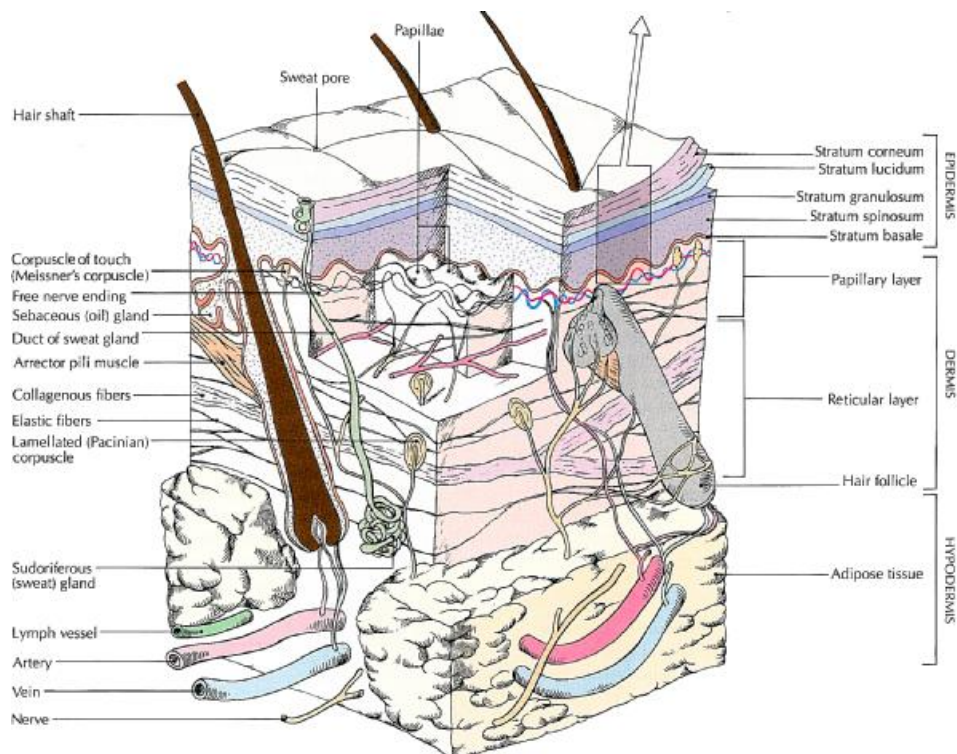


Figure 1(Carola, Harlen, Nobalc, 1992, σ.112)

Ακόμη, το δέρμα επιτελεί λειτουργίες για το σώμα, από τις οποίες η πλέον σημαντική είναι η προστασία του από το εξωτερικό περιβάλλον, η οποία με τη σειρά της βοηθά στην προστασία από λοιμώξεις. (McSwain, Frame, 2003, σ.292-293)

Οι *λειτουργίες* τις οποίες επιτελεί είναι οι ακόλουθες:

Για να **1) εμποδίζει την εισβολή των μικροβίων** στον οργανισμό, το δέρμα διαθέτει τρεις διαφορετικούς μηχανισμούς σε τρία διαφορετικά επίπεδα. **α)** Έχει ένα **όξινο pH 5.6**, που δεν ευνοεί την ανάπτυξη των μικροβίων. **β)** Η **κεράτινη στιβάδα** του έχει τέτοια υφή, που δρά σαν φίλτρο και δεν επιτρέπει την είσοδο των μικροβίων. **γ)** Τέλος η **αγγειοβρίθεια του χορίου** αποτελεί φραγμό για την αναχαίτιση μιας εισβολής μικροοργανισμών. Εκτός όμως από τους παραπάνω μηχανισμούς το δέρμα έχει την ικανότητα να κινητοποιεί τους πλέον τέλειους ανοσοβιολογικούς μηχανισμούς του σώματος για την καταπολέμηση μικροοργανισμών ή άλλων βλαπτικών ουσιών, που κατόρθωσαν να διεισδύσουν σ' αυτό. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.15-16)

Το δέρμα επίσης **2) προστατεύει** τον οργανισμό **από την απώλεια υγρών** και **3) βοηθά** στη **ρύθμιση της θερμοκρασίας**. (McSwain, Frame, 2003, σ.292-293)

Το δέρμα, σαν **4) εκκριτικό όργανο**, εκκρίνει το σμήγμα και τον ιδρώτα. Το σμήγμα συμβάλλει στην διατήρηση της μαλακής και αδιάβροχης υφής του δέρματος, όπως και στη λίπανση των τριχών. Η έκκριση του ιδρώτα (άδηλος διαπνοή), που υπολογίζεται σε 1200 κ.εκ. το 24ωρο δίνει στο δέρμα την ιδιότητα του δεύτερου μεγαλύτερου εκκριτικού οργάνου μετά τους νεφρούς. Η αποβολή χλωριούχου νατρίου, ουρίας και άλλων ουσιών είναι τόσο σημαντική, ώστε πρέπει να συνυπολογίζεται στη ρύθμιση των απωλειών των υγρών. Η άδηλος διαπνοή, εξ άλλου, σε συνδυασμό με την αγγειοβρίθεια του δέρματος προσδίδει σ'αυτό την ιδιότητα του κυριότερου θερμορρυθμιστικού οργάνου του οργανισμού. Το δέρμα αποτελεί επίσης ένα από τα **5) πέντε αισθητήρια όργανα**. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.16) Η αίσθηση της αφής που προέρχεται από το

ερεθίσμα των νευρικών απολήξεων στο δέρμα διαφέρει με τον τύπο της νευρικής απόληξης που ερεθίστηκε. Οι αισθήσεις της ζέστης, κρύου και πόνου είναι όλες ξεχωριστές αισθήσεις. υπάρχουν ορισμένα σημεία στο δέρμα που ονομάζονται αισθητήρια σημεία ορισμένα από αυτά είναι ευαίσθητα στο κρύο, ορισμένα στη ζέστη, και ορισμένα στον πόνο. Οι αισθήσεις που δημιουργούνται από βαθιά πίεση, και η αίσθηση που βοηθά ένα άτομο να εξακριβώσει και να κρίνει το βάρος ενός αντικειμένου, προέρχεται από τα βαθιά όργανα όπως οι μύες και οι αρθρώσεις. (Pearce, 1995, σ. 337-338) Ακόμη μια καφέ – μαύρη ουσία που ονομάζεται μελανίνη παράγεται από τα κύτταρα που ονομάζονται μελανοκύτταρα και παρουσιάζονται στην επιδερμίδα για να **6) προστατεύουν** τους υποκείμενους ιστούς **από της βλαβερές σπινέπειες του ήλιου.** (Keir, Wise, Krebs, 1996, σ.62) Επίσης **7) παράγει την βιταμίνη D3,** που αποτελεί μία από τις δύο αντιραχιτικές βιταμίνες, ενώ συμβάλλει στον μεταβολισμό του σιδήρου και των στεροειδών. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.16)

Ανακεφαλαιώνοντας, σύμφωνα με τους Παναγιωτόπουλο και Παπαλάμπρο, το δέρμα στο σύνολο του μπορεί να θεωρηθεί ένα πολύπλοκο αισθητήριο όργανο (αφή, πόνος, θερμότητα). Συνθέτει βιταμίνη D υπό την επίδραση του ηλιακού φωτός σε ορισμένα σύμπλοκα χοληστερόλης στο χόριο. Τέλος δε, εξυπηρετεί και την ταυτότητα του προσώπου. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.131-132)

Όλα τα παραπάνω, η γνώση δηλαδή της φυσιολογίας και της ανατομίας του δέρματος, αποτελούν τη βάση για τη σωστή αντιμετώπιση του εγκαυμάτια. Σε περίπτωση εγκαύματος, το χόριο περιλαμβάνει απολήξεις νεύρων οι οποίες μεταβιβάζουν ερεθίσματα από το σώμα στον εγκέφαλο. Όταν οι θερμικές κακώσεις περιλαμβάνουν και το χόριο τότε πολλές από αυτές τις λειτουργίες είτε καταστρέφονται, είτε μειώνονται δραματικά. Αυτό το προστατευτικό κάλυμμα πρέπει να έχει επαρκή παροχή ερυθρών αιμοσφαιρίων και άλλων θρεπτικών ουσιών για να επιζήσει. Η θερμότητα, πέραν της πήξης των

πρωτεϊνών που προκαλεί, μπορεί να εμποδίσει και την αιμάτωση. (McSwain, Frame, 2003, σ.292-293)

Τέλος, η κατανομή της έκτασης της επιφάνειας του δέρματος στα διάφορα τμήματα του σώματος, θα βοηθήσει σημαντικά τον προνοσοκομειακό διασώστη στον υπολογισμό του μεγέθους του εγκαύματος. Αυτός ο υπολογισμός θα βοηθήσει με την σειρά του στην επιλογή της ποσότητας υγρών που πρέπει να αναπληρώσει ο τραυματίας. Το ποσοστό της ολικής έκτασης επιφάνειας του σώματος που αντιπροσωπεύεται από κάθε τμήμα ή περιοχή του σώματος, εξαρτάται από το μέγεθος αυτής της περιοχής. Επίσης, αυτό το ποσοστό μεταβάλλεται καθώς το άτομο εξελίσσεται σε μέγεθος από ένα βρέφος, σε έναν πλήρως ώριμο ενήλικα. Ένας προσεγγιστικός υπολογισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας τον κανόνα των εννέα. (McSwain, Frame, 2003, σ.292-293)

1.3 Επιδημιολογικά Στοιχεία της Εγκαυματικής Νόσου και Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

Τα ατυχήματα που έχουν σαν αποτέλεσμα την εγκαυματική νόσο τις περισσότερες φορές θα μπορούσαν να αποφευχθούν εξαίρεση αποτελούν οι εγκληματικές επιθέσεις είτε αυτές απευθύνονται στον εαυτό τους (απόπειρα αυτοκτονίας) είτε έχουν σαν στόχο τους άλλους (τρομοκρατική επίθεση). Συχνά το έγκαυμα είναι αποτέλεσμα εργατικών και οικιακών ατυχημάτων. Στη χώρα μας δεν παρατηρούνται πολλά εγκαύματα από εγκληματική επίθεση ή από απόπειρα αυτοκτονίας, όπως σε άλλες χώρες (3,9% σε σύγκριση με το 20,9% των Η.ΠΑ). (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης, Καστανάς, 1997, σ.6)

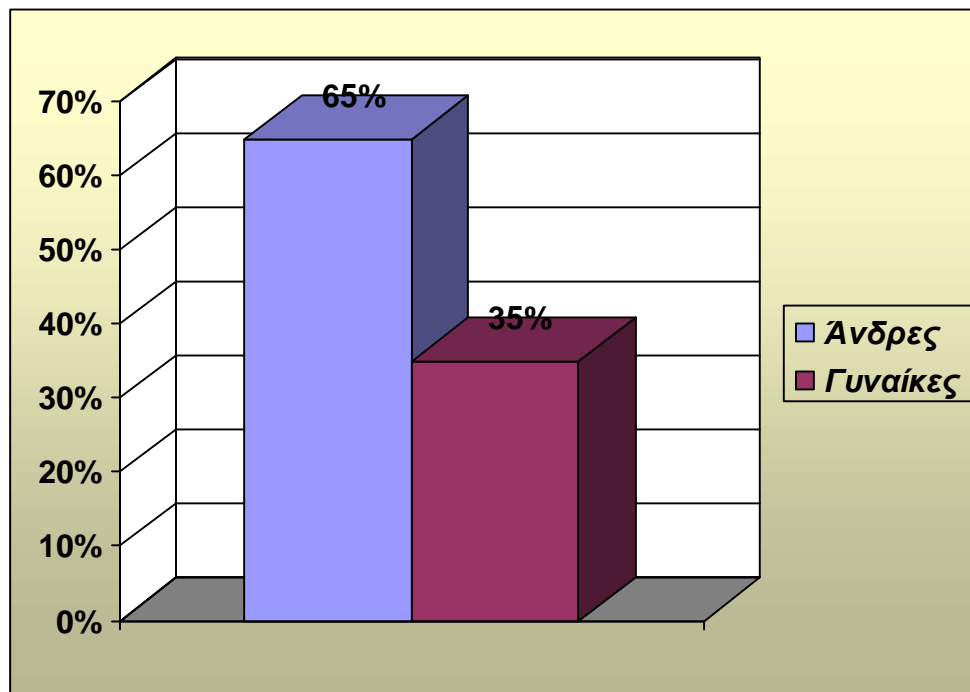
Περίπου 2.000.000 Αμερικάνοι παθαίνουν κάποιο σοβαρό έγκαυμα κάθε χρόνο, 100.000 χρειάζονται νοσοκομειακή νοσηλεία και περίπου 12.000 πεθαίνουν λόγω της εγκαυματικής βλάβης ή των επιπλοκών. Χιλιάδες είναι αυτοί που μένουν ανάπηροι για την υπόλοιπη ζωή τους και ειδικά νέοι παραγωγικοί με μέσο όρο ηλικίας 22 ετών. Η αναλογία μεταξύ ανδρών-γυναικών είναι 4:1. Οι αριθμοί των μικρών παιδιών που παθαίνουν κάποιο έγκαυμα είναι πολύ μεγάλοι και τουλάχιστον 30-40.000 χρειάζονται νοσηλεία κάθε χρόνο. Το έγκαυμα είναι η δεύτερη αιτία τραυματικού θανάτου στην παιδική ηλικία και περίπου 3.000 θάνατοι κάθε χρόνο οφείλονται σε εγκαύματα στις ΗΠΑ. (Μανδρέκας, 1998, 23-24).

Επίσης τα στοιχεία που ακολουθούν δείχνουν το μέγεθος του προβλήματος των θερμικών εγκαυμάτων στις ΗΠΑ. Κάθε 18 δευτερόλεπτα η πυροσβεστική καταφθάνει σε πυρκαγιά κάπου στη χώρα. Πυρκαγιά σε αστική περιοχή συμβαίνει κάθε 1min και 18 sec και κάθε 2h πεθαίνει κάποιος από φωτιά. Το 1997 συνέβησαν 3.360 θάνατοι ως αποτέλεσμα αστικών πυρκαγιών σύμφωνα με το Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (Carter, 1998)

Υπολογίζεται ότι το κόστος ενός θανάτου που σχετίζεται με πυρκαγιά είναι περίπου 2 εκατομμύρια \$ ανά στατιστική ζωή (CDC). (Hall, 1998)

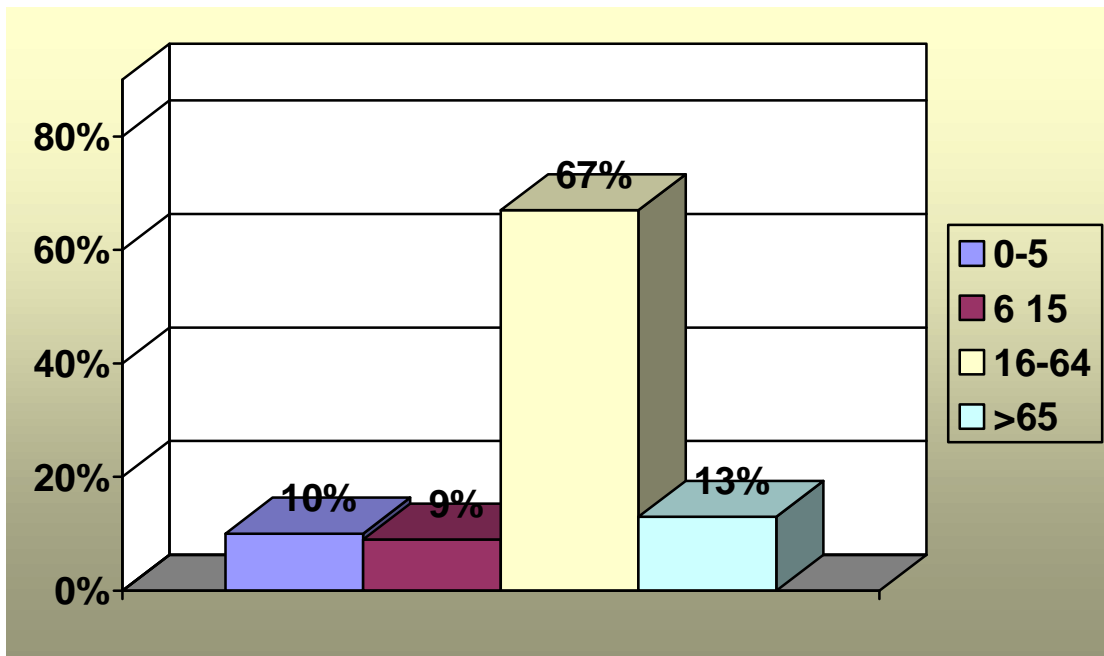
Το 1995 η υψηλότερη θνησιμότητα ήταν σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 ετών και ενήλικες ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών (CDC). (Hall, 1998)

Υπολογίζεται ότι η συχνότητα του συνόλου των εγκαυμάτων στις δυτικές χώρες ανέρχεται περίπου σε 20/ 100.000 κατοίκους, αυτών που χρειάζονται νοσηλεία σε 14/100.000 κατοίκους ενώ η θνησιμότητα φθάνει τους 4-5/100.000 κατοίκους περίπου. Στις αναπτυσσόμενες χώρες το σύνολο των εγκαυμάτων φθάνει τους 50/ 100.000 με θνησιμότητα που αγγίζει το 10/100.000 κατοίκους περίπου. Οι άνδρες παθαίνουν εγκαύματα συχνότερα από τις γυναίκες σε αναλογία 2/1 περίπου, μέχρι την ηλικία των 60 ετών. Μετά τα 60 έτη υπερτερούν οι γυναίκες. Εμφανίζουν όμως μικρότερη θνησιμότητα σε σχέση με τις γυναίκες (Εικόνα 1). (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.4-6)



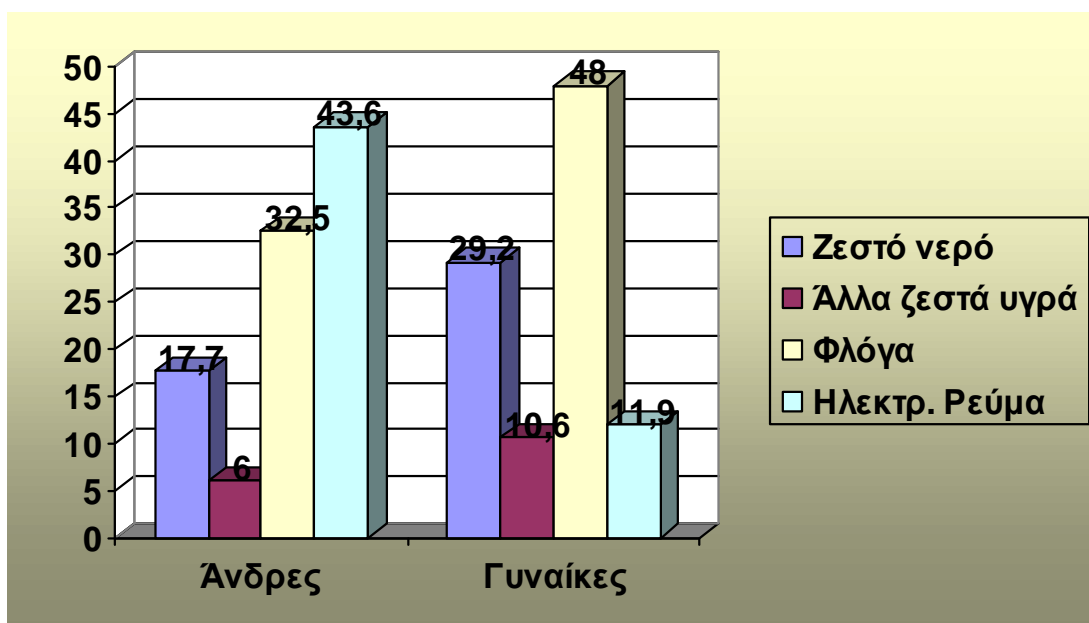
Εικόνα 1.4: Συχνότητα εγκαυμάτων σε άνδρες και γυναίκες 0-60 ετών. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.4-6)

Η συχνότητα των εγκαυμάτων διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία. Το 67% των εγκαυμάτων συμβαίνει σε άτομα ηλικίας 16-64 ετών (Εικόνα 2).



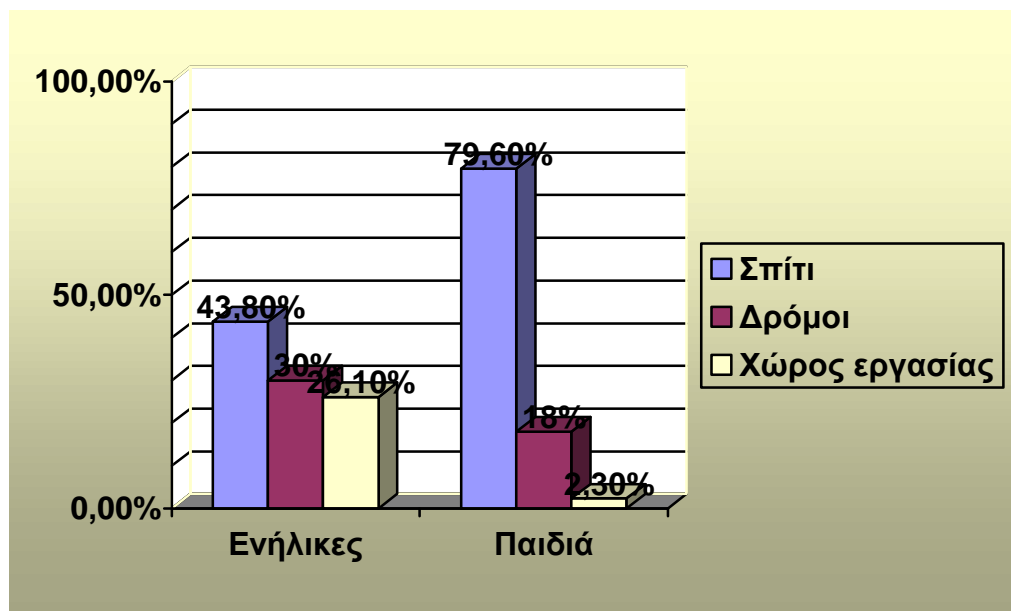
Εικόνα 1.3: Συχνότητα εγκαυμάτων ανά ομάδα ηλικιών. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.4-6)

Διαφοροποίηση μεταξύ των φύλων υπάρχει επίσης, ανάλογα με το αίτιο του εγκαύματος. Οι γυναίκες καίγονται συχνότερα από τους άνδρες με ζεστά υγρά. Αντίθετα οι άνδρες παθαίνουν συχνότερα ηλεκτρικά εγκαύματα για επαγγελματικούς κυρίως λόγους (Εικόνα 3).



Εικόνα 1.5: Αίτια εγκαυμάτων ανάλογα με το φύλο. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005)

Εγκαύματα συμβαίνουν περίπου με την ίδια συχνότητα όλες τις εποχές του χρόνου με μικρή αύξηση την άνοιξη και το καλοκαίρι. Το 23% των εγκαυμάτων συμβαίνει 10-12 πμ πιθανώς λόγω των αυξημένων επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Το 43-48% των εγκαυμάτων στους ενήλικες συμβαίνουν στο σπίτι, το 15-30% στους δρόμους και το 26% περίπου στους χώρους εργασίας. Στα παιδιά τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 79,6%, 18% και 2,3%²⁻¹³ (Εικόνα 4). (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.4-6)



Εικόνα 1.6. Τρόποι προκλήσεως εγκαυμάτων σε παιδιά και ενήλικες. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005)

Η κατανομή των οικιακών εγκαυμάτων στους χώρους του σπιτιού. Τα εγκαύματα στο σπίτι είναι συχνότερα στις ακραίες ηλικίες κάτω των 10 και άνω των 60 ετών και στις γυναίκες, ενώ τα εγκαύματα στους χώρους εργασίας είναι συχνότερα στις ηλικίες από 21 μέχρι 60 ετών και στους άνδρες. Το 53% παθαίνει ελαφρά εγκαύματα μικρότερα από το 10%, ενώ το 15% περίπου, βαριά εγκαύματα πάνω από το 30% της επιφάνειας του σώματος. Οι ανατομικές περιοχές που συμμετέχουν πιο συχνά σε εγκαύματα είναι τα χέρια (50%) και το πρόσωπο (45%) ενώ σπανιότερα συμμετέχουν οι οφθαλμοί (1%), τα γεννητικά όργανα (10%) και το τριχωτό της κεφαλής (13%) (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Συχνότητα εγκαυμάτων κατά ανατομική περιοχή.			
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	%	ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	%
Πρόσωπο	45%	Κοιλιά	30%
Τριχωτό κεφαλής	13%	Περίναιο	10%
Βλέφαρα	14%	Γλουτοί	23%
Οφθαλμοί	1%	Βραχίονες	46%
Αυτιά	16%	Αντιβράχια	51%
Μύτη	16%	Άκρα χέρια	50%
Τράχηλις	33%	Μηροί	39%
Θώρακας	37%	Κνήμες	33%
Ράχη	34%	Άκρα πόδια	24%

Πίνακας 1.1. Συχνότητα εγκαυμάτων κατά την ανατομική περιοχή. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005)

Σύμφωνα με το NBIE (National Burn Information Exchange) στις ΗΠΑ το 77% των εγκαυμάτων σε παιδιά και το 81 % των εγκαυμάτων σε υπερήλικες άνω των 70 ετών προκαλείται από τα ίδια τα θύματα. Αυτό σημαίνει ότι οι ομάδες αυτές χρειάζονται αυξημένα μέτρα προστασίας. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.4-6)

Στη Ελλάδα καταγράφηκαν κατά το 1986 4114 εγκαύματα στα 60 κεντρικά, περιφεριακά και μεγαλύτερα γενικά νοσοκομεία της χώρας. Από αυτά το 60.5% των ασθενών εμφάνιζαν εγκαύματα μικρότερα του 10% της ΟΕΣ, το 24.7% εγκαύματα από 11-20% της ΟΕΣ και το 14.8% νοσηλεύθηκαν για εγκαύματα μεγαλύτερα του 21% της ΟΕΣ. Ως προς το αίτιο που προκάλεσε το εγκαυματικό τραύμα (Σχ. 20.2.-1) διαπιστώθηκε, ότι στο 44,5% οφείλετο σε "ζεμάτισμα", στο 24,2% σε επίδραση της φωτιάς και στο 11,5% σε ηλιακή ενέργεια. Άρα στη Ελλάδα, όπως και σε όλες τις άλλες χώρες του κόσμου, τα θερμικά εγκαύματα είναι τα συχνότερα και αποτελούν το 80,2% όλων των εγκαυμάτων. Τα χημικά εγκαύματα εμφανίζονται σε συχνότητα 6,18% που είναι στην χώρα μας σχετικά αυξημένα, συγκρινόμενα με άλλες χώρες. Τα ηλεκτρικά εγκαύματα αποτελούν

το 3,6% και είναι λιγότερα συγκρινόμενα με άλλα κράτη, προφανώς λόγω των μέτρων ασφαλείας και προφύλαξης, που εφαρμόζει η ΔΕΗ κατά την τελευταία 20ετία. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.363-364)

Μέσα από τα παραπάνω διαγράμματα αλλά και τους πίνακες συμπεραίνουμε ότι τα άτομα τα οποία παρουσιάζουν μεγάλα ποσοστά εγκαυματικών ατυχημάτων είναι και αυτά που χαρακτηρίζονται ευπαθή στις λοιμώξεις.

Οι εγκαυματίες ανήκουν στην ομάδα ασθενών με τον μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης νοσοκομειακών λοιμώξεων. Αυτοί οι ασθενείς έχουν χάσει ένα μέρος του δέρματος τους που κανονικά θα ήταν σοβαρό εμπόδιο στην εισβολή των μικροοργανισμών. (Heideman, Mengtsson, 1992, σ.20-31) Επιπλέον, οι νεκρωμένοι ιστοί στην εγκαυματική εσχάρα σε συνδυασμό με την παρουσία πρωτεϊνών του ορρού προσφέρουν ένα πλούσιο μέσο ανάπτυξης μικροβίων. (Σταθάτου, 2000, σ.4-6)

Εκτός από τη λοίμωξη της εγκαυματικής επιφάνειας οι εγκαυματίες είναι επιρρεπείς και σε άλλες λοιμώξεις (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Συχνότητα Λοιμώξεων σε εγκαυματίες	
Βακτηριαμία	24%
Πνευμονικές λοιμώξεις	43%
Ουρολοιμώξεις	19%
Λοιμώξεις εγκαυματικής επιφάνειας	6%
Περιτονίτιδα, θρομβοφλεβίτιδα, παραρινοκολπίτιδα, ενδοκαρδίτιδα	<5%
Άλλες	<5%

Πίνακας 1. 2. Συχνότητα Λοίμωξης σε εγκαυματίες. (Κοτζαμοσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.362)

Η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής αυξάνει τον κίνδυνο για πνευμονία. Το 9-21% των ασθενών που απαιτούν μηχανικό αερισμό αναπτύσσουν πνευμονία με σχετιζόμενη θνητότητα 20-80%. Στο 75-90% των περιπτώσεων τα παθογόνα είναι gram (-) βάκιλλοι, καθώς μέσα στις 48 πρώτες ώρες από τη διασωλήνωση το ανώτερο αναπνευστικό σύστημα αποικίζεται από αυτά τα μικρόβια. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, 362-363)

Ο πολλαπλασιασμός των μικροβίων σε εγκαυματικό τραύμα συνοδευόμενος από εισβολή των μικροβίων στους παρακείμενους ζώντες ιστούς ή από σηπτική απάντηση του οργανισμού, μέσω των κυτταρικών και χημικών μεσολαβητών, μπορεί να προκαλέσει κλινική εικόνα σήψης. Αν και η πιο σημαντική αιτία θανάτου στον εγκαυματία είναι η λοίμωξη, η παρούσα γενική θνητότητα εξαιτίας λοίμωξης στον εγκαυματία είναι άγνωστη. (Σταθάτου, 2000, σ.4-6)

Το 1993 δεδομένα του συστήματος NNIS δείχνουν ότι σε 85,5% ασθενών με εγκαύματα, οι οποίοι, τελικά, κατέληξαν, ο θάνατος σχετιζόταν με λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος. Τα εγκαύματα είναι σήμερα μία από τις μεγαλύτερες αιτίες αναπηρίας και θανάτου από ατύχημα των παιδιών και νεαρών ενηλίκων στις ΗΠΑ, μετά τα τροχαία δυστυχήματα. Συντηρητικοί υπολογισμοί δείχνουν ότι πάνω από 2,5 εκατομμύρια άτομα ζητούν ιατρική φροντίδα για εγκαύματα, περισσότεροι από 10.000 εγκαυματίες νοσηλεύονται και περίπου 12.000 άτομα πεθαίνουν από τα τραύματα τους στις ΗΠΑ, κάθε χρόνο. Έτσι, λίγες περιοχές της μοντέρνας ιατρικής αναπτύχθηκαν τόσο γρήγορα όσο η φροντίδα των εγκαυμάτων, εξαιτίας του μεγέθους του προβλήματος. Π.χ. πριν το Β' Παγκόσμιο πόλεμο εγκαύματα μεγέθους μικρότερου του 30% της ΟΕΣ σχετιζόνταν με 50% θνησιμότητα σε υγιείς νέους ενήλικες. Σήμερα σε εξειδικευμένα κέντρα αυτό το μέγεθος του εγκαύματος είναι περίπου 65-80% της ΟΕΣ. (Deitch, 1997, σ.13-20)

Η λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος αποτελεί την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνητότητας του εγκαυματικού τραύματος παρά την εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης.

1.4 Ταξινόμηση Των Εγκαυμάτων

Τα εγκαύματα *κατατάσσονται* σε κατηγορίες *ανάλογα*:

- Με το αίτιο που τα προκαλεί
- Με το πάχος της εγκαυματικής βλάβης
- Με τη βαρύτητα τους.

1.4.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ.

Τα εγκαύματα κατατάσσονται σε **5** κύριες κατηγορίες με βάση το αίτιο που τα προκαλεί:

- Θερμικά
- Ηλεκτρικά
- Χημικά
- Ακτινικά
- Κρυοπαγήματα

ΘΕΡΜΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ. Προκαλούνται είτε από την επίδραση ξηρής θερμότητας, όπως είναι η φλόγα και η επαφή με καυτό αντικείμενο (ξηρής θερμότητας) είτε από την επαφή με καυτό υγρό, όπως είναι το βραστό νερό, το καυτό λάδι, το λιωμένο μέταλλο κλπ (υγρής θερμότητας).

Τα θερμικά εγκαύματα χαρακτηρίζονται από μεγάλες συνήθως εγκαυματικές επιφάνειες με μικρότερο κατά κανόνα βάθος της ιστικής καταστροφής. Σε αντίθεση με τα ηλεκτρικά, στα εγκαύματα αυτής της κατηγορίας οι βλάβες αφορούν το δέρμα και το υποδόριο λίπος. Επεκτείνονται σε βαθύτερους ιστούς μόνο σε περιπτώσεις παρατεταμένης δράσης της θερμότητας στις οποίες προκαλείται απανθράκωση. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.22)



Εικόνα 1.7. Θερμικό Έγκαυμα. (www.google.com, 15/01/08)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ. Προκαλούνται με τη διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος από τους ιστούς (βραχυκύκλωμα, κεραυνοπληξία κλπ) και χαρακτηρίζονται από τη συνύπαρξη θερμικών βλαβών στο δέρμα, νεκρώσεων στους υποδόριους ιστούς και διαταραχών αγωγιμότητας στην καρδιά. (Χατζηπουλίδης, 1997)



Εικόνα 1.8 – 1.9. Ηλεκτρικό Έγκαυμα. (www.google.com, 15/01/08)

ΧΗΜΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ. Προκαλούνται από τη δράση διαφόρων χημικών ουσιών, κυρίως οξέων και βάσεων. Συνήθως αφορούν μικρή επιφάνεια του δέρματος ενώ το πάχος εξαρτάται από την ισχύ και την πυκνότητα των υπεύθυνων διαλυμάτων.



Εικόνα 1. 10. Χημικό Έγκαυμα, (www.google.com, 15/01/08)

ΑΚΤΙΝΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ. Προκαλούνται από την ηλιακή ακτινοβολία ή από συσκευές που εκπέμπουν διαφόρων τύπων ακτινοβολία όπως οι συσκευές ακτινοθεραπείας. Εκδηλώνονται κατά κανόνα σαν ερύθημα και σπανιότερα σαν βαθύτερες νεκρώσεις του δέρματος. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.22)

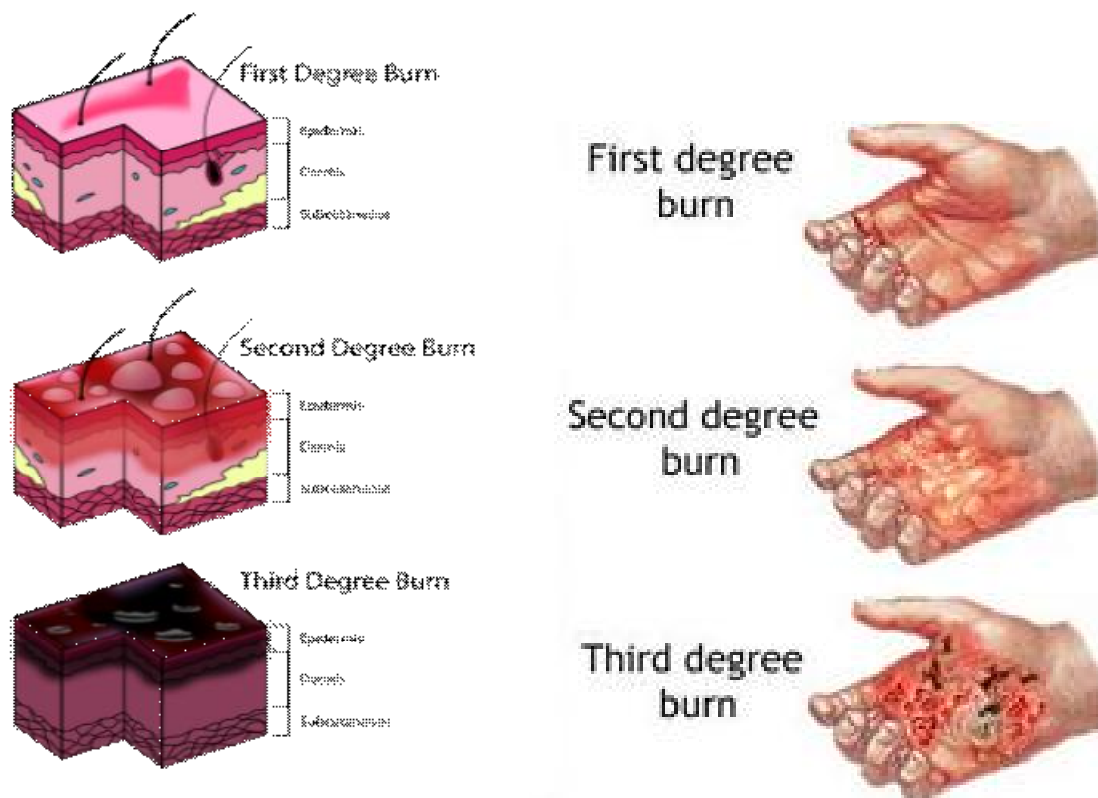


Εικόνα 1.11. Ακτινικό Έγκαυμα. (www.google.com, 15/01/08)

1.4.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΠΑΧΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΥΤΩΝ.

Το βάθος του εγκαύματος επηρεάζει σημαντικά την πορεία και την επούλωση. Πάρα πολλές διαιρέσεις έχουν χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό του βάθους του εγκαύματος. (Μπάλας, 1999, σ.198)

Τρεις τύποι εγκαυμάτων περιγράφονται αναφορικά με το βάθος:



Εικόνα 1.12. Βάθος των εγκαυμάτων. (www.google.com, 01/18/08)

Μερικού πάχους επιπολής επιφάνειακά που επουλώνονται μόνα τους. Αυτά αντιπροσωπεύουν τα κλασσικά εγκαύματα Α' βαθμού, και αφορούν μονάχα (Μανδρέκας, 1998, σ.35) την επιδερμίδα και συνήθως προκαλούνται από τον ήλιο ή σύντομη επίδραση θερμότητας. Η ιστική βλάβη είναι ελάχιστη. Ο πόνος είναι το σύμπτωμα που κυριαρχεί. Το δέρμα είναι ερυθρηματώδες και μπορεί να υπάρχει ήπιο οίδημα. Ο πόνος υποχωρεί σε 48-72 h και η επούλωση

επέρχεται χωρίς συνέπειες σε 5-10 μέρες. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.131)



Εικόνα 1. 13. Μερικού πάχους_επιπολής επιφάνειακό έγκαυμα. (www.google.com, 18/01/08)

Μερικού πάχους βαθειά δερματικά (Β' βαθμού). (Μανδρέκας, 1998, σ.36)

Αφορούν όλο το επιθήλιο και το μεγαλύτερο τμήμα του χορίου. Χαρακτηρίζονται από ερυθρότητα και φυσαλίδες. **Τα επιπολής εγκαύματα Β' Βαθμού** επουλώνονται συνήθως με ελάχιστη ουλοποίηση σε 10-14 μέρες, εκτός εάν επιμολυνθούν. **Τα εν τω βάθει** εκτείνονται πολύ μέσα στο χόριο και η νεκρωμένη στιβάδα μοιάζει με εκείνη του εγκαύματος Γ' βαθμού εκτός από το ότι συνήθως είναι κόκκινη και μπορεί να αλλάξει χροιά με την πίεση (λεύκανση). Η επούλωση γίνεται απ' το αναγεννώμενο επιθήλιο των ιδρωτοποιών αδένων και των βολβών των τριχών και διαρκεί 25-35 μέρες. Συχνά παράγεται στερεή ουλή. Τα εγκαύματα αυτά, αν επιμολυνθούν, θεωρούνται πια ολικού πάχους και παρουσιάζουν τις ίδιες μεταβολικές διαταραχές και επιπλοκές. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.133)



Εικόνα 1.14.Μερικού πάχους βαθειά δερματικά (Β' βαθμού), (www.google.com, 18/01/08)

Ολικού πάχους (Γ' βαθμού). Χαρακτηρίζονται από σκληρή, ξερή, εσχαροποιημένη επιφάνεια, συνήθως χρώματος καφέ ή μαύρου (σπάνια κόκκινο ή άσπρο). Συνήθως δεν υπάρχουν φυσαλίδες. Δεν προκαλούν πόνο γιατί οι ελεύθερες αμύελες νευρικές απολήξεις στο χόριο έχουν καταστραφεί. Δεν αλλάζει χροιά με την πίεση γιατί τα τριχοειδή είναι θρομβωμένα και οι ιστοί νεκρωμένοι. Η νέκρωση διακρίνεται σε ξηρή (χωρίς φλεγμονή) και υγρή (οίδημα και φλεγμονή λόγω επιμολύνσεων). (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.133)



Εικόνα 1.15 Ολικού πάχους (Γ' βαθμού). (www.google.com, 18/01/08)

1.4.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΟΥΣ.

ΠΟΣΟΣΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ.

Η **σοβαρότητα** και η **πρόγνωση** των εγκαυμάτων εξαρτάται από το ποσοστό ΟΕΣ που καταλαμβάνουν, από το βάθος, από το αίτιο και την ανατομική περιοχή, από την ηλικία του πάσχοντα και από την συνύπαρξη ή όχι άλλων ασθενειών στον εγκαυματία. Τα εγκαύματα, ανάλογα με τη βαρύτητα της πρόγνωσης τους κατατάσσονται σε **ελαφρά** και **βαριά**. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.29-30)

1. Εκτεταμένο, βαρύ έγκαυμα: Εισάγεται σε ειδικό κέντρο εγκαύματος. Τα περισσότερα εγκαύματα που αφορούν χέρια, πρόσωπο, μάτια, αυτιά, πόδια, περίνεο θεωρούνται βαριά. Επίσης η πλειονότητα των εγκαυμάτων με ηλεκτρικό έγκαυμα, με συνυπάρχουσες κακώσεις, με συνοδό εισπνοή αερίων, τραύματα και φυσικά ασθενείς με υψηλό εγχειρητικό κίνδυνο.

- Β' βαθμού >25% ενήλικες.
- Β' βαθμού >20% παιδιά
- Γ' βαθμού >10%.

2. Μέτριο χωρίς επιπλοκές έγκαυμα: Μπορεί να χρειασθεί εισαγωγή στο νοσοκομείο.

- Β' βαθμού 15-20% ενήλικες
- Β' βαθμού 10-20% παιδιά
- Γ' βαθμού 2-10%.

3. Μικρό έγκαυμα:

Συνήθως αντιμετωπίζεται σαν εξωτερικός άρρωστος.

- Β' βαθμού <15% ενήλικες
- Β' βαθμού <10% παιδιά

- Γ' βαθμού <2%. (Μπάλας, 1999, σ. 200-202)

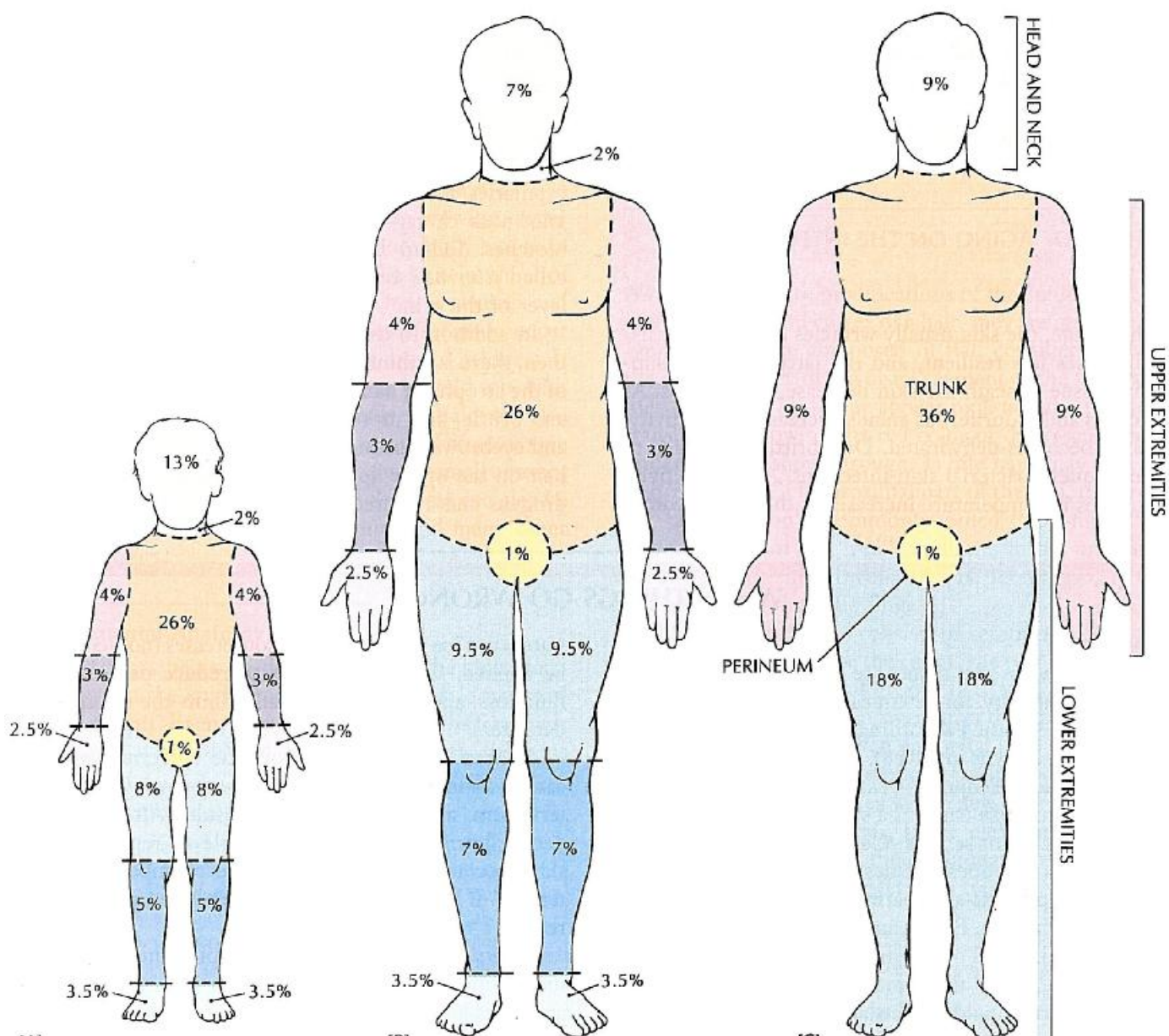
Εγκαύματα που πληρούν τουλάχιστον ένα από τα κριτήρια του Πίνακα 3, χαρακτηρίζονται ως βαριά και νοσηλεύονται σε μονάδα αντιμετώπισης εγκαυμάτων με κινητοποίηση του κατάλληλου μηχανισμού. Αντίθετα, τα εγκαύματα που πληρούν όλα τα κριτήρια της σχετικής στήλης του πίνακα 3 και χαρακτηρίζονται ως ελαφρά, αντιμετωπίζονται στο θάλαμο νοσοκομείου ή στο σπίτι ανάλογα με την εκτίμηση του θεράποντος ιατρού. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.30-31)

Πίνακας 3: Κατάταξη των εγκαυμάτων ανάλογα με τη βαρύτητα τους		
ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΕΛΑΦΡΑ	ΒΑΡΙΑ
ΗΛΙΚΙΑ	2 – 60 ετών	Κάτω των δύο ετών Άνω των 60 ετών
ΒΑΘΟΣ % ΟΕΣ	Μερικού πάχους Ολικού πάχους	Μερικού πάχους >25% Ολικού πάχους >10%
ΑΙΤΙΟ	Όλα πριν ηλεκτρικών	Ηλεκτρικά εγκαύματα
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΖΩΝΗ	Όλα εκτός από πρόσωπο, περίνεο, άκρα χείρα και άκρο πόδα	Πρόσωπο, περίνεο, άκρα χείρα, άκρος πόδας
ΆΛΛΑ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ Η ΚΑΚΩΣΕΙΣ	Όχι	Ναι

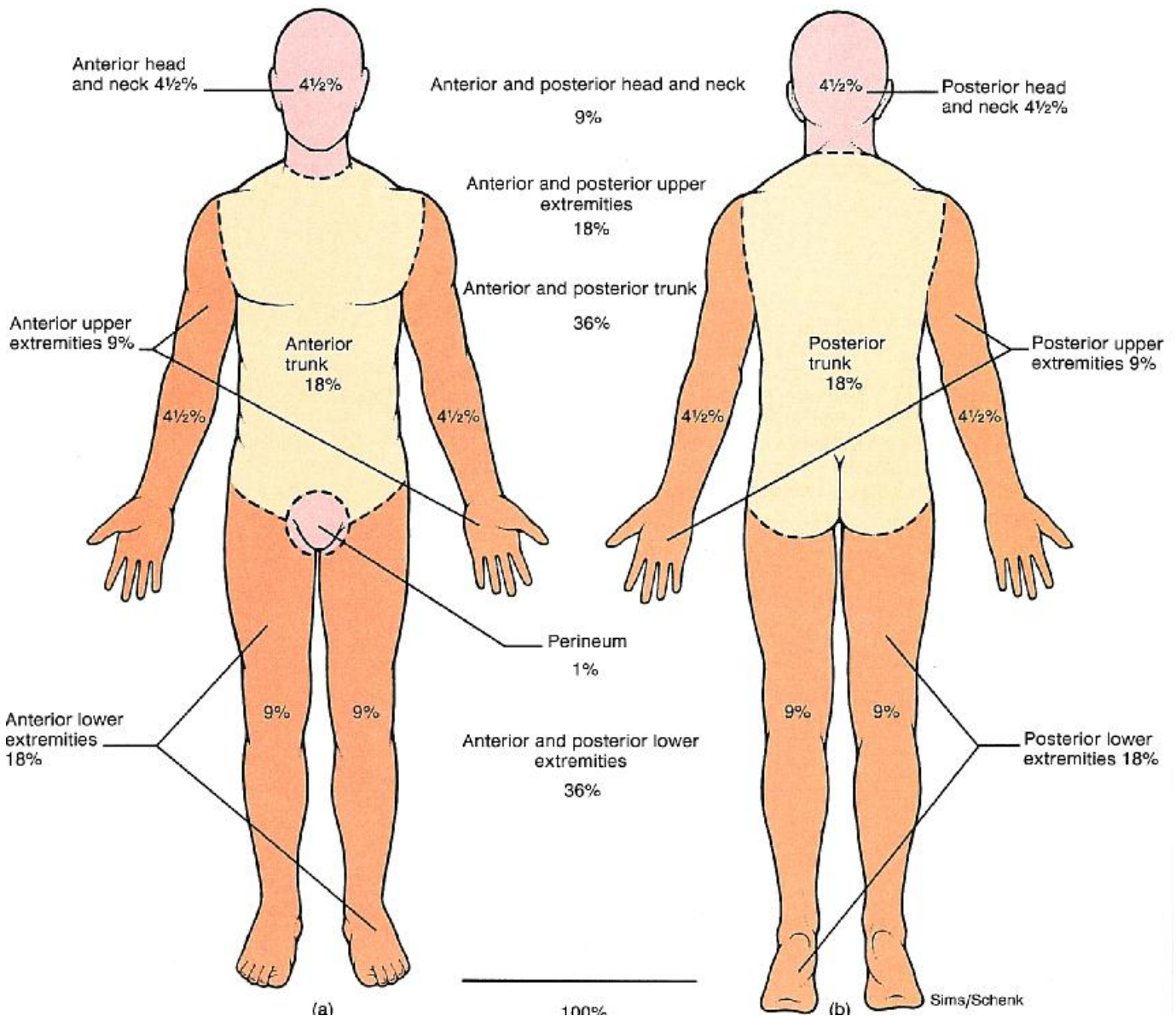
Πίνακας 1.3. Κατάταξη των εγκαυμάτων ανάλογα με τη βαρύτητα τους. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.29)

ΚΑΝΟΝΑΣ ΤΩΝ «9»: Η ποσοτική εκτίμηση της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας βασίζεται στον «Κανόνα των 9». Πρόκειται για τον πρώτο κανόνα υπολογισμού της εγκαυματικής επιφάνειας που καθιερώθηκε από τους Kyle και Wallace¹ το 1951. Βασίζεται στην εκτίμηση ότι η επιφάνεια των κύριων ανατομικών περιοχών του σώματος αποτελεί το 9% της ΟΕΣ ή πολλαπλάσιο του 9%. Σύμφωνα με τον κανόνα, σε ενήλικες, η κεφαλή και κάθε άνω άκρο καταλαμβάνει ποσοστό 9% ΟΕΣ, ενώ η πρόσθια, η οπίσθια επιφάνεια του κορμού και κάθε κάτω άκρο καταλαμβάνει το 18% (2 χ 9%) ΟΕΣ. Μόνο η περιοχή του περινέου καταλαμβάνει κατ' εξαίρεση το 1% ΟΕΣ (Εικόνα ;)

Ο κανόνας ισχύει μόνο για εγκαυματίες άνω των 14 ετών. Στα νεογνά και στα παιδιά κάτω των 14 ετών τα ποσοστά των ανατομικών περιοχών αλλάζουν και κυρίως της κεφαλής που αντιστοιχεί αναλογικά σε μεγαλύτερη έκταση. Ο κανόνας των 9 υπολογίζει με ικανοποιητική ακρίβεια την εγκαυματική επιφάνεια και χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα επειδή είναι εύχρηστος και



Εικόνα 1.16. Κανόνας των εννέα "9"



Εικόνα 1.17. Κανόνας των εννέα "9", (Hole, Koos, 1991, σ.115)

ΚΑΝΟΝΑΣ «ΤΗΣ ΠΑΛΑΜΗΣ»: Πρόχειρη εκτίμηση μικρών εγκαυματικών επιφανειών κυρίως, παρέχει η σύγκριση τους με την επιφάνεια της παλάμης μας που αντιστοιχεί στο 1% περίπου της ΟΕΣ όταν τα δάκτυλα είναι κλειστά (Εικόνα 2). (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.30-31)

Ανακεφαλαιώνοντας, ένα εγκαυματικό τραύμα χαρακτηρίζεται *ολικού πάχους*, όταν η νέκρωση αφορά όλες οι τις στιβάδες του δέρματος, ενδεχόμενα δε επεκτείνεται και σε βαθύτερα στρώματα (υποδόριο, μύς, οστά). (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.373-374) Τα περισσότερα εγκαύματα οφείλονται σε βλάβη από

θερμότητα. Σε μελέτη του 1985 από τον DEMLING φαίνεται ότι τα περισσότερα εγκαύματα ενηλίκων οφείλονται σε φωτιά, ενώ τα ατυχήματα με εύφλεκτα υγρά είναι οι πιο συχνές αιτίες εγκαυμάτων σε ενήλικες και εφήβους. (Demling, 1996, σ.1385-1397) . Τα χημικά και ηλεκτρικά εγκαύματα αποτελούν ένα μικρό ποσοστό εγκαυμάτων σε ενήλικες. Ο πίνακας 4 περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά των δυο μεγάλων κατηγοριών εγκαυμάτων: μερικού πάχους και ολικού πάχους. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.373-374)

Χαρακτηριστικά Εγκαυμάτων	Μερικού Πάχους	Ολικού Πάχους
Αισθητικότητα	Φυσιολογική μέχρι αυξημένη στον πόνο και τη θερμοκρασία.	Έλλειψη αισθητικότητας στον πόνο και στην θερμοκρασία.
Φυσαλίδες	Μεγάλες με παχύ τοίχωμα, που συνήθως μεγαλώνουν σε διαστάσεις.	Δεν υπάρχουν ή αν υπάρχουν είναι με λεπτό τοίχωμα και δεν μεγαλώνουν.
Χροιά	Η εγκαυματική επιφάνεια είναι ερυθρή και ασπρίζει στην πίεση.	Λευκή, φαιά, μαύρη
Υφή		

Πίνακας 1.4. Χαρακτηριστικά των εγκαυμάτων. (Ιωάννοβιτς, 1998, σ. 374)

1.4.4 ΆΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ.

A. Ηλικία

Τα εγκαύματα οποιουδήποτε βαθμού και έκτασης παρουσιάζουν υψηλότερη θνησιμότητα σε παιδιά κάτω των 2 χρόνων και σε ενήλικες πάνω από 60. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.133-134) Η παιδική θνησιμότητα αποδίδεται στην ανωριμότητα του ανοσολογικού τους μηχανισμού, η δε των ηλικιωμένων στις συνυπάρχουσες παθήσεις και την γενική εξασθένηση του οργανισμού. (Μπάλας, 1999. σ.201)

B. Συνυπάρχουσες παθήσεις

Ο διαβήτης, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, οι πνευμονοπάθειες και η θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά είναι καταστάσεις που καθιστούν λιγότερο ανθεκτικό τον οργανισμό σ' ένα έγκαυμα. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.133-134)

Γ. Εντόπιση

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, περίνεο. Τα εγκαύματα των χεριών ακόμα κι αν είναι Β' βαθμού μόνον, μπορεί να απολήξουν σε ουλοποίηση και ρίκνωση, πράγμα που καθιστά το χέρι ανάπηρο αν δεν δοθεί γρήγορα ή κατάλληλη θεραπεία. Οι άρρωστοι με εγκαύματα στο περίνεο θα πρέπει να εισάγονται στο νοσοκομείο λόγω του υψηλού ποσοστού επιμόλυνσης.

Δ. Συντρέγουσες κακακώσεις

Βλάβες από εισπνοή ατμών ή αερίων, τραυματισμοί, κατάγματα, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις κλπ. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991,

1.5 Ενιολογική προσέγγιση εγκαυματικής νόσου

Στην Ελληνική γλώσσα η λέξη έγκαυμα προέρχεται από το εν και το ρήμα καίω. **Εν-καίω** ή **εγκαίω** σημαίνει «καίω με...», «καίω μέσω...». Έγκαυμα είναι το αποτέλεσμα του ρήματος καίω με κάτι (με φωτιά, με ζεστό νερό κλπ) . Στη Λατινική γλώσσα το έγκαυμα αποδίδεται με τον όρο «**encausta**» που πιθανότατα έχει ελληνική καταγωγή.

Έγκαυμα είναι η καταστροφή των ιστών που οφείλεται σε νέκρωση κυττάρων από την επίδραση της θερμότητας. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.10)

Σύμφωνα με τον Κύριο Απόστολο Μανδρέκα, έγκαυμα είναι η καταστροφή του δέρματος και των παρακείμενων ιστών από θερμικό, χημικό ή ηλεκτρικό παράγοντα: τα εγκαύματα είναι απειλητικά για τη ζωή όταν ξεπερνούν το 20% της επιφάνειας του σώματος στους ενήλικες ή το 10% στα παιδιά. (Μανδρέκας, 1998, σ.35)

Έναν άλλο ορισμό δίνει ο Κύριος Αλκιβιάδης Κωστάκης για το έγκαυμα όπου καλείται η τοπική ή γενικευμένη καταστροφή των ιστών που προκαλείται από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες. Εάν ο εξωτερικός αυτός παράγοντας είναι η θερμότητα, το οποίο είναι και το συχνότερο, τότε το έγκαυμα ονομάζεται θερμικό. Ο εξωτερικός βλαπτικός παράγοντας όμως είναι δυνατό να είναι μια χημική ουσία ή ακτινοβολία σε όλες τις μορφές της τέλος το ηλεκτρικό ρεύμα, όποτε δημιουργείται το χημικό, το ακτινικό και το ηλεκτρικό έγκαυμα, αντιστοίχως. (Κωστάκης, 2005, σ.259)

1.6 Παθοφυσιολογία του εγκαύματος

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

1. Αρχικό στάδιο του Shock

Είναι το σημαντικότερο στάδιο γιατί ενέχεται στην πρόγνωση του εγκαύματος και την επιβίωση. Η καταστροφή του δέρματος προκαλεί μια σειρά από παθοφυσιολογικές διαταραχές. (Σέχας, 1995, σ.166)

Πίνακας 5: Παθοφυσιολογία του εγκαύματος.
<i>Αρχικό στάδιο shock</i>
α. Διαταραχές όγκου: <ul style="list-style-type: none">• Εξίδρωμα• Οίδημα (ύδωρ - ηλεκτρολύτες - πρωτεΐνες)• Αναιμία
β. Θερμιδικές απώλειες
γ. Παράγοντες "stress" (πόνος, ψυχικό τραύμα)
δ. Τοπική λοίμωξη
ε. Θρομβοεμβολική νόσος.

Πίνακας 1.5. Παθοφυσιολογία του εγκαύματος. (Μανδρέκας, 1998, σ.36-37)

α) Διαταραχές όγκου

Αυτό είναι δευτερογενές φαινόμενο και οφείλεται σε εξαγγείωση του πλάσματος, ένα μέρος του οποίου χάνεται οριστικά από την επιφάνεια του εγκαύματος σαν εξίδρωμα, ενός ένα άλλο μέρος σχηματίζει οίδημα, ειδικά γύρω από τις εγκαυματικές επιφάνειες και αργότερα επαναοροφάται από το αγγειακό σύστημα. Υπάρχει απώλεια ύδατος, ηλεκτρολυτών ειδικά νατρίου με τη μορφή

χλωριούχων και διττανθρακικών ανιόντων, πρωτεϊνών ειδικά χαμηλού μοριακού βάρους (λευκωματίνες παρά σφαιρίνες), που φθάνουν σε 30-50 και 80 γραμμάρια πρωτεΐνης ανά λίτρο. Η συνέπεια αυτών των απωλειών είναι υπογκαιμία με αιμοσυμπύκνωση που καταλήγει σε ολιγκααμικό shock μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου της πρώτης περιόδου. (Μανδρέκας, 1998, σ.37-38)

Η αναιμία επίσης είναι χαρακτηριστική, αν και συνήθως καλύπτεται από την *αιμοσυμπύκνωση* και οφείλεται στην αιμορραγία και την αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων που γίνονται εύθραυστα από τα παράγωγα της δερματικής πρωτεόλυσης. Εάν η κατάσταση αυτή δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα, τότε καταλήγει σε οξέωση, υπερκαλιαιμία και βλάβες σε διάφορα όργανα (νεφροί, ήπαρ). Θεραπευτικά, η κατάσταση αντιμετωπίζεται με συνεχή εκτίμηση του ελλείμματος και ακριβή αντικατάσταση του. Η έναρξη της θεραπείας αρχίζει αμέσως, τουλάχιστον πριν από την τρίτη ώρα από το έγκαυμα και συνεχίζεται μέχρις ότου τα διαφυγόντα υγρά με τη μορφή του οιδήματος, επανέλθουν στα αγγεία (3η-4η μέρα). (Σέχας, 1995, σ.166)

β) Θερμίδικές διαταραχές

Με την καταστροφή του δέρματος επέρχονται σημαντικές απώλειες θερμίδων. Ο οργανισμός αντιδρά αυξάνοντας τη θερμογένεση. Επειδή η θερμορύθμιση είναι δύσκολη, παρατηρούνται αυξομειούμενες καμπύλες, ακόμα και με έλλειψη ουσιαστικής λοίμωξης. (Μανδρέκας, 1998, σ.37-38)

γ) Παράγοντες "stress"

Ο πόνος και το ψυχικό τραύμα είναι πηγές stress που επιτείνουν την υπογκαιμία. Το σύνδρομο αυτό αυξάνει τις ενεργειακές ανάγκες, επιταχύνει τον καταβολισμό του αζώτου, κατακρατά αλάτι και ελαττώνει την αντίσταση στις λοιμώξεις. (Μανδρέκας, 1998, σ.37-38)

δ. Τοπική λοίμωξη

Η ανάπτυξη τοπικής λοίμωξης είναι ταχεία και αναπόφευκτη. Η καταστροφή του δερματικού φραγμού, τα νεκρώματα, η ελαττωμένη αιμάτωση της περιοχής γύρω από την εγκαυματική επιφάνεια είναι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών που σαπροφυτούν στην περιοχή, ή προέρχονται από κόπρανα ή εξωτερικές πηγές. (Σέχας, 1995, σ.168)

ε. Θρομβοεμβολική νόσος

Τελικά όλες αυτές οι καταστάσεις οδηγούν στη θρομβοεμβολική νόσο. Σ' αυτό το αρχικό στάδιο, ο εγκαυματίας είναι συγκεχυμένος και υποφέρει έντονα. Σε 2-3 ώρες, μεταπίπτει σε καταπληξία με έντονη δίψα, σύγχυση, καταβολή δυνάμεων, ταχύπνοια, ναυτία και εμετούς. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, η άμεση αντιμετώπιση είναι:

- Ηρεμιστικά - Αναλγητικά. Αντικατάσταση ύδατος, ηλεκτρολυτικών και πρωτεϊνικών απωλειών.
- Υποστήριξη με μέσα για την αντιμετώπιση των διαταραχών ενέργειας και θερμίδων.

Αντιμετώπιση της τοπικής λοίμωξης. (Σέχας, 1995, σ.168)

2. Δεύτερη φάση - Τοξαιμική

Η δεύτερη φάση που μερικές φορές ονομάζεται και "τοξαιμική" διαρκεί τουλάχιστον 3 βδομάδες.

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

- Ποσοτικές διαταραχές θρέψης που έχουν σχέση με την ενέργεια: η θερμόλυση και θερμογένεση αυξάνονται. Ο εγκαυματίας με 25% της επιφάνειας του σώματός του καταναλίσκει ημερησίως 60 cal/kg ή περίπου 3.500 cal/m².

- Ποιοτικές διαταραχές του πλάσματος: έντονος πρωτεϊνικός καταβολισμός, οι πρωτεϊνικές απώλειες (ειδικά λευκωματίνης) που επιτείνονται από την εξίδρωση και μπορεί να γίνουν σημαντικές, μέχρι και 25 mgαζώτου/m² σε 24 ώρες.

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

- IV τις πρώτες μέρες γιατί υπάρχει αδυναμία πρόσληψης τροφής από το έντερο.
- από το στόμα μόλις είναι δυνατό. Στο σοβαρά καμένο ασθενή οι ποσότητες που απαιτούνται (5.000 cal) χορηγούνται από το γαστρικό σωλήνα. Η καμπύλη θρέψης είναι ουσιαστικό στοιχείο στη ρύθμιση του εγκαυματία. (Μανδρέκας, 1998, σ.38-39)

Πίνακας 6. Δεύτερη φάση – Τοξαιμική
<ol style="list-style-type: none"> 1. Καταβολισμός ποιοτικός (πρωτεΐνες) ποσοτικός (25% BSA - 60 cal/kg) 2. Αναιμία 3. Τοπική λοίμωξη 4. Stress ulcers - γαστρορραγία 5. Σηψαιμία

Πίνακας 1.6. Δεύτερη φάση - Τοξαιμική. (Μανδρέκας, 1998, σ.38-39)

β) Η μόλυνση είναι αναπόφευκτη. Το έγκαυμα δεν είναι ποτέ άσηπτο, ακόμη και τις πρώτες ώρες. Τα νεκρώματα αποτελούν ένα εξαιρετο μέσο ανάπτυξης μικροβίων. Συγκεκριμένα βακτηρίδια αναπτύσσονται και συχνά γίνονται ή είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά απο τη μεγάλη χρήση του «τοξικού shock» (toxic shock syndrome) που αναπτύσσεται σε παιδιά με μικρά εγκαύματα και

θεραπεύονται σαν εξωτερικοί ασθενείς. Η μόλυνση οφείλεται σε χρυσιζοντα σταφυλόκοκκο και είναι κεραυνοβόλος και θανατηφόρος. Η θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών και φρέσκου αίματος σε μεγάλες ποσότητες.

Κατά τη διάρκεια της πλημμελούς θρέψης, ο εγκαυματίας που έχει απογυμνωθεί από την προστασία του δέρματος, με βλάβη στα περισσότερα όργανα, ειδικά της ηπατικής λειτουργίας της σύνθεσης, και αποτοξίνωσης, είναι επιρρεπής σε σοβαρές επιπλοκές:

- Γαστρικά έλκη - εντερορραγίες.
- Γενικευμένη λοίμωξη.
- Σηψαιμία, μολυσματικό shock, ηπατική ήπνευμονική διασπορά.

Αυτές είναι οι κύριες αιτίες θανάτου των εγκαυματιών.

Η τοπική φροντίδα των εγκαυμάτων στη φάση αυτή είναι ουσιαστική:

- Για την πρόληψη ανάπτυξης μικροβίων και ειδικά ανθεκτικών στελεχών.
- Για την προετοιμασία της περιοχής για τη μελλοντική δερματική μεταμόσχευση. (Σέχας, 1995, σ.168)

3. Φάση δερματικής μεταμόσχευσης και αποκατάσταση

Η τελευταία φάση διαρκεί συνήθως και μήνες, αλλά είναι βέβαιο ότι η σωτηρία του εγκαυματία δεν μπορεί να συμβεί χωρίς την αποκατάσταση του δερματικού φραγμού, είτε με αυτόματη επούλωση είτε με δερματικά μοσχεύματα είτε με δερματικούς κρημνούς. Τα μοσχεύματα και οι δερματικοί κρημνοί είναι καλύτερης ποιότητας (αισθητικά και λειτουργικά ενώ η επούλωση κατά δεύτερο σκοπό δημιουργεί υπερτροφικές ουλές ή χηλοειδή). (Μανδρέκας,

Γι' αυτό το λόγο ο χειρουργός πρέπει να επέμβει το συντομότερο και να αποκαταστήσει τους κομμένους ιστούς με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα. Ο χρόνος επέμβασης εξαρτάται από την κατάσταση του εγκαυματία και αρχίζει

μετά τη φάση του shock (3η-4η μέρα) («πρώιμη εκτομή») ή μετά 2-3 εβδομάδες, οπότε ήδη έχουν επουλωθεί αρκετές από τις μερικού πάχους εγκαυματικές επιφάνειες. Βέβαια η πρώτη μέθοδος υπερέχει της δεύτερης γιατί αποφεύγεται η μόλυνση σε μεγάλο βαθμό και η θεραπεία είναι ταχύτερη με λιγότερες επιπλοκές νεται με αυτομοσχεύματα (από τον ίδιο τον ασθενή), ομοιομοσχεύματα ή αλλομοσχεύματα (από άλλον άνθρωπο), ιστομοσχεύματα (από μονοωογενείς διδύμους), έτερο μοσχεύματα ή ξενομοσχεύματα (από διάφορα ζώα), υποκατάστατα του δέρματος και τέλος από δερματικά μοσχεύματα που παράγονται από καλλιέργεια κυττάρων του ιδίου του ασθενή (Σέχας, 1995, σ.168)

1.7 Επιπλοκές Εγκαυματικής Νόσου

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

Εδώ θα αναφερθούμε μόνο στις επιπλοκές που οφείλονται αποκλειστικά στο έγκαυμα, όπως οι γαστρεντερολογικές βλάβες, οι σκελετικές, οι οφθαλμολογικές, οι βλάβες της επούλωσης των εγκαυμάτων, οι μολύνσεις και οι αναπνευστικές επιπλοκές. (Μανδρέκας, 1998, σ.133)

1.7.1 ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Τα οξέα έλκη περιγράφηκαν πρώτα από τον Swan (1873) σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα ως εντοπιζόμενα στο δωδεκαδάκτυλο. Παρά την προσπάθεια του Sevitt (1967) να διαχωρίσει τα οξέα έλκη με βάση την εντόπιση, μέχρι σήμερα δεν απεδείχθει η ύπαρξη καμιάς σημαντικής διαφοράς ως προς την αιτιολογία μεταξύ των οξέων ελκών του στομάχου και αυτών του 12/λου. Η συχνότητα των ελκών αυτών κυμαίνεται μεταξύ 2.0-2.5% και εξαρτάται από την μέθοδο αντιμετώπισης της εγκαυματικής καταπληξίας (Muir και Jones 1976). Εντοπίζονται 50% στον βλεννογόνο του στομάχου, 35% στο 12/λο και 15% εντοπίζονται τόσο στο στομάχι όσο και στο 12/λο (Mason και Pruitt 1973). Κυριώτερες, τέλος, επιπλοκές αυτών είναι η αιμορραγία και η διάτρηση του γαστρικού τοιχώματος.

Η συνηθέστερη παρουσιαζόμενη επιπλοκή του γαστρεντερικού είναι η *γαστροπληγία*. Εμφανίζεται με την μορφή καφεοειδών εμέτων και αποτελεί την συνέχεια της γαστρικής πάρεσης που κατά κανόνα συνοδεύει την εγκαυματική

καταπληξία. Μπορεί να προληφθεί με την τοποθέτηση ρινογαστρικού καθετήρα.

Η αιμορραγία από το ανώτερο πεπτικό σύστημα εμφανίζεται συνήθως περί την 15η μετεγκαυματική ημέρα στα βαρεια έγκαύματα και ιδίως αν αυτά συνοδεύονται από σήψη. Η αιμορραγία εκδηλώνεται συχνότερα σαν μέλαινα, αλλά εάν συνυπάρχει και ένας βαθμός παραλυτικού ειλεού, σαν αιματέμεση. Τα οξέα έλκη και η διαβρωτική γαστρίτιδα αποτελούν στο 70% των ασθενών τα αίτια των αιμορραγιών από το ανώτερο πεπτικό. Η χειρουργική αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης, λόγω του συνυπάρχοντος έγκαύματος, είναι πολύ δυσχερής και η θνητότητα των ασθενών αυτών αυξημένη. Γι'αυτό προτείνεται αρχικά η συντηρητική αντιμετώπιση της. Παρά ταύτα η επιβίωση έχει υπολογισθεί από τους Masson και Pruitt (1973) να κυμαίνεται σε 30% στους έγκαυματίες με γαστρορραγία. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.419-420)

Τα έλκη του Curling: Είναι άγνωστης αιτιολογίας (υπερέκκριση οξέων, αλλαγή του φραγμού του βλεννογόνου, αλλαγή της ροής του αίματος στο γαστρικό βλεννογόνο), συνήθως συμβαίνουν σε έγκαύματα μεγαλύτερα από 35% BSA, σχετίζονται με τη σήψη και εμφανίζονται μετά την 3η μετεγκαυματική μέρα από τον ανώτερο γαστρικό σωλήνα. (Σέχας, 1995, σ.180) Η διάγνωση γίνεται με γαστροδωδεκαδακτυλοσκόπηση. Η θεραπεία είναι συντηρητική (μεταγγίσεις, πλύσεις με παγωμένο φυσιολογικό ορό), ή χειρουργική (50% θνητότητα). Προληπτικά συνιστάται η χορήγηση στους έγκαυματίες αντιόξινοσν και γάλακτος για διατήρηση του pH σε επίπεδα 6-7, και ανταγωνιστών των H₂ ισταμινικών υποδοχέων. (Μανδρέκας, 1998, σ.180-

Ηπατική νόσος: οφείλεται στη βλάβη του λιπώδους ιστού, στην ενδοφλέβια θρέψη ή στις μεταγγίσεις και εμφανίζεται με ίκτερο, ηπατομεγαλία και διαταραχή των ηπατικών ενζύμων. Συντηρητική θεραπεία. (Μανδρέκας, 1998, σ.180-182)

Η σηπτική λοίμωξη από μικρόβια, τα συνηθέστερα των οποίων στο έγκαυμα είναι ο σταφυλόκοκκος, ο στρεπτόκοκκος και η ψευδομονάδα, δυνατόν να προκαλέσουν βαρεία ηπατική διαταραχή και ίκτερο. Ο ίκτερος αυτός έχει συνήθως την μορφή χολοστατικού. Ίδιου τύπου ίκτερος μπορεί να εμφανιστεί επίσης σε ασθενής με εγκαυματική καταπληξία, που λαμβάνουν μετάγγιση αίματος και πάσχουν από κάποιας μορφής καρδιακή ανεπάρκεια. (Ιωάννοβιτς,

1.7.2. ΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

α. Οστεομυελίτιδα: Οφείλεται σε μόλυνση επιπλεγμένων καταγμάτων, βαθιά εγκαύματα χεριών και ποδιών, σε σκελετικές εκτάσεις. Η διάγνωση γίνεται κλινικά και ακτινολογικά. Η θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών μετά από καλλιέργεια.

β. Ετερότοπες ασβεστοποιήσεις: Είναι άγνωστης αιτιολογίας, εμφανίζονται σε μεγάλα εγκαύματα με περιορισμό των κινήσεων των προσβεβλημένων αρθρώσεων (συνήθως αγκώνων) και εναποθέσεις αλάτων ασβεστίου. Η φυσιοθεραπεία πρέπει να αρχίζει αμέσως και ορισμένες φορές αφαιρούνται χειρουργικά οι εναποθέσεις ασβεστίου, αν και αυχνα υποτροπιάζουν. (Μανδρέκας, 1998,σ.181)

1.7.3. ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

α) Ουλές του κερατοειδούς: συνήθως εμφανίζονται σε εγκαύματα προσώπου και οφείλονται είτε σε άμεση βλάβη του κερατοειδούς ή σε εκτρόπιο των βλεφάρων. Η μεταμόσχευση κερατοειδούς είναι η τελικά λύση εάν αποτύχει η συντηρητική αγωγή με αλοιφές, ταρσορραφή και διόρθωση του εκτρόπιου.

β) Καταρράκτης: άγνωστης αιτιολογίας μετά από υψηλής τάσης ηλεκτρικά εγκαύματα. Διόρθωση του καταρράκτη χειρουργικά. (Μανδρέκας, 1998, σ.134-136)

1.7.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟΥΣ/ ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.

Την κυρίαρχη θέση σε αυτή την κατηγορία κατέχουν η σηψαιμία και η νοσοκομειακή πνευμονία. Με αυτές οι δύο επιπλοκές θα ασχοληθούμε εκτενέστερα στο κεφάλαιο δύο.

α) Χονορίτις του περυγίου τον ωτός: εμφανίζεται με έντονο πόνο, πρήξιμο και ερεθισμό του περυγίου και οφείλεται σε μικροβιακή μόλυνση του χόνδρου. Προληπτικά συνιστάται κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών με αντιμικροβιακές αλοιφές, και αποφυγή πίεσης. Η θεραπεία είναι επιθετική με αφαίρεση του μολυσμένου χόνδρου.

β) Πνώσης θρομβοφλεβίτις: οφείλεται σε ενδοαυλικό απόστημα καθετηριασμένης φλέβας κυρίως από Gram (+), Gram (-) ή μύκητες. Κλινικά παρουσιάζονται φαινόμενα τοπικής φλεγμονής και γενικευμένης σήψης. Επιβάλλεται χειρουργική αφαίρεση της φλέβας. Προληπτικά αλλαγή της θέσης του φλεβοκαθετήρα κάθε 72 (ώρες).

γ) Οξεία βακτηριακή ενδοκαρδίτις: Βακτηριακή επιμόλυνση του ενδοκαρδίου ή των βαλβίδων με πηγή τις εγκαυματικές επιφάνειες ή τη θρομβοφλεβίτιδα. Κλινική εικόνα σήψης με θετικές αιμοκαλλιέργειες (ειδικά *Staphylococcus aureus*). Θεραπευτικά χορηγείται το κατάλληλο αντιβιοτικό (4-6 βδομάδες). (Μανδρέκας, 1998,135-137)

1.7.5 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ.

Ειδικές επιπλοκές στα παιδιά. Καταληψίες και σπασμοί λόγω ηλεκτρολυτικών διαταραχών, υποξαιμίας, λοίμωξης και φαρμακευτικών επιδράσεων, οξεία γαστρική διάταση που αντιμετωπίζεται με ρινογαστρική αναρρόφηση, υπέρταση (30%) που μπορεί ν' απαιτήσει τη χορήγηση αγγειοδιασταλτικών. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ. 138-140)

Κεφάλαιο II

ΕΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΜΩΞΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

2.1 Ενιολογική Προσέγγιση

Το πιο δύσκολο διαγνωστικό πρόβλημα που έχει αναγνωρισθεί, όσον αφορά τις λοιμώξεις εγκαυμάτων, είναι η επιλογή κατάλληλων και αξιόπιστων κριτηρίων που θα οριοθετήσουν τη λοίμωξη. (Cremer, Ainand, Le Bever H et al, 1996, σ.597-610) Για την παρακολούθηση και τη διερεύνηση των επιδημικών εκρήξεων λοιμώξεων σε εγκαυματίες απαιτούνται ορισμοί που χρησιμοποιούν δεδομένα που ανευρίσκονται εύκολα, όπως κλινικές παρατηρήσεις, αιμοκαλλιέργειες, ικές καλλιέργειες και αποτελέσματα μικροβιολογικών εξετάσεων. (Σταθάτου, 2000, σ.7) Στον πίνακα 7 φαίνονται τα κριτήρια για τις λοιμώξεις εγκαυματικού τραύματος που χρησιμοποιούνται από το NNIS σύστημα στο CDC. (Δεκέμβριος του 1993).

Πίνακας 7. Κριτήρια λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος

Κριτήριο 1 α) Στο εγκαυματικό τραύμα εμφανίζεται ραγδαίος διαχωρισμός της εσχάρας σκούρο καφέ, μαύρο ή ιώδες χρώμα, οίδημα στις παρυφές του τραύματος.
β) Και η ιστολογική εξέταση της βιοψίας δείχνει εισβολή μικροβίων στον παρακείμενο ζώντα ιστό.

Κριτήριο 2 Στο εγκαυματικό τραύμα εμφανίζεται ραγδαίος διαχωρισμός της εσχάρας, σκούρο τουλάχιστον καφέ, μαύρο ή ιώδες χρώμα, οίδημα στις παρυφές του τραύματος και ένα από τα παρακάτω:
Α. Θετικές αιμοκαλλιέργειες σε απουσία άλλης αναγνωρίσιμης λοίμωξης.
Β. Απομόνωση του ιού του απλού έρπητα (herpes- simplex virus - HSV), ιστολογική αναγνώριση εγκλείστων είτε με ηλεκτρονική είτε με φωτεινή μικροσκοπηση ή αποκάλυψη ιικών σωματιδίων με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σε βιοψίες.

Κριτήριο 3

Ασθενής με έγκαιμα και τουλάχιστον με ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα ή σημεία, χωρίς άλλη ταυτοποιημένη αιτία:

- α. Πυρετός (>38°C)
- β. Υποθερμία (<36°C)
- γ. Υπόταση
- δ. Ολιγουρία (<20 ml/h)
- ε. Υπεργλυκαιμία
- στ. Σύγχυση

και τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- α. Ιστολογική εξέταση της βιοψίας δείχνει εισβολή μικροβίων στους παρακείμενους ζώντες ιστούς.
- β. Θετικές αιμοκαλλιέργειες.
- γ. Απομόνωση του HSV, ιστολογική ταυτοποίηση εγκλείστων είτε με φωτεινή είτε με ηλεκτρονική μικροσκόπηση ή αποκάλυψη ιϊκών σωματιδίων με ηλεκτρονική μικροσκόπηση σε βιοψίες.

Εικόνα 2.1. (Mayhall, 1996, σ. 225-235)

Ωστόσο, αυτός ο ορισμός δεν αναφέρεται στον αιτιολογικό παράγοντα και ακόμα δεν περιγράφει το σημείο από το οποίο πρέπει να ληφθεί το υλικό προς καλλιέργεια, ώστε να αποκαλυφθεί η αιτία της λοίμωξης. (Σταθάτου, 2000, σ.9) Επιπλέον, πρέπει να ορισθεί και ο όρος νοσοκομειακή λοίμωξη δεδομένου ότι θα μας απασχολήσει εκτενώς παρακάτω. Το NNIS σύστημα ορίζει ως νοσοκομειακή λοίμωξη την εντοπισμένη ή συστηματική κατάσταση στην οποία έχουμε α. αντίδραση του οργανισμού στην παρουσία ενός ή περισσότερων μικροβίων των τοξινών τους και β. οι οποίοι δεν ήταν παρόντες ή επωάζοντες κατά την εισαγωγή του ατόμου στο νοσοκομείο. (NNIS, Manual, Selection XIII, 1994). (Gaynes, Horan, 1996, σ.1015-1029)

Η κυρία Αποστολοπούλου δίνει έναν ακόμα ορισμό για τη νοσοκομειακή λοίμωξη, όπου χαρακτηρίζεται η λοίμωξη που εμφανίζεται στο νοσοκομείο και οφείλεται σε μικροβιακά αίτια είτε της χλωρίδας του ασθενή είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Η λοίμωξη αυτή δεν θα πρέπει να είναι

παρούσα ή να βρίσκεται στο στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο.

Νοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται επίσης και οι λοιμώξεις που εμφανίζονται μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο, αλλά στις οποίες η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή του σ' αυτό, όπως πχ: η ηπατίτιδα Β, η λοίμωξη της χειρουργικής τομής, η Σταφυλοκοκκική μαστίτιδα της θηλάζουσας μητέρας και η λοίμωξη των νεογνών που δημιουργείται κατά τον τοκετό. (Αποστολοπούλου, 1996, σ.8)

Υπάρχουν, ακόμα 2 ειδικές καταστάσεις κατά τις οποίες μια λοίμωξη θεωρείται νοσοκομειακή α. μια λοίμωξη που μεταδίδεται στον ασθενή μέσα στο νοσοκομείο, αλλά δεν γίνεται κλινικά αντιληπτή παρά μόνο μετά την έξοδο του και β. λοίμωξη νεογνού που προκαλείται από την δίοδο του μέσα από την γενετήσια οδό. Με αυτά θα ασχοληθούμε στην συνέχεια. (Gaynes, Horan, 1996, σ.1015-1029)

Μερικοί ακόμα ορισμοί ακολουθούν οι οποίοι περιγράφουν τη νοσοκομειακή λοίμωξη όπου σύμφωνα με κ. Παπαδημητρίου ως νοσοκομειακή χαρακτηρίζεται η λοίμωξη, η οποία εμφανίζεται 48-72 ώρες μετά την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο και η οποία ούτε προϋπήρχε, ούτε ευρίσκετο στο στάδιο επώασης της νόσου. (Παπαδημητρίου, 1998, σ.125-127)

Στο 22^ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, με θέμα τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, περιγράφηκε ως νοσοκομειακή λοίμωξη αυτή που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο ή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ ΕΘ), με την προϋπόθεση ότι δεν ήταν παρούσα ή δεν βρισκόταν σε φάση επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενούς. Πρέπει να γίνει σαφές ότι νοσοκομειακή λοίμωξη είναι και αυτή που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του ασθενούς στο νοσοκομείο και εκδηλώθηκε κλινικά, όταν ο ασθενής επέστρεψε στο σπίτι του. (Μπασιάρης, σ.55-62)

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις (hospital infections) λοιπόν, εκδηλώνονται μετά 72 ώρες από την είσοδο του αρρώστου στο νοσοκομείο και προκαλούνται

από τη μόλυνση ενός μη μολυνθέντος αρρώστου με παθογόνα από κάποια πηγή μέσα στο νοσοκομείο (διασταυρούμενη λοίμωξη, cross infection) ή από τη δική του χλωρίδα, (αυτολοίμωξη, autoinfection). Τα τελευταία είκοσι χρόνια απεδείχθη η μεγάλη σημασία της ενδογενούς πολυμικροβιακής χλωρίδας του ανθρώπου για την ανάπτυξη των χειρουργικών λοιμώξεων. (Σέχας, Γιαμαρέλου 1994, σ.125-127)

Ωστόσο, επειδή ο χρόνος επώασης ποικίλει ανάλογα με το μικροοργανισμό και τη φυσική κατάσταση του ξενιστή, κάθε λοίμωξη πρέπει να εκτιμάται ξεχωριστά για στοιχεία που τη συνδέουν με την παραμονή του στο νοσοκομείο. (Gaynes, Horan, 1996, σ.1017-1030) Υπάρχουν σημαντικές αρχές πάνω στις οποίες βασίζεται ο ορισμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Καταρχήν, για τον καθορισμό της ύπαρξης μιας νοσοκομειακής λοίμωξης και της κατηγοριοποίησης της πρέπει να χρησιμοποιηθούν τόσο κλινικά συμπτώματα όσο και ευρήματα εργαστηριακών εξετάσεων. Κατά δεύτερον, αποδεκτό κριτήριο για μια νοσοκομειακή λοίμωξη είναι και η διάγνωση που θέτει ένας ιατρός κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης, ενδοσκοπικής εξέτασης ή άλλων διαγνωστικών μελετών ή κλινικών εξετάσεων. Λοίμωξη δεν θεωρείται ούτε ο αποικισμός με μικρόβια χωρίς κλινικά σημεία ή συμπτώματα ούτε και η φλεγμονή εξαιτίας επίδρασης χημικών στοιχείων. (Σταθάτου,2000,

2.2 Η σημασία της θρέψης στην αντιμετώπιση της λοιμώξης

Η επαρκής θρέψη του εγκαυματία είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της πρόγνωσης των ασθενών ιδίως αυτών με εγκαύματα σοβαρού βαθμού. Οι εγκαυματίες βρίσκονται σε υπερμεταβολική κατάσταση η έκταση της οποίας είναι ανάλογη με την έκταση και τη βαρύτητα του εγκαύματος. Η παρουσία λοίμωξης αυξάνει ακόμα περισσότερο τις ανάγκες του ασθενούς σε θερμίδες. Βέβαια, η υπερσίτιση του ασθενούς θα πρέπει να αποφεύγεται γιατί έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με αυξημένη ευπάθεια στις λοιμώξεις. (Κοτζαμπάσακης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.360)

Αν και η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος στους εγκαυματίες είναι πολυπαραγοντική, η κατάσταση θρέψης του ασθενούς παίζει σημαντικό ρόλο στην ικανότητα του να αντιμετωπίσει μια μικροβιακή πρόκληση. Πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι το ανοσοποιητικό σύστημα και οι μηχανισμοί φλεγμονής μπορούν να διαμορφωθούν με τη χρήση ειδικής διατροφικής υποστήριξης. (Deitch, 1997, σ.732-750)

Οι απαιτήσεις σε πρωτεΐνες είναι ιδιαίτερα αυξημένες στους εγκαυματίες, όμως ο ακριβής προσδιορισμός των αναγκών σε αυτές είναι δύσκολο να προσδιοριστεί. Εκτός από τις πρωτεΐνες που απαιτούνται για την επούλωση του τραύματος, μαζικές ποσότητες πρωτεϊνών χάνονται ως εξίδρωμα από τις εγκαυματικές επιφάνειες με αποτέλεσμα το ισοζύγιο αζώτου, που υπολογίζεται με βάση μόνο τις απώλειες αζώτου στα ούρα, να είναι ανακριβές. Η υπερβολική χορήγηση πρωτεϊνών προδιαθέτει σε σήψη. (Κοτζαμπάσακης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.360)

Οι ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα εμφανίζουν ένα εξαιρετικά αρνητικό ισοζύγιο αζώτου εξαιτίας της μεγάλης πρωτεόλυσης. Έτσι κατά καιρούς μελετήθηκαν διάφοροι τρόποι μείωσης αυτού του ελλείματος. Σε μια μελέτη, λοιπόν, βρέθηκε ότι, σε ομάδα ασθενών στους οποίους χορηγούνταν υψηλές

ποσότητες ινσουλίνης και θερμίδων, το ισοζύγιο αζώτου ήταν θετικό και αυτό επιτεύχθηκε πιο γρήγορα από ότι σε ομάδα ασθενών με χαμηλή πρόσληψη ινσουλίνης και θερμίδων. Παραδόξως η α΄ ομάδα ήταν σε υψηλότερο κίνδυνο σηπτικών επιπλοκών και εμφάνισε υψηλότερη θνησιμότητα από ότι η δεύτερη ομάδα. Έτσι φαίνεται ότι η βελτίωση στο ισοζύγιο αζώτου, που θεωρείται θεμιτή στην αντιμετώπιση εγκαυματιών, δεν είναι απαραίτητως καλή, γιατί ότι το εναπομείναν άζωτο πιθανόν να μείνει μέσα στο σώμα αυτών των ασθενών. (Shiozaki, Tasaki, Ohnishi et al, 1997, σ.526-535) Υπάρχουν κλινικές ενδείξεις ότι η πρόωμη χορήγηση συμπληρωμάτων με ιχνοστοιχεία σε εγκαυματίες έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην επούλωση του τραύματος (καλύτερη ανοχή του μοσχεύματος), στην ανοσολογική απάντηση με μεγαλύτερο αριθμό λευκοκυττάρων μεταξύ 7^{ης} και 12^{ης} μετεγκαυματικής ημέρας και λιγότερες ημέρες παραμονής στο νοσοκομείο. Επίσης, αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του αριθμού επεισοδίων ρογχοπνευμονίας σε αυτούς τους ασθενείς. (Berger, Spertini, Shenkin et al, 1998, σελ.365-372) Ο ρόλος, μάλιστα, ορισμένων ιχνοστοιχείων όπως το σελήνιο και η βιταμίνη Β στη διατήρηση της αντιοξειδωτικής άμυνας του εγκαυματία είναι ξεκάθαρη. (Berger, 1995, σ.82-97) Γενικά, τα αντιοξειδωτικά που δίνονται μετά από έγκαυμα φαίνεται ότι μπορούν να αναδομούν τις αντιοξειδωτικές αμυντικές ικανότητες του οργανισμού. (LaLonde, Nayak, Hennigan et al, 1997, σ.186-95) Στα εγκαύματα οι ανάγκες σε ιχνοστοιχεία ή βιταμίνες είναι ανεξάρτητες από τα άλλα θρεπτικά στοιχεία και η χορήγηση τέτοιων συμπληρωμάτων πρέπει να γίνεται με την έναρξη κάθε τεχνητής σίτισης. (Berger, 1995, σ.82-97) Ακόμα, μελετήθηκαν τα αποτελέσματα χορήγησης σε ασθενείς μιας δίαιτας αυξημένης σε συστατικά όπως η γλουταμίνη, η αργινίνη και τα ω-3 λιπαρά οξέα, αμέσως μετά το έγκαυμα. Φαίνεται πως αν αυτά χορηγηθούν σε ποσότητες 2-7 φορές μεγαλύτερες από αυτές που λαμβάνουν τα υγιή άτομα, έχουν ωφέλιμες φαρμακολογικές ιδιότητες στις παθοφυσιολογικές μεταβολές που συμβαίνουν στους εγκαυματίες. (Σταθάτου, 2000, σ.11)

Παρ' όλ' αυτά, σε άλλη μελέτη, η χορήγηση σε εγκαυματιές ενός ανοσοενισχυμένου διατροφικού σκευάσματος που περιείχε ω-3 λιπαρά οξέα, αργινίνη και RNA (Saffle, Wiebke, Jennings et al, 1997, σ.790-809) δεν βρέθηκε να έχει καθαρά πλεονεκτήματα έναντι της χρήσης λιγότερο ακριβών εντερικών σκευασμάτων. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως οι απόψεις διαφέρουν. Τα τελευταία χρόνια μελετώνται και τα πιθανά αποτελέσματα της χορήγησης ορμονών στην βελτίωση της κλινικής κατάστασης των εγκαυματιών. Μελέτη, λοιπόν, έδειξε σημαντικές ωφέλειες από την μικρής διάρκειας χρήση της ανασυνδυασμένης ανθρώπινης αυξητικής ορμόνης (rhGH) στην συντηρητική αντιμετώπιση εγκαυματιών. Μερικές από αυτές ήταν η καλύτερη επούλωση του εγκαυματικού τραύματος, η αύξηση της αιμοσφαιρίνης και της αλβουμίνης του πλάσματος, η αύξηση των επιπέδων ασβεστίου και φωσφόρου και, ακόμα, η μείωση της απώλειας βάρους και του καταβολισμού του ασθενούς. Επίσης, παρατηρήθηκε μείωση στη διάρκεια της σήψης και της παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο. (Singh, Prasad, Chari et al, 1998, σ.738-739) Άλλες μελέτες έχουν αναφέρει βελτιωμένη επούλωση του σημείου λήψης δερματικού μοσχεύματος σε ενήλικες εγκαυματίες, στους οποίους χορηγείται ανασυνδυασμένη αυξητική ορμόνη. Πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι η χορήγηση rhGH βελτιώνει την κυτταρική ανοσία και διατηρεί σε φυσιολογικά επίπεδα τις συγκεντρώσεις των ανοσοσφαιρινών του πλάσματος ασθενών μετά από χειρουργική επέμβαση εσωτερικού οργάνου. Οι ανοσοδιαμορφωτικές επιπτώσεις της χορήγησης αυξητικής ορμόνης έχουν τη δυνατότητα να περιορίσουν τις σηπτικές επιπλοκές σε ασθενείς στο περιβάλλον της μονάδας. (Ziegler, Leader, 1994, σ.240-250) Τέλος, αποτελέσματα μελέτης δείχνουν ότι η rhGH μπορεί να βελτιώσει την ανοσία σε εγκαυματικά ποντίκια, βελτιώνοντας συγκεκριμένα την επιβίωση τους σε λοίμωξη από τον ιό του απλού έρπητα και να αυξήσει τη παραγωγή κυτταροστατικών μακροφάγων. (Takagi, Suzuki, Barrow et al, 1997, σ.165-170) Σ' αυτό το σημείο είναι

απαραίτητο να αναφερθούν οι τεχνικές με τις οποίες όλα τα παραπάνω θρεπτικά συστατικά θα μπορέσουν να χορηγηθούν στον άρρωστο.

Παρ' ότι όλοι οι τρόποι σίτισης είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στον εγκαυματία, η επιλογή του καταλληλότερου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Η από του στόματος σίτιση είναι πολλές φορές αδύνατον να καλύψει τις θερμιδικές ανάγκες του εγκαυματία ειδικότερα δε η ύπαρξη εγκαυματικών τραυμάτων στο πρόσωπο την καθιστά αδύνατη και για πρακτικούς λόγους. Επίσης ο αρνητισμός του ασθενούς οδηγεί πολλές φορές σε μειωμένη πρόσληψη τροφής από το στόμα. Η εντερική διατροφή, χρησιμοποιώντας ρινογαστρικό ή ρινονηστιδικό καθετήρα, είναι γενικά η προτιμότερη μέθοδος σίτισης, εφ'όσον όμως μπορεί να εφαρμοσθεί. Η σίτιση με γαστρονηστιδικό καθετήρα μπορεί να αρχίζει από την πρώτη ήδη μετεγκαυματική ημέρα, γιατί έτσι δεν σταματά η απορρόφηση από το έντερο, ούτε ακόμα και επί εγκατεστημένου. Εξ άλλου σύγχρονες πειραματικές και κλινικές εργασίες δείχνουν, ότι η πρώιμη εφαρμογή της εντερικής σίτισης μειώνει την αύξηση του μεταβολικού ρυθμού, μειώνοντας την παραγωγή καταβολικών ορμονών (κορτιζόλη, κατεχολαμίνες, γλυκαγόνη), αναστρέφει νωρίτερα το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου, ενώ σε πειραματόζωα αναστέλλει την ατροφία του εντερικού βλενογόνου και διατηρεί έτσι τον εντερικό φραγμό.

Στην **παρεντερική διατροφή** δεν παρατηρούνται τα παραπάνω ευρήματα, στερώντας έτσι από τον εντερικό σωλήνα τα κύρια ερεθίσματα διατροφής. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.401-402)

Με την παρεντερική διατροφή υπολογίζονται με μεγαλύτερη ακρίβεια οι χορηγούμενες θερμίδες και πρωτεΐνες αλλά συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο λοιμώξεων. Η χρήση κεντρικών φλεβικών καθετήρων προδιαθέτει στην εμφάνιση συστηματικών λοιμώξεων, ιδίως από είδη *Candida*. Επίσης, έχει βρεθεί ότι με την παρεντερική διατροφή αυξάνεται η βακτηριδιακή διαμετάθεση από το έντερο. Η μακροχρόνια χρήση παρεντερικής διατροφής χωρίς διεντερική συσχετίζεται με δυσλειτουργία ήπατος χοληφόρων,

συμπεριλαμβανομένης της χολοστατικής ηπατίτιδας και της αλιθιασικής χολοκυστίτιδας. Παρόλα αυτά πρέπει να χρησιμοποιείται όταν δεν γίνεται ανεκτή από τους ασθενείς η διεντερική διατροφή λόγω παραλυτικού ειλεού, μεγάλου αριθμού διαρροϊκών κενώσεων και στους ασθενείς που υποβάλλονται συχνά σε εσχαρεκτομές στο χειρουργείο. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.361-363)

Πίνακας 2.2: Επιπλοκές εντερικής διατροφής

ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ, που οφείλεται:

- Κακή τοποθέτηση καθετήρα
- Χρήση καθετήρα μεγάλου διαμετρήματος
- Γαστρική διάταση
- Κακή θέση ασθενούς

ΔΙΑΡΡΟΙΑ, που οφείλεται:

- Υπέρτονο σκεύασμα
- Κακή ανοχή λακτόζης
- Μικροβιακή λοίμωξη
- Υποπρωτεϊναιμία
- Χρήση φαρμάκων

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ:

- Διάρροια (υπονατριαιμία, υποκαλιαιμία, αφυδάτωση)
- Υπεργλυκαιμία-γλυκοζουρία
- Υπερώσμωση

Πίνακας 2.2. Επιπλοκές εντερικής διατροφής. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403)

Η πρόωμη χορήγηση διεντερικής διατροφής ελαττώνει τη βακτηριδιακή διαμετάθεση από το έντερο. Βέβαια με τη διεντερική διατροφή απορροφούνται

το 80% των χορηγούμενων θερμίδων, ποσοστό που μπορεί να είναι ακόμα μικρότερο λόγω του οιδήματος του εντέρου ή της ανάπτυξης παραλυτικού ειλεού στα πλαίσια βαριάς συστηματικής λοίμωξης. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.361)

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ

Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της θρέψης του εγκαυματία γίνεται συνήθως με τα ίδια κριτήρια, όπως σε κάθε ασθενή. Όρισμένες όμως παράμετροι είναι δυνατόν να αλλοιώνονται από το είδος της συντηρητικής και χειρουργικής αντιμετώπισης της εγκαυματικής νόσου. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403-405)

A. Από τους ανθρωπομετρικούς παράγοντες, η εκτίμηση του βάρους του σώματος υπόκειται σε σημαντικά σφάλματα, ειδικά τις πρώτες ημέρες, λόγω της χορήγησης μεγάλων ποσοτήτων υγρών, ενώ και στη συνέχεια οι εσχαρεκτομές ή οι ογκώδεις επιδέσεις επηρεάζουν την ακριβή μέτρηση του. Παρ' όλα αυτά μετά την οξεία φάση, δηλ. την 4η-5η μετεγκαυματική ημέρα, είναι δυνατόν να ελέγχεται με μεγαλύτερη ακρίβεια το σωματικό βάρος δύο φορές την εβδομάδα. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403-405)

B. Εκτίμηση των σπλαγνικών πρωτεϊνών: Για την εκτίμηση τους χρησιμοποιούνται σαν δείκτες οι λευκωματίνες, η τρανσφερρίνη και η προλευκωματίνη του ορού. Οι μετρήσεις τους όμως στον εγκαυματία, που υποβάλλεται σε συχνές μεταγγίσεις, δεν είναι αξιόπιστες και δεν μπορούν να ερμηνεύσουν την θρεπτική κατάσταση του ασθενή. Μπορούν όμως να συνεκτιμηθούν, όταν ο εγκαυματίας δεν υποβάλλεται σε εσχαρεκτομές και οι μεταγγίσεις που λαμβάνει είναι λιγοστές. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403-405)

Γ. Ισοζύγιο αζώτου: Ο πιο αξιόπιστος δείκτης για την εκτίμηση της θρέψης του ασθενούς παραμένει το ισοζύγιο αζώτου, που είναι μέθοδος εύκολη, σχετικά φθηνή και επαρκής στην τρέχουσα κλινική πράξη. Δεν

αντικατοπτρίζει όμως τον μεταβολισμό του συνόλου των πρωτεϊνών του σώματος και ο τρόπος υπολογισμού του σε όλους τους ασθενείς, ανεξάρτητα πάθησης, υπόκειται σε σφάλμα. Έτσι, π.χ. το ποσοστό αποβολής αζώτου με την μορφή ουρίας από τα ούρα είναι μικρότερο σε καταστάσεις stress και συνεπώς το άζωτο ουρίας ούρων (UUN) αντιπροσωπεύει μικρότερο ποσοστό του ολικού αποβαλλομένου αζώτου. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403-405)

Πέραν, όμως, από την μείωση των παραμέτρων εκτίμησης της αποτελεσματικότητας, της θρέψης, που αναφέρθηκαν εξίσου σημαντική είναι και η συχνή εργαστηριακή παρακολούθηση του σιτιζομένου ασθενούς για την διάγνωση τυχόν επιπλοκών από την σίτιση. Οι εργαστηριακές μετρήσεις είναι συχνότερες την πρώτη εβδομάδα και μειώνονται κατά τις επόμενες.

Κατά χρονικά διαστήματα 8-10 ημερών γίνεται επανεκτίμηση της έκτασης των εγκαυματικών επιφανειών, διότι, ανάλογα με την επούλωση και συνεπώς μείωση της εγκαυματικής επιφάνειας, μειώνονται και οι θερμιδικές ανάγκες. Η υπερσίτιση διακόπτεται μετά την πλήρη επούλωση των τραυματικών επιφανειών, οπότε και ο μεταβολικός - ρυθμός επανέρχεται στο φυσιολογικό. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403-405)

2.3 Είδη Λοιμών στην Εγκαυματική Νόσο

ΣΗΨΑΙΜΙΑ

Σήψη - σηψαιμία. Αποτελεί τη συχνότερη αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.138)

Η σηψαιμία αποτελεί μεγάλη απειλή για τον εγκαυματία, η οποία συνεχίζεται μέχρι την πλήρη επούλωση των τραυμάτων. Η ελάττωση της άμυνας του οργανισμού στη φλεγμονή, το ανοιχτό τραύμα, οι διάφοροι καθετήρες και η ενδεχόμενη τραχειοστομία αποτελούν πύλες εισόδου μικροβίων και αναπτύξεως φλεγμονής. (Κωστάκης, 2005, σ.264)

Σύμφωνα με τον κύριο Μανδρέκα, εμφανίζεται όταν η συγκέντρωση των μικροβίων είναι >10⁷g ιστού και τα κλινικά συμπτώματα είναι εμφανή (Μανδρέκας, 1998, σ.182). Υπάρχουν δεδομένα ότι η σηψαιμία σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα (>56% TBSA) συχνά προκαλείται από αναερόβια μικρόβια. Σε έρευνα από 39 ασθενείς με θετικές αιμοκαλλιέργειες σε κάποιο μικρόβιο, οι 26 είχαν αναερόβιο μικρόβιο και τα κυρίαρχα αναερόβια ήταν ο *perptococcus* και ο βάκιλλος *Fragilis*. (Σταθάτου, 2000, σ.59-52)

Γενικά λοιπόν συνιστάται προληπτικά η τοπική εφαρμογή χημειοθεραπευτικών και η πρώιμη χειρουργική εκτομή, θεραπευτικά χορηγούνται συστηματικά και τοπικά τα κατάλληλα αντιβιοτικά (μετά από καλλιέργεια) και γίνεται χειρουργική αφαίρεση των εγκαυματικών επιφανειών. (Μανδρέκας, 1998, σ.182-184)

Πρέπει να γίνονται ποσοτικές καλλιέργειες τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα. Αν παρουσιαστεί σήψη χορηγούνται αντιβιοτικά παρεντερικά (μπορεί να επιχειρηθεί και έγχυση αντιβιοτικών κάτω από την εσχάρα). (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.138-139)

Ο πρώιμος καθαρισμός και η τοποθέτηση δερματικού μοσχεύματος είναι μια καταξιωμένη και γενικά αποδεκτή διαδικασία για την αντιμετώπιση

μεγάλου βάθους εγκαυμάτων. Σε αυτούς τους ασθενείς, η λειτουργικότητα και το αισθητικό αποτέλεσμα ήταν πολύ καλύτερο σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους αντιμετώπισης. (Chamania, Patidar, Dembani et al, 1998, σ.175-182)

Κλινικά σημεία επικείμενης συστηματικής σήψης είναι θερμοκρασία μεγαλύτερη από 39°C ή μικρότερη των 35°C, ταχυκαρδία ή ταχύπνοια, πτώση της αρτηριακής πίεσης και της διούρησης, αντίσταση στη γλυκόζη, θρομβοκυτοπενία. Γενικά σημεία της σήψης περιλαμβάνουν ελαφρά σύγχυση, κεφαλαλγία, ρίγος, γενική κακουχία, κυάνωση και διόγκωση των σύστοιχων λεμφαδένων. Τα όψιμα συμπτώματα της σήψης στα πλαίσια πια σηπτικού σοκ είναι η υποθερμία, η πτώση των λευκών αιμοσφαιρίων σε λιγότερο από 10.000/ml, ειλεός από σήψη, διογκωμένο ήπαρ και σπλήνα νεκρωμένος κοκκιώδης ιστός, στις δερματικές βλάβες και πνευμονία. (Σταθάτου,2000, σ.59-52)

Για τη **θεραπεία** της σήψης ενδείκνυνται τα ακόλουθα:

A. **Καταπολέμηση της πιθανής αιτίας** :

- α) Αλλαγή και καλλιέργεια των φλεβικών καθετήρων και ουροκαθέτηρων.
- β) Καθαρισμός του τραύματος από όλες τις πυώδεις συλλογές τους νεκρωμένους ιστούς.
- γ) Έναρξη της κατάλληλης αντιμικροβιακής θεραπείας
- δ) Καθημερινή λήψη καλλιεργειών από το εγκαυματικό τραύμα, τα ούρα και το αίμα.
- ε) Ενεργητική υποστήριξη του αναπνευστικού επιτυγχάνοντας βατότητας και επαρκή καθαρισμού αυτού.
- στ) Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και της CVP στενά.
- ζ) Λήψη δειγμάτων για γενική αίματος καθημερινά ώστε να υπάρχει συνεχής εικόνα του αιματοκρίτη.
- η) Διατήρηση επαρκούς σίτισης και ανάπαυσης.

Αν η λοίμωξη του εγκαύματος δεν ελεγχθεί, τα μικρόβια θα περάσουν στην αιματική κυκλοφορία μέσω του λεμφικού συστήματος. Αυτή η κατάσταση αρχικά καλείται (transient) παροδική και μετά επιμένουσα μικροβιαμία. Ο ασθενής τότε αρχίζει να δείχνει σημεία επικείμενης σήψης και αν η λοίμωξης δεν σταματήσει σε αυτό το επίπεδο, ο ασθενής σύντομα θα αναπτύξει σηψαιμία με φτωχή πια πρόγνωση. Είναι σημαντικό να εντοπιστούν έγκαιρα τα αδρά σημεία της επικείμενης σήψης από το εγκαυματικό τραύμα. Γιατί αυτό θα επιτρέψει την έγκαιρη έναρξη της θεραπείας. (Nicosia, Petro, 1983, σ.32) Τέτοια σημεία συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα 9 .

Πίνακας 2.3: Σημεία επικείμενης σήψης από το έγκαυμα.

- Έντονο περιεγκαυματικό ερύθημα.
- Ραγδαίος και απότομος διαχωρισμός της εσχάρας.
- Απόρριψη των δερματικών μοσχευμάτων.
- Μετατροπή των εγκαυμάτων μερικού πάχους σε ολικού πάχους
- Πυώδης συλλογή κάτω από την εγκαυματική εσχάρα.
- Μαύρες και κόκκινες αιμορραγικές περιοχές στην εσχάρα και στις παρακαταμενες ζώντες δερματικές περιοχές.
- Ιστολογικά ευρήματα βακτηριακής ή μυκητιασικής διείσδυσης σε βαθείς στούς.
- Ποσοτικές εκτιμήσεις που δείχνουν μικρόβια 10^5 /gr ιστού.

Πίνακας 2.3. (Nicosia , Petro ., 1983, σ.32)

Οι ίδιες αρχές ισχύουν στην περίπτωση σηψαιμίας από μύκητες και κυρίως από κάντιντα *Albicans*. Την προδιάθεση για αυτή τη λοίμωξη έχουν όλοι οι κατεσταλμένοι ασθενείς, που βρίσκονται για μεγάλο χρονικό διάστημα σε ευρέως φάσματος αντιμικροβιακή θεραπεία. Η παρουσία σταθερών υψηλών επιπέδων νεοπερίνης είναι κρίσιμο γεγονός στην ανάπτυξη σοβαρής σήψης σε εγκαυματία. (Yao, YuY, Wang et al, 1996, σ. 222-230)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Ο κίνδυνος της εμφάνισης πνευμονίας κατά τον μηχανικό αερισμό είναι ουσιαστικά υψηλότερος σε αυτούς τους ασθενείς με σοβαρά εγκαύματα.

Αυτή η μείωση είναι σημαντική γιατί η πνευμονία είναι η πιο συχνή λοίμωξη σε εγκαυματίες σήμερα. (Pruitt, McManus, 1992, σ.55-65) Η νοσοκομειακή πνευμονία είναι συχνό πρόβλημα στον εγκαυματία, εφόσον το τραχειοβρογχικό δέντρο στο σύνολο του είναι τραυματισμένο. Γενικά, ο ασθενής με εισπνευστικό έγκαυμα έχει την μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης λοίμωξης αναπνευστικού. Ο διασωληνωμένος ασθενής μετά την 3^η ημέρα παραμονής του στον αναπνευστήρα αναπτύσει πνευμονία από τον αναπνευστήρα. (Κοντζαμπάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.371-372)

Αναφέρονται μερικές περιπτώσεις τραυματισμού της αναπνευστικής οδού:

α. Εισπνοή CO: Ιστορικό φωτιάς σε κλειστό χώρο, εργαστηριακές μετρήσεις της καρβοξυ-λαιμοσφαιρίνης, ταχυκαρδία, λιποθυμία, βυσσινόχρωμο δέρμα. Θεραπευτικά χορηγείται οξυγόνο. (Σέχας, 1995, σ.182)

β. Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (ανώτερης αναπνευστικής οδού): Οίδημα γλωττίδας, εικόνα απόφραξης (συριγμός, μεγαλύτερη προσπάθεια αναπνοής, έγκαυμα προσώπου). Συνιστάται άμεση διασωλήνωση ή τραχειοστομία και υποστήριξη με υγρανθέν οξυγόνο. Απαγορεύονται τα στεροειδή. (Σέχας, 1995, σ.182)

γ) Εισπνευστική εγκαυματική βλάβη (κατώτερης αναπνευστικής οδού): οφείλεται σε εισπνοή προϊόντων έκρηξης ή υπέρθερμου ατμού. Συνήθως υπάρχει ιστορικό κλειστού χώρου, έγκαυμα προσώπου, πτύελα μαύρα, στοματοφαρυγγικά εγκαύματα, βρόγχος φωνής, ταχύπνοια, δύσπνοια, αέρια αίματος παθολογικά. Συνιστάται βρογχοσκόπηση και scanning πνευμόνων με Xe. Θεραπευτικά χορηγούμε υγραμμένο O₂, διασωλήνωση, καθαρισμός των βρόγχων και αναπνευστική υποστήριξη. Τα κορτικοστεροειδή απαγορεύονται. (Μανδρέκας, 1998, σ. 135-137)

Εξαιτίας λοιπόν των παραπάνω παρουσιάζεται αύξηση της ποσότητας των βλεννών και μετατροπή της ποιότητας τους σε πυκνά πυώδη ρυπαρά πτύελα, αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων στο αίμα και εύρεση μικροβίων στη καλλιέργεια τους, είναι αρκετά στοιχεία που θα υποστηρίξουν την έναρξη αντιμικροβιακής θεραπείας λόγω της λοίμωξης. Περισσότερο από το 90% των σοβαρά εγκαυματιών χρειάζονται κάποια μορφή αναπνευστικής θεραπείας σε δύο κατηγορίες αναπνευστικών βλαβών αυτές που εμφανίζονται στις πρώτες 24-48 ώρες ως αποτέλεσμα του ατυχήματος και σε αυτές που εμφανίζονται στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα. Ο κίνδυνος της εμφάνισης πνευμονίας κατά τον μηχανικό αερισμό είναι ουσιαστικά υψηλότερος σε αυτούς τους ασθενείς με σοβαρά εγκαύματα. (Craig, Connelly, 1984, σ.233-235, Σταθάτου, 1995, σ.13-14)

Συνοψίζοντας, σε περίπτωση ύπαρξης αιματογενούς πνευμονίας ή διαμέσου του αέρος βρογχοπνευμονία τα κλινικά σημεία που εμφανίζονται είναι βήχας, πυώδη πτύελα, πυρετός. Εργαστηριακά συνιστάται ακτινογραφία θώρακος και θεραπευτικά αντιμετωπίζεται με τα κατάλληλα αντιβιοτικά. (Μανδρέκας, 1998, 135-137)

Η πνευμονία μπορεί να προληφθεί με καλή παροχέτευση των εκκρίσεων (postural drainage), βρογχοαναρρόφηση, αναπνευστική φυσιοθεραπεία, καθώς και έλεγχο της χλωρίδας του τραχειοβρογχικού δένδρου. Αν παρουσιαστεί έντονη λευκοκυττάρωση και θετική καλλιέργεια πτυέλων επιβάλλεται η χορήγηση του κατάλληλου αντιβιοτικού. (Παναγιωτόπουλος, Παπαλάμπρος, 1991, σ.138)

Μια ακόμα σοβαρή επιπλοκή αποτελεί η πνευμονική εμβολή που οφείλεται σε έμβολα που σχηματίζονται σε φλέβες της ελάσσονος πύελου ή των κάτω άκρων. Θεραπευτικά συστηματική χορήγηση ηπαρίνης, αντιβιοτικών, O₂ και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. (Σέχας, 1995 σ.183-185)

2.4 Παθοφυσιολογικές Μεταβολές

Οι εγκαυματίες φαίνεται ότι αποικίζονται και μολύνονται πιο άμεσα σε σχέση με άλλες ομάδες ασθενών. Τα εκτεταμένα εγκαύματα είναι εξαιρετικά ευάλωτα στην λοίμωξη σαν αποτέλεσμα της καταστροφής του φυσιολογικού αμυντικού μέσου που είναι το δέρμα και της επακόλουθης μείωσης της ανοσιακής απάντησης. (Cook, 1998, σ.90-100) Η καταστροφή του φραγμού του δέρματος επιτρέπει τον αποικισμό της εγκαυματικής επιφάνειας από μικροοργανισμούς. Οι νεκρωμένοι ιστοί αποτελούν πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη των μικροβίων, ενώ παράλληλα έχει παρατηρηθεί ότι σε σοβαρού βαθμού εγκαύματα επηρεάζεται και η ανοσολογική κατάσταση του ασθενούς.

Πίνακας 2.4. Επιδράσεις βαρέων εγκαυμάτων στο ανοσολογικό σύστημα.

Διαταραχή της κυτταρικής ανοσίας

- Μεταβολή των δερματικών αντιδράσεων.
- Αύξηση της επιβίωσης του μοσχεύματος.
- Ελαττωμένη απάντηση των T- κυττάρων στα μιτογόνα.
- Ελάττωση του αριθμού των T-κυττάρων και της απάντησης στο αντιγόνο.
- Αύξηση του καταστολέα που σχετίζεται με τα βοηθητικά T-κύτταρα.

Διαταραχή της λειτουργίας των ουδετεροφίλων

- Ελαττωμένη χημειοταξία.
- Ελαττωμένη φαγοκυττάρωση.
- Ελαττωμένη θανάτωση βακτηρίων.

Διαταραχή στη χυμική ανοσία

- Ελαττωμένες ανοσοσφαιρίνες.
- Ελαττωμένη φιλμπρονεκτίνη.
- Ελαττωμένη πρωτοπαθής αντισωματική απάντηση.

Πίνακας 2 4. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ. 355)

Οι εγκαυματίες αναπτύσσουν παθοφυσιολογικές μεταβολές που περιλαμβάνουν εκτεταμένη απώλεια αζώτου, κακή θρέψη, εξαιρετικά αυξημένο ρυθμό μεταβολισμού και ανοσοκαταστολή. Αυτά προδιαθέτουν τους εγκαυματίες σε μείωση του ρυθμού επούλωσης, παράταση της νοσοκομειακής περίθαλψης, αυξημένη θνησιμότητα.

Η ανοσία του ατόμου επηρεάζεται με 2 τρόπους από τα εκτεταμένα 3^{ου} βαθμού και ολικού πάχους εγκαύματα :

α. Συμβαίνουν μεταβολές στη μη ειδική ανοσία συμπεριλαμβανομένων των φυσικών φραγμών, της παραγωγής κυτοκινών και της φαγοκύτωσης (παθολογική δράση ουδετερόφιλων και μακροφάγων).

β. Συμβαίνουν μεταβολές στην ειδική ανοσία, επηρεάζοντας την παραγωγή αντισωμάτων και τα κύτταρα που μεσολαβούν στην ανοσία. Έτσι επηρεάζεται η κυτταρική ανοσία (μειωμένη αναλογία βοηθητικών έναντι κατασταλτικών λεμφοκυττάρων, μειωμένη δράση φυσικών κυττάρων δολοφόνων) και η χημική ανοσία (μειωμένα επίπεδα του συμπλέγματος του συμπληρώματος, μειωμένα επίπεδα των ανοσοσφαιρινών του ορού). (Heideman, Mengtsson, 1992, σ.52-55, Allower, Schoeneberge, Sparkes, 1995, σ.527-535). Όλα αυτά αποτελούν παράγοντες ανάπτυξης της λοίμωξης.

Στη συνέχεια, η μη ειδική ανοσία του οργανισμού προσβάλλεται κατεξοχήν από ένα εκτεταμένο έγκαυμα. Προκαλείται επίκτητη δυσλειτουργία των ουδετερόφιλων που θεωρείται σημαντική αιτία αυξημένης ευπάθειας σε λοίμωξη των ασθενών με εγκαύματα. Αυτή η δυσλειτουργία συμβαίνει λόγω αλλαγών στην ακτίνη, ουσία απαραίτητη στην κινητική αντίδραση των ουδετερόφιλων κυττάρων. (Σταθάτου, 2000, σ.14) Στα εγκαύματα με υποψία σήψης, η ουδετεροπενία και η αναστολή της ωρίμανσης του μυελού, ανεξάρτητα από τα αυξημένα επίπεδα του παράγοντα διέγερσης των κοκκιοκυττάρων (granulo-cytes stimulating factor G-CSF), σχετίζονται με τη μείωση της έκφρασης των υποδοχέων G-CSF στον μυελό των οστών. Αυτές οι παρατηρήσεις μπορούν να προσφέρουν έναν πιθανό μηχανισμό για την

ουδετεροπενία που εμφανίζεται στη σήψη. (Shoup, Weisenberger, Wang et al, 1998, σ.110-130)

Όσον αφορά την ειδική ανοσία φαίνεται ότι οι μεταβολές είναι πολλές και, ακόμα όχι πλήρως εξακριβωμένες. Σε μελέτη οι συγκεντρώσεις των ανοσοσφαιρινών IgG, IgA και IgM ήταν μειωμένες αμέσως μετά το έγκαυμα και σταδιακά αυξήθηκαν στα φυσιολογικά όρια την 30^η μετεγκαυματική ημέρα. (Bariar, Bal, Hasan et al, 1996, σ.134-135) Σε έρευνα σε ποντίκια βρέθηκε όψιμη μη ειδική πτώση της ολικής IgM, πράγμα που δηλώνει έναν πιθανό μηχανισμό, που εξηγεί την αυξημένη ευπάθεια σε μικροβιακές λοιμώξεις 5-10 ημέρες μετά το έγκαυμα. (Yamamoto, Hayes, DeSerres et al, 1995, σ.279-285) Αλλα στοιχεία δείχνουν ότι σε ασθενείς με εγκαύματα η μέση συγκέντρωση ιντελευκίνης 8 (IL-8) στο πλάσμα, κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο, ήταν περίπου 60 φορές υψηλότερη από εκείνη σε υγιείς. Για ασθενείς χωρίς σοβαρές φλεγμονώδεις επιπλοκές η συγκέντρωση έπεφτε σταδιακά μετά το τραύμα, ενώ σε ασθενείς με επιπλεγμένη σήψη εμφανίστηκε μια δεύτερη αύξηση της συγκέντρωσης της IL-8. Έτσι, οι αυξημένες συγκεντρώσεις IL-8 φαίνεται να σχετίζονται με το μέγεθος του εγκαύματος και να παίζουν κάποιο ρόλο στην παθοφυσιολογία της σήψης σε ασθενείς με μεγάλα εγκαύματα. (Vindenes, Ulrestad, Bjerknes, 1995, σ.633-642)

Μπορούμε να πούμε ότι τα επίπεδα των παραγόντων G-CSF και IL-8 στο πλάσμα ασθενών με εγκαύματα μπορεί να θεωρηθούν ως διαγνωστικοί παράγοντες, δεδομένου ότι αυξάνονται κατά τη διάρκεια επεισοδίων λοιμώξεων, που είναι παρατηρήσιμες, τόσο κλινικά όσο και μικροβιολογικά. Ωστόσο, η καθυστέρηση στην αύξηση τους στην περίπτωση μαζικής λοίμωξης, δεν μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις τιμές αυτών των ουσιών ως προγνωστικούς δείκτες για τον χρόνο εξέλιξης της λοίμωξης. (Struzyma, Polda, Braun et al, 1995, σ.437-441) Μεγάλο εγκαυματικό τραύμα φαίνεται να οδηγεί σε κυριαρχία του T βοηθητικού -2 λεμφοκυτταρικού φαινοτύπου και σε

μειωμένη παραγωγή ιντελευκίνης 2 (IL-2). Αυτά σχετίζονται με μειωμένη αντίσταση στη λοίμωξη. (O'Sullivan, Ledever, Horgan et al, 1995, σ.480-487)

Η λύση της συνεχείας του δέρματος σε συνδυασμό με τις βλάβες στο ανοσοποιητικό σύστημα του ατόμου, που συνοδεύουν το έγκαυμα τον θέτουν σε υψηλό κίνδυνο για λοίμωξη. (Σταθάτου, 2000, σ.15)

Στην οξεία φάση, τα μικρόβια που αρχικά αποικίζουν το έγκαυμα είναι ενδογενή προερχόμενα από τους εναπομείναντες τριχοφόρους θυλάκους και ιδρωτοποιούς αδένες, τους ρώθωνες, το στοματοφάρυγγα, το περίνεο και τη χλωρίδα των κοπράνων. Στη συνέχεια πολύ σημαντικό ρόλο στον αποικισμό του εγκαύματος διαδραματίζει η μεταφορά μικροβίων από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό (από μία περιοχή του σώματος του ασθενούς σε άλλη και από ασθενή σε ασθενή) ενώ το περιβάλλον του θαλάμου νοσηλείας του εγκαυματία (π.χ αέρας, φαγητό, πατώματα, οροφές, αντικείμενα) συνεισφέρει και αυτό στον αποικισμό. (Κονζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.355)

Ακόμα μικροοργανισμοί γρήγορα μεταφέρονται από το περιβάλλον της ΜΕΘΕ καθώς και από άλλους εγκαυματίες που υπάρχουν εκεί.

Για την καλύτερη εκτίμηση της πιθανότητας λοίμωξης είναι σημαντικό να γίνει σαφής διάκριση μεταξύ **αποικισμού** και **λοίμωξης**. Όπως προαναφέρθηκε, τα εγκαύματα δεν είναι ποτέ στείρα ακόμα και μετά την τοπική εφαρμογή αντιμικροβιακών παραγόντων ή τη συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών. Η **προυσία βακτηριδίων στην εγκαυματική επιφάνεια η στους νεκρωμένους στούς καλείται αποικισμός**. Αντίθετα, η **λοίμωξη** χαρακτηρίζεται από τη διείσδυση των μικροβίων στους υποκείμενους **βιώσιμους ιστούς**. (Κονζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.356-357)

Καθώς επεκτείνεται η λοίμωξη τα μικρόβια διεισδύουν στην κυκλοφορία του αίματος με επακόλουθο την ανάπτυξη σήψης. **Μία αξιόπιστη μέθοδος διάγνωσης της λοίμωξης του εγκαύματος είναι η πραγματοποίηση βιοψίας από την περιοχή του εγκαύματος και ο ποσοτικός προσδιορισμός των**

μικροβίων. Ανεύρεση άνω των 10³ μικροοργανισμών ανά γραμμάριο ιστού σημαίνει λοίμωξη. (Κονζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.356-357)

Τις πρώτες 48 ώρες μετά το έγκαυμα ανευρίσκονται κυρίως gram (+) βακτήρια (*St. aureus*, *St. epidermidis*, *St. pyogenes*, *Enterococcus*) τα οποία συνεχίζουν να επικρατούν κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας, ενώ στη διάρκεια της δεύτερης εβδομάδας επικρατούν τα gram (-) (*Pseudomonas*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Bacteroides*). Συνολικά οι **μικροοργανισμοί που προκαλούν συνηθέστερα λοίμωξη είναι ο *St. aureus* (συχνά MRSA), η *Pseudomonas* και η *Klebsiella* (συχνά πολυανθεκτικά).** Οι μύκητες επίσης ανευρίσκονται τα τελευταία χρόνια με όλο και αυξανόμενη συχνότητα, κυρίως η *Candida*, αλλά και ο *Aspergillus* και οι *Zygomycetes*. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά τη διάρκεια του χειρουργικού καθαρισμού μπορεί να μεταφερθούν μικρόβια στην κυκλοφορία του αίματος. (Κονζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.356-357)

Το γαστρεντερικό σύστημα αποτελεί από την αρχή του εγκαυματικού σοκ το όργανο στόχο που πλήττεται άμεσα από αυτό. Παρατηρείται αμέσως έντονη αγγειοσύσπαση, που αφορά και το στομάχι και το έντερο, με αποτέλεσμα τη μαζική ελάττωση της εξουδετερωτικής ικανότητας του ήπατος. Μικρόβια επίσης είναι δυνατόν να εισέλθουν στην κυκλοφορία από το εντερικό τοίχωμα, λόγω μείωσης του φραγμού αυτού από την πλημμελή αιμάτωσή του. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.410-425, Yao, Yu, Sheng et al, 1995, σ.579-583) Ανακαλύφθηκαν, επίσης, σοβαρές αλλοιώσεις στην βλενώδη μεμβράνη του ειλεού εγκαυματιών. Η περιεκτικότητα της βλέννης σε ανοσοσφαιρίνη Α (IgA) ήταν εξαιρετικά μειωμένη και η μείωση αυτή σχετιζόταν με τη βακτηριακή μετατόπιση μετά από σοβαρής έκτασης έγκαυμα. Βακτήρια και ενδοτοξίνες μπορούν να περάσουν τον εντερικό φραγμό κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και να εισέλθουν στην αιματική κυκλοφορία. Αυτή η διαδικασία της βακτηριακής μετατόπισης φαίνεται να παίζει ρόλο στην παθογένεση των σηπτικών επιπλοκών σε ασθενείς με σοβαρά εγκαύματα. Μεσολαβητές

ενδοτοξίνης, όπως ο παράγοντας νέκρωσης του όγκου (TNF) και η ιντελευκίνη 6 (IL-6) θα μπορούσαν να παίζουν ένα ρόλο στο φαινόμενο της βακτηριακής μετατόπισης. (Bijikstra, Mansin, Blaaw et al, 1996, σ.16-23) Η διαφυγή βακτηρίων ή ενδοτοξίνης από το έγκαυμα ή το έντερο είναι ένας, επίσης, από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην έναρξη και διατήρηση του υπερμεταβολισμού στον εγκαυματία.

Ακόμη κατά την διάρκεια της εγκαυματικής νόσου συμβαίνει έκλυση ορμονικών παραγόντων, πράγμα που προκαλείται από την πτώση της αρτηριακής πίεσης και του ενδαγγειακού όγκου . Έχει, σαν σκοπό την αποκατάσταση αυτών των παραμέτρων, καθώς επίσης και την εξοικονόμηση ενέργειας με την έναρξη του καταβολικού σταδίου. Παρατηρείται αύξηση όλων των ορμονών στο αίμα. Αυξάνονται τα γλυκοκορτικοειδή, η αλδοστερόνη, οι οψωνίνες, το γλυκαγόνο, η ινσουλίνη, οι ενδορφίνες η, εγκεφαλίνη, η ισταμίνη, οι προσταγλανδίνες κλπ. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.417-428)

Έχει παρατηρηθεί ότι οι εγκαυματίες παρουσιάζουν παρά τη σίτιση που λαμβάνουν, σημεία ανοσολογικού ελλείμματος παρόμοια με αυτά που εμφανίζονται κάτω από συνθήκες κακής διατροφής, λόγω ελλειμματικής χορήγησης πρωτεϊνών και πρωτεϊνικών θερμίδων. Τα σημεία αυτά είναι:

- χαμηλά επίπεδα και μειωμένη δραστηριότητα συμπληρώματος
- κακή οψωνική αντίδραση και λειτουργικότητα ουδετερόφιλων
- μειωμένη αντίδραση όψιμης υπερευαισθησίας
- ελάττωση του όγκου της λέμφου
- αυξημένη επιδεκτικότητα στις λοιμώξεις. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.417-428)
- Είναι σημαντικό να δούμε και σε τοπικό επίπεδο τον τρόπο ανάπτυξης λοίμωξης, συγκεκριμένα πια, στο εγκαυματικό τραύμα. Αρχικά έχουμε τον πρώιμο αποικισμό του δέρματος. Συμβαίνει τις πρώτες 48 ώρες και γίνεται από gram- θετικά μικρόβια μέσα στους ιδρωτοποιούς αδένες και του θύλακες των τριχών. Μέσα σε 3-21 μέρες το τραύμα αποικίζεται με gram- αρνητικούς βακίλους που προέρχονται είτε από το πεπτικό σωλήνα του ασθενούς είτε από

άλλους ασθενείς στη ΜΕΘΕ. Αν οι μικροοργανισμοί φτάσουν σε συγκέντρωση τουλάχιστον 10^3 αποικίες (colony forming units- CFUs) ανά γραμμάριο ιστού, μπορεί να εξαπλωθούν στα σημεία ένωσης του χορίου με τον υποδόριο ιστό. (Mayhall, 1996, σ.225-235) Ο περιαγγειακός αποικισμός μπορεί να οδηγήσει σε θρόμβωση και νέκρωση των υπόλοιπων ζωντανών στοιχείων. Ακολουθεί ισχαιμία, αυτόλυση των μικροβίων και αυτά, ίσως, μετατρέψουν ένα μερικού πάχους έγκαυμα σε βλάβη ολικού πάχους. Η εισβολή των μικροβίων στους ζώντες ιστούς κάτω από την εγκαυματική εσχάρα οδηγεί σε λοίμωξη του εγκαύματος και ίσως να επιπλεχθεί με βακτηριαιμία. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.417-428)

2.5 Προδιαθεσικοί παράγοντες για την ανάπτυξη λοιμώξης στον εγκαυματία

Το έγκαυμα, με τις παθοφυσιολογικές μεταβολές που προκαλεί, είναι ο μεγαλύτερος παράγοντας που προδιαθέτει το άτομο σε λοίμωξη. Τα δεδομένα δείχνουν ότι υπάρχει σημαντικός βαθμός μείωσης στις αντιοξειδωτικές αμυντικές ικανότητες και στο ATP του εγκαυματία πράγμα που οδηγεί σε θνητότητα. (LaLonde, Nayak, Hennigan et al, 1997, σ.185-194)

Άλλοι παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος είναι η εντόπιση του εγκαύματος, ο κεντρικός καθετηριασμός και ο χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο πριν τη λοίμωξη. Ασθενείς με έγκαυμα 20% ΟΕΣ βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο για αποικισμό και λοίμωξη από ανθεκτικό χρυσίζωντα σταφυλόκοκκο (Mulligan, Murray- Leisure, Ribner et al, 1993, σ.313-330) ενώ έχει αναφερθεί σχέση μεταξύ έκτασης εγκαύματος μεγαλύτερης του 50% ΟΕΣ και προσβολής των εγκαυματιών από το *acinetobacter baumannii* και την ανάπτυξη συστηματικής λοίμωξης. Ακόμα η πολυπαραγοντική ανάλυση έδειξε ότι το γυναικείο φύλο και ο αποικισμός του νοσοκομείου με το μικρόβιο σχετίζονταν, επίσης, με την προσβολή των εγκαυματιών από το *Acinetobacter baumannii* και την ανάπτυξη συστηματικής λοίμωξης. (Wisplinghoff, Perbix, Seifert, 1999, σ.59-65, Vrankora, Bendora, Konigova et al, 1998, σ.108-108)

Προδιαθεσικοί παράγοντες για την δευτεροπαθή λοίμωξη από χρυσίζων σταφυλόκοκκο είναι, ακόμα, η λύση συνέχειας ιστού, η δερματίτιδα και ήδη υπάρχουσες διαταραχές, όπως ο αρρυθμιστος ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης ή ο καρκίνος. (Trilla, Miro, 1995, σ.37-42)

Παράγοντες κίνδυνου που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη λοίμωξης στο έγκαυμα.

- Έκταση του εγκαύματος άνω του 30% της συνολικής επιφάνειας σώματος.
- Έγκαυμα ολικού πάχους.
- Πολύ νέοι, ηλικιωμένοι.
- Προϋπάρχουσα νόσος.
- Ξηρότητα τραύματος.
- Θερμοκρασία τραύματος.
- Ελαττωμένη αιματική ροή.
- Οξέωση.
- Περισσότεροι από 105 μικροοργανισμοί ανά γραμμάριο ιστού.
- Κινητικότητα των μικροοργανισμών που αποικίζουν/προκαλούν λοίμωξη
Προϊόντα μεταβολισμού των μικροοργανισμών που αποικίζουν/προκαλούν λοίμωξη ίνδοτοξίνη, Εξωτοξίνη, Παράγοντες διαπερατότητας. Αντίσταση των μικροβίων. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.357)

Τα είδη νοσοκομειακών λοιμώξεων που εμφανίζονται πιο συχνά στους εγκαυματίες είναι η λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος, η σηψαιμία. (Sanyal, Mokaddas, 1999, σ.29)

2.6 Πηγές λοιμώξεων και μέσα μετάδοσης τους

Η παρουσία του νοσηλευτή στους χώρους του νοσοκομείου και ειδικά στις Μονάδες, είναι ουσιαστική και καθοριστική όχι μόνο για την παροχή της νοσηλευτικής φροντίδας αυτής καθαυτής, αλλά και για τη συμβολή στην αντιμετώπιση, διάγνωση και πρόληψη των λοιμώξεων. (Παπαντωνίου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.404) Η μετάδοση λοιπόν, αποτελεί τον δεύτερο κρίκο στην αλυσίδα της λοίμωξης όπου αναφέρεται στη μετακίνηση των μικροοργανισμών από την πηγή στον ξενιστή. Η μετάδοση μπορεί να γίνει με έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους τέσσερις τρόπους: με **επαφή**, με **κοινό αγωγό**, με **σταγονίδια** ή με **μεταβιβαστές**. Ένας οργανισμός μπορεί να έχει μια ή περισσότερες οδούς μετάδοσης. Η φυματίωση π.χ. σχεδόν πάντα μεταδίδεται αερογεναις, η ιλαρά είναι νόσος που μεταδίδεται με επαφή αλλά μπορεί να μεταδοθεί και με τον αέρα, η salmonella μπορεί να μεταδοθεί με επαφή ή διαμέσου ασύχου αγωγού ή αερογενώς.

Η γνώση αναφορικά με τον τρόπο μετάδοσης για μια ειδική νόσο μπορεί ιδιαίτερα να βοηθά στη διερεύνηση ενός προβλήματος νοσοκομειακής λοίμωξης. Τέτοιες πληροφορίες ανεξάρτητα με την πηγή επιτρέπουν την έγκαιρη εφαρμογή των μέτρων ελέγχου. (Αποστολοπούλου, 1996, σ.15)

Είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τις πηγές αλλά και τα μέσα μετάδοσης μιας λοίμωξης για να μπορέσουμε να οργανώσουμε ένα κατάλληλο και πλήρες πρόγραμμα πρόληψης αλλά και ελέγχου της λοίμωξης.

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι οι ίδιοι οι εγκαυματίες είναι συχνά οι πιο πιθανοί φορείς μικροβίων, οπότε η μετάδοση των στελεχών διαφόρων μικροβίων γίνεται συχνά ανεξάρτητα από τα αυστηρά μέτρα ελέγχου που έχουν ληφθεί. (Lytikainen, Koljalg, Harma et al, 1995, σ.523-536) Οι ενδοαγγειακοί καθετήρες αποτελούν συχνές πηγές βακτηριαμιών, η πρόληψη των οποίων αποτελεί ουσιαστικό τμήμα κάθε προγράμματος ελέγχου των λοιμώξεων. Η

συχνότητα της λοίμωξης εξαρτάται από τον τύπο του καθετήρα, τον τύπο του νοσοκομειακού περιβάλλοντος (ΜΕΘ ή κοινός θάλαμος) και τα υποκείμενα νοσήματα του ασθενούς. (Παπαντωνίου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.411-412) Αλλωστε, το εγκαυματικό τραύμα είναι το κύριο σημείο αποικισμού μικροβίων. (Bang, Gang, Sanyal, 1998, σ.386-388, Vrankora, Bendora, Konigova et al, 1998, σ.163-168) Οι εγκαυματίες με εκτεταμένα τραύματα αντιμετωπίζονται, αρχικά, με χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων υγρών. Αυτό είναι εφικτό με την τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών και αρτηριακών γραμμών (ΚΦΓ), οι οποίες και μπορούν να μολυνθούν εφόσον είναι κοντά σε μη επουλωμένο εγκαυματικό τραύμα. (Still, Law, Thirunivarn et al, 1998, σ.163-168) Αλλωστε υπάρχει κίνδυνος ο καθετήρας να είναι μολυσμένος στο σημείο εισόδου από τοπική επιφανειακή μόλυνση. (Lin, Liu, 1995, 386-388, Still, Law, Thirunivarn et al, 1998, σ.163-168) Υπάρχουν εκτεταμένες αναφορές στο γεγονός ότι η επίπτωση σήψης σχετιζόμενης με **κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες** (ΚΦΚ) είναι μεγαλύτερη σε εγκαυματίες από ότι σε άλλους ασθενείς. (Murr, Rosequist, Lewis et al, 1996, σ.576-578, Smith, Hartemink, Duggan, 1997, σ.632-640) Σε μελέτη βρέθηκε ότι οι μολυσμένοι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες ήταν η δεύτερη πιο κοινή αιτία της βακτηριαμίας σε εγκαυματίες. (Lessera, 1998, σ.583-590) Μετά από έρευνα, βρέθηκε ότι 22,4% των εγκαυματιών με τουλάχιστον μια ΚΦΓ είχαν θετικές αιμοκαλλιέργειες μετά την τοποθέτηση της γραμμής και φαίνεται ότι ανέπτυξαν σήψη όσο οι γραμμές υπήρχαν. (Still, Law, Thirunivarn et al, 1998, σ.163-168) Για το λόγο αυτό ως προς το χώρο παραμονής του φλεβικού καθετήρα συνίσταται: για τον περιφερικό φλεβοκαθετήρα 5 ημέρες, για τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα 5 – 10 ημέρες (έσω σφαγήτιδα φλέβα) ή 5 – 28 ημέρες (υποκλείδιος καθετήρας). Ο διαδερμικός περιφερικά εισερχόμενος κεντρικός φλεβικός καθετήρας με υποδόριο τμήμα. (π.χ. Hickman ή πλήρως εμφυτευμένος), μπορεί να παραμείνει > 28 ημέρες. (Παπαντωνίου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.411)

Όμως οι εγκαυματίες με εκτεταμένα εγκαύματα έχουν συχνά πνευμονία και/ή ουρολοίμωξη. Έτσι η πηγή της σήψης δεν είναι πάντα τόσο ξεκάθαρη όσο σε άλλους ασθενείς. **Ενδοαγγειακοί καθετήρες** που αναγκαστικά τοποθετήθηκαν πάνω στο έγκαυμα, συνυπάρχουσα πνευμονία, άλλες λοιμώξεις και βακτηριακή μετατόπιση από το έντερο είναι άμεσες πηγές αιματογενούς σήψης. (Still, Law, Thiruviyarn et al, 1998, σ.163-168) Η σήψη από αγγειακούς καθετήρες είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που απαιτεί συχνή αλλαγή της θέσης του καθετήρα (ανά 4 ημέρες) και απομάκρυνση των γραμμών παρακολούθησης (π.χ. αρτηριακές γραμμές) όσο το δυνατό συντομότερα, εφόσον αυτές κριθούν ύποπτες. (Σταθάτου, 2000, σ.20) Είναι αναγνωρισμένο ότι μετατοπίζοντας κυκλικά τον καθετήρα χρησιμοποιώντας την υποκλείδιο, την σφαγίτιδα και τη μηριαία φλέβα, διαθέτουμε πολλαπλά σημεία καθετηριασμού. Αυτό φαίνεται ότι μειώνει τη σήψη από καθετήρες. Ωστόσο, οι εγκαυματίες μπορεί να έχουν εγκαύματα σε μία ή περισσότερες από αυτές τις περιοχές και σε άλλες περιπτώσεις αυτές οι περιοχές είναι κοντά σε ανοιχτά τραύματα. Επίσης, τα σημεία καθετηριασμού ίσως να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν πλέον λόγω θρόμβωσης και τοπικής φλεγμονής. Αυτά οδηγούν τον φροντιστή υγείας να ακολουθήσει μη επιθυμητές εναλλακτικές λύσεις, όπως η τοποθέτηση του καθετήρα μέσα από το έγκαυμα ή να αφήσει ένα καθετήρα σε μια από τις λίγες διαθέσιμες περιοχές για μεγάλο χρονικό διάστημα. Σε μερικές μελέτες οι καθετηριασμοί μηριαίων αγγείων έχουν βρεθεί να έχουν υψηλότερα ποσοστά λοίμωξης από ότι καθετήρες στην υποκλείδιο ή την σφαγίτιδα, ενώ σε άλλες δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των σημείων καθετηριασμού στη μοριαία περιοχή και σε περιοχές του άνω ημιμορίου του σώματος όσον αφορά την ανάπτυξη της σήψης. (Still, Law, Thiruviyarn et al, 1998, σ.163-168)

Συμπερασματικά λοιπόν οι αρτηριακοί καθετήρες:

- Οι περιφερικοί αρτηριακοί καθετήρες πρέπει να αντικαθίσταται όχι συχνότερα από 5 ημέρες.
- Οι μορφομετετροπείς (transducers) μιας χρήσης, οι συσκευές έγχυσης, οι συσκευές και το διάλυμα συνεχούς έκπλυσης πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 96 ώρες.
- Πρέπει να ελαχιστοποιούνται οι χειρισμοί στο σύστημα καταγραφής της πίεσης και να χρησιμοποιείται κλειστό σύστημα έκπλυσης.
- Η αιμοληψία πρέπει να γίνεται με συνθήκες πλήρους αντισηψίας.

Άλλο μέσο μετάδοσης που έχει αναφερθεί σε εγκαυματίες το ειδικό κρεβάτι Clinitron, που χρησιμοποιείται για την καλύτερη απομάκρυνση των υγρών του εγκαυματικού τραύματος και την αποφυγή κατακλίσεων στα υγιή μέρη του σώματος. Σε μελέτη που έγινε, οι πολλαπλές καλλιέργειες που πάρθηκαν από τα μικροσφαιρίδια, που υπάρχουν στο κρεβάτι, βρέθηκαν θετικές. Αφού χορηγήθηκε αντιβιοτική σκόνη μέσω του συστήματος φιλτραρίσματος του κρεβατιού και ξαναέγιναν καλλιέργειες από τα μικροσφαιρίδια, αυτές ήταν στείρες. Έτσι, φαίνεται ότι το κρεβάτι Clinitron μπορεί να αποστειρωθεί εύκολα, φτηνά και με ασφάλεια και να ξαναχρησιμοποιηθεί. (Glickman, 1998, σ.242-246) Κατά καιρούς μικροοργανισμοί που προκαλούν λοιμώξεις εγκαυμάτων έχουν απομονωθεί από αντικείμενα στο περιβάλλον των ΜΕΘΕ. Τέτοια αντικείμενα είναι οι νιπτήρες, τα στερεά σαπούνια, οι χειροπετσέτες, οι λεκάνες, το νερό των υγραντήρων, οι πάγκοι, τα καθίσματα και τα καλύμματα. (Σταθάτου, 2000, σ.20) Σε άλλη μελέτη βρέθηκε ότι και οι εγκαταστάσεις υδροθεραπείας με βεβαιότητα εμπλέκονταν στη μετάδοση λοίμωξης από *αεριογόνο ψευδομονάδα* μεταξύ εγκαυματιών σε ΜΕΘΕ. (Wisplinghoff, Perbix, Seifert. 1999, σ.59-65, Vrankora, Bendora, Konigova, 1998, σ.103-108, De Vos, Lim, Pirnary et al, 1997, σ.379-385) Ακόμα, στη βιβλιογραφία αναφέρεται η απομόνωση του μικροβίου *Candida albicans* από τα ρούχα νοσηλευτριών που δούλευαν σε τμήμα εγκαυμάτων όπου εμφανίστηκε ομάδα περιπτώσεων

σηψαιμίας από *Candida albicans*. (Bart-Delabesse, Van Derenter, Goessens et al, 1995, s.3275-3282) Επιπλέον, υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης *μυκητίασης* από τα αντικείμενα σε μονάδες εγκαυμάτων. Η αυξημένη θερμοκρασία αλλά και η υγρασία ενός περιβάλλοντος αποτελούν βασικές προϋποθέσεις ανάπτυξης λοίμωξης.

Επίσης, ο *πυογόνος στρεπτόκοκκος της ομάδας Α* έχει προκαλέσει κατά καιρούς πολλές θανατηφόρες λοιμώξεις στους ασθενείς με εγκαύματα, ενώ, λόγω της αυξημένης μεταδοτικότητας του, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιδημικές εξάρσεις στις μονάδες εγκαυμάτων, αν και στο ελεγχόμενο προστατευτικό περιβάλλον των μονάδων κάτι τέτοιο είναι πολύ σπάνιο. Συνήθως η λοίμωξη είναι ενδογενής. Το μικρόβιο βρίσκεται στο ρινοφάρυγγα του ανθρώπου, αλλά και στα εγκαύματα, ιδιαίτερα σε ορισμένα χρονίως πυορροούντα με εξελκωμένες εσχάρες. Περιοχές αυξημένου κινδύνου είναι οι ΜΕΘ, δωμάτια και τμήματα με διπλή είσοδο και τμήματα με μεγάλη πυκνότητα ασθενών και ανεπαρκή προστασία-απομόνωση των εγκαυματιών. Άλλες πηγές είναι οι γιατροί, το προσωπικό και οι επισκέπτες. Η μετάδοση γίνεται κατά κύριο λόγο με τα χέρια του προσωπικού. Ο *χρυσός σταφυλόκοκκος* μπορεί να προκαλέσει σοβαρές λοιμώξεις στους εγκαυματίες, αλλά οι επιδημικές εξάρσεις είναι σπάνιες και συνήθως αφορούν ΜΕΘ και τμήματα με πληθώρα ασθενών. Οι λοιμώξεις αυτές είναι κυρίως εξωγενείς, αλλά μπορεί σπανιότερα να είναι και ενδογενείς (χλωρίδα της μύτης του ασθενούς). *Ανθεκτικοί σταφυλόκοκκοι* προέρχονται από τη χλωρίδα του νοσοκομείου και η ύπαρξη τους συντηρείται από την κατάχρηση αντιβιοτικών. Η μετάδοση γίνεται συνήθως από το προσωπικό προς τον άρρωστο και σπανιότερα από άρρωστο σε άρρωστο ή και από μολυσμένα αντικείμενα. Η *Pseudomonas aeruginosa* αποτελεί σημαντικό πρόβλημα, με εμφάνιση σοβαρότατων λοιμώξεων σε πολλούς εγκαυματίες. Για την εμφάνιση των λοιμώξεων παίζει σπουδαίο ρόλο η προδιάθεση του ασθενούς (ανεπάρκεια κυτταρικής ή/και χυμικής ανοσίας), ενώ σημαντική είναι και η λοιμοτοξικότητα του συγκεκριμένου μικροβιακού στελέχους (παραγωγή

ελαστάσης, αλκαλικής πρωτεάσης, ενδοτοξίνης εξωτοξίνης και η κινητικότητα του). Κυριότερη πηγή είναι η ενδογενής χλωρίδα (κυρίως του γαστρεντερικού), αλλά λοιμώξεις μπορεί να προκληθούν και από διάφορα μολυσμένα αντικείμενα και υλικά (μηχανήματα αερισμού/κλιματισμού, αναπνευστήρες, νεφελωτές, λουλούδια, τρόφιμα, μολυσμένα αντισηπτικά στόματος κ.λπ.). Η μετάδοση συμβαίνει κυρίως με τα χέρια του προσωπικού, ενώ σε σωστά οργανωμένα τμήματα επιδημικές εξάρσεις από στελέχη ψευδομονάδας είναι εξαιρετικά σπάνιες. Όταν συμβαίνουν, οι πηγές βρίσκονται συνήθως σε συσκευές υδροθεραπείας ή αναπνευστικές. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σόφος, 1997, σ.126-127)

Ανακαιφαλαιόνοντας λοιπόν, τα **χαρακτηριστικά** των μικροβίων, που ευθύνονται για την πρόκληση των νοσοκομειακών λοιμώξεων συνοψίζονται στα εξής:

1) Προέρχονται από την χλωρίδα του νοσοκομειακού περιβάλλοντος και μεταδίδονται στους ασθενείς, είτε με επαφή με μολυσμένα αντικείμενα, όπως τα ιατρικά εργαλεία, τα μηχανήματα, οι ενδοφλέβιες γραμμές κ.ά. είτε διαμέσου του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού.

2) Έχουν έντονη λοιμογόνο δύναμη.

3) Έχουν μεγάλη ικανότητα προσκόλλησης στους επιθηλιακούς ιστούς.

4) Είναι πολυανθεκτικά στελέχη. Πολυανθεκτικά χαρακτηρίζονται τα μικρόβια εκείνα, τα οποία παρουσιάζουν αντοχή σε περισσότερες από δύο οικογένειες αντιβιοτικών. (Παπαδοπούλου, 1998, σ.125-127)

2.7 Λοιμώξεις της εγκαυματικής νόσου

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Τα μοντέρνα νοσοκομεία χαρακτηρίζονται από υψηλά εκλεκτικό περιβάλλον που προκαλεί την εισβολή ποικιλίας πολυανθεκτικών μικροβίων με διαφορετικούς γενετικούς μηχανισμούς υπεύθυνους για την ανθεκτικότητα των μικροβίων αυτών στα διάφορα αντιβιοτικά. (De Vos, Lim, Pirmary et al, 1997,

Τα κυριότερα αερόβια μικρόβια που προκαλούν λοιμώξεις στους εγκαυματίες είναι αρνητικά κατά Gram (> 50% των περιπτώσεων). Συχνά επίσης είναι διάφορα Gram θετικά βακτήρια (> 40%, κυρίως σταφυλόκοκκοι), ενώ σπανιότερα απαντούν λοιμώξεις από μύκητες ή αναερόβιους μικροοργανισμούς (*Bacteroides*, *Clostridium tetani*, *Clostridium perfringens*). Η συχνότητα απομόνωσης διαφόρων μικροβίων από εγκαυματίες με λοίμωξη σε αμερικανικά νοσοκομεία φαίνεται στον πίνακα 16-1. Τα τελευταία χρόνια αναφέρεται αύξηση των ιώσεων σε ασθενείς με εγκαύματα (*Herpesvirus*, *Cytomegalovirus*), αλλά η κλινική σημασία της ανεύρεσης ιών στα εγκαύματα παραμένει αδιευκρίνιστη. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σόφος, 1997, σ.204)

Πίνακας 2.5 Μικροοργανισμοί που απομονώθηκαν από μολυσμένα εγκαύματα στα νοσοκομεία των ΗΠΑ (1980-1982).

<i>Staphylococcus aureus</i>	24,2%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20,8%
<i>Enterococcus</i>	11,7%
<i>Escherichia coli</i>	7,7%
<i>Enterobacter cloacae</i>	7,7%
<i>Serratia marcescens</i>	6,0%
<i>Klebsiella</i>	3,4%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2,9%
Άλλα αερόβια μικρόβια	10,1%
Αναερόβια μικρόβια	0,9%
Μύκητες	4,6%

(Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σόφος, 1997, σ.204)

Σχεδόν όλες οι λοιμώξεις που προκαλούνται σε εγκαυματίες, οφείλονται σε αερόβια μικρόβια, ενώ τα αναερόβια προκαλούν περίπου ένα 2% των λοιμώξεων, όπως δείχνουν παλιότερες έρευνες. (Smith, Thomson, 1992, σ.275-282) Σήμερα φαίνεται ότι σε υψηλότερη συχνότητα είναι οι λοιμώξεις από gram- θετικούς μικροοργανισμούς, (Ιωάννοβιτς, 1996, 360-430, Bang, Gang, Sanyal et al, 1998, σ.353-361) ενώ υπάρχουν δεδομένα ότι η σηψαιμία σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα (>56% ΟΕΣ) προκαλείται συχνά από

Σε έρευνα από 39 ασθενείς με θετικές αιμοκαλλιέργειες σε κάποιο μικρόβιο, οι 26 είχαν αναερόβιο μικρόβιο. Την πρώτη μετεγκαυματική εβδομάδα, τα gram- θετικά μικρόβια κυριαρχούν στο εγκαυματικό τραύμα και αντικαθίστανται από gram- αρνητικούς οργανισμούς τις επόμενες μέρες επόμενες εβδομάδες. (Greenfield , McManus, 1997, σ. 297-309) Οι μύκητες και τα ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μικρόβια μπορούν να αντικαταστήσουν την ευαίσθητη μικροβιακή χλωρίδα, αν ο πρώιμος χειρουργικός καθαρισμός καθυστερήσει και δεν χορηγηθούν τα κατάλληλα αντιβιοτικά. (Σταθάτου, 2000,

A. ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Η βακτηριακή αιτιολογία των εγκαυματικών λοιμώξεων διαφέρει κάπως από χώρα σε χώρα, ενώ η ποικιλία των μικροοργανισμών που μπορούν να τις προκαλέσουν είναι τεράστια. Ο **χρυσίζων σταφυλόκοκκος** ο ανθεκτικός στη μεθικιλίνη (MRSA) είναι συχνή αιτία νοσοκομειακών λοιμώξεων και αποτελεί μέγιστη πρόκληση για τον εγκαυματία, αφού ευθύνεται για σημαντική θνητότητα και νοσηρότητα σε αυτή την ομάδα των ασθενών. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.360-430, Panini , Wilson , Steer et al, 1995, σ.503-510) Μάλιστα έρευνα στην Ιαπωνία έδειξε ότι 56,8% των στελεχών του χρυσίζοντος σταφυλόκοκκου που απομονώθηκαν από όλα τα εθνικά νοσοκομεία ταυτοποιήθηκε ως MRSA, ποσοστό πολύ υψηλότερο από κάθε άλλη χώρα. (Natsumara, Yoshizawa, Narymi et al 1996, σ.280-285) Ο αποικισμός από MRSA μπορεί να είναι αποτέλεσμα εξωγενούς μετάδοσης του μικροβίου από το περιβάλλον του

νοσοκομείου ή ενδογενούς μετάδοσης, όπου το μικρόβιο είναι παρόν στον ασθενή και γίνεται πιο ανθεκτικό στα χορηγούμενα φάρμακα. Η λοίμωξη του τραύματος από MRSA μπορεί να εντοπιστεί σε ασθενείς με εγκαύματα διαφόρου βαθμού σοβαρότητας, ενώ η συστηματική MRSA λοίμωξη συνήθως εμφανίζεται μετά από εκτεταμένα εγκαύματα. (Prasanna, Thomas. 1998, σ.630-635) Ακόμα, ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος θεωρείται κυρίαρχη αιτία μικροβιαμίας και πνευμονίας σε εγκαυματίες. (Greenfield, McManus , 1997, σ.297-309)

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος είναι ένα μικρόβιο ανθεκτικό στην ξήρανση που υφίσταται στον ατμοσφαιρικό αέρα αλλά και στην θέρμανση στους 56 C για 30 λεπτά. Αντέχει σε μεγάλες πυκνότητες NaCl μέχρι 9 ή 10% στον υδράργυρο, στο κάδμιο, στο αρσενικό και σε άλλα μέταλλα. Η αντοχή του αυτή στα μέταλλα ρυθμίζεται από γόνους που έχουν σχέση με τους γόνους που καθορίζουν την αντοχή του μικροβίου στην πενικιλίνη. Συχνά η αντοχή εμφανίζεται όχι σε όλο το καλλιέργημα αλλά σε μεταλάκτες. Είναι ευαίσθητο στην εξαχλωροφαίνη 3%, σε χρωστικές όπως το κρυσταλλικό ιώδες. Η αντοχή του εξαφανίζεται υπό την επίδραση ακριδίνης, ουρίας, ριφαμπικίνης. (Αρσένη, 1994, σ.69-75)

Μάλιστα, φαίνεται ότι συνεχώς αυξάνει η ανθεκτικότητα των gram- θετικών μικροβίων στα αντιβιοτικά. (Greenfield E, McManus AT, 1997, σ.297-309) Τα στελέχη του χρυσίζοντος σταφυλόκοκκου που είναι ανθεκτικά σε όλες τις μορφές των β-λακταμικών αντιβιοτικών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, (πενικιλίνες, κεφαλοσπορίνες και άλλα) (για αυτό και ονομάζονται ανθεκτικοί στην μεθικιλίνη χρυσίζοντες σταφυλόκοκκοι MRSA) δεν είναι σπάνια. Κατά καιρούς στελέχη του χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου που παράγουν τοξίνη του συνδρόμου τοξικής καταπληξίας (toxic shock syndrome toxin - TSST) προκαλούν λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος. (Cook. 1998, σ.90-100)

Είναι μια εξωτοξίνη που παράγεται από τον S. Aureus της I βακτηριοφαγικής ομάδας λυσίτυπου 29 ή άλλου της αυτής ομάδας. Ο λυσίτυπος

αυτός δεν αποτελεί μέλος της φυσιολογικής χλωρίδας του ρινοφάρυγγα ή του δέρματος. Η παραγωγή της ρυθμίζεται από το χρωμοσωμικό *tst* γόνο. Καλείται TSST – 1 από τη νόσο που προκαλεί, το Toxic Shock Syndrome. Προκαλεί μεταξύ άλλων στα πειραματόζωα αλλά και σε αρκετούς πάσχοντες από το σύνδρομο του τοξικού σοκ διάρροια και πυρετό αλλά ανοσολογικά και μοριακά είναι διαφορετική από τις καθαυτό εντεροτοξίνες και τις πυρετογόνες τοξίνες. (Αρσένη, 1994, σ.69-75) Το τοξικό σύνδρομο, Toxic Shock Syndrome, εμφανίζεται σε παιδιά και σε ενήλικες αλλά το μεγαλύτερο ποσοστό 90% εμφανίζεται 5 ημέρες μετά την έναρξη της εμμήνου ρύσεως σε γυναίκες οι οποίες έχουν χρησιμοποιήσει Tampons. Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζεται υποτασικό shock με νεφρική και καρδιακή ανεπάρκεια. Περιπτώσεις τοξικού συνδρόμου έχουν αναφερθεί μετά από χειρουργικές επεμβάσεις.

Η λοίμωξη από αεριογόνους ψευδομονάδες (Lessera. 1998, σ.583-590, Bareillo, McManus, Cioffi, 1996, 47-51) δεν είναι συχνή και συνήθως σχετίζεται με ανοσοκαταστολή, χρόνια νόσηση ή τραύμα σε υγρό περιβάλλον. Σε κάποιες μελέτες, πάντως, φαίνεται ότι η αεριογόνος ψευδομονάδα παραμένει η πρωταρχική αιτία των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε ΜΕΘΕ. (Skoll, Hudson, Simpson. 1998, σ.352-353, Revanthi, Puri Jain, 1998, σ.347-349, Rastegar, Bahrami Homar, Alaghehbandan et al, 1998, s.636-640) Το έγκαυμα μπορεί να προκαλέσει κατάσταση ανοσοκαταστολής, κάνοντας τον εγκαυματία κατάλληλο ξενιστή για λοίμωξη από αερομονάδα.

Έχουν αναφερθεί και περιπτώσεις ασθενών με εγκαύματα στους οποίους απομονώθηκαν τα στελέχη της *Stenotrophomonas maltophilia*. Ακόμα αναφέρεται περίπτωση ενδημίας του *Acinetobacter baumannii* σε ασθενείς σε μονάδα εγκαυμάτων. Από το 1992 παρατηρήθηκε σε μονάδα εγκαυμάτων και πλαστικής χειρουργικής, αυξημένος αριθμός ειδών ακινητοβακτηρίου ανθεκτικών στην τομπραμυκίνη και στην ημιπενέμη. Παρατηρήθηκε ότι αυτά τα είδη του ακινητοβακτηρίου προκαλούσαν αποικισμό, λοιμώξεις τραύματος

και βακτηριαιμίες στο τμήμα. Με τη μελέτη αναγνωρίστηκαν δύο κυρίαρχοι πολυανθεκτικοί κλώνοι *acinetobacter baumannii*, από τους οποίους ο ένας ήταν ευαίσθητος μόνο στο αντιβιοτικό polymyxin B. (Σταθάτου, 2000, σ.24-28)

Άλλα αναερόβια μικρόβια που έχουν απομονωθεί ως υπεύθυνα για εγκαυματική λοίμωξη είναι ο πεπτόκοκκος, ο βάκιλλος ceacus, ο αερόκοκκος viridans, αλλά και ο εντερόκοκκος. Η λοίμωξη από *εντερόκοκκο* σε εγκαυματίες μπορεί να εμφανιστεί είτε ως μεμονωμένη μονο-μικροβιακή λοίμωξη ή ως πολυμικροβιακή λοίμωξη, οπότε απομονώνεται μια ποικιλία οργανισμών. Είναι ασαφές αν η εντεροκοκκική λοίμωξη είναι πρωτοπαθής λοίμωξη ή σχετίζεται με τα αποτελέσματα της μειωμένης άμυνας στους ασθενείς. Πάντως παρατηρείται υψηλό ποσοστό πολυμικροβιακών λοιμώξεων στις περισσότερες μελέτες. (Law, Blecker, Still, 1994, σ.235-240) Οι εντερόκοκκοι, σε **αντίθεση** με τους στρεπτόκοκκους, είναι ανθεκτικοί σε πολλά αντιβιοτικά. Είναι γενικά ανθεκτικοί στην πολυμιξίνη, τη λινκομυκίνη και την κοτριμοξαζόλη, η δε ευαισθησία των προς τα β-λακταμικά και τη βανκομυκίνη είναι μειωμένη. Η πενικιλίνη αναστέλει *in vitro* την ανάπτυξη των αλλά δεν τους ακοτώνει. Είναι επίσης μετρίως μόνο ευαίσθητα στις αμινογλυκοσίδες. Υψηλού βαθμού αντοχή προς τη γενταμικίνη και τις άλλες αμινογλυκοσίδες μέχρι και MIC>200 mg/ml άρχισε να εμφανίζεται μεταξύ στελεχών εντεροκόκκων από το 1970-1979. Πρόσφατα σημειώνεται υψηλού βαθμού αντοχή και προς τα β-λακταμικά όπως την πενικιλίνη, τη βανκομυκίνη και την τειχοπλανίνη. Η αντοχή στα αντιβιοτικά ξεπερνιέται κατά τη χημειοθεραπεία με συνδυασμούς τουλάχιστο δύο αντιβιοτικών ενός που δρά στο κυτταρικό τοίχωμα όπως τα β-λακταμικά και ενός που δρα στη σύνθεση των ενζύμων όπως οι αμινογλυκοσίδες. Η αντοχή στη βανκομυκίνη, μικρού ή μεγάλου βαθμού, αποδόθηκε σε πλασμιδικούς παράγοντες. Η αντοχή αυτή και προς τη βανκομυκίνη δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στη χημειοθεραπεία των λοιμώξεων από εντεροκόκκους. (Αρσέμη, 1994, σ.69-75)

Ο εντερόκοκκος είναι ευαίσθητος στην βανκομυκίνη και την αμπικιλλίνη, αλλά τα στελέχη του με αντίσταση στην στρεπτομυκίνη και τη γενταμυκίνη φαίνεται να αυξάνουν. Ο εντερόκοκκος μπορεί να εκδηλωθεί ως ένα παθογόνο μέσω της αιματογενούς οδού και μπορεί να προκαλέσει κεραυνοβόλο σήψη. (Law, Blecker, Still, 1994, σ.235-240)

Σηψαιμία συστηματικές λοιμώξεις σε πάσχοντες από κακοήθειες αιματολογικές νόσους και σε ευπαθείς νοσοκομειακούς ασθενείς από πολυανθεκτικά στελέχη. Ενδοноσοκομειακές μικροεπιδημίες από στελέχη υψηλού βαθμού αντοχής σε αντιβιοτικά παρατηρήθηκαν. Το γεγονός αυτό κατέστησε αναγκαία την ανάπτυξη μεθόδων επιδημιολογικής τυποποίησης των νοσοκομειακών επιδημικών στελεχών. (Άρσέμη, 1994, σ.69-75)

Σε εγκαυματίες με εντεροκοκκική μικροβιαμία είναι, συνήθως, θετικές οι καλλιέργειες ούρων και υγρού από το τραύμα. Το ποσοστό θανάτων είναι υψηλό σε ασθενείς που έχουν εντεροκοκκική σηψαιμία. (Law, Blecker, Still, 1994, σ.235-240)

Στην βιβλιογραφία αναφέρεται η περίπτωση 4 στελεχών του **thuriniensis**, που απομονώθηκαν από εγκαυματικά τραύματα με λοίμωξη και από το νερό που χρησιμοποιήθηκε στην περιποίηση εγκαυματικών τραυμάτων. Εκτός 2 επαγγελματικά ατυχήματα που συνέβησαν κατά τον χειρισμό υγρών με μεγάλη συγκέντρωση στον βάκιλλο, αυτή είναι η πρώτη αναφορά που περιγράφει πρόκληση κλινικής λοίμωξης σε ανοσοκατεσταλμένους αρρώστους από αυτόν τον βάκιλλο. (Damgaard, Granum, Bresciani et al, 1997, σ.45-55) Τέλος, έχει αναφερθεί πρόιμη σηψαιμία σε άρρωστο με θερμικό έγκαυμα από κλωστηρίδιο της χολέρας. (Magnusson, Regg, 1996, σ.45-47)

B. ΜΥΚΗΤΕΣ

Καθώς οι λοιμώξεις των εγκαυμάτων υφίστανται σήμερα καλύτερο έλεγχο, η σημασία των μυκητιασικών λοιμώξεων έχει αυξηθεί. Έτσι διάφοροι μύκητες έχουν αναφερθεί ότι αποτέλεσαν αιτιολογικούς παράγοντες σε λοίμωξη εγκαυματικού τραύματος. (Σταθάτου, 2000, σ.27)

Τέτοιοι μύκητες είναι τα είδη του ασπέργιλλου όπως *Aspergillus terreus*, *Aspergillus penicillum* που απομονώθηκαν τόσο στους εγκαυματίες όσο και στο περιβάλλον των ΜΕΘΕ. (Mousa, Al-Bader, Hassan, 1999, σ.23-25, 145-146)

Η *mucormycosis* είναι μια άλλη ευκαιριακή λοίμωξη που μπορεί να προσβάλλει σοβαρά ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς. Αναφέρεται περίπτωση mycormycosis σε ασθενή με έγκαυμα 85% ΟΕΣ. (Tang, Wang., 1998, σ.70-73) Αυτή η λοίμωξη περιλαμβάνει μια ξεχωριστή ομάδα λοιμώξεων προκαλούμενη από μύκητες με γένη mucorals, rhizopus, absidia, mortierella και mucor.

Το *apophysomyces elegans* είναι και αυτό ένα ευκαιριακό παθογόνο μικρόβιο που μπορεί να προκαλέσει λοίμωξη σε υγιείς ασθενείς, που πρόσφατα έχουν υποστεί δερματικές βλάβες, όπως είναι τα εγκαύματα. Τη λοίμωξη με αυτόν το ζυγομύκητα πρέπει να την υποπτευθεί κανείς όταν δει προοδευτική νέκρωση σε τραύμα υγιούς ατόμου. (Σταθάτου, 2000, σ.27)

Ένας άλλος μύκητας υπεύθυνος για την ανάπτυξη λοίμωξης σε εγκαυματίες είναι και η *Candida*. Μάλιστα, τρία είδη *Candida* βρέθηκαν σε ασθενείς με εγκαύματα: *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* και *Candida tropicalia*. Το επιφανειακό φορτίο *Candida albicans* στο δέρμα του εγκαυμάτια είναι δυνητική πηγή λοίμωξης και εξάπλωσης του εκάστοτε στελέχους. Είναι σημαντικό να γίνεται παρακολούθηση για μύκητες σε τέτοιους ασθενείς και να ενημερώνεται το νοσηλευτικό προσωπικό για μέτρα που αποτρέπουν την διασπορά των ειδών *Candida* από άρρωστο σε άρρωστο. (Robert, Lebreton, Baugnoux et al, 1995,

σ.2362-2372) Ακόμα αναφέρεται ότι η λοίμωξη από *Candida* αποτέλεσε σοβαρή αιτία νοσηρότητας και θνητότητας σε ΜΕΘΕ.

Γ. Ιοί

Οι λοιμώξεις από τον ιό του απλού έρπητα(HSV) είναι συχνές σε εγκαυματίες. Ο τύπος 1 (HSV-1) προσβάλλει τα επιθηλιακά κύτταρα και προκαλεί φυσαλιδώδες εξάνθημα στη στοματοφαρυγγική περιοχή, και στο μάτι (ερπητική κερατίτις), ενώ ο τύπος 2 (HSV-2) προκαλεί φυσαλιδώδες εξάνθημα στο γεννητικό βλεννογόνο και το παρακείμενο δέρμα. Η νόσος η οποία προκαλείται από τον HSV-2 ανήκει στα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. (Καρκάλη- Μπουσιάκου, 2001, σ.325-340)

Μάλιστα, από έρευνα σε ποντίκια βρέθηκε ότι τα ποντίκια με εγκαύματα ήταν 50-100 φορές πιο ευάλωτα στον HSV-1 από ότι τα υγιή ποντίκια. (Kobayashi M, Mori K, Kobayashi H, 1998) Τις περισσότερες περιπτώσεις η λοίμωξη από HSV εμφανίζεται ως ενεργοποίηση παλιάς λοίμωξης και είναι είτε συμπτωματική είτε ασυμπτωματική. (Σταθάτου, 2000, σ.27-28) Άπαξ και μολυνθεί ένα άτομο από τους ιούς αυτούς και παρέλθουν τα κλινικά συμπτώματα, οι ιοί δεν εξαφανίζονται αλλά παραμένουν σε λανθάνουσα κατάσταση στα γάγγλια. Όταν η αντίσταση του μεγαλοοργανισμού πέσει μπορεί πάλι να μεταφερθούν μέσω των νεύρων και να προκαλέσουν τις ίδιες δερματικές αλλοιώσεις. Άτομα με ελαττωματικό άνοσο σύστημα αναπτύσσουν βαρεία, θανατηφόρο εγκεφαλίτιδα. Επίσης νεογνά τα οποία γεννώνται από μητέρες με αλλοιώσεις στα γεννητικά όργανα, συνήθως αναπτύσσουν θανατηφόρο νόσο. (Καρκάλη- Μπουσιάκου, 2001, σ.325-340)

2.8. Κλινική Εικόνα

Η κλινική διάγνωση της λοίμωξης της εγκαυματικής επιφάνειας είναι συχνά δύσκολη. Ο πυρετός, η λευκοκυττάρωση και η ταχυκαρδία παρατηρούνται στους εγκαυματίες με ή χωρίς λοίμωξη. Η αλλαγή στην εμφάνιση ή του χαρακτήρα του εγκαύματος, όπως είναι:

- η αιμορραγία,
- η μετατροπή του μερικού σε ολικού πάχους έγκαυμα,
- η αλλαγή του χρώματος σε πρασινωπό και
- η εκροή πύου κάτω από την εσχάρα (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, 357-360)

Είναι λοιπόν φανερό, η διάγνωση συστηματικής λοίμωξης είναι δύσκολη γιατί ο πυρετός και η λευκοκυττάρωση συμβαίνουν συνήθως μετά από έγκαυμα ακόμα και σε απουσία συστηματικής λοίμωξης. (Panini, Wilson, Steer et al, 1995, σ.503-510) Τα συμπτώματα λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος εμφανίζονται όταν τα μικρόβια αγγίζουν υψηλές συγκεντρώσεις στην εγκαυματική εσχάρα και διεισδύσουν στον παρακείμενο ζώντα ιστό. Ασθενείς με λοίμωξη από gram- θετικά μικρόβια παρουσιάζουν υπερθερμία, λευκοκυττάρωση, ερεθιστική συμπεριφορά και νοητική σύγχυση. Το εγκαυματικό τραύμα εμφανίζει διαπύηση με εξοίδηση και περιφερική κυτταρίτιδα. (Mayhall, 1996, σ.225-235)

Οι ασθενείς με gram- αρνητική λοίμωξη είναι πιο πιθανό να έχουν υποθερμία, λευκοπενία και, αν και ίσως εμφανίσουν σύγχυση, μερικοί μπορεί να παραμείνουν νοητικά διαυγείς μέχρι λίγο πριν από το θάνατο. (Mayhall, 1996, σ.225-235) Ακόμα μπορεί να εμφανίζουν αντίσταση στη γλυκόζη με υπεργλυκαιμία, ειλεό, σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας και ολιγουρία. (Pruitt, Goodwin, 1989, σ.330-362)

Το έγκαυμα με λοίμωξη από **gram- αρνητικούς** μικροοργανισμούς **χαρακτηρίζεται** από:

- A.** Εστιακή γάγγραινα που εξαπλώνεται μέσα και εκτός του τραύματος.
- B.** Το μερικού πάχους τραύμα μετατρέπεται σε ολικού πάχους.
- Γ.** Υπάρχει αιμορραγικός αποχρωματισμός του ιστού κάτω από την εσχάρα.
- Δ.** Εστιακός, πολυεστιακός ή γενικευμένος σκούρος καφέ, μαύρος ή ιώδης χρωματισμός του εγκαυματικού τραύματος.
- Ε.** Το ζων δέρμα στις παρυφές του εγκαύματος χαρακτηρίζεται από οίδημα και ιώδη χρωματισμό. (Mayhall, 1996, σ.225-235)

Η μικροβιαμία είναι συχνή επιπλοκή της λοίμωξης του εγκαύματος, ωστόσο, απουσία μικροβιαμίας δε σημαίνει απουσία λοίμωξης εγκαύματος. Πράγματι σε απουσία μικροβιαμίας μπορεί να εμφανιστεί θανάσιμη λοίμωξη του εγκαύματος, ειδικά όταν αυτή προκαλείται από gram- αρνητικά μικρόβια. (Mayhall, 1996, σ.225-235) Υπογλυκαιμία μπορεί να παρατηρηθεί ιδιαίτερα όταν υπάρχει σηψαιμία από gram- αρνητικά βακτηρίδια. Αυτή φανερώνει κατά κανόνα μια ανισορροπία μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης γλυκόζης, είναι πιο συχνή σε ασθενείς με ηπατική ανεπάρκεια ή αλκοολισμό. Σε εκτεταμένα εγκαύματα όταν συνυπάρχει σήψη, η δραστηριοποίηση των "διαβιβαστών" αυξάνει τη νεογλυκογένεση από τα λευκώματα και η συμμετοχή του λίπους ως πηγή ενέργειας περιορίζεται. (Σταθάτου, 2000,σ.28)

Αν η λοίμωξη του εγκαύματος δεν ελεγχθεί, τα μικρόβια θα περάσουν στην αιματική κυκλοφορία μέσω του λεμφικού συστήματος. Αυτή η κατάσταση αρχικά καλείται παροδική και, μετά, επιμένουσα μικροβιαμία. Ο ασθενής τότε αρχίζει να δείχνει σημεία επικείμενης σήψης και αν η λοίμωξη δεν σταματήσει σε αυτό το σημείο, ο ασθενής σύντομα θα αναπτύξει σηψαιμία με φτωχή πια προγνώση. (Σταθάτου, 2000, σ.28) Είναι σημαντικό να εντοπιστούν έγκαιρα τα αδρά σημεία της επικείμενης σήψης από το εγκαυματικό τραύμα. Αυτό θα επιτρέψει την έγκαιρη έναρξη της θεραπείας τέτοια σημεία συνοψίζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 2.6. Αδρά σημεία λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος

- Έντονο περιεγκαυματικό ερύθημα.
- Ραγδαίος και απότομος διαχωρισμός της εσχάρας.
- Απόρριψη των δερματικών μοσχευμάτων,
- Μετατροπή των εγκαυμάτων μερικού πάχους σε ολικού πάχους
- Πυώδης συλλογή κάτω από την εγκαυματική εσχάρα.
- Μαύρες και κόκκινες αιμορραγικές περιοχές στην εσχάρα και στις παρακείμενες ζώντες δερματικές περιοχές.
- Ιστολογικά ευρήματα βακτηριακής ή μυκητιασικής διείσδυσης σε βαθείς ιστούς.
- Ποσοτικές εκτιμήσεις που δείχνουν μικρόβια ICP/gr ιστού.

Πίνακας 2.6 (Nicosia, Petro, 1983, σ.32.)

Από την επισκόπηση του εγκαυματικού τραύματος μπορούν να συλλεχθούν πολύτιμα στοιχεία για την ύπαρξη ή όχι εγκαυματικής λοίμωξης. Έτσι αποχρωματισμός του τραύματος σε σκούρο καφέ, μαύρο ή ιώδες, απότομος ραγδαίος αποχρωματισμός του υφιστάμενου ιστού, εξοίδηση αυτού και ιώδης χρωματισμός του ζώντος δέρματος στις παρυφές του τραύματος δηλώνουν την ύπαρξη λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος. Αν αυτά τα συμπτώματα συνοδεύονται από υποθερμία (< 36° C), υπερθερμία (> 38° C), υπόταση (συστολική πίεση 90 mmHg), ολιγουρία (<20 ml/h) ειλεό, αντοχή στην γλυκόζη και υπεργλυκαιμία και τέλος επηρεασμένη διανοητική κατάσταση τότε η υποψία για λοίμωξη ενισχύεται. (Pruitt, Goodwin, 1989, 330-362) Βέβαια, πρέπει να σημειωθεί ότι η εμφάνιση του εγκαυματικού τραύματος με λοίμωξη, καθώς και τα υπόλοιπα συμπτώματα, πολλές φορές διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος του μικροβίου. Τιμές προκαλσιτονίνης (PCT) μεγαλύτερες από 10ng/ml και αυξημένες τις επόμενες ημέρες βρέθηκαν μόνο σοβαρές περιπτώσεις εξαιτίας συστηματικών λοιμώξεων. Μελέτη

παρουσιάζει ως χρήσιμη διαγνωστική παράμετρος σε ασθενείς με μεγάλα εγκαύματα. (Von Heimburg, Stieghorst Khorram-Sefat, 1998, σ.743-778) Η λοίμωξη *mucormycosis* εμφανίστηκε την 5^η μετεγκαυματική μέρα με απάθεια, ρίγος, υψηλό πυρετό, σφύξεις 140- 150/ λεπτό, εκτεταμένο οίδημα, ενώ η φυσική εξέταση αποκάλυψε πολυεστιακά μορφώματα με εκχυμωτικό κέντρο και εξωτερική ωχρή άνω στον κορμό και τα άκρα. (Tang, Wang, 1998, σ.σ.70-75)

2.9 Μικροβιακή διάγνωση της λοίμωξης

Έχουν γίνει πολλές συζητήσεις και έχουν εκπονηθεί αρκετές εργασίες πάνω στο θέμα της μικροβιακής διάγνωσης της λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος. Ένα πρόβλημα με την ερμηνεία των ποσοτικών καλλιιεργειών υλικού από βιοψία εγκαυματικού τραύματος είναι η ακανόνιστη διασπορά μικροβίων, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά μέσα στο εγκαυματικό τραύμα. Σε μελέτη όπου τα αποτελέσματα της καλλιιεργείας δεν σχετίζονταν με κλινικά συμπτώματα, την εμφάνιση του εγκαυματικού τραύματος ή την ιστοπαθολογική εξέταση του βιοψηθέντος ιστού, φάνηκε ότι τα ποσοτικά αποτελέσματα της βιοψίας του εγκαύματος δεν είναι αξιόπιστα και μπορεί να παρασύρουν σε λάθος κατεύθυνση τους φροντιστές υγείας στον καθορισμό του θεραπευτικού προγράμματος. Πάντως αν η τελική διάγνωση της εγκαυματικής λοίμωξης γίνεται με την ιστοπαθολογική εξέταση ενός δείγματος από όλο το πάχος του εγκαύματος, η ποσοτική καλλιιεργεία μέρους αυτού του δείγματος πιθανά να ταυτοποιήσει τον/τους αιτιολογικούς μικροοργανισμό/ούς και να δώσει πληροφορίες σχετικά με ευαισθησία του/τους ώστε να επιλεγθεί το κατάλληλο αντιβιοτικό. (Σταθάτου, 2000, σ.31)

Το 1985 περιγράφηκε (Deitch, 1997, σ.733-752) μια τεχνική για πρόωμη διάγνωση ή απόρριψη της λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος. Συγκεκριμένα η τεχνική περιλαμβάνει λήψη βιοψίας με δείγμα ολικού πάχους και δημιουργείται αποτύπωμα σε τριβλίο με την επιφάνειες του δείγματος από τη μεριά του λιπώδους ιστού (προετοιμασία επαφής) Στη συνέχεια ακολουθεί χρώση gram για μικροσκοπική εξέταση. Μετά το υπόλειμμα της βιοψίας καλλιιεργείται (καλλιιεργεία βάσης) και κάθε βιοψία εξετάζεται ιστοπαθολογικά. Σε σοβαρές εγκαυματικές λοιμώξεις τουλάχιστον μία από αυτές τις δοκιμασίες ήταν θετική. Όταν και τα δύο τεστ έδιναν αρνητικά αποτελέσματα, η λοίμωξη απορριπτόταν. Ακόμα και με μια καλή συσχέτιση μεταξύ ποσοτικής gram-

χρώσης και αποτελεσμάτων καλλιιεργειών, τα αποτελέσματα της μικροσκοπικής εξέτασης του gram- κεχρωσμένου ιστού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται γιατί η οριστική διάγνωση αυτής τη λοίμωξης απαιτεί και ιστοπαθολογική εξέταση και καλλιέργεια. (Σταθάτου, 2000, σ.31)

2.10 Ιστοπαθολογική Διάγνωση

Περιλαμβάνει λήψη δείγματος ολικού πάχους για βιοψία από το έγκαυμα. (Mayhall, 1996, σ.223-237) Οι καλλιέργειες από το έγκαυμα πρέπει να λαμβάνονται αφού έχει απομακρυνθεί το εξίδρωμα. Το δείγμα καλλιέργειας που θα ληφθεί πρέπει να περιλαμβάνει και αρκετό ζωντανό ιστό που υπάρχει κάτω από το τραύμα. Ο πίνακας 13 που ακολουθεί περιέχει περιληπτικά τα μικροσκοπικά σημεία μιας λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος και ο πίνακας 5 παρουσιάζει την ιστοπαθολογική σταδιοποίηση βασιζόμενη σε στοιχεία που αφορούν την μικροβιακή πυκνότητα και προσχώρηση. (Pruitt BA.,1993,σ.159,Pruitt BJ., McManus AT., 1992,σ.57-63)

Πίνακας 2.7. Μικροσκοπικά σημεία της λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος.

- 1.** Παρουσία μικροοργανισμών σε ανέπαφο ζώντα ιστό.
- 2.** Μεγάλη φλεγμονώδης απάντηση σε ανέπαφο ιστό.
- 3.** Ενδείξεις θρόμβωσης μικρών αγγείων και ισχαιμικές αλλαγές σε μη καμένο ιστό.
- 4.** Μεγάλη μικροβιακή πυκνότητα στον χώρο υπό την εσχάρα καθώς και στους θύλακες των τριχών και στους ιδρωτοποιούς αδένες.

Πίνακας 2.7(Pruitt , 1993, σ.159:515)

Πίνακας 2.8. Ιστοπαθολογική σταδιοποίηση.	
ΣΤΑΔΙΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
I. Αποικισμός	
A. Επιφανειακός	Μικρόβια υπάρχουν στην επιφάνεια του εγκαύματος.
B. Διείσδυση	Μικρόβια υπάρχουν σε διάφορα στρώματα της εσχάρας.
Γ. Πολλαπλασιασμός	Ποικίλη πυκνότητα μικροβίων στο χώρο υπό την εσχάρα.
II. Εισβολή	
A. Μυφοεισβολή.	Μικροσκοπική εισβολή στρώματα ζώντος ιστού.
B. Γενικευμένη.	Γενικευμένη μικροβιακή εισβολή στους ζώντες ιστούς.
Γ. Μικροαγγειακή.	Μικροβιακή εισβολή στα αγγεία.

Πίνακας 2.8.(Greenfield, McManus, 1997, 297-309)

Κεφάλαιο III

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΤΗΣ

ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Η φροντίδα μετά την ανάνηψη του εγκαυματία περιλαμβάνει τοπική αντιμικροβιακή θεραπεία, ενδοφλέβια αντιβιοτικά, χειρουργικό καθαρισμό του εγκαυματικού τραύματος και κάλυψη του τραύματος με μόσχευμα. Κατά την άμετεγκαυματική περίοδο το εγκαυματικό τραύμα ελέγχεται καλύτερα με τοπικά αντιβιοτικά. Τα συστηματικά αντιβιοτικά ενδείκνυνται μόνο αν υπάρχει διάγνωση συστηματικής λοίμωξης ή επιθετικής λοίμωξης τραύματος, καθώς και κατά την περιεγχειρητική περίοδο. Η διατροφική υποστήριξη, η πρόληψη και ο έλεγχος των λοιμώξεων είναι μόνιμα θέματα στην φροντίδα του εγκαυματία. (Shirani, Vaughan, Mason et al, 1996, σ.3-13, Nauyen, Gilpin, Meyer et al, 1996, σ.16-23) Επειδή, αυξάνεται η απέκκριση του αντιβιοτικού και η διείσδυση στην εσχάρα είναι μικρή, πρέπει γενικά να χρησιμοποιούνται μεγάλες δόσεις συστηματικών αντιβιοτικών και η διάρκεια της συστηματικής αντιβιοτικής θεραπείας πρέπει να είναι μικρή για να περιορίσει την εμφάνιση ανθεκτικής χλωρίδας. (Panini, Wilson, Steer et al , 1995, σ.503-510) Η πρόωγη ανάνηψη με υγρά και η αποφυγή σήψης μπορεί να μειώσει την επίπτωση οξείας νεφρικής ανεπάρκειας και την θνητότητα σε εγκαυματίες. (Chrysopoulos, Jeshke, Dziewulski, 1999, σ.200-207)

Η εφαρμογή τοπικών αντιμικροβιακών παραγόντων βοηθά σημαντικά στον έλεγχο των λοιμώξεων του εγκαύματος γιατί αυξάνει το χρονικό διάστημα μεταξύ της βλάβης και του αποικισμού και διατηρεί τη μικροβιακή χλωρίδα του τραύματος σε χαμηλά επίπεδα. Υπάρχει μία ποικιλία αντιβιοτικών και αντισηπτικών που χρησιμοποιούνται στην τοπική θεραπεία ελασσόνων εγκαυμάτων αλλά μόνο τέσσερις παράγοντες έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικοί σε μείζονα εγκαύματα. Αυτά είναι η κρέμα αργυρούχου σουλφαδιαζίνης 1% (silver sulphadiazine), η Ιωδιούχος ποβιδόνη 10%, το διάλυμα νιτρικού αργύρου

0,5% και η κρέμα οξεικής μαφενίδης 11,1% (acetate maphenide). Το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο είναι η αργυρούχος σουλφαδιαζίνη λόγω της χαμηλότερης τοξικότητας και της ευκολίας στη χρήση του.

(Κοτζαμπάκης,Μπαλτόπουλος,2005, σ.357)

3.1 ΤΟΠΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Η ανοιχτή μέθοδος ανήκει στις συντηρητικές μεθόδους φροντίδας και αποτελεί τη "φυσιολογική" μέθοδο για την αντιμετώπιση κυρίως των εκτεταμένων εγκαυματικών επιφανειών. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.405-408) Η ανοιχτή μέθοδος, με την έκθεση του τραύματος στον αέρα μετά τον καθαρισμό και την αντισηψία του, συντελεί στη δημιουργία μιας κρούστας από τα εκκρίματα, η οποία προστατεύει από την μόλυνση. Εφαρμόζεται κυρίως στα εγκαύματα της κεφαλής και του τραχήλου, καθώς και στα εκτεταμένα εγκαύματα του κορμού. (Κωστάκης, 2005, σ.264-264)

Μειώνει τις πιθανότητες επιμόλυνσης των εσχάρων, προάγει την ξηρότητα τους, ενώ, επειδή αφήνει ανοικτό το τραύμα, με τη λήψη συχνών καλλιεργειών από αυτό επιτρέπει τον έλεγχο της μικροβιακής χλωρίδας των εγκαυματικών επιφανειών, καθώς και της αιμάτωσης των άκρων τους. επίσης, επιτρέπει τη συνεχή κινησιοθεραπεία. Βασική προϋπόθεση της μεθόδου αυτής είναι η δυνατότητα νοσηλείας σε απομονωμένους ή ειδικούς χώρους με σταθερή θερμοκρασία δωματίου (28-32C). (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.405-408)

Επίσης, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να λαμβάνει τέτοιες, προφυλάξεις, ώστε να μειώνονται οι δυνατότητες διασταυρούμενης νοσοκομειακής επιμόλυνσης. Εφαρμόζεται σε μολυσμένες εγκαυματικές επιφάνειες, σε κυκλοτερή εγκαύματα άκρων, προσώπου, κορμού και περινέου. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.405-408) Ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς μπορούν να μολυνθούν από μύκητες από το περιβάλλον της μονάδας, ενώ από την άλλη μεριά ασθενείς μολυσμένοι με μύκητες μπορούν να διασπείρουν αυτούς τους

μικροοργανισμούς στο περιβάλλον τους. Πρέπει, να σημειώσουμε ότι στη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι οι μυκητιασικές εγκαυματικές λοιμώξεις εμφανίζονταν πιο συχνά σε ασθενείς των οποίων τα εγκαύματα αντιμετωπίζονταν με ανοιχτές μεθόδους από ότι σε ασθενείς όπου εφαρμοζόταν η κλειστή μέθοδος. (Σταθάτου, 2000, σ.39)

Η κλειστή μέθοδος βασίζεται στην επίδεση των εγκαυματικών επιφανειών με διάφορα στρώματα αποστειρωμένου επιδεσμικού υλικού, χωρίς όμως να εμποδίζεται η εξάτμιση του εξιδρώματος. Η κλειστή μέθοδος, με επίδεση του τραύματος με βαζελινούχες και απορροφητικές γάζες με βαμβάκι, αποτελεί την κλασσική μέθοδο η οποία επιτρέπει την εκροή υγρών, προστατεύει από την μόλυνση και ανακουφίζει από τον πόνο. Η αλλαγή της επίδεσεως θα πρέπει να γίνεται κατ' αρχάς δύο φορές και αργότερα μια φορά την ημέρα, με στόχο την αποφυγή της υγράνσεως, η οποία συντελεί στην μόλυνση. Η επίδραση αυτή θα πρέπει να διατηρήται τουλάχιστον για τις πρώτες 10 ημέρες. (Κωστάκης, 2005, σ.264-265)

Μπορεί να εφαρμόζεται σε συνδυασμό με την ανοικτή μέθοδο, ενδείκνυται όμως στη θεραπεία κυρίως εγκαυμάτων μερικούς πάχους, περιορισμένων εγκαυμάτων σε εξωτερικούς ασθενείς και μετά την κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών με δερματικά μοσχεύματα. Βοηθάει στην επίσπευση της επιθηλιοποίησης. Το πρώτο στρώμα αποτελείται από μια βαζελινούχο γάζα, ακολουθεί η τοποθέτηση αποστειρωμένων γαζών εμπλουτισμένων με διαφορά αντιμικροβιακά διαλύματα και τελικά γίνεται επίδεση με ελαστικό επίδεσμο. Χρησιμοποιούνται τοπικά αντιμικροβιακά για τον περιορισμό της μικροβιακής εισβολής και του μυκητιασικού αποικισμού στο εγκαυματικό τραύμα. Οι χρήσεις αυτών των αντιμικροβιακών παραγόντων αποσκοπούν στην προφύλαξη των περιοχών του δέρματος, όπου έχει διακοπεί η ακεραιότητα του, από λοίμωξη και η αντιμετώπιση πρωτοπαθών και δευτεροπαθών πυοδερματίτιδων. Τα αντιβιοτικά τοπικής χρήσης στοχεύουν ειδικά στις περιοχές όπου

τοποθετούνται. Τα τοπικά και συστηματικά φαρμακευτικά μέτρα πρέπει να προστατεύουν έναντι και των παθογόνων μικροβίων της μήτρας στις γυναίκες, που όμως δεν παρατηρούνται συχνά σε έναν εγκαυματία. (Σταθάτου, 2000, σ.41) Εκεί η συγκέντρωση τους είναι η μέγιστη στην επιφάνεια του δέρματος και τείνει να μειώνεται στο υποδόριο λίπος και για αυτό είναι αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση και πρόληψη λοιμώξεων στην επιδερμίδα και την εξωτερική επιφάνεια του χορίου. Συνήθως δεν έχουν σημαντικό κίνδυνο συστηματικής τοξικότητας.

Τα **τρία** πιο συχνά τοπικά αντιμικροβιακά είναι η **αργυρούχος σουλφαδιαζίνη** (silvadene), η **οξική μαφενίδη** (sulfamylon) και το διάλυμα **νιτρικού αργύρου** σε αναλογία 0,5ml% διαλύματος. (Kaye,ET., Kaye KM., 1995, σ.545-560)

Πίνακας 3.1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των μεθόδων τοπικής αντιμετώπισης εγκαυμάτων.	
ΚΛΕΙΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΝΟΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ
<p><u>Πλεονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ελάττωση του πόνου. • Διατήρηση υγρής εγκαυματικής επιφάνειας. 	<p><u>Πλεονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση. • Διευκολύνει την εφαρμογή τοπικών αντισηπτικών. • Διευκολύνει την κινησιοθεραπεία.
<p><u>Μειονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν επιτρέπει τη συνεχή επισκόπηση. • Ευνοεί τη μικροβιακή αναπαραγωγή. • Παρεμποδίζει την 	<p><u>Μειονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποξηραίνει τις εγκαυματικές επιφάνειες. • Απαιτεί άσηπτο χώρο και άσηπτους χειρισμούς.

κινησεοθεραπεία.	
------------------	--

Πίνακας 3.1(Κοτσαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, 357-349)

3.1.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.

Η εφαρμογή τοπικών αντιμικροβιακών παραγόντων βοηθά σημαντικά στον έλεγχο των λοιμώξεων του εγκαύματος γιατί αυξάνει σημαντικά τον έλεγχο των λοιμώξεων του εγκαύματος γιατί αυξάνει το χρονικό διάστημα μεταξύ της βλάβης και του αποικισμού και διατηρεί την μικροβιακή χλωρίδα του τραύματος σε χαμηλά επίπεδα. Υπάρχει μια ποικιλία αντιβιοτικών και αντισηπτικών που χρησιμοποιούνται στην τοπική θεραπεία ελλασόνων εγκαυμάτων αλλά μόνο οι πρώτοι τέσσερις παράγοντες (A, B, Γ, Δ) έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικοί σε μείζονα εγκαύματα. (Κοτζαμπασάκης,

A. Η αργυρική σουλφαδιαζίνη (SSD) είναι το πιο συχνά χρησιμοποιημένο τοπικό αντιβακτηριακό φάρμακο για την περιποίηση εγκαυμάτων. Δημιουργήθηκε το 1967 και έχει πολύ καλή δράση εναντίον της αεριογόνου ψευδομονάδας, του χρυσίζοντος σταφυλόκοκκου και άλλων συνήθων μικροβίων που αποικίζουν εγκαύματα. (Kaye ET, Kaye KM., 1995, σ.545-560) Δεν έχει διευκρινισθεί εάν η αντιμικροβιακή ιδιότητα του σκευάσματος οφείλεται στο μόριο του σουλφαδιαζικού αργύρου ή στην ιδιότητα της κρέμας αυτής να ελευθερώνει προοδευτικά άργυρο και μόρια σουλφαδιαζίνης που κέθε ένα από αυτά δρουν μικροβιοκτόνα. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407) Σύμφωνα με τους Kaye ET και Kaye KM, η βακτηριοκτόνος δράση της προκύπτει από δράση πάνω στην κυτταρική μεμβράνη των μικροβίων. (Kaye ET, Kaye KM., 1995, σ.545-560) Η αποτελεσματικότητα της περιποίησης των εγκαυμάτων με SSD εξηγείται από την συνεργατική δράση ιόντων Ag με τη σουλφοναμίδη και η μεγάλη τοπική τους συγκέντρωση (10.000 mg/1). (Schierholz, Lucas, Rump et al, 1998, σ.225-260) Έχει πολλά **κλινικά πλεονεκτήματα**: ευρέως φάσματος αντιμικροβιακή δράση, χαμηλή τοξικότητα, ελάχιστος χρόνος κατά την εφαρμογή. (Gear, Hellewell, Wright, 1997, σ.385-390) Η τοξικότητα του σκευάσματος περιορίζεται στην εμφάνιση λευκοπενίας σε 5% των

περιπτώσεων, παροδικών αλλεργικών δερματικών αντιδράσεων σε ποσοστό μικρότερο του 5%. Η απορόφηση του σουλφαδιαζινικού αργύρου είναι μικρή, ακόμα και όταν χρησιμοποιείται σε εκτεταμένα εγκαύματα, χωρίς τοξικές επιπτώσεις στα διάφορα συστήματα. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409) Η τωρινή μορφή του φαρμάκου περιέχει έναν λιποδιάλυτο μεταφορέα, την πολυπροπυλενική γλυκόλη, με συγκεκριμένα **μειονεκτήματα**, όπως η δημιουργία ψευδοεσχάρας και η εφαρμογή της δύο φορές την ημέρα. (Gear, Hellewell, Wright, 1997, σ.385-390)

B. Η ιωδιούχος πολυβινύλ-πυρρολιδόνη ή ποβιδόνη (Povidone – Iodine – Betadine) είναι οργανική ένωση ιωδίου, διαλύτηστο νερό, που φέρεται στο εμπόριο σε διάφορες μορφές, ανάλογα της χρήσης του χρησιμοποιείται σε διαλύματα 7% και 10% για το δέρμα και αλοιφή 10%. Όλες οι μορφές του σκευάσματος διαπερνούν την εγκαυματική εσχάρα και συνεπώς δρουν κάτω από αυτήν τόσο στα Gram- αρνητικά όσο και θετικά μικρόβια. **Δεν παρουσιάζει τοξικές επιπτώσεις** παρά μόνο παροδική αύξηση του κυκλοφορούντος ιωδίου στο αίμα με ανάλογη μείωση της θυροειδικής λειτουργίας που επανέρχεται όταν διακοπεί η χρήση της. Με τη συστηματική χρήση της μειώνονται οι μικροβιακές αποικίες, επιταχύνεται η επιθηλιοποίηση σε βαθέα μερικού πάχους εγκαύματα, ενώ στα ολικά πάχους σχηματίζεται εσχάρα που συνδέεται στερρά με τους κάτω υγιείς ιστούς χωρίς επιμόλυνση. Έτσι διαχωρίζονται οι νεκρωμένοι ιστοί και διενεργείται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια η εσχαρεκτομή. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409)

Το μεγάλο **μειονέκτημα** είναι ότι οι επαναλαμβανόμενες εφαρμογές έχουν οδηγήσει εγκαυματίες σε οξέωση. Έχει αναφερθεί περίπτωση ασθενούς ο οποίος εμφάνισε λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος από αεριογόνο ψευδομονάδα. Ακολούθησε χρήση τοπικώς γέλης ιωδιούχου ποβιδόνης 10% αποτελεσματικής για την περίπτωση. **Ωστόσο**, 16 ημέρες μετά την έναρξη της τοπικής θεραπείας εμφανίστηκε επίμονη βραδυκαρδία με υπόταση, μεταβολική

οξέωση και νεφρική ανεπάρκεια. Έτσι διαπιστώθηκε τοξίκωση από ιώδιο του οποίου η συγκέντρωση στο πλάσμα έφτασε τα 20.000 mg/d (κ.φ. 2-9 mg/d). Αμέσως διεκόπη η θεραπεία με τη γέλη και προγραμματίστηκε αιμοκάθαρση. Έχουν αναφερθεί 8 παρόμοιες περιπτώσεις ασθενών. (Aiba, Ninomiya, Fumya et al, 1999, 155-160)

Γ. Είναι γνωστό, ότι τα ιόντα του αργύρου έχουν in vitro αντιμικροβιακή δράση και δεν παρατηρείται ποτέ ανθεκτικότητα σ' αυτά. Χρησιμοποιείται προφυλακτικά σε εγκαυματικά τραύματα έκτασης μέχρι 50% της Ο.Ε.Σ., διότι μέχρι αυτή την έκταση έχει παρατηρηθεί κλινικά η αναστολή ανάπτυξης Gram-αρνητικών μικροβίων και μυκήτων. Ο νιτρικός άργυρος δρά όμως μόνο επιφανειακά και δεν διαπερνά την νεκρωτική εσχάρα. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409)

Μέχρι σήμερα δεν έχουν περιγραφεί σημαντικές **τοξικές επιπλοκές** από την χρήση του, εκτός από παροδική μεθαιμοσφαιριναιμία λόγω της αναγωγής των νιτρικών αλάτων σε νιτρώδη. Επίσης παρατηρούνται σποραδικά ηλεκτρολυτικές διαταραχές σε μακροχρόνια χρήση, επειδή η εμποτισμένη γάζα αποτελεί υπότονο περιβάλλον προκαλώντας μεγαλύτερη έξοδο ηλεκτρολυτών και κυρίως νατρίου από τα εγκαυματικά τραύματα. Το χρησιμοποιούμενο διάλυμα 0,5% νιτρικού αργύρου παρασκευάζεται με αποσταγμένο νερό και όχι φυσιολογικό ορό, ώστε να αποφεύγεται το ίζημα από τον σχηματισμό χλωριούχου αργύρου. Με αυτό το διάλυμα εμποτίζονται οι γάζες, μέσω μικρών καθετήρων που τοποθετούνται ενδιάμεσως, ενώ καθημερινά αλλάζονται οι γάζες των τραυμάτων.

Τα **μειωνεκτίματα** της θεραπείας με νιτρικό άργυρο είναι από πλευράς νοσηλευτικής, ότι πρέπει να γίνεται συνεχής εμποτισμός των γαζών με το διάλυμα και από θεραπευτικής, ότι δρά μόνο προφυλακτικά και δεν έχει καμία θεραπευτική ιδιότητα όταν χρησιμοποιείται σε μολυσμένα τραύματα. (Ιωαννοβιτς, 1996, σ.407-409)

4. Η μαφενίδη είναι παράγωγο της σουλφοναμίδης και υπάρχει στο εμπόριο σαν κρέμα 10%, η οποία είναι υγροσκοπική. Η χρησιμοποίησή της από τους Lindberg (1965) αποτέλεσε μια νέα εποχή μετά από τον νιτρικό άργυρο στην θεραπεία των εγκαυματικών τραυμάτων. Στην δράση του διαφοροποιείται των άλλων σκευασμάτων, διότι δεν δρά μόνο προφυλακτικά μικροβιοστατικά αλλά και μικροβιοκτόνα, διαπερνώντας την εγκαυματική εσχάρα. Αναφέρονται καλά αποτελέσματα σε Gram- αρνητικά μικρόβια και κυρίως στην ψευδομονάδα. Η τοξική ενέργεια της μαφενίδης προέρχεται από την ιδιότητα της να αναστέλλει την καρβονική ανύδραση. Κλινικά προκαλεί αλκαλοποίηση των ούρων και οδηγεί σε μεταβολική οξέωση, που αντιρροπείται με υπερκαπνία, γι' αυτό και κλινικά εκδηλώνεται ταχύπνοια μετά την χρήση της μαφενίδης. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409)

Αναφέρεται η περίπτωση ψεκασμού τοπικά με υδατικό διάλυμα μαφενίδης ως το μοναδικό αντιμικροβιακό φάρμακο πριν την τοποθέτηση μοσχεύματος σε ασθενείς με βαθιά, μερικού πάχους εγκαύματα και ολικού πάχους εγκαύματα. Μετά την εφαρμογή του spray, το τραύμα έμενε ανοιχτό και δημιουργούνταν μια βακτηριοστατική μεμβράνη, επιτρέποντας στις εσχάρες να παραμείνουν στείρες μικροβίων. Ταυτόχρονα, περισσότερα επιφανειακά εγκαύματα επουλώθηκαν και η γενική κατάσταση βελτιώθηκε, κάνοντας δυνατή την όψιμη πια τοποθέτηση μοσχεύματος. Ακόμα, ελαχιστοποιήθηκαν οι απαιτήσεις σε χώρους, προμήθειες και προσωπικό. (Mendelson, 1997, σ.238-245)

Η επάλειψη της μαφενίδης προκαλεί τοπικά έντονο πόνο, προφανώς λόγω του όξινου pH (6.0-6.4) και της υψηλής υγροσκοπικής του ιδιότητας. Επίσης αναστέλλει την επιθηλιοποίηση των εγκαυματικών τραυμάτων. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409)

ΕΙΔΟΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Διάλυμα 0,5% νιτρικού αργύρου	Γάζες που βρέχονται κάθε 4 ώρες και αλλάζονται κάθε μέρα	Δεν αναπτύσσονται ανθεκτικά στελέχη	Βάφει τα πάντα (δέρμα, σεντόνια), δεν διαπερνά την εσχάρα καλά, προκαλεί υπονατριάμια
Ιωδιούχα σκευάσματα (διάλυμα, αλοιφή)	Καλύπτουν το έγκαυμα (κλειστή ή ανοιχτή μέθοδος)	Εύκολη χρήση, αντιβακτηριδιακό φάσμα	Δεν διαπερνά την εσχάρα καλά, απορρόφηση ιωδίου, βάφει τους ιστούς
Οξείκη μαφενίδη	Επάλειψη 2 φορές την ημέρα (ανοιχτή ή κλειστή μέθοδος)	Ανώδυνο, εξαιρετικό αντιβακτηριδιακό	Ευαισθησία στην σουλφοναμίδη, ουδετεροπενία

Πίνακας 3.2. Πηγή: (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.358-359)

E. Η γλυκονική χλωρεξιδίνη είναι αποτελεσματική τόσο εναντίον ευρέως φάσματος βακτήρια όσο και εναντίον πολλών μυκήτων και ιών. Μια έρευνα που συνέκρινε την προετοιμασία δέρματος με γλυκονική χλωρεξιδίνη, ισοπροπυλική αλκοόλη και ιωδιούχο ποβιδόνη βρήκε η χλωρεξιδίνη υπερτερεί των άλλων δύο απολυμαντικών στη μείωση εμφάνισης της τοπικής όσο και συστηματικής λοίμωξης. (Maki, Ringer, Aldorado, 1991, σ.337-340)

Z. Η μουπιροσίνη είναι προϊόν της ψευδομονάδας fluorescent. Επειδή ο τρόπος δράσης της είναι μοναδικός μεταξύ των διαθέσιμων αντιμικροβιακών φαρμάκων, η διασταυρούμενη αντοχή σε άλλα αντιβιοτικά είναι πολύ απίθανη.

Είναι πολύ αποτελεσματική εναντίον αερόβιων gram- θετικών κόκκων, ιδιαίτερα του χρυσίζοντος και του επιδερμικού σταφυλόκοκκου και των β-αιμολυτικών στρεπτόκοκκων, αλλά όχι εναντίον των εντερόκοκκων και γενικά gram- αρνητικών βακτηρίων. Η χρήση της δεν περιορίζει πολλή από τη χλωρίδα του δέρματος. Περιέχεται σε αλοιφή από πολυαιθυλενική γλυκόλη σε συγκέντρωση 2% και με αυτήν την μορφή σπάνια προκαλεί παρενέργειες, όπως ερυθρότητα και δερματίτιδα εξ' επαφής, που συνήθως σχετίζονται με τα έκδοχα της αλοιφής. Μετά από μακροχρόνια χρήση της μουπιροσίνης σε χρόνιες δερματολογικές καταστάσεις, εμφανίστηκε αντίσταση σε αυτήν, τόσο από χρυσίζων όσο και από επιδερμικό σταφυλόκοκκο. Ο μηχανισμός ανάπτυξης αυτής της αντοχής είναι ακόμα ασαφής. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409)

H. Τοπική χρήση αντιβιοτικών. Την δεκαετία του 65-75 χρησιμοποιήθηκαν για την τοπική θεραπεία σε ορισμένα Κέντρα αντιβιοτικά σε μορφή διαλυμάτων ή αλοιφών (*Γενταμικίνη* και *πολυμιξίνη*). Πράγματι παρατηρήθηκε μείωση της θνητότητας κατά 50% από σηπτικά αίτια σε εγκαυματίες με εγκαύματα μεγαλύτερα από το 40% της ΟΕΣ, κυρίως στα παιδιά. Ευτυχώς δεν επικράτησε η χρήση τέτοιων αντιβιοτικών αλοιφών, διότι προκαλούν την ανάπτυξη ανθεκτικότητας σε διάφορα νοσοκομειακά κυρίως στελέχη μικροβίων. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.407-409, Kaye ET, Kaye KM., 1995, σ.545-560)

Τα τοπικά αντιβιοτικά μπορούν να αποτρέψουν τον βακτηριακό αποικισμό για πολλές μέρες, ενώ μετά χρησιμοποιούνται για τη μείωση της πυκνότητας των μικροβιακών αποικιών. Αν και τα τοπικά αντιβιοτικά φαίνεται ότι μειώνουν τον αποικισμό στους ενδαγγειακούς καθετήρες, η ικανότητα τους να προλαμβάνουν την βακτηριαιμία από καθετήρες δεν είναι εντελώς εξακριβωμένη και έρευνες έχουν καταλήξει σε διαφορετικά αποτελέσματα. (Kaye ET, Kaye KM., 1995, σ.545-560)

Τα καλύτερα αντιμικροβιακά φάρμακα στην τοπική θεραπεία των εγκαυμάτων πριν από την κάλυψη με δερμικά αυτομοσχεύματα αποτελούν η ιωδιούχος ποβιδόνη και ο σουλφαδιαζινικός άργυρος.

Τα τελευταία χρόνια έχουν μελετηθεί διάφορες καινοτομίες στο χώρο των υλικών που χρησιμοποιούνται στην τοπική φροντίδα των εγκαυματιών. Το Acticoat, λοιπόν, είναι ένα προϊόν που περιλαμβάνει ειδικά επιθέματα που περιέχουν άργυρο και κατασκευάστηκε για να περιορίσει τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, να ελέγξει την αύξηση των μικροβίων και να διευκολύνει τη φροντίδα του εγκαυματικού τραύματος. Τα αποτελέσματα μελέτης (Tredget, Shankowsky, Groeneveld et al, 1998, σ.545-550) έδειξαν ότι οι ασθενείς βρήκαν την αφαίρεση αυτού του επιθέματος λιγότερο οδυνηρή σε σχέση με τον νιτρικό άργυρο, αλλά ο πόνος ήταν συγκρίσιμος κατά την εφαρμογή και 2 ώρες μετά. Κατά τις νοσηλεύτριες δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ευκολία χρήσης. Η συχνότητα της σήψης στο έγκαυμα ήταν μικρότερη στα εγκαύματα που αντιμετωπίστηκαν με Acticoat, καθώς και οι δευτερεύουσες βακτηριαμίες που προκλήθηκαν από μολυσμένα εγκαυματικά τραύματα. Χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση της αποτελεσματικότητας αυτού του προϊόντος με μεγαλύτερο αριθμό ασθενών, σε περισσότερα ιατρονοσηλευτικά κέντρα και σε διαφορετικές φάσεις της φροντίδας του εγκαύματος. (Tredget, Shankowsky, Groeneveld et al, 1998, σ.545-550)

Το Burnaid μια κρέμα που περιέχει Triclosan και έλαια από δέντρο τειϊας προωθήθηκε σαν φυσικό προϊόν για την εφαρμογή σε εγκαύματα. Σε in vitro έρευνα αποδείχτηκε ότι ενεργεί δραστικά μόνο κατά του κολοβακτηρίου και του χρυσίζωντος σταφυλόκοκκου. Το δραστικό στοιχείο είναι πιθανόν το triclosan. Με βάση τα ευρήματα και τη βιβλιογραφία που δείχνουν την κυτταροτοξικότητα ελαίων από τειϊόδεντρο πάνω σε ανθρώπινα επιθηλιακά κύτταρα και ινοβλάστες, συνίσταται να μην χρησιμοποιείται σε εγκαύματα. (Faoagali, G eorge, Leditschke, 1997, σ.348-350)

3.2 Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών

Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι η προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών σε ασθενείς με ελάσσονα ή μείζονα εγκαύματα δεν προσέφερε κανένα όφελος στην ελάττωση του ποσοστού των λοιμώξεων. Συνεπώς η χορήγηση τους πρέπει να διαφυλάσσεται σε περιπτώσεις με σαφή εστία λοίμωξης (κ/α υλικού από το έγκαυμα με επαρκή αριθμό μικροβίων, θετική κ/α αίματος, ούρων, βρογχικών εκκρίσεων κ.λ.π.) και σε περίπτωση σηπτικής εικόνας ακόμα και επί απουσίας σαφούς εστίας. (Κοτζαμπάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.361-363) Πάντως οι διάφορες μελέτες αποκαλύπτουν διαφορές στον τρόπο πρόληψης αποικισμού και/ή λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος. (Natsumara, Yoshizawa, Narymi, 1996, σ.280-285) Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Μ. Βρετανία όπου μόνο 1/3 των κέντρων εγκαυμάτων έχουν επίσημη πολιτική για τη χρήση των αντιβιοτικών και δεν υπάρχει συμφωνία στη χορήγηση αντιβιοτικής προφύλαξης κατά το χρόνο χειρισμού του εγκαυματος και ούτε για τον πρώιμο έναντι του όψιμου καθαρισμού του εγκαυματικού τραύματος. Έτσι χρειάζεται κάλυψη με αντιβιοτικά, κυρίως πρώτης γενιάς κεφαλοσπορίνες, κατά την περιεγχειρητική περίοδο. Όλα τα τραύματα πρέπει να θεωρούνται μολυσμένα. Μάλιστα, προφύλαξη κατά του στρεπτόκοκκου ή του συνδρόμου τοξικού σοκ χρησιμοποιείται μόνο από μειοψηφία κέντρων. (Panini, Wilson, Steer, 1995, σ.503-510) Η αντιμικροβιακή προφύλαξη πριν το καθαρισμό ανοικτών εγκαυμάτων μπορεί να μειώσει την διεγχειρητική μικροβιαϊμία, αλλά χρειάζεται να γίνουν και άλλες μελέτες για να αποδειχθεί αν αυτό έχει κάποιο κλινικό όφελος. Αντιβιοτικά ευρέως φάσματος, χορηγούμενα περιεγχειρητικά καθώς και ειδικά για ταυτοποιημένες καλλιέργειες τραύματος ή πνευμονικές λοιμώξεις χρησιμοποιούνται σε επίπεδο ρουτίνας. Πρόβλημα αποτελούν ο εντερόκοκκος, ο ανθεκτικός στην βανκομυκίνη, η ανθεκτική ψευδομονάδα και η σερράτια. Η εκλεκτική αποστείρωση του πεπτικού ήταν αποτελεσματική στην αποτροπή

αποτελεσματική στην αποτροπή ενδοτοξιναιμίας (προερχόμενης από το έντερο) και βακτηριακής μετατόπισης. Επίσης, πέτυχε να βελτιώσει την επιβίωση σε ποντικά μετά από σοβαρές θερμικές βλάβες. (Yao, Yu, Sheng et al, 1995, σ.579-583)

Οι εγκαυματίες βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο να αναπτύξουν νοσοκομειακή λοίμωξη από πολυανθεκτικά μικρόβια, ένα μεγάλο μέρος των οποίων είναι gram-αρνητικά. Για την καταστολή πλέον τέτοιων νοσοκομειακών λοιμώξεων χρησιμοποιούνται κυρίως οι αμινογλυκοσίδες με εκπροσώπους την αμικασίνη, τη γενταμυκίνη και την τομπραμυκίνη. Οι πιο σημαντικές παρενέργειες αυτών των φαρμάκων είναι η ωτοτοξικότητα και η νεφροτοξικότητα και έτσι απαιτείται η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων τους στο αίμα, δεδομένου, μάλιστα, ότι οι εγκαυματίες απαιτούν υψηλότερες δόσεις αυτών των φαρμάκων για να διατηρήσουν θεραπευτικά επίπεδα στο αίμα τους. Μελέτη έχει δείξει ότι ο συνδυασμός πιπερακιλλίνης και ταζοβακτάμης είναι ελπιδοφόρος εναντίον λοιμώξεων σε εγκαυματίες από gram-αρνητικά μικρόβια. (Mikadolas, Potimi, Sanyal, 1998, σ.206-213) Ακόμα ο συνδυασμός φλουκλοξακιλλίνης και γενταμυκίνης είναι ο πιο δημοφιλής αντιμικροβιακή αγωγή κατά του σταφυλόκοκκου ενώ η βανκομυκίνη και η τεϊχοπλανίνη πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με λοιμώξεις από MRSA, που είναι αλλεργικοί στην πενικιλίνη. Η βενζυλ-πενικιλίνη είναι πολύ αποτελεσματική εναντίον του στρεπτόκοκκου και χρήσιμη ευρέως. Οι αμινογλυκοσίδες και η σιπροφλοξασίνη είναι δραστικά αντιβιοτικά έναντι στελεχών ψευδομονάδας.

Η νεφρική λειτουργία πρέπει να παρακολουθείται τακτικά και η δόση να τροποποιείται αναλόγως. Η μέτρηση των επιπέδων των φαρμάκων, όπως της βανκομυκίνης και των αμινογλυκοσιδών, είναι σημαντική ώστε να επιτυγχάνονται θεραπευτικά επίπεδα προκειμένου να έχουμε το μέγιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα με τις μικρότερες δυνατές παρενέργειες. Σε περίπτωση ανεπιθύμητων ενεργειών (π.χ εξάνθημα, διάρροιες, ψευδομεμβρανώδη κολίτιδα, νεφρική ανεπάρκεια, διαταραχή της ηπατικής βιοχημείας, φαρμακευτικός

πυρετός, σπασμοί, αρρυθμίες) απαιτείται τροποποίηση της φαρμακευτικής αγωγής ενώ συχνά δημιουργείται πρόβλημα διαφορικής διάγνωσης για το εάν κάποια συμπτώματα οφείλονται στο έγκαυμα και στις επιπλοκές του ή στα φάρμακα. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι ανατομικές και αγγειακές ανωμαλίες που παρατηρούνται στην περιοχή του εγκαύματος, ελαττώνουν τη διεισδυτικότητα του φαρμάκου σε αυτές. Επειδή συχνά απαιτείται εμπειρική χορήγηση αντιβιοτικών πρέπει να γίνεται περιοδική καταγραφή της μικροβιακής χλωρίδας της Μονάδας Εγκαύματος και της ευαισθησίας της, ώστε να χορηγούνται τα κατάλληλα αντιβιοτικά. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005)

3.3 Υδροθεραπεία

Υδροθεραπεία είναι η διαδικασία εμβάπτισης του εγκαυματία σε μπανιέρα (εικόνα 21.5) ή το ντους σε τρεχούμενο νερό. Ξεκινάει 3-5 ημέρες μετά το έγκαυμα, όταν ο ασθενής έχει ξεπεράσει πλέον το αρχικό shock και η γενικότερη κατάστασή του έχει πλέον σταθεροποιηθεί. Το νερό που χρησιμοποιείται στη μπανιέρα συνήθως δεν είναι αλατούχο αλλά αποϊπτερωμένο, ενώ το νερό που χρησιμοποιείται στο ντους είναι χλιαρό της βρύσης. Η μπανιέρα είναι φτιαγμένη από ανοξείδωτο ατσάλι και έχει χωρητικότητα 80 λίτρα νερού. Έχει βαλβίδες για αποϊπτερωμένο και κανονικό νερό, βαλβίδες παροχέτευσης, περιφερικές αντλίες θέρμανσης και θερμοστάτες, ανυψωτικό μηχάνημα, τροχήλατο φορείο και εξαρτήματα για τη ρύθμιση

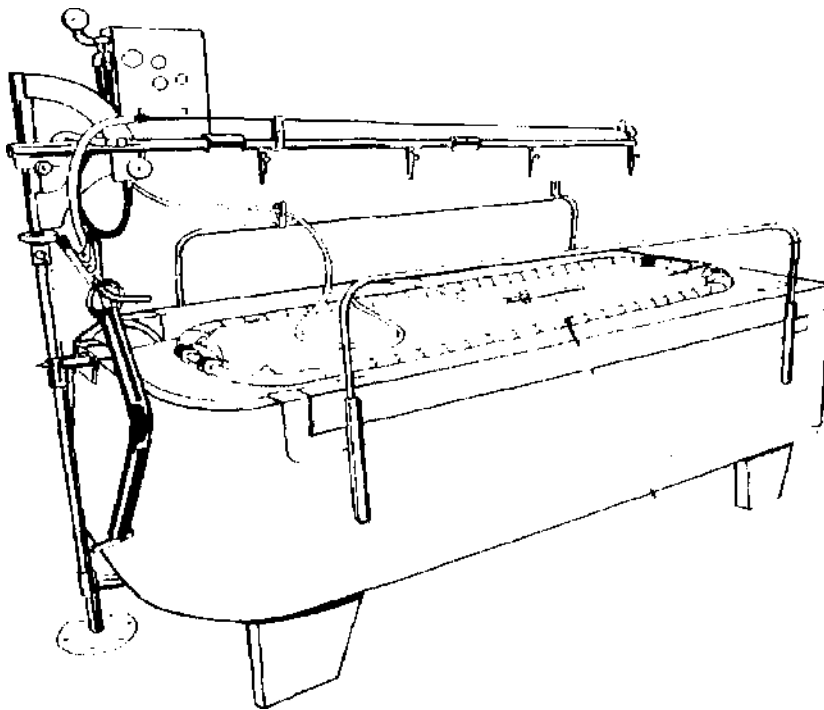
Η μπανιέρα γεμίζει με νερό, ο ασθενής εμβαπτίζεται και μετά από την αρχική αξιολόγηση, ξεκινά η απολέπιση, καθαρίζονται οι φλύκταινες και οι εγκαυματικές πληγές. Η θερμοκρασία του νερού είναι περίπου 35 °C. Όταν η γενικότερη κατάσταση του ασθενούς βελτιωθεί ή όταν το έγκαυμα αφορά στο άνω μέρος του σώματος, προτιμάται η υδροθεραπεία στο ντους χρησιμοποιώντας τα ίδια διαλύματα (νερό και Betadine scrub) ενώ η διαδικασία διαρκεί λιγότερο σε σχέση με την υδροθεραπεία στη μπανιέρα. Το δωμάτιο καθαρίζεται και αποστειρώνεται υστέρτα από κάθε μπάνιο και λαμβάνονται δείγματα για καλλιέργεια από τη μπανιέρα, το τροχήλατο, τους μάντες ανύψωσης και από άλλα εξαρτήματα. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης,

Η υδροθεραπεία με αποϊπτερωμένο νερό και κάτω από αυστηρές συνθήκες ασηψίας μπορεί να περιορίσει την εξάπλωση της μόλυνσης. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, 296-297) Μειωνεκτεί στο γεγονός ότι, ο εξοπλισμός της υδατοθεραπείας αποτελεί ένα κατάλληλο περιβάλλον αποθήκευσης gram- αρνητικών μικροοργανισμών. Ο αποικισμός και η μόλυνση των εγκαυματικών τραυμάτων μπορεί να προκληθεί από

πολυανθεκτικά *P. aeruginosa*, *A. baumannii* και MRSA που έχουν συνδιαστεί με την υδροθεραπεία. Το γεγονός αυτό είναι αποθαρυντικό για την άμεση χρησιμοποίηση της υδατοθεραπείας καθώς βασίζεται στην σχέση μολυσμένου υδατοθεραπευτικού εξοπλισμού και λοίμωξης του εγκαυματία. (Siegel, Rhinehart, Jackson, 2007, σ.32-33)

Η υδροθεραπεία εφαρμόζεται εφόσον η κατάσταση του ασθενούς είναι σταθεροποιημένη. Όσον αφορά στο διασωληνωμένο άρρωστο η μεταφορά του περιλαμβάνει την χρήση φορητού αναπνευστήρα, μόνιτορ, χορήγηση επαρκούς καταστολής, κλπ. Μετά την εφαρμογή της απαιτείται ιδιαίτερη περιποίηση των οπών εισόδου των καθετήρων κ.λπ. και αλλαγή των επιθεμάτων τους.

(Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006)



Εικόνα 3.1. Μπανιέρα υδροθεραπείας.

3.4 Χειρουργικές μέθοδοι

Η χειρουργική αντιμετώπιση των εγκαυματικών τραυμάτων είναι η όψιμη μορφή αποκατάστασης τους και δεν μπορεί να εφαρμοστεί αν δεν αποκλειστεί η ύπαρξη λοίμωξης.

A. ΕΣΧΑΡΕΚΤΟΜΕΣ

Η εσχαροτομή είναι η αφαίρεση των εσχάρων στα ολικού και βαθέως μερικού πάχους εγκαύματα. (Καστανά, www.google.com) Σύμφωνα με τους Fox CL, Rappole BW, Stanford W και άλλους οι εσχαροτομές είναι επείγων χειρουργικός χειρισμός για να αποφευχθεί η συμπίεση των μαλακών μορίων ή κοιλοτήτων από το αναπτυσσόμενο οίδημα σε κυκλωτερή περιμετρικά εγκαύματα ολικού πάχους. (Fox, Rappole, Stanford, 1999, σ.220-230)

Ανάλογα με το χρόνο που διενεργείται κατά την μετεγκαυματική περίοδο διακρίνεται σε πρόιμη και όψιμη εσχαρεκτομή.πρέπει να γίνεται στα μεν άκρα, όταν η αρτηριακή ροή δεν κρίνεται επαρκής με κλινικό έλεγχο ή doppler, στο δε ακρορρίνιο και πτερύγιο του ωτός, όταν το υπερκείμενο δέρμα εμφανίζει ολικού πάχους βλάβες. Στο θώρακα ενδείκνυται η εσχαροτομή, όταν ο εγκαυματίας εμφανίζει κλινικά μειωμένο αναπνευστικό εύρος, που μπορεί να συνοδεύεται από υπερκαπνία ή ακτινολογικά ευρήματα. Η εσχαροτομή γίνεται στο κρεβάτι του ασθενούς, χωρίς αναισθησία, αφού στα ολικού πάχους εγκαυματικά τραύματα έχει καταστραφεί νεύρωση. Η τομή περιλαμβάνει το δέρμα, το υποδόριο και την υποκείμενη περιτονία. Μετά την εσχαρετομή ελέγχεται η αιμορραγία και τοποθετούνται βαζελινούχες γάζες στις τομές, ακολουθώντας κατά τα άλλα την ανοικτή μέθοδο. Η εσχαρετομή συνίσταται στην αφαίρεση των εγκαυματικών εσχάρων στα ολικού και βαθειά μερικού πάχους εγκαύματα.

Ανάλογα με τον χρόνο που εκτελείται κατά την μετεγκαυματική περίοδο διακρίνεται σε πρόιμη και όψιμη. (Αλεξιάκης, Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 414-417)

Η α) πρόιμη αφαίρεση εσχαρών περιγράφηκε αρχικά από την Janzekovic (1968) και τον Derganc (1968) σαν την λεγόμενη “κατ’ εφαπτο μένη εσχαρετομη” (tangential excision). Εκτελείται τις πρώτες 3-5 ημέρες, αφού αποκατασταθεί αιμοδυναμικά ο ασθενής και ενώ τα εγκαυματικά τραύματα θεωρούνται από χειρουργικής πλευράς ακόμα άσηπτα. Η μέθοδος αυτή βρήκε διεθνώς μεγάλη αναγνώριση εξαιτίας των παρακάτω πλεονεκτημάτων της, διότι αφαιρώντας τις εγκαυματικές ρυτίδες το πρώτο 5θήμερο:

α) μειώνεται η τοξική επίδραση των μετουσιωμένων λευκωμάτων των εσχαρών.

β) μειώνονται οι επιμολύνσεις και κατά συνέπεια οι κίνδυνοι σηψαιμιών.

γ) μειώνεται η μετεγκαυματική περίοδος.

δ) επιτυγχάνονται καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα.

ε) μειώνεται ο χρόνος νοσηλείας του ασθενούς και συναιπώς και το κόστος. (Αλεξιάκης, Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 414-417)

Μειονεκτήματα της πρόιμης εσχαρεκτομής :

α) Αιμορραγία.

β) Επιβάρυνση της γενικής κατάστασης του ασθενούς στην αρχική φάση. (Καστανά, www.google.com)

Η πρόιμη αφαίρεση εσχαρών και τοποθέτηση δερματικού μοσχεύματος (EEG) είναι καθιερωμένη και αποδεκτή μέθοδος στην αντιμετώπιση εγκαυμάτων ολικού πάχους. (Aulick, Wroczynski, Coil et al. , 1989, σ.180-183) Σε μια μελέτη εφαρμόστηκε EEG μεταξύ της 2ης και 7ης μετεγκαυματικής μέρας σε ασθενείς που δεν είχαν σημαντική λοίμωξη. Η θνησιμότητα στην ομάδα στην οποία ακολουθήθηκε EEG ήταν 10,2% έναντι 43,4% στην ομάδα όπου δεν εφαρμόστηκε EEG. Οι κύριες αιτίες της θνησιμότητας ήταν η βλάβη

από εισπνοή καπνού, η σηψαιμία που προκλήθηκε μάλλον από τον αφαιρεμένο ιστό και το εκτεταμένο έγκαυμα. Το λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα σε ασθενείς με EEG ήταν σαφώς καλύτερο σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο. Η παρούσα μελέτη δείχνει βελτιωμένη θνητότητα για μικρά ή μεγάλα εγκαύματα χωρίς βλάβη του αναπνευστικού. Σε μεγάλα εγκαύματα η ανάγκη να καλυφθεί εντελώς το τραύμα ικανοποιήθηκε σε κάποιο βαθμό με τη χρήση τμήματος αυτομοσχεύματος ή αλλομόσχευμα με εξαιρετικά αποτελέσματα. (Aulick, Wroczyski, Coil et al. , 1989, σ.180-183)

Ας μην ξεχνάμε ότι η σηψαιμία είναι ένας από τους παράγοντες που οδηγούν σε θνητότητα. Ο πρώιμος καθαρισμός και η τοποθέτηση δερματικού μοσχεύματος είναι μια καταξιωμένη και γενικά αποδεκτή διαδικασία για την αντιμετώπιση μεγάλου-βάθους εγκαυμάτων. Σε ασθενείς με τέτοια εγκαύματα, η λειτουργικότητα και το αισθητικό αποτέλεσμα ήταν πολύ καλύτερο σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους αντιμετώπισης. (Chamania, Patidar, Dembani, 1998, σ.175-182, Natsumara, Yoshizawa, Narymi, 1996, σ.280-285) Άλλωστε, πρώιμος χειρουργικός καθαρισμός φαίνεται ότι είναι η θεραπεία εκλογής και για τη μείωση της έκτασης της λοίμωξης. (Natsumara, Yoshizawa, Narymi, 1996, σ.280-285) (Σε μελέτη τα αποτελέσματα εφαρμογής εσχαρεκτομής κατά τη διάρκεια του εγκαυματικού σοκ (EEG) σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα έδειξαν ότι μειώθηκαν σημαντικά οι φλεγμονώδεις επιπλοκές. Εφόσον το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ασθενούς, η πρώιμη αφαίρεση των εσχάρων είναι ωφέλιμη στη μείωση του κινδύνου για σήψη. Πάντως, ο πρώιμος χειρουργικός καθαρισμός του εγκαυματικού τραύματος δεν είναι μέθοδος ρουτίνας σε όλες τις ΜΕΘΕ για λόγους όπως η μη διαθεσιμότητα μεγάλων ποσοτήτων αίματος και η άρνηση των συγγενών και των ασθενών για πρώιμη χειρουργική επέμβαση. (Mahaluxmivala, Borkar, Mathar et al, 1997, σ.332-335) Θεωρείται ότι η κύρια πηγή βακτηρίων που προκαλούν την εμφάνιση σήψη είναι το ίδιο το έγκαυμα. Έγινε μελέτη σε 66 ασθενείς 33 από αυτούς οποίους υπέστησαν άμεση εκτομή της νεκρωτικής περιοχής (μέσα στις πρώτες 3 μέρες

μετά το έγκαυμα) και 33 υπέστησαν πρώιμη εκτομή της νεκρωτικής περιοχής (από την 9η μετεγκαυματική ημέρα και μετά). Παρατηρήθηκε μείωση των φλεγμονωδών επιπλοκών στην πρώτη ομάδα σε σχέση με τη δεύτερη. Η θνητότητα μειώθηκε επίσης στη πρώτη ομάδα. (Pruitt, 1993, σ.160-170)

Η πρώιμη αφαίρεση νεκρωμένου ή μη βιώσιμου ιστού μειώνει τον κίνδυνο τόσο κάποιους επιθετικής λοίμωξης όσο και τη δημιουργία υπερτροφικών ουλών. Ωστόσο είναι ακριβή όσον αφορά υλικό και χρόνο και πιθανόν να περιλαμβάνει μεγάλη απώλεια αίματος. (Panini, Wilson, Steer et al, 1995, s.503-510) Ακόμα, στις αναπτυσσόμενες χώρες η πρώιμη χειρουργική επέμβαση δεν συνιστάται σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα γιατί δεν διατίθενται βιολογικά δερματικά υποκατάστατα. (Smith, Thomson, 1992, σ.275-282)

Η **β) όψιμη εσχαρεκτομή** γίνεται μετά την 10η έως 15η μετεγκαυματική ημέρα και αφορά την αφαίρεση όλων των νεκρωμένων ιστών μέχρι υγιών. (Αλεξιάκης, Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 414-417) Πραγματοποιείται με τη βοήθεια δερμοτόμου χειρός ή με νυστέρι ή ψαλίδι. Η κάλυψη γίνεται ανάλογα με την κατάσταση των υποκείμενων ιστών, είτε άμεσα είτε όταν επιτευχθεί η κοκκίωση αυτών. Η ταχύτερη κοκκίωση της εγκαυματικής επιφάνειας μπορεί να γίνει με την εφαρμογή τοπικής αρνητικής πίεσης (VAC – Vacuum Assisted Closure). Σε περίπτωση μη άμεσης κάλυψης τα εγκαυματικά τραύματα πρέπει να αλλάζονται κάθε 2η ημέρα ώστε να διατηρούνται άσηπτα. (Καστανά, www.google.com)

Πλεονεκτήματα της όψιμης εσχαρεκτομής :

α) Μειωμένη αιμορραγία

β) Σταθεροποιημένη γενική κατάσταση του ασθενούς

Μειονεκτήματα της όψιμης εσχαρεκτομής :

- α) Αυξημένος κίνδυνος μικροβιαμίας και σηψαιμίας
- β) Αυξημένη συχνότητα επιπλοκών από άλλα συστήματα.
- γ) Παράταση του χρόνου νοσηλείας.
- δ) Χειρότερα λειτουργικά αποτελέσματα σε σχέση με την πρόιμη εσχαρεκτομή. (Καστανά, www.google.com)

Β. ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

Η κάλυψη του εγκαυματικού τραύματος μπορεί να γίνει με προσωρινά ή μόνιμα υλικά κάλυψης.

Ι. ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΛΥΨΗΣ.

B.I. 1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΕΠΙΔΕΣΜΟΙ.

Τα **α) δερματικά ξένο-μοσχεύματα**, (χοίρεια ή βόεια), **πλεονεκτούν** στο ότι δεν είναι αναγκαίες οι παραπάνω προϋποθέσεις την άλλο μοσχευμάτων. Ακόμα δεν ευαισθητοποιούν ανοσοβιολογικά τον οργανισμό και μπορούν να χρησιμοποιηθούν απεριόριστα εφόσον είναι συντηρημένα. Για τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των μοσχευμάτων σε μολυσμένες εγκαυματικές επιφάνειες παρασκευάσθηκαν χοίρεια δικτυωτά δερματικά μοσχεύματα, εμπλουτισμένα σε διάλυμα νιτρικού αργύρου (E-Z Derm). Μεγάλο **μειονέκτημα** η εύκολη αυτόλυσή της. Παλιότερα η οποία διατηρεί άσηπτη την κοίτη του εγκαύματος και προάγει την κοκκιοποίηση. (Σταθάτου, 2000, σ.54-55)

Τα **β) δερματικά μη συντηρημένα αλλομοσχεύματα**, (από συγγενείς), αποτελούν την πρώτη εκλογή μεταξύ των "βιολογικών επιδέσμων" ιδιαίτερα στα ολικού πάχους εγκαύματα, διότι, εκτός των άλλων **πλεονεκτημάτων**, μειώνουν πρόσκαιρα την εγκαυματική επιφάνεια, βελτιώνοντας την γενική κατάσταση του ασθενούς. Στους ενήλικες τα μοσχεύματα ανανεώνονται κάθε 5 ημέρες

περίπου, ώστε να μην εμφανιστεί η αντίδραση απόρριψης, με τραγική συνέπεια να μην μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν τέτοια μοσχεύματα.

Τα γ) **δερματικά συντηρημένα αλλομοσχεύματα**, (πτωματικά), όπου το βασικότερο **μειονέκτημα** τους ιδιαίτερα στην Ελλάδα, είναι οι σοβαρές δυσκολίες που υπάρχουν για τη λήψη αυτών των πτωματικών μοσχευμάτων και για τη συντήρησή τους σε νωπή κατάσταση. Απαιτείται πλήρες-ακριβές ιστορικό του δότη με αποκλεισμό νόσησης απόφυματίωση, σύφιλη, κακόηθες νεόπλασμα, ηπατίτιδα και AIDS.

Και τέλος η χρήση της δ) **αμνιακής μεμβράνης**.

B.I.2. ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.

Έχουν επινοηθεί συνθετικά υποκατάστατα δέρματος που όμως δεν προσκολλώνται σε μολυσμένες επιφάνειες και δεν διατηρούν τις ιδιότητες που πρέπει να έχουν. Σήμερα πάντως βελτιώνονται τόσο σαν υλικά όσο και σαν συμπεριφορά. Χαρακτηριστικό των υλικών αυτών είναι ότι πρέπει να προσκολλούνται στην εγκαυματική επιφάνεια, να είναι φιλικά με τους ιστούς και να είναι υδατοδιαπερατά. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε επιφανειακά εγκαύματα που δεν έχουν επιμολυνθεί. (Καστανά, www.google.com)

Η α) **τοποθέτηση διαφανούς μεμβράνης από πολυουρεθάνη συνεχής ή δικτυωτή (Omiderm, Opsite)**. Το hypafix είναι ένα ημιδιαφανές επιδεσμικό υλικό από πολυεστέρα που επενδύεται με μια υποαλλεργική πολυακρυλική κολλώδη ουσία. Μπορεί να αποστειρωθεί είτε με ακτινοβολία γίνετε στο αυτόκαυστο. Το mefix είναι παρόμοιο υλικό, αλλά φαίνεται να χάνει τις κολλητικές του ιδιότητες με την αποστείρωση. Η τεχνική της επίδεσης του μοσχεύματος με hypafix εισήχθη το 1985 και περιλαμβάνει επίδεση του εγκαύματος, αφού προηγουμένως έχει τοποθετηθεί τοκατάλληλα επιλεγμένο μόσχευμα. Η μέθοδος έχει χρησιμοποιηθεί σε εγκαύματα όλων των μεγεθών και των εντοπίσεων. Είναι απλό στη μεταφορά, και η μέθοδος αξιόπιστη και οικονομική. Επίσης υπάρχει σημαντική βελτίωση στην όψη του τραύματος από

αισθητικής πλευράς. Καθώς το hyrafix είναι ημιπορώδες, η αφαίρεση του επιδέσμου μετά το πρώτο 24ωρο ελαχιστοποιεί την συσσώρευση υπερβολική υγρασίας, μειώνοντας τον κίνδυνο λοίμωξης. Αυτά τα αποτελέσματα προέρχονται από εμπειρία 12 ετών σε πάνω από 500 ασθενείς. Από την άλλη το **μειονέκτημα** της μεθόδου είναι η έλλειψη δυνατότητας παρακολούθησης του μοσχεύματος. (Darey, 1997, σ.615-619)

Τα β) Πολύ λεπτά υδροκολλοειδή. και γ) Δικτυωτά λεπτά φύλλα σιλικόνης αποτελούν και αυτά συνθετικά υποκατάστατα του δέρματος.

Έχει αναπτυχθεί μέθοδος προετοιμασίας μιας αυτόλογης ινώδους κόλλας για την τοποθέτηση και στερέωση δερματικών μοσχευμάτων. Λειτουργεί ως αιμοστατικός και κολλητικός παράγοντας. Η χρήση αυτής της κόλλας προσφέρει μια απλή, οικονομική σε σχέση με το αποτέλεσμα εναλλακτική λύση για την τοποθέτηση δερματικών μοσχευμάτων. Αυτό οδηγεί σε ελαχιστοποίηση της μετεγχειρητικής φροντίδας αναμφισβήτητα καθαρότερα τραύματα και υψηλή ικανοποίηση του ασθενούς. (Buckley, Breazeale, Edmond,

Το κόστος της χειρουργικής αντιμετώπισης των εγκαυμάτων πρέπει να συγκριθεί προσεκτικά σε σχέση με το κόστος του συνολικού χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο, του βαθμού αναπηρίας και του χρόνου επιστροφής στην εργασία μετά από συντηρητική αντιμετώπιση του εγκαύματος. (Aulick, Wroczynski, Coil et al, 1989, σ.180-183)

Αυτή η μείωση έδειξε ότι 20,6% των παρεμβάσεων που σχετίζονται με τη φροντίδα του τραύματος του εγκαυματία προκάλεσε transient βακτηριαιμία. Εφόσον συχνές αλλαγές στην επίδεση, καθαρισμοί και χειρουργικές επεμβάσεις είναι απαραίτητα και εφόσον κάθε παρέμβαση σχετίζεται με 20,6% επίπτωση της μικροβιαμίας, αυτή πιθανότατα να εμφανιστεί σε όλους τους ασθενείς με εκτεταμένα και σοβαρά εγκαύματα. Δεν υπάρχουν άμεσες ενδείξεις ότι η μικροβιαμία η προερχόμενη από χειρισμούς προκαλεί κλινικές βλάβες. Ωστόσο, τα δεδομένα επιδεικνύουν ότι η μικροβιαμία ίσως είναι πιο συχνή σε ασθενείς με περισσότερο εκτεταμένα εγκαύματα. Οι διαδικασίες που

προκάλεσαν μαζική αιμορραγία κατέληξαν σε υψηλότερη επίπτωση μικροβιαμίας. Σε 4 περιπτώσεις διαδικασίες με μεγάλη διάρκεια προκάλεσαν πιο μακρόχρονη μικροβιαμία. Τα αποτελέσματα μας βεβαίως υποστηρίζουν την ήπια φροντίδα του τραύματος. (Σταθάτου, 2000, σ.57)

Ευρήματα μελέτης έδειξαν ότι το μέσο McCoy's 5A επιτρέπει την συντήρηση βιώσιμου ανθρώπινου δέρματος τουλάχιστο για 4 εβδομάδες μέσα σε ψυγείο στους 4 °C. (De Bono, Rao, Berry, 1998, σ.76-85)

Περιγράφεται η χρήση Xeroform και στρωμάτων στεγνής coarse-mesh γάζας στην μετεγχειρητική φροντίδα των δερματικών ,μοσχευμάτων σε εγκαύματα δερματικών μοσχευμάτων σε εγκαύματα ολικού πάχους. Πρώτα τίθεται Xeroform και στη συνέχεια επιθέματα από γάζα coarse-mesh και παραμένουν έτσι για 5 ημέρες μέχρι την πρώτη αλλαγή. Τα αποτελέσματα ήταν μοσχεύματα πολύ επιτυχημένα με την ελάχιστη μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα ενώ έχει αποφευχθεί ο κίνδυνος ανάπτυξης λοίμωξης στο μόσχευμα. (Hansbrough, Dore, Hansbrough, 1995, σ.531-536)

II ΜΟΝΙΜΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΛΥΨΗΣ.

B.II.1. ΔΕΡΜΑΤΙΚΑ ΑΥΤΟΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

Λαμβάνονται από υγιείς περιοχές του ιδίου του εγκαυματία.

Τα **α) Δερματικά αυτομοσχεύματα μερικού πάχους** (0,10–0,70 mm). Λαμβάνονται με δερμοτόμο χειρός ή ηλεκτρικό. Χαρακτηριστικό τους είναι ότι προσλαμβάνονται εύκολα αλλά ρικνώνονται αρκετά. Σαν δότριες περιοχές δερματικών μοσχευμάτων μερικού πάχους προτιμώνται περιοχές που μπορεί να καλυφθούν με τα ρούχα ή γειτονικές με το έλλειμμα. Συνήθεις περιοχές λήψης τους είναι οι μηροί, οι γλουτοί, η κοιλιακή χώρα και το τριχωτό της κεφαλής. Τα δερματικά μοσχεύματα μερικού πάχους μπορεί να τοποθετηθούν: **α)** ολόκληρα (για αισθητικούς ή λειτουργικούς λόγους) **β)**

δικτυωτά (εκπτυγμένα 1:3 ή 1:6 για κάλυψη επιφάνειας πολλαπλάσιας από τη δότρια) γ) σε μικρά τεμάχια (σαν γραμματόσημα) δ) σε ελάχιστα τεμαχίδια (κινέζικη μέθοδος) (Καστανά, www.google.com)

Τα β) Δερματικά αυτομοσχεύματα ολικού πάχους. Τα μοσχεύματα περιλαμβάνουν την επιδερμίδα και τις δυο στιβάδες του χορίου. Για να προσληφθούν πρέπει να έχει αφαιρεθεί πλήρως το υποδόριο λίπος. Υπερτερούν από τα μερικού πάχους αυτομοσχεύματα στο ότι διατηρούν την φυσιολογική τους χροιά και αρχιτεκτονική και στο ότι ρικνώνονται λιγότερο ώστε να έχουν καλύτερο λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα. Μειονεκτήματα τους είναι η δυσχερέστερη πρόσληψη καθώς και η περιορισμένη επιφάνεια που μπορεί να καλύψουν. Χρησιμοποιούνται για κάλυψη στο πρόσωπο, στην παλαμιαία επιφάνεια του χεριού ή σε μικρά καλώς αιματούμενα εγκαυματικά τραύματα.

Συνήθεις δότριες χώρες είναι η οπισθοωτιαία, η υπερκλείδια, η μηροβουβωνική, τα βλέφαρα, η ακροποσθία και η έσω επιφάνεια του βραχίονα. (Καστανά, www.google.com)

Γ. ΤΕΧΝΙΤΟ ΔΕΡΜΑ

Το συνθετικό δέρμα αποτελείται από δύο στιβάδες. Μία εσωτερική από βόειο κολλαγόνο και μία εξωτερική από σιλικόνη. Η στιβάδα της σιλικόνης αφαιρείται την 5η – 6η εβδομάδα. Εν τω μεταξύ το κολλαγόνο έχει ενσωματωθεί στην κοίτη αφού έχει διηθηθεί από ινοβλάστες και αιμοφόρα αγγεία. Μετά την αφαίρεση της σιλικόνης το έλλειμμα καλύπτεται με πολύ λεπτά δερματικά αυτομοσχεύματα (0,1 mm).

Πλεονεκτήματα θεωρούνται :

α) Η αποκατάσταση του χορίου.

β) Οι καλύτερες ουλές.

γ) Η απώτερη καλύτερη κινητικότητα του δέρματος στην περιοχή

Μειονεκτήματα θεωρούνται :

α) Το μεγάλο κόστος.

β) Η πιθανότητα απόρριψης λόγω διαπύησης της κολλαγόνου στιβάδας.
(Καστανά, www.google.com)

Δ. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΜΕΝΑ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΑ

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

(Καστανά, www.google.com)

Σήμερα χρησιμοποιούνται: **α)** Πολύστιβα φύλλα κερατινοκυττάρων.
β) Φύλλα κερατινοκυττάρων μαζί με καλλιεργημένο χόριο, σαν σύνθετο δέρμα.
γ) Φύλλα κερατινοκυττάρων πάνω σε αλλομόσχευμα χορίου που προσωρινά κάλυψε την εγκαυματική επιφάνεια. Η επιφάνεια που θα δεχθεί τα κερατινοκύτταρα πρέπει να είναι καλά κοκκιωμένη και με μικρή συγκέντρωση μικροβίων.

Πλεονεκτήματα της μεθόδου :

α) Διατίθενται σε απεριόριστη έκταση.

β) Έχουν αυξημένη (έως και 90%) πρόσληψη, όταν τοποθετούνται σε κατάλληλη επιφάνεια.

Μειονεκτήματα της μεθόδου :

- α)** Η ανθεκτικότητα (της πρώτες μέρες μετά την τοποθέτηση τους είναι εύθραυστα).
- β)** Το χρώμα (πιο ανοιχτόχρωμο λόγω μικρής περιεκτικότητας μελανοκυττάρων).
- γ)** Η ελαστικότητα (καθυστέρηση της αποκατάστασης σε σχέση με τα αυτομοσχεύματα).
- δ)** Μεγάλος χρόνος παρασκευής.
- ε)** Μεγάλο κόστος και απαραίτητη συνεργασία με εξειδικευμένα κέντρα.
(Καστανά, www.google.com)

Ε. ΚΡΗΜΝΟΙ

Όταν μετά την απομάκρυνση των εγκαυματικών εσχάρων αποκαλυφθούν τένοντες, οστά ή χόνδροι, η κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών δεν μπορεί να γίνει με δερματικά μοσχεύματα, οπότε γίνεται με κρημνούς. Κρημνός ονομάζεται κινητό τμήμα ιστών που μπορεί να μετατοπιστεί από μία περιοχή του σώματος σε μία άλλη και αιματώνεται από αγγεία που υπάρχουν στο σχηματιζόμενο μίσχο. (Καστανά, www.google.com) Πριν ο Radovan εισάγει τη μέθοδο skin-expansion, περιπτώσεις εγκαυμάτων αντιμετώπιζονταν με δερματικά μοσχεύματα που ουσιαστικά ήταν δερματικά τμήματα (flap) από κοντινά ή απομακρυσμένα σημεία του σώματος. Αυτό όμως είχε αποτέλεσμα την υψηλή νοσηρότητα του σημείου προσφοράς του μοσχεύματος. Η μέθοδος skin-expansion είναι γνωστή και ελεγχόμενη διαδικασία που επιτρέπει τη χρήση τοπικών flap με το ίδιο χρώμα, υφή, τριχοφυΐα και ευαισθησία όπως το κανονικό δέρμα. Αυτά τοποθετούνται μεταξύ δέρματος και μυϊκού ιστού, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά και παροχέτευση του σημείου. (Governia, Bonolami, Benghini et al, 1996, σ.145-151) Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την αναδόμηση δερματικού ιστού και είναι ασφαλής και αποτελεσματική. Άλλωστε, οι εγκαυματικές ουλές είναι μια κατάσταση στην

οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτή η μέθοδος. Ωστόσο, εμφανίζει υψηλό ποσοστό **επιπλοκών** από τις οποίες συχνότερη είναι η σε βάθος λοίμωξη του τραύματος. (Governia, Bonolami, Benghini et al, 1996, σ.145-151, Youm, Margiotta, Kaabian et al, 1999, σ.395-403) Έτσι, η μέθοδος αυτή δεν ενδείκνυται για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας ανάπτυξης λοίμωξης στον εγκαυματία.

Η **τοποθέτηση μοσχευμάτων** καλό είναι να γίνεται μόνον όταν η λοίμωξη εγκαυματικού τραύματος υποχωρεί. Η αγγειοποίηση του δερματικού μοσχεύματος ήταν 100% παρά τη λοίμωξη από MRSA δεδομένου ότι το εξίδρωμα στο τραύμα ήταν ελάχιστο σε ποσότητα τη στιγμή της τοποθέτησης του μοσχεύματος. (Prasanna, Thomas, 1998, σ.630-635) Η ανάπτυξη επιτυχημένων ολοκληρωμένων επιδερμικών-δερματικών μοσχευμάτων αντικατάστασης (συνδυασμένα μοσχεύματα) θα απλουστεύσει πάρα πολύ την αντιμετώπιση εγκαυμάτων. (Hansbrough JF, Franco ES., 1998, σ.405-420)

Τα **πλεονεκτήματα** της τοποθέτησης μοσχεύματος περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

1. Οι επιπλοκές περιορίζονται.
2. Ο χειρουργικός χρόνος μειώνεται.
3. Το χρονικό διάστημα της νοσηλευτικής φροντίδας μειώνεται.
4. Σημαντική πρόοδος του αισθητικού αποτελέσματος.

Απουσία λοίμωξης, η πιθανότητα αποτυχίας του μοσχεύματος είναι 15%, αλλά το νούμερο αυτό ανεβαίνει στο 50% παρουσία λοίμωξης. (Σταθάτου, 2000, σ.54)

Κεφάλαιο IV

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ ΟΠΟΥ

ΣΥΝΗΠΑΡΧΕΙ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ

4.1 Οι πρώτες βοήθειες

Η άμεση και η αποτελεσματική αντιμετώπιση του εγκαυμάτια συντελεί στην αποφυγή της περαιτέρω καταστροφής των ιστών, στην εξασφάλιση της επιβιώσεως και στον περιορισμό της μακροχρόνιας ταλαιπωρίας του.

Η αποφυγή της περαιτέρω καταστροφής των ιστών γίνεται με τον έλεγχο του βλαπτικού παράγοντα. Τα καιγόμενα ρούχα θα πρέπει να σβήσουν και να απομακρυνθούν αμέσως. Ο εγκαυμάτιας θα πρέπει να απομακρυνθεί από τη φωτιά και να τοποθετηθεί οριζόντια στο έδαφος, μακριά από καπνό και καυτό αέρα και να τυλιχθεί σε ένα καθαρό σεντόνι. Το βρέξιμο με άφθονο κρύο νερό ανακουφίζει από τον πόνο και απομακρύνει τον αιτιολογικό παράγοντα. Η εξασφάλιση ελεύθερων ανώτερων αναπνευστικών οδών στους εγκαυμάτιας, με την απομάκρυνση ενδεχομένως ξένων σωμάτων, και η μεταφορά τους από την αποπνικτική ατμόσφαιρα στον καθαρό αέρα, είναι δυνατό να αποβούν σωτήρια για τη ζωή τους. Η ανάνηψη, με καρδιακές μαλάξεις και αναπνοή στόμα με στόμα, επιβάλλεται στις περιπτώσεις έντονης καρδιοαναπνευστικής ανεπάρκειας ή ανακοπής. (Κωστάκης, 2005, σ.262-263)

Η μεταφορά του ασθενούς στο ειδικό κέντρο εγκαυμάτων θα πρέπει να είναι ταχύτατη, εκτός εάν το έγκαυμα είναι ελαφρό. Εάν η μεταφορά αυτή διαρκεί πάνω από 30' καλό θα είναι να γίνεται με συνοδεία ιατρού και με τη χορήγηση φυσιολογικού ορού ενδοφλεβίως και αναλγητικών. Απαγορεύεται η μεταφορά εγκαυματιών από νοσοκομείο σε νοσοκομείο και ιδιαίτερα τις πρώτες 8 – 24 ώρες. (Κωστάκης, 2005, σ.262-263)

Το έγκαυμα αποτελεί κατά γενική ομολογία βαρύτατο και επικίνδυνο τραυματισμό. Από τη στιγμή της άφιξης του εγκαυματία στα εξωτερικά ιατρεία απαιτείται άμεση αντιμετώπιση από ομάδα ειδικευμένων ιατρών, νοσηλευτών και παρακλινικών, σε οργανωμένο χώρο *υπποδοχής* με επάρκεια κατάλληλου υγειονομικού και φαρμακευτικού υλικού και άριστο συντονισμό, έτσι ώστε μια σειρά ενεργειών να ολοκληρωθεί στο συντομότερο χρονικό διάστημα, με ούψογο τρόπο. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.388-392)

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Ο σχεδιασμός της νοσηλευτικής φροντίδας του εγκαυματία, ο οποίος, όπως έχει αναφερθεί, είναι από τους πρώτους υποψήφιους ασθενείς για την ανάπτυξη νοσοκομειακής λοίμωξης, πρέπει να αρχίζει ήδη από τα ιατρεία επειγόντων. Ας μην ξεχνάμε ότι στη βιβλιογραφία αναφέρεται η περίπτωση εγκαυματία που πιθανολογείται ότι μολύνθηκε από το κλωστηρίδιο της χολέρας κατά την παροχή Α΄βοηθειών και εκδήλωσε πρώιμη σηψαιμία. (Magnusson, Regg, 1996, σ.45-47) Έτσι, κατά την αρχική αντιμετώπιση του εγκαυματικού ασθενή γίνονται τα εξής:

1. Εκτίμηση του εγκαυματία: Η επισκόπηση του ασθενούς είναι κυρίως έργο του γιατρού, ο οποίος θα εκτιμήσει τη βαρύτητα του τραυματισμού και θα αποφασίσει τις παραπέρα ενέργειες. Εντούτοις, και ο νοσηλευτής θα πρέπει να εκτιμήσει από την πρώτη στιγμή την κατάσταση προκειμένου να παραγγεί το κατάλληλο υλικό και να κατευθύνει τον παρακλινικό έλεγχο. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.388-395)

2. Έλεγχος αναπνευστικών οδών (διασωλήνωση, αιμοδυναμικό monitoring). (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.378-425) Απαιτείται άμεσος έλεγχος του στόματος, της ρινός και του φάρυγγα διότι είναι δυνατόν να αποφραχθεί είτε από ξένα σώματα, είτε από ιστούς του ίδιου του ατόμου. Αναλυτικά: **α) Ξένα σώματα:** Πρόκειται για τεμάχια τροφής, εμέσματα, αίμα - πύγματα αίματος, δόντια,

οδοντοστοιχίες, τεμάχια οστών, υλικά από το περιβάλλον (πέτρες, ξύλα κ.λπ.). Απόφραξη αεραγωγού από ξένο σώμα μπορεί να συμβεί σε αρρώστους σε κώμα οποιασδήποτε αιτιολογίας (φαρμακευτικές δηλητηριάσεις, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια κτλ) λόγω κατάργησης του αντανακλαστικού του βήχα, σε πολυτραυματίες με κατάγματα σπλαχνικού κρανίου, κακώσεις τραχείας, λάρυγγα ή σε ασθενείς με νεοπλασίες στόματος που αιμοραγούν, ειδικά αν έχουν προηγηθεί ακτινοβολίες και έχουν αλλοιωθεί οι γύρω ιστοί. **β) Ιστοί του ίδιου του ατόμου** Πρόκειται για:

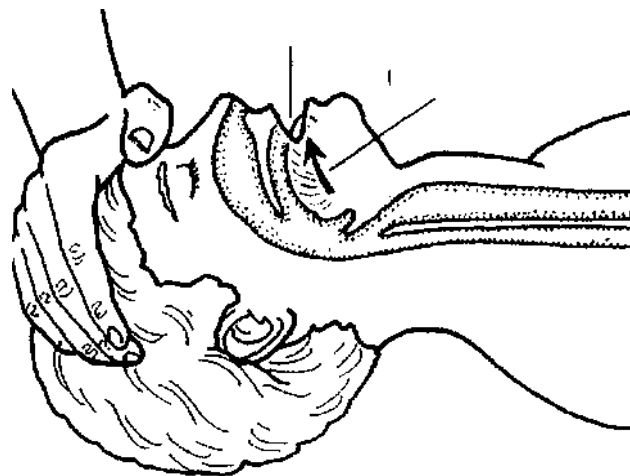
- Πτώση προς τα πίσω της γλώσσας ή της μαλθακής υπερώας λόγω της κατάργησης του τόνου των μυών. Συμβαίνει σε ασθενείς με κώμα οποιασδήποτε αιτιολογίας ή όταν δεν έχουν μεταβολίσει καλά τα μυοχαλαρωτικά μετά την αναισθησία (δεν έχουν “αποκουραριστεί”).
- Οξύ οίδημα σε επιγλωτίδα – λάρυγγα (αλλεργία, εισπνευστικό έγκαυμα, διφθερίτιδα, croup).
- Λειτουργικό σπασμό του λάρυγγα (λαρυγγόσπασμο) μετά από αναισθησία.
- Απόφραξη του αεραγωγού από εξωτερική πίεση σε βαριά φλεγμονή προσώπου ή τραχήλου που συνοδεύεται από δημιουργία μεγάλου αποστήματος, σε αιμοραγία μετά από χειρουργείο ή τραύμα (πχ Θυρεοειδεκτομή), σε μεγάλη παραμελημένη καταδύομενη βρογχοκήλη ή μεγαλογλωσσία. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.59-

Σε περίπτωση που έχουμε απόφραξη των αεροφόρων οδών απαιτείται άμεση ελευθέρωση του αεραγωγού. Η συνηθέστερη αιτία απόφραξης του αεραγωγού σε άρρωστο που δεν έχει τις αισθήσεις του, είναι η γλώσσα που πέφτει πίσω και αποφράσσει τον φάρυγγα λόγω της χαλάρωσης του τόνου των μυών της και των μυών του τραχήλου. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.59-63) Θα περιγράψουμε αναλυτικά την διαδικασία της απελευθέρωσης του

αεραγωγού λόγω της σπουδεότητας του. Έτσι, ακολουθούμε τον αλγόριθμο με πρώτο βήμα:

α) Υπερέκταση της κεφαλής - ανασήκωμα της γνάθου: Ο πιο απλός και εύκολος τρόπος να ελευθερωθεί ο αεραγωγός από την χαλαρωμένη γλώσσα είναι μια απλή αλλαγή της στάσης της κεφαλής: Κάνοντας υπερέκταση της κεφαλής και ανασηκώνοντας την γνάθο, η χαλαρή γλώσσα μετατοπίζεται προς τα εμπρός, ελευθερώνοντας το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα (εικόνα 4.1). (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.59-63)

Αεροφόροι οδοί ανοικτές

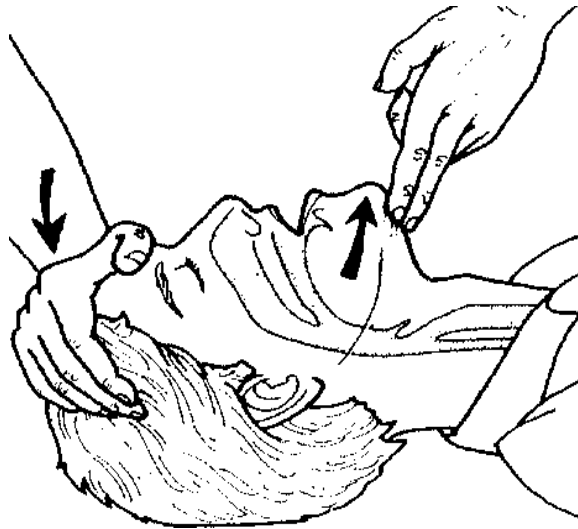


Εικόνα 4.1. Υπερέκταση κεφαλής – ανασήκωμα γνάθου. Πηγή: Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.63-64

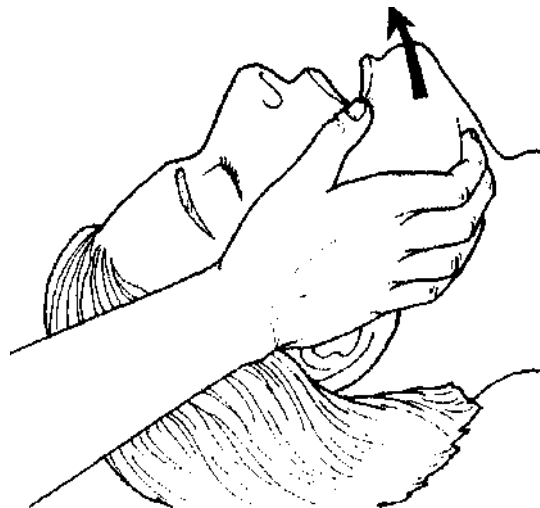
Απομακρύνουμε τα ξένα σώματα, εκκρίσεις ή εμμέσματα, με γάντια εργαλεία ή αναρόφηση. Το ανασήκωμα της γνάθου όταν γίνεται σωστά βοηθά στο να ανοίξει καλύτερα ο αεραγωγός. Ο ανανήπτης πιάνοντας το οστό της γνάθου το τραβά προς τα επάνω προσέχοντας να μην πιέζονται τα μαλακά μέρη κάτω από την γνάθο και επιτείνουν την απόφραξη. Για να γίνει σωστός ο χειρισμός πρέπει τα δόντια της άνω και κάτω γνάθου να έλθουν στην ίδια ευθεία χωρίς να κλείσει τελείως το στόμα. Αν ο ασθενής φορά οδοντοστοιχίες, αυτές βοηθούν στο να διατηρηθεί σταθερό το στόμα από τα χείλη που έχουν

χαλαρώσει. Αν παρ' όλα αυτά δεν είναι δυνατόν τα ξένα δόντια να στερεωθούν, καλύτερα να αφαιρεθούν. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.59-63)

β) Η τεχνική ανάσπασης της γνάθου: Αυτός που κάνει τον χειρισμό στέκεται πίσω από το κεφάλι του ασθενούς και με τα δύο του χέρια πιάνει τις γωνίες της κάτω γνάθου: **1)** Με δύναμη σπρώχνει την κάτω γνάθο προς τα εμπρός.



Εικόνα 4.2. Υπερέκταση κεφαλής - ανασήκωμα γνάθου. Πηγή; Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.63



Εικόνα 4.3. Τεχνική ανάσπασης γνάθου. Πηγή; Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.63

2) Εκτείνει το κεφάλι προς τα πίσω χωρίς να κάνει σημαντική υπερέκταση της κεφαλής προς τα πίσω. **3)** Χρησιμοποιώντας τον αντίχειρα ανοίγει ταχείλη ώστε

ο άρρωστος να αναπνέει τόσο από την μύτη όσο και από το στόμα. Είναι πολύ καλή τεχνική κατάλληλη ακόμα και σε κακώσεις σπονδυλικής στήλης όπου δεν πρέπει να γίνεται υπερέκταση της κεφαλής και απότομες κινήσεις του αυχένα (εικόνα 4.2, 4.3). (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.62-63)

3. Έλεγχος για συνυπάρχουσες κακώσεις ή δηλητηριάσεις: Όλα τα ενδύματα του ασθενούς πρέπει να απομακρυνθούν. Θα πρέπει να αναζητηθούν τυχόν κακώσεις, σημεία κατάγματος, εσωτερικής αιμορραγίας ή δηλητηρίασης. Παράλληλα θα πρέπει να αφαιρούνται οι νεκρωμένοι ιστοί, ενώ οι φυσαλίδες κενούνται από το περιεχόμενο τους, εφόσον το έγκαυμα είναι πρόσφατο. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.378-425) Εν συνεχεία ο νοσηλευτής θα πρέπει με επαγρύπνηση και επιμέλεια να παρακολουθεί την επικοινωνία του ασθενούς, καθώς και την κινητικότητα των μελών. Οι σύνοδες κακώσεις είναι πιθανότερες ιδιαίτερα στην περίπτωση ηλεκτροπληξίας. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.389-390)

4. Τοποθέτηση κεντρικών και περιφερειακών γραμμών και ουροκαθετήρα. Εφόσον τα άκρα είναι άθικτα, ο νοσηλευτής πρέπει να εξασφαλίσει αξιόπιστη φλέβα, κατά προτίμηση εκτός εγκαυματικής ζώνης, από την οποία θα αρχίσει ταχεία χορήγηση υγρών. Είναι επιθυμητό να τοποθετηθεί εξ αρχής αρτηριακή γραμμή, που θα διατηρηθεί με τη βοήθεια ηπαρινούχου διαλύματος, από την οποία θα λαμβάνονται δείγματα αρτηριακού αίματος για τις απαραίτητες αναλύσεις. **Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης:** Αποσκοπεί στην ακριβή μέτρηση του ποσού των ούρων ανά 24ωρο, αλλά και ανά ώρα κατά τη φάση της ανάνηψης από το εγκαυματικό shock. Η ευθύνη για τη συνεχή παρακολούθηση του ρυθμού διούρησης και της ενημέρωσης του γιατρού ανήκει στο νοσηλευτή. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.389-390)

5. Τοποθέτηση ρινογαστρικού ή στοματογαστρικού καθετήρα.

6. Λήψη δειγμάτων βιοψιών.

7. Λήψη εργαστηριακών εξετάσεων. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ. 378-425)

8. Παρακλινικός έλεγχος. Ο ασθενής, αμέσως μετά τις πρώτες επείγουσες ενέργειες, πρέπει να υποβληθεί σε βιοχημικές και παρακλινικές εξετάσεις, που θα δώσουν την πρώτη εικόνα της βαρύτητας της νόσου και θα χρησιμεύσουν σαν εξετάσεις αναφοράς. Απαραίτητο είναι το ηλεκτροκαρδιογράφημα, ιδίως σε ηλεκτρικό έγκαυμα και ο ακτινολογικός έλεγχος του θώρακα και τυχόν άλλων τραυματισμένων περιοχών. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.388)

9. Προφύλαξη από τον τέτανο. Επειδή ο εγκαυματίας υπόκειται στον κίνδυνο επιμόλυνσης με το κλωστηρίδιο του τετάνου ενδείκνυται η χορήγηση 1500 μονάδων (IU) αντιτετανικού ορού και ο εμβολιασμός ή η αναμνηστική δόση του αντιτετανικού εμβολίου (0,5 ml τοξοειδούς του τετάνου). (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.378-425) Η προφύλαξη για τέτανο στους εγκαυματίες είναι πολύ σημαντική και δεν πρέπει να παραλείπεται. Σε ασθενείς χωρίς ανοσία ή με μερική ανοσία πρέπει να χορηγείται ανθρώπινη αντιτετανική ανοσοσφαιρίνη 500 IU και τοξοειδές του τετάνου 0,5 ml (με διαφορετική σύριγγα και σε διαφορετικό σημείο). Σε ασθενείς με πλήρη εμβολιασμό για τέτανο, που η τελευταία δόση ήταν πριν από 5-10 έτη, χορηγείται μόνο τοξοειδές του τετάνου. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.361-362) Το τοξοειδές του τετάνου δίνεται για ανοσοποίηση του οργανισμού έναντι του κλωστήριδιου του τετάνου (*Clostridium tetani*) και η χορήγηση του εμβολίου γίνεται για την επίτευξη ανοσοποίησης. (Garrelts, 1996, σ.1152-1156)

Όταν το χρονικό διάστημα είναι άνω των 10 ετών τότε η αντιμετώπιση είναι η ίδια με τους ασθενείς χωρίς ή μερική ανοσία. Αυτό το εμβόλιο είναι το μοναδικό φάρμακο που δίνεται ενδομυϊκώς κατά την οξεία φάση. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.361-362) Τα τελευταία χρόνια γίνονται μελέτες ανοσοποίησης ασθενών με σοβαρά εγκαύματα με εμβόλιο και ορρό εναντίον της ψευδομοναδικής σηψαιμίας και, μάλιστα, τα αρχικά αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά. (Demling, Lalonde, 1989, σ.191-192) Αυτές οι μελέτες με ορούς και εμβόλια ψευδομονάδας προτείνουν μια νέα ανοσολογική προσέγγιση στην πρόληψη σήψης από ψευδομονάδα. Η

συμπληρωματική χρήση του πολυδύναμου εμβολίου φαίνεται ότι δεν αλληλεπιδρά ούτε και είναι αντένδειξη στη χρήση των κλασικών μεθόδων θεραπείας εκτεταμένων εγκαυμάτων. (Σταθάτου, 2000, σ.34-37)

10. Ευπρεπισμος του ασθενούς. Επιβάλλεται το ζύρισμα και η καθαριότητα των εγκαυματικών περιοχών.

11. Συγκέντρωση των προσωπικών αντικειμένων. Επισήμων εγγράφων του ασθενούς, καταγραφή και παράδοση τους στους οικείους ή στις αρχές ασφαλείας του νοσοκομείου. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.390-396)

12. Τεκμηρίωση και καταγραφή. Μετά το πέρας της πρώτης φάσης της νοσηλευτικής μέριμνας στα εξωτερικά ιατρεία, ο νοσηλευτής θα πρέπει να καταγράψει την ακριβή ώρα, τις συνθήκες διακομιδής του ασθενούς, τις ιατρικές και νοσηλευτικές ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να τεθούν στο φάκελο που θα συνοδεύσει τον ασθενή στο θάλαμο του και θα παραδοθούν στους νοσηλευτές της Μονάδος Εγκαυμάτων.

Με τις ενέργειες αυτές ο ασθενής ελέγχεται, σταθεροποιείται και προετοιμάζεται επαρκώς για την ασφαλή μεταφορά του στη Μονάδα Εγκαυμάτων. Η νοσηλευτική ομάδα πρέπει να εξασφαλίσει την κάλυψη με αποστειρωμένα μη κολλητικά σεντόνια αλουμινίου και με ικανό αριθμό κλινοσκεπασμάτων για την καταπολέμηση του αισθήματος ψύχους και του ρίγους του ασθενούς. Η συνεχής χορήγηση οξυγόνου, αν είναι αναγκαία, πρέπει να εξασφαλίζεται με φορητή φιάλη. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.390-396)

Οι **κύριοι** παράμετροι **παρακολούθησης** του εγκαυματία στα πλαίσια της αρχικής θεραπείας είναι οι ακόλουθοι:

1. Ωριαία διούρηση.
2. Επίπεδο συνείδησης.
3. Αιματοκρίτης.
4. Καρδιακή παροχή.
5. Κατανάλωση O₂.
6. Πίεση ενσφήνωσης της πνευμονικής αρτηρίας.
7. Κεντρική φλεβική πίεση.

Η άσηπτη τεχνική σε κάθε επεμβατική διαδικασία, σε όλες τις φάσεις αντιμετώπισης του εγκαυματία, είναι απαραίτητη για την προστασία του ασθενούς. Δεν υπάρχει, λοιπόν, λόγος να μην ελαχιστοποιήσουμε τις πιθανότητες μετάδοσης στον εγκαυματία κάποιου νοσοκομειακού παθογόνου μικροβίου, σε κάθε φάση της θεραπευτικής διαδικασίας. (Demling, Lalonde,

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ

Ο εγκαυματίας είναι ασθενής μέγιστου κινδύνου και κατά συνέπεια, απόλυτης εξάρτησης. Πάσχει από μια πολυσυστηματική νόσο, που επηρεάζει όλα τα συστήματα και τις λειτουργίες τους από την ανοσολογική ανταπόκριση, την καρδιοαναπνευστική, τη νεφρική, τη γαστρεντερική, την ενδοκρινολογική μέχρι και τη νευροψυχική λειτουργία. Οφείλει να αντιμετωπιστεί από ολόκληρη ομάδα η βασική σύνθεση της οποίας περιλαμβάνει εκτός από τους πλαστικούς χειρουργούς, ψυχίατρο, φυσίατρο, νοσηλευτές, κοινωνικούς λειτουργούς, ψυχολόγους, και φυσικοθεραπευτές.

Οι φάσεις, κατά τις οποίες το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να **εντείνει τις προσπάθειες** και την προσοχή του είναι:

α) η φάση της εγκαυματικής καταπληξίας.(Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.390-398)

Μετά την εξασφάλιση αεραγωγού και αναπνοής προέχει η ανάταξη της εγκαυματικής καταπληξίας. Ως προς το είδος των απαιτούμενων υγρών για την ανάνηψη των εγκαυματιών δεν υπάρχει ομοφωνία. Προτείνεται από μερικούς η χορήγηση κρυσταλλοειδών τις πρώτες 24 ώρες και από άλλους χρήση κολλοειδών με σκοπό τον περιορισμό του ολικού όγκου των χορηγούμενων

Υπάρχουν διάφορα προτεινόμενα σχήματα χορήγησης υγρών. ένα από αυτά είναι η μέθοδος κατά **Parkland**. Σύμφωνα με αυτή τις πρώτες 24 ώρες χορηγούνται:

4ML RINGERS LACTATE * % ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

*** ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΣΕ ΚΙΛΑ.**

Ο ρυθμός χορήγησης των υγρών αυτών είναι: 50%; στις πρώτες 8 ώρες μετά το έγκαυμα και 50% στις επόμενες 16 ώρες. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.293)

β) η περίοδος πριν και μετά από χειρουργικές επεμβάσεις.

γ) η περίοδος των λοιμώξεων και των σηπτικών εκδηλώσεων, μέχρι την πλήρη αποδρομή τους. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005 σ. 391)

Στη συνέχεια συνοψίζουμε τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν κατά την νοσηλεία των ασθενών με εγκαύματα:

α) Νοσηλεία σε ιδιαίτερο χώρο

β) Προσπάθεια αποφυγής διασταυρούμενης μόλυνσης (cross-infection).

γ) Κατάλληλα διαμορφωμένος χώρος όσον αφορά τη θερμοκρασία, το φωτισμό καθώς και την υγρασία.

Το έγκαυμα κατά την εισαγωγή του θεωρείται άσηπτο. Ο μικροβιακός εποικισμός του αρχίζει 6-12 ώρες αργότερα. Θα πρέπει να τοποθετηθεί σε **άσηπτο μονόκλινο θάλαμο** κατά προτίμηση ή εάν αυτό δεν είναι δυνατό, σε δίκλινο μαζί με άλλο εγκαυματία που εισήχθη πολύ πρόσφατα και θεωρείται επίσης άσηπτος, ή με εγκαυματία που ευρίσκεται σε αποθεραπεία. Οι συνθήκες στο θάλαμο θα προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του εγκαυματία που είναι σε κατάσταση καταπληξίας. **Η θερμοκρασία πρέπει να είναι περίπου 25 C και η υγρασία 30 έως 50 mpb.** Ο φωτισμός πρέπει να είναι επαρκής για τις ανάγκες της νοσηλείας, αλλά όχι έντονος ιδιαίτερα στις περιπτώσεις εγκαύματος του προσώπου και των οφθαλμών, που ο ασθενής εμφανίζει φωτοφοβία. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392)

δ) Κρεβάτι με δυνατότητα αλλαγής θέσεων και αλλαγής στρώματος ή συνεχούς ρεύματος θερμού αέρα - **Clinitron**.



Figure 2Εικόνα 4.4 Κρεβάτι Clinitron. (www.google/clinitron.com, 18/01/08)

ε) Τοποθέτηση του ασθενούς σε αποστειρωμένα σεντόνια.

στ) Υποσέντονο από φύλλο αλουμινίου, ώστε να μην κολλά στις εγκαυματικές επιφάνειες (μείωση του πόνου) και να απορροφά τα υγρά.

Καθώς λοιπόν η παρατεταμένη καθήλωση του ασθενούς στο κρεβάτι επιβάλλει τη χρήση ειδικών στρωμάτων από αφρολέξ ή καλύτερα **αεροστρωμάτων συνεχούς η εναλλασσόμενης πίεσης** που μειώνουν τον πόνο και προλαμβάνουν τη δημιουργία ελκών πίεσης. Η επίστρωση των στρωμάτων και το σκέπασμα των εγκαυματικών περιοχών πρέπει να γίνεται με **αποστειρωμένα αντικολλτικά σεντόνια αλουμινίου**. Τα κλινοσκεπάσματα πρέπει να είναι αποστειρωμένα.

Στο βασικό εξοπλισμό του θαλάμου περιλαμβάνονται οπωσδήποτε παροχή οξυγόνου, αναρρόφηση, υγραντήρας και αρκετά στατό δαπέδου και τοίχου επειδή χορηγούνται πολλά είδη υγρών και τεχνητής διατροφής ενώ ταυτόχρονα μετράται η ΚΦΠ. Εάν συνυπάρχει άλλος ασθενής, πρέπει να χρησιμοποιείται παραβάν και να υπάρχει αρκετός χώρος για την απρόσκοπτη κίνηση και εργασία τουλάχιστον τριών ατόμων ταυτόχρονα γύρω από τον ασθενή και την κλίνη του. Στις περιπτώσεις εγκαυμάτων της οπίσθιας επιφάνειας του σώματος αποφασίζεται η εισαγωγή του ασθενούς σε ειδική **κλίνη τύπου Clinitron**. Ο χώρος θα πρέπει να έχει προθερμανθεί, το κρεβάτι να έχει ελεγχθεί όσον αφορά στην ομαλή του λειτουργία και την αποστείρωση του, και ο ασθενής να έχει ενημερωθεί για τις ιδιορρυθμίες του. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392-394)

Υπάρχουν και άλλα ειδικά κρεβάτια, παρόμοια με το Clinitron, που βασίζονται σε διάφορες μορφές αεροστρωμάτων και παρέχουν περίπου τις ίδιες διευκολύνσεις στην αγωγή και τη νοσηλεία των εγκαυματιών. **Πλεονεκτούν** στο ότι είναι φθηνότερα και δεν χρειάζονται ειδικές κατασκευές. **Μειονεκτούν**, όμως, στο ότι δεν παρέχουν τις διευκολύνσεις του Clinitron και κυρίως δεν επιτυγχάνουν την ξηρότητα των εσχαρών, που αποτελεί τη βασική προϋπόθεση για την αποφυγή επιμολύνσεων και, συνεπώς, στην ταχύτερη εκτέλεση της εσχαρεκτομής. (Demling, Lalonde, 1989, σ.191-192)

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ.

Η νοσηλευτική ομάδα θα μελετήσει τα γραπτά στοιχεία από την εφημερία, θα εκτιμήσει την τρέχουσα κατάσταση του εγκαυματία και θα ενημερώσει τη λογοδοσία. Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί όχι μόνο για τη βαρύτητα του εγκαύματος, αλλά και για τυχόν προϋπάρχουσες νόσους, αλλεργίες, χρόνια λήψη φαρμάκων, ψυχολογικές ιδιορρυθμίες και ύπαρξη συγγενών, με τους οποίους θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392)

Ο νοσηλευτής θα πρέπει να **παρακολουθεί** ανελλιπώς την **πορεία** του εγκαυματία η οποία **περιλαμβάνει**:

1 .Τα ζωτικά σημεία του ασθενούς (αρτηριακή πίεση σφίξεις ρυθμό, τύπο και ποιότητα αναπνοής). Σε περίπτωση βαρέως εγκαύματος συνίσταται η σύνδεση του ασθενούς με monitor και ο συνεχής έλεγχος των ενδείξεων του. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392)

2.Το είδος και την ποσότητα των αποβαλλομένων υγρών: Ο ρυθμός παραγωγής και αποβολής ούρων, σε συνδυασμό με τα ζωτικά σημεία, αποτελεί τον κύριο δείκτη της ικανοποιητικής ανανήψεως. Τα ούρα πρέπει να μετρώνται κατά τη φάση της καταπληξίας απαραίτητως ανά ώρα και τα στοιχεία να καταγράφονται στο φύλλο βαρέως πάσχοντος. Πρέπει να σημειώνονται αν έχουν χορηγηθεί διουρητικά ή όχι. Χαμηλός ρυθμός παραγωγής ούρων σημαίνει είτε ανεπαρκή χορήγηση υγρών, είτε κακή καρδιακή ή νεφρική λειτουργία. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.393) Επιβάλλεται η καταγραφή επίσης του είδους και της ποσότητας τυχόν αιμοραγίας, εμετών και φυσικά υγρών που αποβάλλονται από παροχετεύσεις ή παρακεντήσεις.

3. Αιμοδυναμική παρακολούθηση: Ο καρδιακός ρυθμός πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς και ιδιαίτερα σε αρρώστους με ηλεκτρικό έγκαυμα το οποίο λόγω της δράσης του στην καρδιά μπορεί να προκαλέσει αρρυθμίες έως και καρδιακή ανακοπή. Η Κεντρική Φλεβική Πίεση (CVP) μπορεί να

χρησιμοποιηθεί σαν οδηγός για την χορήγηση υγρών. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.392)

4. Το επίπεδο συνείδησης ασθενούς: Τυχόν συγχυτικές εκδηλώσεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα του συγκινησιακού τραυματισμού που συνοδεύει το έγκαυμα. Η αναπνευστική ανεπάρκεια και οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές οδηγούν συχνά σε διεγέρσεις ή παραλήρημα. Η χορήγηση ηρεμιστικών ή ψυχοφαρμάκων μπορεί στις περιπτώσεις αυτές να μην επιφέρει κανένα αποτέλεσμα, ή και να αποβεί καταστροφική όπως στην περίπτωση της καταστολής της αναπνοής από ψυχοφάρμακα για την αντιμετώπιση διεγέρσεως που οφειλόταν σε οξεία ναπνευστική ανεπάρκεια. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392)

5.Τη λήψη τροφής και υγρών από το στόμα: Το είδος και η ημερήσια ποσότητα τροφής που λαμβάνει ο εγκαυματίας από το στόμα πρέπει να παρακολουθείται και να καταγράφεται καθημερινά για να συμπληρώνονται οι ημερήσιες ανάγκες με τεχνητή διατροφή. Τα από του στόματος υγρά υπολογίζονται καθημερινά στο ισοζύγιο νερού του εγκαυματία.

6. Τις κενώσεις του εγκαυματία: Πρέπει να καταγράφονται καθημερινά ο αριθμός, η συχνότητα και το είδος των κενώσεων του ασθενούς.

7. Την επάρκεια εξοπλισμού και υλικών για πρόληψη και αντιμετώπιση επιπλοκών: Σαν πολυσυστηματική νόσος, το έγκαυμα είναι φυσικά απρόβλεπτο στην έκβαση και τις επιπλοκές του.Εντούτοις μερικές από τις επιπλοκές είναι προβλέψιμες και μπορούν να προληφθούν όταν είναι γνωστό το ιστορικό του ασθενούς. Η νοσηλευτική ομάδα θα πρέπει να εξασφαλίσει αναπνευστήρα, για την περίπτωση εγκαύματος που ενδέχεται να παρουσιάσει αναπνευστικές επιπλοκές. Η εμφάνιση ελκών πίεσης σε βαριά πάσχοντες ή ηλικιωμένους ασθενείς αποτελεί σοβαρή επιπλοκή. Ευθύνη του νοσηλευτικού προσωπικού είναι η καθημερινή επισκόπηση του εγκαυματία, η αλλαγή θέσης ανά τρεις ώρες και η εξασφάλιση αεροσρωμάτων σταθερής ή εναλλασσόμενης πίεσης για την αποφυγή τους. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392)

8. Την νοσηλεία και την ακριβή εκτέλεση των ιατρικών οδηγιών: Η χορήγηση μεγάλων συνήθως ποσοτήτων υγρών και φαρμάκων στους εγκαυματίες και η συχνή αναπροσαρμογή των ιατρικών εντολών, ανάλογα με την εξέλιξη της νόσου, επιβάλλει την εκτέλεση της νοσηλείας με μεγάλη υπευθυνότητα, χρονική συνέπεια και σοβαρότητα. Οι ποσότητες των χορηγούμενων υγρών και φαρμάκων, η δοσολογία, η σειρά και ο ρυθμός χορήγησης τους είναι αντικείμενο ιδιαίτερης προσοχής και έργο, αποκλειστικά των υπεύθυνων, εκπαιδευμένων νοσηλευτών. Οι τυχόν αντιδράσεις ή παρενέργειες μετά από χορήγηση φαρμάκων καταγράφονται και ενημερώνονται άμεσα οι γιατροί. Η προϊσταμένη ελέγχει καθημερινά την πίστη εκτέλεση της νοσηλείας και την τήρηση των παραπάνω κανόνων. Η φροντίδα των φλεβοκαθετήρων είναι απαραίτητη δεδομένης της παρατεταμένης, εντατικής χρήσης τους. ελέγχονται καθημερινά η βατότητα τους και η τυχόν εμφάνιση σημείων θρομβοφλεβίτιδας. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.392-395)

9. Την τοπική φροντίδα του εγκαύματος. Το έγκαυμα καταστρέφει σε άλλοτε άλλο βαθμό, το δέρμα που εκτός των άλλων αποτελεί ισχυρότατο, φυσικό φραγμό. Τα βακτηρίδια μπορούν να βρουν άνετη πύλη εισόδου στον οργανισμό. Επιπλέον, η νεκρωτική εσχάρα και γενικά οι νεκρωμένοι ιστοί αποτελούν εξαιρετο “ηλικό καλλιέργειας”, που ευνοεί τον πολλαπλασιασμό μικροβίων και την διείσδυση τους εν συνεχεία σε βαθύτερους ιστούς. Η ιστική λοιπόν μόλυνση μετατρέπει, μέσω της κυτταρικής καταστροφής, το έγκαυμα μερικού πάχους σε ολικού και αποτελεί την κύρια αιτία σήψης και σηψαιμίας. Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει «στείρο» ή «άσηπτο» έγκαυμα. Ήδη από τις πρώτες μετεγκαυματικές ώρες αρχίζει από τους παρακειμε'νους υγιείς ιστούς και το περιβάλλον η αναπόφευκτη ταχεία εισβολή μικροβίων. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.396)

Η άσηπτη τεχνική σε κάθε επεμβατική διαδικασία, σε όλες τις φάσεις αντιμετώπισης του εγκαυματία, είναι απαραίτητη για την προστασία του

ασθενούς. Δεν υπάρχει, λοιπόν, λόγος να μην ελαχιστοποιήσουμε τις πιθανότητες μετάδοσης στον εγκαυματία κάποιου νοσοκομειακού παθογόνου μικροβίου, σε κάθε φάση της θεραπευτικής διαδικασίας.

Η μάχη για την πρόληψη και αντιμετώπιση των σηπτικών επιπλοκών είναι κρίσιμη για τη ζωή του εγκαυματία. Πρέπει να δοθεί με επιτυχία τόσο σε τοπικό όσο και σε συστηματικό επίπεδο. Στην αποτελεσματική αντιμετώπιση περιλαμβάνονται:

1. η καθημερινή επισκόπηση της εγκαυματικής επιφάνειας.
2. η εργαστηριακή ταυτοποίηση της χλωρίδας της εγκαυματικής επιφάνειας.
3. η χρήση τοπικών αντιμικροβιακών παραγόντων.
4. η έγκαιρη χειρουργική αντιμετώπιση.
5. η τοπική θεραπεία. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.306-308)

Πέρα από την αρχική **αντιμετώπιση** του εγκαυματία και τη **σταθεροποίηση** της γενικής του κατάστασης, ο νοσηλευτής πρέπει να **παρακολουθεί** την πορεία των εγκαυματικών τραυμάτων για να μπορεί να εντοπίζει έγκαιρα σημεία ενδεχόμενης λοίμωξης. Η παρακολούθηση των εγκαυματικών τραυμάτων αφορά κυρίως στον έλεγχο **α)** της ενδεχόμενης επιμόλυνσης (ποσοτική βιοψία δέρματος) και **β)** της επούλωση (εβδομαδιαίος υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας). Στον πίνακα 6 ακολουθεί περιληπτικά η διαδικασία φροντίδας του εγκαύματος σε ημερήσια βάση. (Demling, Lalonde, 1989, σ.191-192)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Επίτευξη επαρκούς ενυδάτωσης.
- Ελαχιστοποίηση της διασταυρούμενης μόλυνσης, εφαρμόζοντας περιποίηση ξεχωριστά στις καθαρές και στις ρυπαρές περιοχές.
- Αποφυγή βίαιου χειρισμού του τραύματος
- Αποφυγή υποθερμίας με χρήση θερμών διαλυμάτων και ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε θερμή ατμόσφαιρα.
- Χρήση επαρκούς φαρμακευτικής υποστήριξης για το άγχος, τον πόνο και τον πυρετό.

Πίνακας 4.1: (Αλεξιάκης , Ιωάννοβιτς, 1998, σελ.374)

Στη συνέχεια θα αναφερθούν οι αρχές φροντίδας για κάθε ομάδα εγκαυμάτων ξεχωριστά.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΜΕΣΑΙΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

- Χρήση πιεστικών επιδέσμων, προσωρινών υποκατάστατων δέρματος ή βαζελινοχων γαζών.
- Χρήση λιγότερο λιπαρών τοπικών αλοιφών.
- Προσοχή ώστε να μην απομακρυνθεί νέο και υγιές επιθήλιο, καθώς αφαιρούνται οι γάζες.
- Προστασία του τραύματος από μηχανικές βλάβες.
- Μετά την επιθηλιοποίηση, χρήση sunscreens και αποφυγή ακραίων θερμοκρασιών.

Για την επούλωση ενός τέτοιου μη επιπεπλεγμένου εγκαύματος απαιτούνται 7 έως 21 ημέρες.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΟΛΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ.

- Χρήση τοπικών αντιβιοτικών με τη μορφή κρέμας 2 φορές/ 24ωρο, μέχρι να απομακρυνθεί η εσχάρα.
- Αλλαγή του τοπικού αντιβιοτικού, αν δεν ελέγχεται πλέον ο αποικισμός.
- Προσοχή ώστε να μην απομακρυνθεί νέο και υγιές επιθήλιο, καθώς αφαιρούνται οι γάζες.
- Μετά την επούλωση ή την τοποθέτηση μοσχεύματος γίνεται χρήση προϊόντων ενυδάτωσης δέρματος, αποφυγή ακραίων θερμοκρασιών και χρήση πιεστικών επιδέσμων, για τον περιορισμό της υπερτροφικής ουλοποίησης.

Απαιτούνται 7 ημέρες μέχρι την κάλυψη του τραύματος.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ.

- Χρήση τοπικών αντιβιοτικών με τη μορφή κρέμας 2 φορές/ 24ωρο.
- Αλλαγή αυτών αν εμφανιστεί μικροβιακή αντοχή.
- Χρήση λιγότερο λιπαρών αλοιφών, όταν εμφανιστεί κοκκιώδης ιστός.
- Χειρουργικός καθαρισμός και τοποθέτηση μοσχεύματος.

Απαιτούνται 7 ημέρες μέχρι την κάλυψη με μόσχευμα.

(Σταθάτου, 2000, σ.37-38)

4.2 Νοσηλευτική Φροντίδα σε διασωληνημένο εγκαυματία

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Οι διαταραχές της οξυγόνωσης και του αερισμού σχετίζονται κυρίως με το εισπνευστικό έγκαυμα αλλά και με την μείωση της ενδοτικότητας του θώρακα δευτερογενώς σε παρουσία κυκλοτερών εγκαυμάτων. Το εισπνευστικό έγκαυμα οφείλεται στην εισπνοή θερμότητας ή καπνού ή στην δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και εμφανίζεται σε ποσοστό 33% των ασθενών που απαιτούν εισαγωγή μετά από θερμική κάκωση. Οι αναπνευστικές βλάβες που οφείλονται στο εισπνευστικό έγκαυμα ευθύνονται για το 20-84% της θνητότητας και περιγράφονται σε τρία στάδια:

- οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια που μπορεί να εμφανίζεται στις πρώτες 36 ώρες.
- πνευμονικό οίδημα, εμφανίζεται στο 5-30% των ασθενών, 36-72 ώρες μετά το έγκαυμα.
- βρογχοπνευμονία, με συχνότητα 15-60%, που εμφανίζεται μετό την 3^η μετεγκαυματική ημέρα. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, Σ.293-294)

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Είναι προτιμότερο ο άρρωστος να **διασωληνωθεί** προγραμματισμένα όταν **υπάρχουν**:

- α) ημικωματώδης κατάσταση.
- β) απόφραξη ανώτερων αναπνευστικών οδών λόγω λαρυγγόσπασμου ή εκτεταμένου οιδήματος.

γ) κυκλοτερή ολικού πάχους εγκαύματα με εντόπιση στο πρόσωπο και στον τραχήλο.

δ) συνυπάρχουσες κακώσεις θώρακα.

ε) εισπνευστικά εγκαύματα .

Σημειώνεται ότι σε εισπνευστικά εγκαύματα πρέπει *έγκαιρα* να γίνεται η διασολήνωση του ασθενούς επειδή η βατότητα των αεροφόρων οδών είναι οριακή λόγω του αναπτυσσόμενου οιδήματος. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006,Σ.293-294)

ΛΕΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ

1. Αναζήτηση σημείων ενδεικτικών εισπνευστικού εγκαύματος (καψαλισμένοι ρώθωνες, υπολείμματα άνθρακα, πτύελα με άνθρακα, ερυθρότητα, οίδημα, φυσαλίδες και εξελκώσεις του στοματοφαρυγγικού βλεννογόνου)

2 Εντοπισμός σημείων απόφραξης των αεροφόρων οδών που σχετίζονται με το οίδημα του λάρυγγα, τον σπασμό ή τη συσσώρευση εκκρίσεων: συριγμός, συρίττωση αναπνοή, βράγχος φωνής, αύξηση της ποσότητας των τραχειοβρογχικών ή στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων εκτίμηση κυκλοτερών εγκαυμάτων του τραχήλου που επιδεινώνουν τα προηγούμενα ευρήματα. Εξαιρετικά επικίνδυνο είναι το οίδημα που αναπτύσσεται κάτω από την ανελαστική ε-γκαυματική εσχάρα ενός βαθέως εγκαύματος του τραχήλου, το οποίο ασκεί εξωτερική πίεση στις ανώτερες αεροφόρους οδούς.

4. Εκτίμηση κυκλοτερών εγκαυμάτων του θώρακα για ελαττωμένη έκπτυξη του θωρακικού τοιχώματος και πιθανή ανάγκη εσχαροτομής.

5. Εκτίμηση σημείων αναπνευστικής δυσχέρειας: συχνότητα αναπνοών, χρήση επικουρικών μυών, κλπ. Συνήθως, μετά από μείζον έγκαυμα, εμφανίζεται ταχύπνοια με εξαίρεση περιπτώσεις καταστολής του κεντρικού νευρικού συστήματος που σχετίζονται με κατάχρηση αλκοόλης ή άλλων ουσιών ή δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα.

6. Έλεγχος επάρκειας του αερισμού και της οξυγόνωσης. Η αναίμακτη

παλμική οξυμετρία δεν είναι αξιόπιστη μέθοδος αξιολόγησης σε ασθενή που έχει υποστεί δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα, καθώς η μέθοδος δεν μπορεί να διακρίνει αν η αιμοσφαιρίνη είναι κορεσμένη με O₂ ή με CO. Ούτε η μερική πίεση του αρτηριακού O₂ είναι αντιπροσωπευτική σε ασθενείς με δηλητηρίαση με CO. Ο πιο αξιόπιστος τρόπος επιβεβαίωσης είναι η μέτρηση επιπέδων καρ-βοξυλαιμοσφαιρίνης (COHb).

7. Εκτίμηση του επίπεδου συνείδησης.

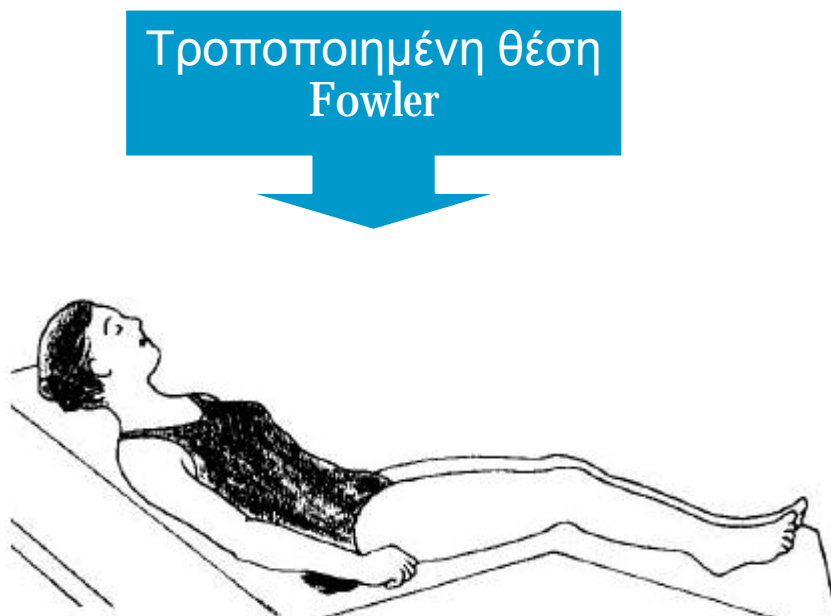
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

1. **Χορήγηση υγροποιημένου O₂ 100%** σε υψηλές ροές που επιτυγχάνει τηνεκτόπιση και αποδέσμευση του CO από την αιμοσφαιρίνη.

2. **Χορήγηση ύγρανσης** για διατήρηση της λειτουργικότητας του κροσσωτού επιθηλίου.

3. **Χορήγηση νεφελοποιημένων βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων.**

4. **Τοποθέτηση του ασθενή σε υψηλή θέση Fowler's** μπορεί να περιορίσει την περαιτέρω ανάπτυξη του οιδήματος. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.400-401)



Εικόνα 4 Πηγή: www.google.com. Κατσούλας,

Με ρην παραπάνω τροποποιημένη θέση Fowler επιτυγχάνεται:

- Βελτίωση της οξυγόνωσης.
- Η γωνία 45° των ποδιών εξουδετερώνει την πίεση στην κοιλιά και στις βάσεις των πνευμόνων, η οποία μειώνει την αποτελεσματικότητα της ημικαθιστής θέσης.
- Πιο απλή στην εφαρμογή από την πρηνή θέση. (Κατσούλας, www.google/foeler.com)

5. Συχνή παρακολούθηση της ανταλλαγής των αερίων αίματος.

6. Ετοιμότητα για ενδοτραχειακή διασωλήνωση και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής με την εμφάνιση πρώιμων σημείων απόφραξης των αεροφόρων οδών και ανεπαρκούς αερισμού. Προληπτική ενδοτραχειακή διασωλήνωση, έως ότου υποχωρήσει το οίδημα, είναι ωστόσο προτιμότερη σε ασθενή με εκτεταμένα εγκαύματα όταν πιθανολογείται κίνδυνος απόφραξης. Εξασφαλίζεται έτσι η δυνατότητα συστηματικής και αποτελεσματικής παροχέτευσης των εκκρίσεων και η πρόληψη της ατελεκτασίας. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην ασφαλή στερέωση του ενδοτραχειακού σωλήνα αφού η επαναδιασωλήνωση μπορεί να αποβεί εξαιρετικά δύσκολη.

7. Τραχειοβρογχική τουαλέτα και αναπνευστική φυσικοθεραπεία για την πρόληψη της ατελεκτασίας.

8. παρακολούθηση των αναπνευστικών ήχων για την πρώιμη αναγνώριση πιθανής εκδήλωσης πνευμονικού οιδήματος. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.400-401)

4.3 Ψυχολογικές συνέπειες - ψυχολογική και κοινωνική υποστήριξη του πάσχοντα

Πολλές μελέτες, μικρότερης ή μεγαλύτερης κλίμακας, πραγματοποιήθηκαν παγκοσμίως σχετικά όχι τόσο με τις σωματικές όσο με τις ψυχολογικές επιπτώσεις του εγκαύματος. Κοινή διαπίστωση αποτελεί το πρόβλημα τους ως προς τη μεθοδολογία, τα ελλιπή κριτήρια, το χαμηλό βαθμό συμμετοχής για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Μία γρήγορη ανάγνωση των μελετών αυτών μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ανομοιογένεια των ασθενών μεταφέρεται και στον τρόπο που το έγκαυμα επιδρά στον ψυχισμό τους. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.380-383)

Αρκετές μελέτες ασχολήθηκαν με το πώς ένα προϋπάρχον προβληματικό ψυχολογικό υπόβαθρο μπορεί να επηρεάσει την ομαλή αποθεραπεία του εγκαυματία ή ακόμα και να ενοχοποιηθεί για τον εγκαυματικό τραυματισμό κάνοντας λόγο για προδιαθεσικούς παράγοντες. Με πρόδρομο τη μελέτη του Adler το 1943, άλλες μελέτες προσανατολίσθηκαν σε μία απλή καταγραφή των ψυχολογικών επιπτώσεων (κατάθλιψη, αγωνία, άγχος, μειωμένη κοινωνική δραστηριότητα, πιθανές οργανικές αντιδράσεις) που εμφανίζονταν σε ένα ποσοστό 20-30% των ασθενών συνδέοντας τις με τη σοβαρότητα του εγκαύματος και το ορατό της προκληθείσας δυσμορφίας. Άλλες προσπάθησαν να καταδείξουν το ρόλο ορισμένων παραγόντων προτραυματική προσωπικότητα, οικογένεια στην εμφάνιση ψυχολογικών προβλημάτων μετά τον εγκαυματικό τραυματισμό. Άλλες χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια ασχολήθηκαν με την έρευνα γύρω από τη μετεγκαυματική ποιότητα ζωής κι άλλες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ελάχιστη πρόοδος σημειώθηκε στην ψυχολογική κατάσταση των ασθενών στα δύο χρόνια που ακολούθησαν το έγκαυμα. Οι μελέτες αυτές συνεχώς βελτιώνονται και η συμβολή τους στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων αναμένεται θετική.

Διάφορες ψυχιατρικές δυσλειτουργίες μπορεί να εμφανισθούν ως απότοκα ενός εγκαύματος: κακή διάθεση, αδυναμία συγκέντρωσης, άγχος, αγωνία, φοβίες, σύνδρομο πόνου, διαταραχές ύπνου, εφιάλτες, οξύς κνησμός, πικρία, καχυποψία, απομονωτισμός, οξυθυμία, επιθετικότητα (λεκτική ή σωματική), κατάθλιψη, ψυχώσεις, νευρώσεις, τάσεις αυτοκτονίας. Καθώς το έγκαυμα συμβαίνει κάτω από δραματικές συνθήκες όπου βιώνονται πόνος, φόβος και ο τραυματίας συχνά διατηρεί τις αισθήσεις του είναι αναμενόμενη και συχνή η εμφάνιση μετατραυματικού στρες που μπορεί να διαρκέσει έως τρεις μήνες αλλά και να μετεξελιχθεί σε χρόνιο. Κρίσιμο για την εμφάνιση του το είδος του ατυχήματος και το εάν ο τραυματίας είχε τις αισθήσεις του.

Πολλοί είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν τις συνέπειες του εγκαύματος (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.380-383)

1. Η προτραυματική κατάσταση και προσωπικότητα του ασθενούς. Είναι πιθανόν ο ασθενής να ήταν προηγουμένως ψυχικά και πνευματικά υγιής αλλά να ήταν γενετικά «ευάλωτος» έχοντας προδιάθεση για εκδήλωση ψυχολογικών προβλημάτων ή να είχε ήδη κάποιο λανθάνον ψυχολογικό πρόβλημα που εκδηλώθηκε με τον τραυματισμό. Μπορεί επίσης να υπήρχε σοβαρό ψυχολογικό πρόβλημα, εξάρτηση (ναρκομανής, αλκοολικός κ.λ.π.) ή και ψυχική νόσος (π.χ. σχιζοφρένεια, ψύχωση, κατάθλιψη) οπότε και ο ίδιος να προκάλεσε τον τραυματισμό του αποπειρώμενος να αυτοκτονήσει είτε μην έχοντας συνείδηση τωνπραττομένων είτε επειδή είχε χάσει τις αισθήσεις του.

2. Ο βαθμός ΚCU η θέση της προκληθείσας δυσμορφίας. Μερικές μελέτες συσχέτισαν το βαθμό της ψυχολογικής αντίδρασης με τη σοβαρότητα του εγκαύματος. Ωστόσο άλλες κατέδειξαν μία έντονη σχέση όχι τόσο της σοβαρότητας του εγκαύματος όσο του βαθμού, της έκτασης και της θέσης της εγκαυματικής βλάβης, δηλαδή το κατά πόσο είναι ορατή. Αποδείχθηκε ότι το πρόβλημα είναι εντονότερο όταν η δυσμορφία είναι ορατή και μάλιστα εκτοπίζεται στο πρόσωπο (**σύνδρομο παραμορφωμένου προσώπου**) ή τα χέρια. Η εικόνα μας είναι και η ταυτότητα μας που μας εξατομικεύει στις

διαπροσωπικές και κοινωνικές μας σχέσεις.

3. Η ηλικία, ο βαθμός ωριμότητας και η ιδιοσυγκρασία του εγκαυματία.

Τα παιδιά και οι έφηβοι είναι πιο ευάλωτοι και αναπτύσσουν εντονότερα ψυχολογικά προβλήματα μετά από έναν τόσο επώδυνο και δραματικό τραυματισμό. Έχουν όλη τη ζωή μπροστά τους και θα πρέπει να ζήσουν με τα ψυχικά αλλά και τα σωματικά κατάλοιπα αυτής τους της εμπειρίας. Εκδηλώνουν άγχος, απομονωτισμό, έλλειψη πειθαρχίας, χαμηλότερες επιδόσεις στα μαθήματα τους, επιθετικότητα. Όλα αυτά γίνονται εντονότερα στην εφηβεία, μία περίοδο ούτως ή άλλως εσωτερικών αναζητήσεων, έντονων διεργασιών σε διαπροσωπικό και κοινωνικό επίπεδο. Η πρόγνωση για τους ενήλικες είναι καλύτερη καθώς έχουν στην πλειοψηφία τους την ωριμότητα να επανακτήσουν τη χαμένη ισορροπία τους και να αναπτύξουν εκείνους τους αμυντικούς μηχανισμούς που θα τους βοηθήσουν να ξεπεράσουν την τραυματική τους εμπειρία όσο το δυνατόν πιο ανώδυνα. (Κοτζαμπάσάκης,

4. Η επίδραση του εγκαύματος στην ικανότητα του ασθενούς να κινείται και να εξασκεί ικανοποιητικά το προηγούμενο επάγγελμα του (ανάλογα με τις εγκαυματικές βλάβες και τη φύση του επαγγέλματος). Η ενδεχόμενη απώλεια της προηγούμενης αυτονομίας και της οικονομικής ανεξαρτησίας επιβαρύνει τον ψυχισμό του εγκαυματία, τον γεμίζει άγχος, τύψεις, φόβο, αβεβαιότητα και τον οδηγεί στη μελαγχολία και την απομόνωση.

5. Οι περιστάσεις του τραυματισμού και το εγκαυματικό αίτιο. Λόγω της δραματικότητας και του επώδυνου του εγκαυματικού τραυματισμού ο ασθενής ανακαλεί συχνά υποβοηθούμενος και από άλλα εξωτερικά ερεθίσματα τις περιστάσεις του ατυχήματος οι οποίες είναι συνήθως τρομακτικές. Εκδηλώνει άγχος, αγωνία, μετατραυματικό στρες, παραλήρημα, εφιάλτες, αναβιώνει τις στιγμές εκείνες κάτι που καθυστερεί και εμποδίζει την αποθεραπεία του. Συνήθως οι εγκαυματίες που έχουν υποστεί θερμικό έγκαυμα αναρρώνουν ταχύτερα από αυτούς που έχουν υποστεί ηλεκτρικό έγκαυμα που απαιτεί μεγαλύτερης διάρκειας νοσηλεία και τους επιβαρύνει περισσότερο ψυχολογικά.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν χρήσιμα συμπεράσματα που βοηθούν σε μια μονάδα εγκαυμάτων να προβλεφθεί ή να γίνει έγκαιρα αντιληπτή μία ισχυρή ένδειξη ή προδιάθεση εμφάνισης ψυχολογικών προβλημάτων ώστε αυτά να αντιμετωπισθούν έγκαιρα, συστηματικά και επιτυχώς. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.380-383)

Παράλληλα με την αντιμετώπιση των σωματικών τραυμάτων που μπορεί να θέτουν σε κίνδυνο την ίδια τη ζωή του, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό καλείται να ανακουφίσει τον τραυματία από τον έτονο πόνο αλλά και να τον στηρίξει ψυχολογικά υποβοηθούμενο από άλλους φορείς (κλινικό ψυχολόγο ή ψυχίατρο, οικογένεια, φίλους). Η μεθόδευση αυτή θεωρείται όχι απλώς βασική αλλά απαραίτητη για την ικανοποιητική αποθεαπεία και πλήρη επανένταξη του εγκαυματία. Είναι μία διαδικασία που ξεκινά από τον τόπο του ατυχήματος και νοσηλείας του τραυματία στην οξεία φάση και συνεχίζεται και μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο για ικανό διάστημα που ποικίλλει ανάλογα με τις ανάγκες του εγκαυματία. (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.380-383)

Αντλούνται πληροφορίες για τις περιστάσεις του ατυχήματος που μπορεί να αποδειχθούν σημαντικές για την διερεύνηση της ψυχοσύνθεσης του τραυματία. Είναι βέβαια η στιγμή του σοκ, του πανικού όπου είναι αναμενόμενη η δυσκολία επικοινωνίας με τον ασθενή που μπορεί να μην έχει τις αισθήσεις του ή να αρνείται το διάλογο με το προσωπικό του νοσοκομείου. Θα πρέπει να δοθεί περιθώριο προσαρμογής στην νέα πραγματικότητα και να γίνει προσπάθεια οικοδόμησης ενός κλίματος εμπιστοσύνης με συνεχή διάλογο. Το περιβάλλον του νοσοκομείου θα πρέπει να είναι καθαρό, φιλόξενο και ευχάριστο διαθέτοντας τον κατάλληλο εξοπλισμό (τηλεόραση, βίντεο, μουσική) για να αποσπάσει όσο μπορεί την προσοχή του ασθενούς από το πρόβλημα του καθώς αυτός θα ανακτά σιγά σιγά τις αισθήσεις του και να αντιλαμβάνεται τη σοβαρότητα της κατάστασης του. **Κάθε περίπτωση πρέπει να αντιμετωπισθεί ξεχωριστά αφού ληφθούν υπ' όψη οι ιδιαιτερότητες κάθε ασθενούς.** Απαραίτητη είναι η ύπαρξη ενός κλινικού ψυχολόγου ή ψυχιάτρου ο οποίος θα

αξιολογήσει την κατάσταση του εγκαυματία και θα αναλάβει την ευθύνη της επιλογής της κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής που μπορεί να περιλαμβάνει από φάρμακα έως ψυχοθεραπεία. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβαλή του νοσηλευτικού προσωπικού της μονάδας εγκαυμάτων που πρέπει να είναι ειδικά εκπαιδευμένο, έμπειρο, ικανό και ψυχολογικά προετοιμασμένο. Είναι αναγκαίο να στελεχώνονται οι μονάδες εγκαυμάτων από άτομα με προσόντα, ψυχραιμία, ευγενικά και ιδιαίτερα έξυπνα ώστε να οικοδομήσουν μια σχέση εμπιστοσύνης με τον εγκαυματία, να αφουγκραστούν τις ανάγκες του και να εντοπίσουν εγκαίρως τις ιδιαιτερότητες της ψυχοσύνθεσης του (προϋπάρχουσες ή επίκτητες). (Κοτζαμπάσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.380-383)

Κεφάλαιο V

ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΟΥΣ

ΑΣΘΕΝΕΙΣ.

Βασικές προϋποθέσεις για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι η **αναγνώριση του προβλήματος**, η **οργάνωση** των υπηρεσιών των επιφορτισμένων με αυτό και η **εφαρμογή** των διαφόρων προγραμμάτων ελέγχου. Άλλος σημαντικός παράγοντας πρόληψης είναι η διαρκής **εκπαίδευση** και ενημέρωση του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού σε θέματα λοιμώξεων. Η εκπαίδευση πρέπει να είναι πολύπλευρη, τόσο θεωρητική όσο και πρακτική. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σοφός, 1997, σ.131)

Για την **πρόληψη** των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε ΜΕΘΕ πρέπει να γίνονται τα εξής:

- α)** Παρακολούθηση και καταγραφή της βακτηριακής χλωρίδας και της ανθεκτικότητας της στα αντιβιοτικά.
- β)** Εξέταση των ασθενών που περιλαμβάνει: **1)** τη λήψη δειγμάτων με στυλέους από τα εγκαυματικά τραύματα και **2)** μεθόδους καταγραφής που επιτρέπουν την ποσοτική εκτίμηση του αποικισμού των εγκαυματικών περιοχών.
- γ)** Έρευνα για την βακτηριακή μόλυνση του περιβάλλοντος στο τμήμα.
- δ)** Διερεύνηση της πιθανότητας αποικισμού του νοσηλευτικού προσωπικού. (Vrankora, Bendora, Konigova, 1998, σ.103-108)

Μελέτη έδειξε ότι, αν και είναι γνωστά τα πλεονεκτήματα της φροντίδας ασθενών με εγκαύματα σε τμήματα ειδικά σχεδιασμένα για αυτόν τον σκοπό, αποκλειστικά ένα τέτοιο περιβάλλον δεν επηρεάζει το ρυθμό βακτηριακού αποικισμού των εγκαυματικών τραυμάτων. (Adeniran, Shekespeare, Patrick et al 1995, σ.522-526)

Σε έρευνα σε στρατιωτικό νοσοκομείο στο Τέξας βρέθηκε η επίπτωση μικροβιαμίας από gram αρνητικά μικρόβια υψηλότερη (31,2%) σε ασθενείς στο

ανοιχτό τμήμα (*ομάδα I*) από ότι σε ασθενείς σε συνθήκες απομόνωσης σε μονόκλινα δωμάτια (12%) (*ομάδα II*). Στη μονάδα διαμορφώθηκε ο χώρος έτσι ώστε ασθενείς με σοβαρά εγκαύματα να τίθενται σε ατομικά δωμάτια και όχι στον ανοιχτό χώρο του τμήματος. Αυτό έγινε ώστε να διακοπεί η μετάδοση δύο εν εξελίξει ενδημιών από τα πολυανθεκτικά παθογόνα μικρόβια Providencia και αεριογόνο ψευδομονάδα σε νεοεισαχθέντες ασθενείς. Έτσι ορίστηκε η σκόπιμη εισαγωγή νέων ασθενών στην ομάδα στο τμήμα απομόνωσης. (McManus AT, Mason, McManus WF, 1994, σ.1305-1308)

Οι φροντιστές υγείας κατά την επαφή με τους ασθενείς φορούσαν **μάσκες, ρόμπες και γάντια**, τα οποία έβγαζαν όταν εξέρχονταν από τα δωμάτια και στη συνέχεια **έπλεναν τα χέρια** τους. Με την έναρξη της λειτουργίας του καινούργιου τμήματος σταμάτησαν οι σποραδικές εκρήξεις gram- αρνητικών μικροβίων. (McManus AT, Mason, McManus WF, 1994, σ.1305-1308)

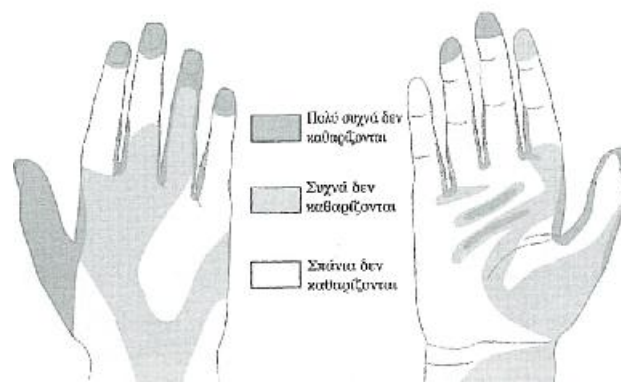
Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητο να αναφερθεί η σπουδαιότητα αλλά και η σωστή τεχνική που απαιτείται κατά την χρήση των τεσσάρων παραγόντων που προαναφέραμε:

A. ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ.

Όσο και να φαίνεται υπερβολικό, το σωστό και τακτικό πλύσιμο των χεριών του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού αποτελεί ίσως το σημαντικότερο μέσο πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Σε διεθνές συνέδριο για τις λοιμώξεις το τελικό συμπέρασμα ήταν ότι, αν θέλαμε να συνοψίσουμε σε δυο λέξεις το θέμα των νοσοκομειακών λοιμώξεων, θα λέγαμε "**πλένετε τα χέρια σας**". Έχει αποδειχτεί από πολλές έρευνες ότι, αυτή και μόνο η πρακτική είναι σε θέση να περιορίσει σημαντικά τις λοιμώξεις στα νοσοκομεία. Μάλιστα, σε πολλές από τις μελέτες αυτές ήταν και ο μόνος παράγοντας πρόληψης με στατιστικά σημαντική σημασία. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σοφός, 1997, σ.134-135)

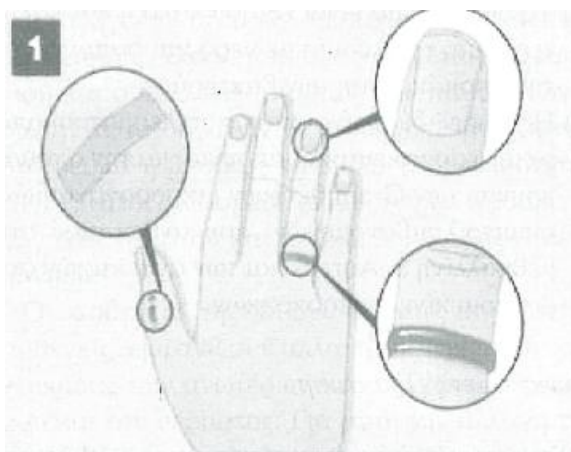
Έτσι λοιπόν, η **Συνηστώμενη Πρακτική** είναι η εξής:

Συνήσταται πλύσιμο των χεριών για 10 δευτερόλεπτα μετά την επαφή με **ΚΑΘΕ** ασθενή ή όταν, μετά το χειρισμό μιας μολυσμένης περιοχής του ασθενούς (π.χ. ενός τραύματος), χειριζόμαστε μία καθαρή περιοχή (π.χ. ένα ενδοφλέβιο καθετήρα), στον ίδιο ασθενή. Δεδομένου ότι μερικές περιοχές των χεριών ξεχνιούνται με συνέπεια την (ατελή απομάκρυνση των λοιμογόνων παραγόντων (εικόνα 30.1), η εξασφάλιση καλής τεχνικής είναι ουσιαστική.



Εικόνα 5.1: Αποικόνηση περιοχών των χεριών που δεν καθαρίζονται καλά.

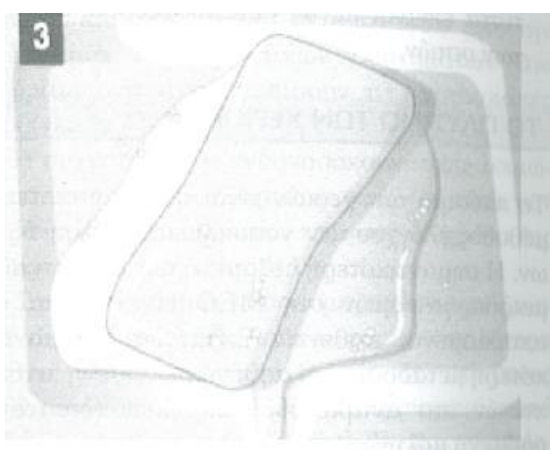
Καλό θα είναι να ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα: **α)** Βρέξετε τα χέρια σας στο τρεχούμενο νερό σε στάση που τα χέρια σας να είναι προς τα κάτω, χαμηλότερα από τους αγκώνες σας, για να εμποδίζεται η ακάθαρτη σαπουνάδα να τρέξει πίσω στους καθαρούς αγκώνες. **β)** Πάρτε σαπούνι ή αντισηπτικό σε σωστή ποσότητα. **γ)** Κάνετε σαπουνάδα σε όλες τις επιφάνειες των χεριών σας και τρίψετε καλά, με ιδιαίτερη προσοχή τους καρπούς, τα δάκτυλα, τα νύχια και τα ενδιάμεσα των δακτύλων επί 10 δευτερόλεπτα. **δ)** Ξεπλύνετε πολύ καλά. Μη κλείνετε τη βρύση **ε)** Στεγνώσετε τα χέρια καλά σε καθαρή χαρτοπετσέτα. **στ)** Χρησιμοποιήστε στο τέλος τη χαρτοπετσέτα να κλείσετε τη βρύση. Οι οδηγίες για το σωστό πλύσιμο των χεριών συνοψίζονται στην εικόνα 5.2-5.13. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μοαλτόπουλος, 2006, σ.405-407)



Εικόνα 5.2. Κρατήστε τα νύχια κοντά. Απογύψτε τα δαχτυλίδια και τα ρολόγια. Καλύψτε τις αμυχές και τα γδαρσίματα με αδιάβροχες γάζες για να μειώσετε τον κίνδυνο μόλυνσης αιματογενώς.



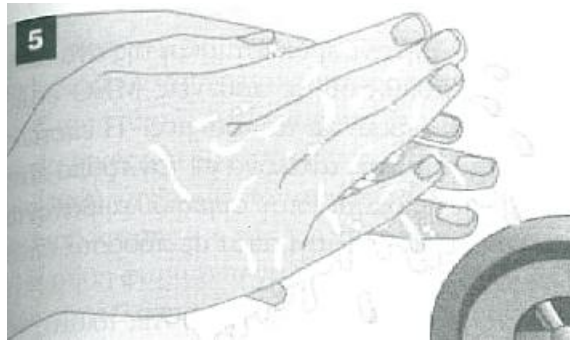
Εικόνα 5.3 Τα χέρια πρέπει να απολυμανθούν ακόμα και αν πρόκειται να φορεθούν γάντια. Κίνδυνος επιμόλυνσης είτε από τρύπημα αυτών είτε κατά τη διάρκεια αφαίρεσης τους.



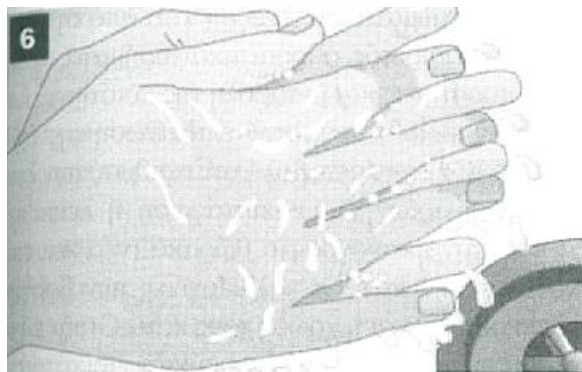
Εικόνα 5.4 Οι συσκευές για τα σαπουνία και τα απολυμαντικά δέρματος πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να αποτρέπουν τη μόλυνση του περιεχομένου τους όταν χρησιμοποιούνται. Οι μπάρες σαπουνιού μολύνονται εύκολα και συμβάλουν στους κινδύνους διασταυρούμενης μόλυνσης.



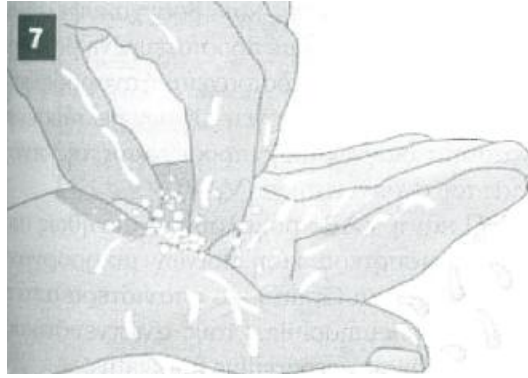
Εικόνα 5.5 Η αποτελεσματική τεχνική απολύμανσης αρχίζει με το άπλωμα του σαπουνιού ή του απολυμαντικού δέρματος επάνω στα βρεγμένα χέρια. Τρίψτε τις παλάμες μεταξύ τους δυνατά για να βοηθήσετε τηναπομάκρυνση των νεκρών κυττάρων και των βακτηριδίων.



Εικόνα 5.6 Εξασφαλίστε ότι οι επιφάνειες των χεριών έχουν επαφή. Βοηθά να υπάρχει μια καθορισμένη διαδικασία ρουτίνας που να απολυμάνει πρώτα τη ραχιαία επιφάνεια και μετά τις παλάμες.



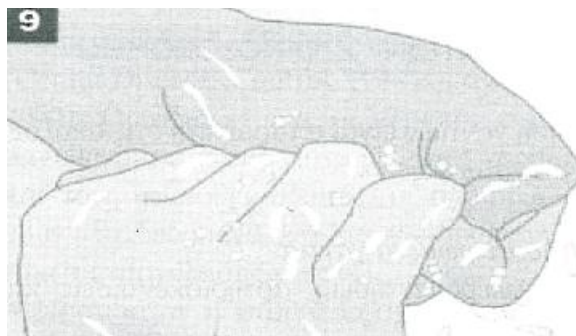
Εικόνα 5.7 Θυμηθείτε να απολυμάνετε τα μεσοδακτύλια διαστήματα δεδομένου ότι είναι συχνά πολύ μλυσμέα.



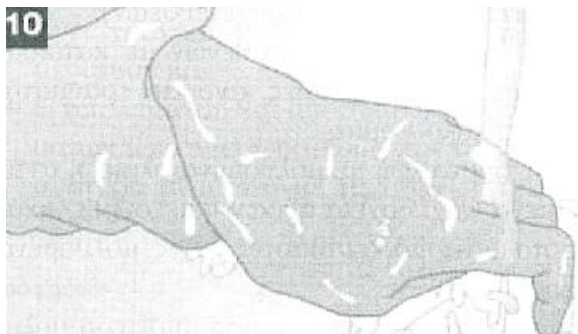
Εικόνα 5.8 Απολυμάνετε τα άκρα των δακτύλων σε κάθε χέρι χρησιμοποιώντας το άλλο για να δημιουργήσετε αντίσταση και τριβή.



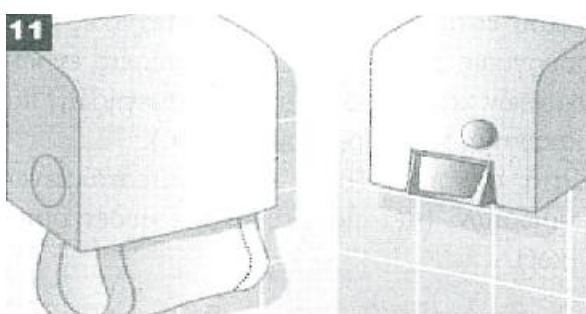
Εικόνα 5.9 Δένοντας τα χέρια μαζί, εξασφαλίζεται ότι οι αντίχειρες και οι καρποί έρχονται σε επαφή ο ένας με τον άλλον.



Εικόνα 5.10 Αποφύγετε κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των χεριών σας να τινάζετε τα νερά ώστε να μην μολύνετε τον ιματισμό και το περιβάλλον.



Εικόνα 5.11. Ξεπλύνετε όλες τις επιφάνειες των χεριών λεπτομερώς διότι το υπόλοιπο σαπουνι ή το αντισηπτικό μπορεί να κάνει το δέρμα επώδυνο και ξηρό. Κλείστε τη βρύση με τους αγκώνες ή με την χειροπετσέτα.



Εικόνα 5.12 Οι κοινές πετσέτες προάγουν την διασταυρούμενη μόλυνση, ενώ οι στεγνωτήρες κυκλοφορούν αέρα που φορτώνεται με βακτηρίδια.



Εικόνα 5.13 Η τριβή που προκαλείται από τα χέρια στην χάρτινη χειροπετσέτα απομακρύνει τα εναπομείναντα βακτηρίδια.

(Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ. 406- 407)

Μέτρα πρέπει να ληφθούν και για την κατάρτιση του προσωπικού. Απαιτείται ένα αρχικό πρόγραμμα εκπαίδευσης στον έλεγχο λοιμώξεων τόσο για το σύνολο του προσωπικού όσο και για τους επισκέπτες. Τα μέλη του προσωπικού πρέπει να εκπαιδευτούν στον έλεγχο λοιμώξεων πριν χρειαστεί να εφαρμόσουν τέτοια μέτρα. Άλλωστε απαιτείται συνεχές πρόγραμμα ενθάρρυνσης και προώθησης τέτοιων αρχών. Με την εκπαίδευση, την άσκηση

και το παράδειγμα οι αρχές ελέγχου λοιμώξεων πρέπει να γίνουν διαδικασία σκέψης σε επίπεδο ρουτίνας και συνήθους πρακτικής. Τα απολυμαντικά που μπορεί να είναι βακτηριοστατικά ή μικροβιοκτόνα είναι επίσης τοξικά για το σώμα. Η χρήση τους απαιτεί γνώση της αλληλεπίδρασης τους με τον ξενιστή - ασθενή, τα μικρόβια και τα άλλα αντιβιοτικά. Ένα σωστό πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων μπορεί να εφαρμοστεί μόνο εφόσον υπάρχει ένα οργανωμένο και πλήρως εξοπλισμένο περιβάλλον και το προσωπικό είναι σωστά εκπαιδευμένο και ευαίσθητο σε θέματα ελέγχου λοιμώξεων. Διαφορετικά δεν μπορούμε να περιμένουμε εκ μέρους του υπευθυνότητα για την εφαρμογή και αποτελεσματικότητα του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων. (Σταθάτου , 2000, σ.63-67)

Ακόμα η άσηπτη τεχνική πρέπει να έχει εμπεδωθεί από όλους όσους ενέχονται στην φροντίδα του εγκαυματία. Η βακτηριαιμία η σχετιζόμενη με τους χειρισμούς στο εγκαυματικό τραύμα δεν έχει μελετηθεί αρκετά και οι επιπτώσεις της μικροβιαμίας είναι άγνωστες. Κατά τους Beard και συν εδείχθη ότι μικροβιαμία συνέβη σε 46% των χειρουργικών επεμβάσεων στο εγκαυματικό τραύμα. Αυτά τα δεδομένα αποδεικνύουν τη σημασία της ασηψίας σε όλες τις φάσεις της φροντίδας. (Nicosia, Petro , 1983, σ.32-33)

B. ΧΡΗΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ.

Τα γάντια προστατεύουν τόσο αυτόν που τα φοράει όσο και τον άρρωστο που υφίσταται κάποια νοσηλευτική/ιατρική πράξη και εμποδίζουν ταυτόχρονα τη μεταφορά μικροοργανισμών από τον ένα ασθενή στον άλλο. Αποστειρωμένα γάντια χρησιμοποιούνται σε κάθε χειρουργική πράξη και στις περιπτώσεις ασθενών που βρίσκονται σε προφυλακτική απομόνωση, καθώς και σε ορισμένες πράξεις που μπορεί να προκαλέσουν λοίμωξη. Τα γάντια δεν απαλλάσσουν από το πλύσιμο των χεριών. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σοφός, 1997, σ.137)

Ανακαιφαλαιόνοντας λοιπόν η χρήση των γαντιών είναι **απαραίτητη** στις ακόλουθες καταστάσεις:

Μη αποστειρωμένα γάντια.

1. Στις φλεβοκεντήσεις, αρτηριοκεντήσεις και αιμοληψίες.
2. Κατά την επαφή με υγρά του σώματος (αίμα, ούρα, κόπρανα, πτύελα, πύον, γαστρικό και εντερικό υγρό, υγρά παροχετεύσεων).
3. Κατά την περιποίηση ασθενών με κατακλίσεις, δερματικές βλάβες, ανοικτά τραύματα, πληγές, κολοστομία.
4. Κατά την επαφή με μολυσμένα υλικά ή αντικείμενα (π.χ. δοχεία ούρων ή μεζούρες, ακάθαρτο ιματισμό, ακάθαρτες γάζες, μολυσμένα σκουπίδια).
5. Για οποιαδήποτε περιποίηση ιδιαίτερα μολυσματικών ασθενών (ασθενείς με πολυανθεκτικά μικρόβια, ιογενή ηπατίτιδα, AIDS).

Αποστειρωμένα γάντια.

1. Όπου εφαρμόζονται άσηπτες τεχνικές (χειρουργικές επεμβάσεις, τοποθετήσεις ενόαγγειακίων καθετήρων και ουροκαθετήρων, παρακεντήσεις, αναρροφήσεις κλπ.).
2. Κατά την περιποίηση ανοσοκατεσταλμένων αρρώστων, (μεταμοσχευμένοι – ουδετεροπενικοί). (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.408)

Γ. ΜΑΣΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

Τα γάντια **ΔΕΝ** δρουν ως φίλτρα των μικροοργανισμών που μεταδίδονται αερογενώς ή με σταγονίδια και παρέχουν διπλή προστασία: του αρρώστου από τα μικρόβια που αποπνέει το προσωπικό και το αντίθετο. Η μάσκα είναι υποχρεωτική για κάθε άτομο που εισέρχεται σε θαλάμους απομόνωσης, χειρουργεία, αίθουσες τοκετών, θαλάμους νεογνών και μονάδες εντατικής θεραπείας. Από πολλούς συνιστάται η χρήση της και σε αλλαγές εγκαυμάτων,

εκτεταμένων ανοικτών τραυμάτων και κατά την εκτέλεση μικρών επεμβάσεων με κίνδυνο επιμόλυνσης. (Παπαδόπουλος, Καλοβούλου, Σοφός, 1997, σ.138)

Δ. ΜΠΛΟΥΖΕΣ ΚΑΙ ΠΟΔΙΕΣ

Το προσωπικό μπορεί να φορά προσωπικές στολές ή τα δικά του ρούχα πάντα όμως με την ιατρική ρόμπα από επάνω. Σε ειδικές περιπτώσεις όμως, όπως αυτή που μελετάμε, απαιτείται η χρήση στολής τόσο από τους άντρες όσο και από τις γυναίκες. Το υλικό από το οποίο θα είναι φτιαγμένες οι στολές θα πρέπει να είναι εύκολο στο πλύσιμο καθώς και στην απολύμανση. Η στολή θα πρέπει να αλλάζεται μετά από την επαφή της με το αίμα ή άλλα σωματικά υγρά. Μπλούζες και ποδιές υπάρχουν σε διάφορα είδη και για διάφορες χρήσεις. Χάρτινες, υφασμάτινες, πλαστικές, αποστειρωμένες και μη για το χειρουργείο, την αίθουσα τοκετού, για τη φροντίδα ειδικών ασθενών κλπ.. Τέλος, η χρήση πλαστικής ποδιάς ενδείκνυτε σε περιπτώσεις που επιθυμούμε αδιάβροχη προστασία (π.χ. πλύσιμο αρρώστου). (Ducel, Fabry, Nicolle, 2002, σ.32)

Γυρνώντας πίσω στην έρευνα (σ.147) που πραγματοποιήθηκε στο στρατιωτικό νοσοκομείο του Τεξας βρέθηκε ότι ο χρόνος ανάπτυξης λοίμωξης μετά το έγκαυμα ήταν μεγαλύτερος (παραπάνω από διπλάσιος) στην β'ομάδα από ότι στην α' ομάδα. Δεν υπήρχαν ενδείξεις για διασταυρούμενη λοίμωξη στην β'ομάδα. Ακόμα οι βελτιώσεις στην απομόνωση των εγκαυματιών σχετίζονταν με μειωμένη επίπτωση μικροβιαμιών, καθυστερημένη έναρξη της μικροβιαμίας μετά το έγκαυμα και με βελτιωμένη επιβίωση. Η βελτιωμένη επιβίωση πιθανόν να σχετίζεται με τη μειωμένη ευπάθεια των εγκαυματιών αυτών σαν αποτέλεσμα μεγαλύτερης έκθεσης στα ευεργετικά αποτελέσματα της θεραπείας και της κάλυψης του εγκαύματος. Ασθενείς με καθυστερημένο αποικισμό και λοίμωξη φαίνεται ότι αντιπροσωπεύουν έναν λιγότερο ευπαθή πληθυσμό ασθενών, στον οποίο η αντίδραση στη λοίμωξη είναι αποτελεσματική. Επίσης, έτσι οι ασθενείς μένουν για περισσότερο καιρό

εκτεθειμένοι στην ευεργετική δράση της θεραπείας. (McManus, Mason, McManus, 1994, σ.1305-1308)

Ακόμα σε άλλη μελέτη υποστηρίζεται ότι ασθενείς με εγκαύματα που νοσηλεύτηκαν σε ξεχωριστά μικρά δωμάτια δε μονάδα εγκαυμάτων και όχι σε ανοιχτό χώρο μονάδας, ανέπτυξαν σε μικρότερο βαθμό λοίμωξη σε σχέση με ασθενείς που δεν νοσηλεύτηκαν σε ξεχωριστά δωμάτια. Έτσι η επίπτωση λοίμωξης στην πρώτη ομάδα ήταν 30,4% σε σχέση με 58,1% στην δεύτερη ομάδα. Ακόμα τα είδη της ψευδομονάδας εξολοθρεύθηκαν από την πρώτη ομάδα ασθενών. Φαίνεται, λοιπόν, ότι η μείωση της λοίμωξης με την αλλαγή περιβάλλοντος σε εγκαυματίες είναι πιθανή και σχετίζεται με βελτιωμένη επιβίωση. Αν και η συγκεκριμένη έρευνα έχει πολλά μεθοδολογικά προβλήματα προσφέρει έδαφος ιδεών για την περαιτέρω μελέτη των παραγόντων που μπορούν να αντιμετωπίσουν τις λοιμώξεις σε εγκαυματίες. (Demling, Lalonde, 1994)

Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση ΜΕΘΕ στην Ολλανδία. Μετά από 2 ενδημικές εκρήξεις με πανομοιότυπο στέλεχος MRSA, επήλθε κλείσιμο της μονάδας και απολύμανση που κόστισε το 1979 30.000 ολλανδικά φράγκα. Έτσι πάρθηκε η απόφαση να χτιστεί ένα τμήμα απομόνωσης και καραντίνας (TAK) έξω από το νοσοκομείο ως ασφαλιστικό μέτρο. Μέχρι τότε δεν υπήρχαν άρθρα στη βιβλιογραφία που να περιγράφουν παρόμοια TAK. Το TAK αποτελείται από δύο ξεχωριστά τμήματα: ένα μικρότερο τμήμα καραντίνας (TK) και ένα μεγαλύτερο τμήμα απομόνωσης (TA). Το TK μπορεί να δεχτεί δύο ασθενείς και χρησιμοποιείται για αρχική εισαγωγή. Το TA αποτελείται από τέσσερα μονόκλινα δωμάτια, ένα κεντρικό δωμάτιο, στάση νοσηλευτών και χειρουργικό πεδίο. Υπάρχει σύστημα αερισμού με αρνητική πίεση που εμποδίζει την αερογενή μεταφορά οποιουδήποτε πολυανθεκτικού μικροβίου. Αν μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο TK είναι αρνητικές τρεις διαδοχικές καλλιέργειες σε διάστημα 24h μεταξύ τους, τότε ο ασθενής μεταφέρεται στη μονάδα. Αν όμως, ο ασθενής έχει ένα οποιοδήποτε πολυανθεκτικό μικρόβιο τότε μεταφέρεται στο TA, όπου και μένει για όλη τη διάρκεια της θεραπείας. Και

στα δύο τμήματα εφαρμόστηκαν αυστηρά μέτρα σχετικά με τους επισκέπτες, τους κανόνες ενδυμασίας και την μεταφορά του υλικού και του φαγητού. Η είσοδος και η έξοδος ήταν ξεχωριστές για το προσωπικό, το οποίο και υποχρεούνταν να κάνει ντους πριν την έξοδο του από το τμήμα. Οι επισκέπτες έχουν διαφορετικές εισόδους, πράγμα που τους δίνει άμεση πρόσβαση μόνο με τα δωμάτια των ασθενών. Έτσι δεν έρχονται σε επαφή με άλλους αρρώστους και δεν χρειάζονται αυστηροί κανόνες ενδυμασίας και καθαρισμού των χεριών. Αφότου ασθενής εξερχόταν από το ΤΚ δωμάτιο αυτό απομυκαινόταν με ατμούς φορμαλδεΐδης. (Van Rijn, Kuijper, Kreis, 1997, σ.345-350)

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι στρατηγικές για τις μονάδες εγκαυμάτων θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

1. Αλλαγή της ενδυμασίας του προσωπικού.
2. Χρήση αποστειρωμένης ρόμπας, γάντια και μάσκα για τους επισκέπτες δεν είναι απαραίτητη. Τα καλύμματα στα παπούτσια δεν είναι απαραίτητα.
3. Οι ευκολίες πλυσίματος των χεριών πρέπει να είναι διαθέσιμες, οινόπνευμα-χλωρεξεδίνη πρέπει να τοποθετείται δίπλα από το κάθε κρεβάτι του ασθενή, για να χρησιμοποιείται από όλο το προσωπικό πριν και μετά την επαφή με τους ασθενείς και τον εξοπλισμό.
4. Εφαρμογή άσηπτης τεχνικής.
5. Τα αδιάβροχα των στρωμάτων πρέπει να πλένονται και στεγνώνουν κανονικά και να σκουπίζονται με ένα απολυμαντικό εάν είναι αναγκαίο (χλωρίνη).
6. Ο αποστειρωμένος κλινικός εξοπλισμός και ο απολυμασμένος κλινικός εξοπλισμός πρέπει να εξετάζεται και να υπόκειται στον ποιοτικό έλεγχο.
7. Τα σεντόνια πρέπει να απολυμαίνονται αλλά όταν οι ασθενείς αντιμετωπίζονται ακάλυπτοι, τα αποστειρωμένα σεντόνια είναι απαραίτητα και πρέπει να αλλάζουν καθημερινά.
8. Να χρησιμοποιείται χωριστός εξοπλισμός για κάθε ασθενή. Όπου υπάρχει

έλλειψη των σωληνώσεων του αναπνευστήρα, δοχείων, ουροδοχείων κλπ. και τα αντικείμενα πρέπει να μοιράζονται, μια σαφής πολιτική αποστείρωσης και απολύμανσης είναι αναγκαία.

9. Πρέπει να υπάρχει ένα κανονικό και συχνό πρόγραμμα καθαριότητας:

- Τα δάπεδα, οι τοίχοι και το ταβάνι πρέπει να καθαρίζονται με ζεστό νερό και απορρυπαντικό.
- Κάθε δωμάτιο πρέπει να καθαρίζεται καλά μετά την έξοδο του αρρώστου και να είναι στεγνό πριν εισέλθει ο επόμενος άρρωστος.

10. Η διάθεση των απορριμμάτων να γίνεται με ασφάλεια και αποτελεσματικά σύμφωνα με την πολιτική της έγχρωμης κωδικοποίησης. Το προσωπικό να είναι καλά εκπαιδευμένο και να κατανοεί τις αρχές ελέγχου λοιμώξεων.

11. Όλο το προσωπικό πρέπει να εμβολιάζεται κατά της Ηπατίτιδας Β.

Η Ομάδα Εργασίας και Επέμβασης (ΟΕΕ) πρέπει να επισκέπτεται τους εγκαυματίες κανονικά και να βοηθάει στη διαμόρφωση της πολιτικής της μονάδας και να εγγυάται ότι οι προμήθειες των αναγκαίων αποστειρωμένων και μη αποστειρωμένων υλικών είναι διαθέσιμες. Επίσης, πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμη για συμβουλές σε θέματα ελέγχου λοιμώξεων. (Αποστολοπούλου, 1996, σ.32-33)

Η περιοδική παρακολούθηση της μικροβιακής χλωρίδας της ΜΕΘΕ βοηθάει στην έγκαιρη εντόπιση και αποφυγή της εξάπλωσης λοίμωξης από MRSA. Ακόμα είναι σημαντικό να αποφευχθεί η εξάπλωση της λοίμωξης από τη χειρουργική αίθουσα (ΧΑ) όταν ασθενείς με MRSA λαμβάνουν δερματικά μοσχεύματα. Αυτοί πρέπει να τοποθετούνται στην χειρουργική τράπεζα μετά από άλλους μη μολυσμένους ασθενείς. Η ΧΑ δεν πρέπει να επιτρέπει την κυκλοφορία προσωπικού από άλλα τμήματα, ενώ όλο το προσωπικό μέσα στη ΧΑ πρέπει να αλλάζει στολή αμέσως μετά το χειρουργείο, η οποία συλλέγεται χωριστά για πλύσιμο. Όλα τα αναλώσιμα καθαρίζονται αμέσως και γίνεται μηχανικός καθαρισμός και απολύμανση του δαπέδου, του εξοπλισμού, της

χειρουργικής τράπεζας κλπ. (McManus, Mason, McManus, 1994, σ.1305-1308, Prasanna, Thomas, 1998, σ.630-635)

Η φροντίδα του εγκαυματία και η πρόληψη του από νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού. Για το λόγο αυτό οι νοσηλευτές θα πρέπει να είναι ικανοί με τις τεχνικές που χρησιμοποιούν να αποτρέψουν το συμβάν της λοίμωξης και να διατηρήσουν αυτές τις τεχνικές για όλους τους ασθενείς. (Ducel, Fabry, Nicolle, 2002, σ.12-13)

Ωστόσο, για να είναι εφικτή η επιτυχής εφαρμογή μέτρων πρόληψης απαιτείται ένα λεπτομερές **πρωτόκολλο**. Ένα τέτοιο στηρίζεται στα ακόλουθα .

α. Στην παρουσία κλινικών και εργαστηριακών αποδείξεων για την ύπαρξη λοίμωξης, της εντόπισης της και τους πιο πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες που ενέχονται.

β. Μικροβιολογικά δεδομένα για τους πιο συχνούς αιτιολογικούς παράγοντες τοπικής και συστηματικής λοίμωξης στα εγκαύματα και την ευαισθησία τους στα αντιβιοτικά .

γ. Διάρκεια, επιφάνεια, βάθος και εντόπιση του εγκαυματοκούτραύματος.

δ. Φάσμα δράσης, φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και παρενέργειες των αντιβιοτικών φαρμάκων σε σχέση με την ηλικία και της συνυπάρχουσες νόσους των ασθενών. (Nicosia, Petro, 1983, σ.32)

Ο έλεγχος λοιμώξεων είναι ένας από τους πρωταρχικούς στόχους της φροντίδας του εγκαυματία. 50% των εγκαυματιών πεθαίνουν εξαιτίας λοίμωξης. Η λοίμωξη έχει πολλές επιπτώσεις σε έναν εγκαυματία, όπως είναι το επιπρόσθετο άλγος, οι διαταραχές της κατάστασης θρέψης, η μετατροπή των μερικού πάχους εγκαυμάτων σε ολικού πάχους, λόγω μικροβιακής διείσδυσης, η απόρριψη μοσχεύματος, η καθυστερημένη επούλωση, οι ουλές, η μακροχρόνια νοσοκομειακή περίθαλψη, η αύξηση της επίπτωσης σηψαιμίας και η αύξηση της θνητότητας. Η λοίμωξη οδηγεί σε κατανάλωση των μεταβολικών και ψυχοσυναισθηματικών αποθεμάτων του εγκαυματία. Από την άλλη το κόστος είναι ακόμα μεγαλύτερο όσον αφορά το χρόνο, την οικονομική

κατάσταση και τα χρόνια προβλήματα του ασθενούς και της οικογένειάς του, μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο. (Σταθάτου, 2000, σ.69)

Θα ήταν ουτοπία να προσπαθούσαμε να επιτύχουμε ένα απόλυτα αποστειρωμένο περιβάλλον. Ο αγώνας μας πρέπει να αφορά τον έλεγχο της λοίμωξης, πράγμα που απαιτεί συνεχή προσοχή και βελτίωση της τεχνικής σε όλα τα σημεία της φροντίδας του εγκαυματία.

Οι *αρχές του ελέγχου λοιμώξεων* αναλύονται στα παρακάτω :

A. Εξουδετέρωση (elimination) πηγών (reservoirs) λοίμωξης.

Αυτή ξεκινά από τον ίδιο τον ασθενή που αυτομολύνεται από ενδογενή σημεία χλωρίδας, δηλαδή ο γαστρεντερικός σωλήνας, το ανώτερο αναπνευστικό ζωντανό δέρμα, οι τριχωτές περιοχές του σώματος. Ακολουθεί το ίδιο το εγκαυματικό τραύμα που προσφέρει ένα ιδανικό μέσο βακτηριακής ανάπτυξης. Άλλη πηγή μικροβίων είναι το γενικό περιβάλλον του ασθενούς. Ο ρουχισμός και τα σκεπάσματα, οι επίδεσμοι, τα τραύματα, τα ασπρόρουχα, τα σκουπίδια, ο εξοπλισμός λουτρού και καθημερινής καθαριότητας είναι πιθανές πηγές λοίμωξης. Ομοίως το ίδιο το προσωπικό και οι επισκέπτες. Τα μέτρα περιλ· τέλεια φροντίδα του εγκαύματος.

- υγιεινή.
- καθαριότητα του χώρου.
- προσωπική υγιεινή του προσωπικού.

B. Καταστολή των οδών μετάδοσης λοίμωξης.

Η *διασταυρούμενη* μόλυνση-μετάδοση των παθογόνων από πηγή λοίμωξης στον ασθενή- είναι πιθανόν η μεγαλύτερη απειλή στο πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων.

Τα μέτρα περιλαμβάνουν :

- απομόνωση σε κελιά

- άσηπτες τεχνικές (Maki, Ringer, Aldorado, 1991, σ.338-339)
- πάνω από όλα καλό πλύσιμο χεριών.

Γ. Η συνετή χρήση των ενδοαγγειακών καθετήρων.

Η προγραμματισμένη αντικατάσταση των ενδοαγγειακών καθετήρων έχει προταθεί σαν μια μέθοδος για να αποτρέψει τις λοιμώξεις που σχετίζονται με τους καθετήρες. Μελέτες για τους περιφερικούς φλεβικούς καθετήρες έδειξαν ότι παρατηρούνται θρομβοεμβολές καθώς και αποικισμός βακτηρίων σε καθετήρες που παρέμειναν στον ασθενή περισσότερο από >72 ώρες. (Gerberding, Fleming, Suider, 2002, σ.9-10)

Στη συνέχεια θα γίνει μια αναφορά στην σωστή χρήση των ενδοαγγειακών καθετήρων εξετίας του μεγάλου ποσοστού των λοιμώξεων που μπορούν να προκαλέσουν από τους λάθους χειρισμούς.

***Ä* Αρτηριακοί Καθετήρες.**

1. Οι περιφερικοί αρτηριακοί καθετήρες πρέπει να αντικαθίστανται όχι συχνότερα από κάθε 5 ημέρες.
2. Οι μορφομετατροπείς (transducers) μιας χρήσης, οι συσκευές έγχυσης, οι (τυσκευές και το διάλυμα συνεχούς έκπλυσης πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 96 (ώρες).
3. Πρέπει να ελαχιστοποιούνται οι χειρισμοί στο σύστημα καταγραφής της πίεσης και να χρησιμοποιείται κλειστό σύστημα έκπλυσης.
4. Η αιμοληψία πρέπει να γίνεται με συνθήκες πλήρους αντισηψίας.
(Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.411-412)

Φλεβικοί Καθετήρες.

Ως προς το χρόνο παραμονής του καθετήρα συνιστάται: για τον περιφερικό φλεβοκαθετήρα **5** ημέρες, για τον **κεντρικό φλεβικό** καθετήρα **5-10** ημέρες (**έσω σφαγίτιδα φλέβα**) ή **5-28** ημέρες (**υποκλείδιος καθετήρας**). Ο διαδερματικός περιφερικά εισερχόμενος κεντρικός φλεβικός καθετήρας με υποδόριο τμήμα. (π.χ. Hickman ή πλήρως εμφυτευμένος), μπορεί να παραμείνει >28 ημέρες. Η αλλαγή με οδηγό σύρμα μπορεί να γίνεται για καθετήρες που δυσλειτουργούν και σε εμπύρετα επεισόδια στα οποία ο καθετήρας δεν μοιάζει να είναι η πηγή της λοίμωξης. Αν στο σημείο εισόδου υπάρχουν σημεία λοίμωξης (ερυθρότητα, πύον, πόνος), συνιστάται αφαίρεση του καθετήρα και τοποθέτηση νέου σε άλλο σημείο.

Πρέπει να αποθαρρύνεται η παραμονή καθετήρων που **δεν** χρησιμοποιούνται. **Δεν** συνιστάται η καλλιέργεια ρουτίνας του άκρου των ενδοφλέβιων καθετήρων. Εάν είναι εφικτό οι περιφερικοί καθετήρες πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 96 ώρες. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.411-412)

Ä Οι σημαντικότερες συστάσεις για την προφύλαξη από λοιμώξεις σχετιζόμενες με **Ενδοαγγειακές Συσκευές**:

1. Πλύνετε τα χέρια πριν και μετά από την ψηλάφηση, την εισαγωγή και την αντικατάσταση των επιθεμάτων επικάλυψης.
2. Φοράτε πάντοτε γάντια όταν τοποθετείτε μία ενδοαγγειακή συσκευή ή όταν αλλάζετε τα επιθέματα των ενδοαγγειακών συσκευών.
3. Καθαρίστε το δέρμα με το κατάλληλο αντισηπτικό και μην ψηλαφείτε το σημείο εισόδου μετά τον καθαρισμό του δέρματος.
4. Χρησιμοποιείτε αποστειρίυμένη γάζα ή διαφανές επίθεμα για να καλύψετε το σημείο εισόδου του καθετήρα.
5. Αφαιρέστε τη συσκευή χορήγησης αμέσως μόλις σταματήσει η χρήση της.

- 6.** Αντικαταστήστε τις συσκευές χορήγησης, συμπεριλαμβανομένων των συνδετικών και των πύματων κάθε 48 ώρες, εκτός αν ενδείκνυται κλινικοί η συχνότερη αλλαγή.
- 7.** Καθαρίστε τα σημεία εισόδου με αλκοόλη 70% ή ιωδιούχο ποβιόνη (povidone-iodine) πριν από την επέμβαση στο σύστημα.
- 8.** Χρησιμοποιείτε περιφερικά εισαγόμενους κεντρικούς καθετήρες ή εμφυτεύσιμες συσκευές για ενόφλεβια πρόσβαση σε ασθενείς στους οποίους επιβάλλεται η μακροχρόνια (>30 ημερών) ενδοφλέβια πρόσβαση. Μην αντικαθιστάτε συχνά τους μονού αυλού κεντρικούς καθετήρες, αν προορίζονται για χορήγηση παρεντερικής διατροφής και μη τους χρησιμοποιείτε για άλλους σκοπούς.
- 9.** Χρησιμοποιείτε κεντρικούς καθετήρες ενός αυλού εκτός αν οι περισσότεροι αυλοί είναι απαραίτητοι. Προτιμήστε την υποκλείδια σε σχέση με τη σφαγίτιο ή την μηριαία φλέβα εκτός αν αντενδείκνυται. Χρησιμοποιείτε άσηπτη τεχνική (αποστειρωμένη μπλούζα, γάντια, μάσκα, πεδίο.) ακόμα κι αν η τοποθέτηση γίνει στο χειρουργείο.
- 10.** Μην αλλάζετε με χρήση σύρματος-οδηγού τους καθετήρες που έχουν κλινικά αποδεδειγμένα μολυνθεί. Εάν ο ασθενής χρειάζεται συνέχιση της ενδοφλέβιας πρόσβασης απομακρύνετε τον επιμολυσμένο καθετήρα και αντικαταστήστε τον με άλλον σε διαφορετικά σημείο.
- 11.** Απομακρύνετε με άσηπτη τεχνική πιθανό σχηματισμένο θρόμβο στο σημείο εισόδου του κεντρικού καθετήρα, διότι αποτελεί άριστο υλικό για προσέλκυση μικροοργανισμοί και αποικισμό της περιοχής.
- 12.** Αποφύγετε τη αναρρόφηση καθώς και την έκπλυση των αυλίων του κεντρικού καθετήρα διότι μεταφέρετε μ' αυτό τον τρόπο το «**BIOFILM***» μέσα στην κυκλοφορία του αρρώστου

*Μετά τον αποικισμό οι μικροοργανισμοί παράγουν εξωκυττάρια ουσίες που διευκολύνουν την προσκόλληση. Οι εξωκυττάρια ουσίες δημιουργούν ένα στρώμα γύρω από τον καθετήρα, το «biofilm». Όλοι οι καθετήρες περιβάλλονται από το biofilm αρχικά και είναι άνευ

σημασίας. Όταν ο καθετήρας παραμένει, το biofilm μετατρέπεται σε επιμένουσα εστία λοίμωξης, που μπορεί να περιέχει παθογόνα βακτηρίδια, να τα προστατεύει και να προκαλεί την εμφάνιση πολυανθεκτικών στελεχών. (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.411-412)

Δ. Ενίσχυση της φυσικής και επίκτητης ανοσίας.

Η ενίσχυση της φυσικής και της επίκτητης ανοσίας του ασθενούς με ειδική ενισχυμένη διατροφή, ανάπαυση, υγιεινή, συναισθηματική υποστήριξη. Η επίκτητη ανοσοποίηση του ασθενούς επιτυγχάνεται με εμβόλια, χορήγηση ορρών και σφαιρίνων. (Maki, Ringer, Aldorado, 1991, σ.338-339)

Ε. Η συνετή χρήση των αντιμικροβιακών φαρμάκων.

Η αυνετή χρήση των αντιμικροβιακών φαρμάκων, δηλαδή, των τοπικών και συστηματικών αντιβιοτικών και χημειοθεραπευτικών, είναι μια από τις πιο σημαντικές μεθόδους υποστήριξης της άμυνας του οργανισμού εναντίον σοβαρών λοιμώξεων. (Maki, Ringer, Aldorado, 1991, σ.338-339)

ΣΤ. Η εντερική σίτιση.

Η εντερική σίτιση χρησιμοποιείται σαν θεραπεία ρουτίνας σε ασθενείς με μεγάλα εγκαύματα. Αυτή γίνεται συνήθως μέσω ρινογαστρικών καθετήρων. Δεδομένου ότι ο αποικισμός του πεπτικού σωλήνα με νοσοκομειακή χλωρίδα είναι το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, η σίτιση ενέχει σοβαρούς κινδύνους. Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε ποιες είναι οι ιδιαίτερες συνθήκες εργασίας και να έχουμε πρόσβαση στο χώρο παρασκευής της τροφής που προορίζεται για εντερική σίτιση. Πρέπει να ακολουθούνται οι κανόνες ασφαλείας, να χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική στην παρασκευή, να προτιμώνται φαρμακολογικά στείρα προϊόντα, το έτοιμο μίγμα να αποθηκεύεται μεταξύ 4-8°C και να διατηρείται κρύο κατά τη χορήγηση.

Ακόμα πρέπει να εκπαιδύσουμε το προσωπικό σε διαιτητικά θέματα. (Maki, Ringer, Aldorado, 1991, σ.338-339)

Ειδικό Μέρος

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

6.1 Ορισμός – Σκοπός – Στάδια

Νοσηλευτική διεργασία *ορίζεται* ως η συστηματική, επιστημονική επίλυση ενός προβλήματος στην πράξη. Είναι μια σειρά από σχεδιασμένες ενέργειες προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και να επιλυθούν τα προβλήματα του ασθενούς και της οικογένειάς του. (Σαββοπούλου, 2003,σ.254-255)

Η νοσηλευτική διεργασία *είναι* μια μέθοδος που τροποποιεί το ρόλο των νοσηλευτών, έτσι ώστε να ερευνά με επιστημονικό τρόπο πως να επιλύει τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Η μέθοδος αυτή ανέβαζει τη νοσηλευτική από τέχνη σε επιστήμη. (Αθανάτου, 1999, σ.19)

Σκοποί της νοσηλευτικής διεργασίας είναι οι ακόλουθοι:

1. Διατήρηση της υγείας του ατόμου.
2. Πρόληψη της νόσου.
3. Προαγωγή της ανάρρωσης όταν υπάρχει νόσος.
4. Αποκατάσταση της ευεξίας και της μέγιστης λειτουργικότητας του ατόμου. (Σαββοπούλου, 2003, σ.254-255)

Στάδια της νοσηλευτικής διεργασίας είναι τα εξής:

1. **Εκτίμηση.** Συλλέγετε και ελέγχετε πληροφορίες για την κατάσταση υγείας, ψάχνοντας για στοιχεία μη φυσιολογικής λειτουργείας ή παραγόντων επικοινδυνότητας που μπορεί να συμβάλλουν σε προβλήματα υγείας (π.χ. κάπνισμα). Επίσης ψάχνετε για στοιχεία των δυνατών σημείων του ατόμου (π.χ. επιθυμία για μάθηση)
2. **Διάγνωση (αναγνώριση προβλήματος).** Αναλύετε τα στοιχεία και αναγνωρίζετε υπάρχοντα ή πιθανά προβλήματα, τα οποία αποτελούν τη

βάση για το σχέδιο φροντίδας. Επίσης αναγνωρίζετε τα δυνατά σημεία, τα οποία είναι σημαντικά για την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού σχεδίου.

3. Προγραμματισμός. Σ' αυτή τη φάση προβαίνετε σε τέσσερις βασικές ενέργειες:

- Θέτετε τις άμεσες προτεραιότητες: Ποια προβλήματα απαιτούν την άμεση προσοχή σας; Ποια μπορούν να περιμένουν; Σε ποια προβλήματα θα επικεντρωθεί η νοσηλευτική;
- Καθορίζετε τα αναμενόμενα αποτελέσματα: Με ποιο τρόπο θα ωφεληθεί επακριβώς το άτομο από την νοσηλευτική φροντίδα (τι θα μπορεί να κάνει ο ασθενής και σε ποιο χρονικό πλαίσιο;)
- Καθορίζεται τις παρεμβάσεις: Τι είδους παρεμβάσεις (νοσηλευτικές ενέργειες) θα προτείνετε για να προλάβετε ή να αντιμετωπίσετε τα προβλήματα και να επιτύχετε τα επιθυμητά αποτελέσματα;
- Καταγράφετε ή εξατομικεύετε το σχέδιο φροντίδας: Θα συντάξετε το δικό σας σχέδιο ή θα προσαρμόσετε ένα τυποποιημένο ή ηλεκτρονικό σχέδιο για την αντιμετώπιση της κατάστασης του ασθενή σας;

4. Εφαρμογή. Θέστε το σχέδιο σας σε εφαρμογή – αλλά μην το εκτελέσετε απλώς. Σκεφτείτε το και αναλογιστείτε πως θα πράξετε:

- Εκτιμάτε την κατάσταση υγείας του ατόμου πριν ενεργήσετε. Έχουν παρουσιαστεί κάποια καινούργια προβλήματα; Έγινε κάτι που απαιτεί άμεση αλλαγή του σχεδίου;
- Εκτελείτε τις παρεμβάσεις και επανεκτιμάτε για να προσδιορίσετε τις αρχικές αντιδράσεις. Ποια ήταν η αρχική αντίδραση; Χρειάζετε να αλλάξετε κάτι; Μην περιμένετε έως την “καθορισμένη” περίοδο αξιολόγησης για να κάνετε αλλαγές αν κάτι χρειάζεται να αλλάξει σήμερα.

- Αναφέρετε και καταγράψτε: Υπάρχουν κάποια σημεία που πρέπει να αναφέρετε αμέσως; Ποια στοιχεία θα καταγράψετε, σε ποιο έντυπο και πως θα το καταγράψετε;

5. Αξιολόγηση. Επέφερε ο αρχικός προγραμματισμός τα αναμενόμενα αποτελέσματα;

- Πως συγκρίνεται η κατάσταση υγείας του ατόμου και η λειτουργικότητα του σε σχέση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα; Μπορεί να πράξει όλα όσα περιμένατε; Αν όχι, γιατί; Έχει αλλάξει κάτι; Μήπως δεν έχετε υπολογίσει κάτι; Έχουν τεθεί νέες προτεραιότητες φροντίδας;
- Αν ο ασθενής έφτασε στα αναμενόμενα αποτελέσματα, είναι έτοιμο το άτομο να αναλάβει μόνος του τη φροντίδα του; Πρέπει να κένετε παραπομπές για προαγωγή της υγείας ή υποστήριξη; Που οφείλεται η επιτυχία του σχεδίου; Τι θα μπορούσε να γίνει για να διευκολύνουν την εφαρμογή της νοσηλευτικής διεργασίας; (LeFevre, 2005, σ.4-7)

6.2 Νοσηλευτικό Ιστορικό

Είναι κυρίως περιγραφή των φυσικών, διανοητικών και ψυχικών αντιδράσεων του αρρώστου και αφορούν τρόπους που χρησιμοποιεί για την αντιμετώπιση των αναγκών και προβλημάτων του. Ενώ το ιατρικό ιστορικό ασχολείται με τα συμπτώματα και την εξέλιξη της νόσου. Έτσι, αν και τα δύο ιατρικό και νοσηλευτικό ιστορικό στηρίζονται στο ίδιο περιεχόμενο, όμως έχουν σαν αντικείμενο έρευνας διαφορετικές πλευρές και εκδηλώσεις της ζωής του αρρώστου. (Αθανάτου, 1999, σ.19)

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε δύο περιστατικά και θα προσπαθήσουμε να τα αντιμετωπίσουμε και να τα αναλύσουμε με βάση τη νοσηλευτικής διεργασία.

6.3 Περιστατικό Ι (Χημικό Έγκαυμα)

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Γυναίκα 56 ετών μεταφέρεται στη ΜΕΘ με χημικό έγκαυμα προσώπου τραχήλου άνω άκρων και άνω τμήματος πρόσθιου θωρακικού τοιχώματος. Διασωληνώθηκε στο χειρουργείο στις 22.11.07. Παρέμεινε διασωληνομένη μέχρι 20.12.07, οπότε και έγινε τραχειοστομία στο χειρουργείο από τους γιατρούς της Πλαστικής Χειρουργικής Κλινικής. Χειρουργήθηκε από τους πλαστικούς χειρουργούς στις 15.12.07. Κατά σημεία ολικού πάχους εγκαύματα. Στο πρόσωπο παρουσιάζει οίδημα των επιπεφικών, οίδημα βλεφάρων (κερατοειδή άμφω) και αιμοραγία λόγω διαύρωσης του δέρματος.

ΚΑΡΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΣΗΣ

Καλλιέργεια βρογχικών εκκρίσεων **Θ** PS aeruginosa

Θ Klebsiella pneumoniae

Άκρο μηριαίας (ΑΡ) **Θ** PS aeruginosa

ΕΞΕΛΙΞΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η ασθενής παρέμεινε στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας δυομισή μήνες. Μετά από την ιατρική και νοσηλευτική παρακολούθηση, παρέμβαση και αντιμετώπιση όλων των προβλημάτων που παρουσιάστηκαν η ασθενής ξεπέρασε τον άμεσο κίνδυνο και μεταφέρθηκε στην Πλαστική Χειρουργική Κλινική.

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νοσ/κός Σκοπός – Νοσ/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νοσ/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
Αναπνευστική ανεπάρκεια λόγω εισπνευστικού εγκαύματος καθώς επίσης και μείωση της ενδοτικότητας του θώρακα δευτερογενώς σε παρουσία κυκλοτερών εγκαυμάτων.	<p>1) Εξασφάλιση επαρκούς αερισμού της εγκαυματία.</p> <p>2) Πρόληψη αναπνευστικής λοίμωξης.</p>	<p>1) Άμεση διασωλήνωση και χορήγηση υγροποιημένου O₂ 100% σε υψηλές ροές που επιτυγχάνει την αποδέσμευση του CO από την αιμοσφαιρίνη.</p> <p>2) Συνεχής βρογχοαναρρόφηση, αναπνευστική φυσιοθεραπεία και καλλιέργεια βρογχικών εκκρίσεων.</p>	<p>1) Η ασθενής διασωληνώθηκε στο χειρουργείο και χορηγήθηκε υγροποιημένο O₂ 100% προκειμένου να επιτευχθεί η ανταλλαγή των αερίων (O₂ και CO₂), να προληφθεί η ατελεκτασία και να διατηρηθεί το πνευμονικό παρέγχυμα φυσιολογικό.</p> <p>2) Με άσηπτη τεχνική έγιναν συνεχής βρογχοαναρροφήσεις με σκοπό την απαλλαγή των βρόγχων από τις εκκρίσεις</p>	Οι κατάλληλες νοσηλευτικές ενέργειες είχαν σαν αποτέλεσμα την πρόληψη της αναπνευστικής ανεπάρκειας.

			<p>και την πρόληψη των αναπνευστικών λοιμώξεων.</p> <p>Στην πρόληψη των αναπνευστικών λοιμώξεων συνέβαλλε επίσης η καθημερινή αναπνευστική φυσιοθεραπεία με τις μαλλάξεις και την αλλαγή θέσεως της αρρώστου.</p>	
--	--	--	---	--

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νος/κός Σκοπός – Νος/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νος/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
<p>Συνεχής εκροή υγρών από τις εγκαυματικές περιοχές με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης των τραυμάτων.</p>	<p>1) Απαλλαγή των εγκαυμάτων από μολυσματικά αίτια (μικρόβια, ιοί, βακτήρια). 2) Χορήγηση κατάλληλης αντιβιοτικής θεραπείας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Συνεχής παρακολούθηση των εγκαυματικών περιοχών για ενδεχόμενη επιμόλυνση. - Φροντία της εγκαυματικής επιφάνειας με άσηπτη τεχνική. - Συνεχής πλύση με διάλυμα NaCl 0,9%, Hebitane scrub 4% w/v. - Τμηματική αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών. 	<ul style="list-style-type: none"> - Καθημερινά αξιολογείται η εγκαυματική επιφάνεια προκειμένου να προληφθεί η επιμόλυνση. - Στην πρόληψη της λοίμωξης συνέβαλε η περιποίηση της εγκαυματικής επιφάνειας με κατάλληλο άσηπτο νοσηλευτικό υλικό (set αλλαγής) και η τήρηση των κανόνων άσηπτης τεχνικής. - Τοποθετήθηκαν τοπικά αντιβιοτικά κατόπιν ιατρικής εντολής Fucidin Intertulle 2% 	<p>Η συνεχής εκτίμηση της εγκαυματικής επιφάνειας σε συνδιασμό με την κατάλληλη νοσηλευτική φροντίδα και θεραπεία είχαν σαν αποτέλεσμα την πρόληψη των λοιμώξεων.</p>

		<p>- Χορήγηση τοπικών αντιβιοτικών κατόπιν ιατρικής εντολής</p>	<p>1*3 & Telonet 1*3.</p> <p>- Έγιναν συνεχείς πλύσεις της εγκαυματικής επιφάνειας με NaCl 0,9% και πλήση του προσώπου με Hebitane scrub 4% w/v..</p> <p>- Αφαιρέθηκαν με προσοχή οι νεκρωμένοι ιστοί και δόθηκε η κατάλληλη προσοχή στην διαδικασία χειρισμού του υγιούς επιθυλίου.</p>	
--	--	---	--	--

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νος/κός Σκοπός – Νος/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νος/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
Οίδημα των επιπεφυκότων και βλεφάρων (κερατοειδή άμφω).	Μείωση των οιδημάτων.	<ul style="list-style-type: none"> - Να τοποθετηθεί η ασθενής σε θέση Fowler's έτσι ώστε να περιοριστεί η περαιτέρω ανάπτυξη του οιδήματος. - Να ακολουθηθεί η κατάλληλη νοσηλευτική φροντίδα στην πληγήσα περιοχή και να τοποθετηθούν αντιβιοτικά επιθέματα για αποφυγή λοίμωξης. - Να γίνει συνεχής 	<ul style="list-style-type: none"> - Τοποθετήθηκε η ασθενής σε θέση Fowler's και περιορίστηκε η ανάπτυξη οιδημάτων. - Τοποθετήθηκαν κατάλληλα αντιβιοτικά επιθέματα για την αποφυγή της λοίμωξης. - Έγινε συστηματική παρακολούθηση της διάβρωσης του δέρματος. 	Η θέση Fowler's καθώς επίσης και η κατάλληλη αντιβιοτική θεραπεία βοήθησε την ασθενή να απαλλαγεί προοδευτικά από τα οίδηματα.

		παρακολούθηση του σημείου όπου παρουσιάζεται διάβρωση του δέρματος.		
--	--	---	--	--

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νος/κός Σκοπός – Νος/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νος/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
Αύξηση της θερμοκρασίας της ασθενούς 39,6οC με ρίγος.	- Απαλλαγή της ασθενούς από την αύξηση της θερμοκρασίας εντός δύο ωρών. - Συνεχής παρακολούθηση.	- Χορήγηση κατάλληλων αντιπυρετικών φαρμάκων. - Παρακολούθηση της θερμοκρασίας.	- Χορηγήθηκε κατόπιν ιατρικής εντολής amp Aprotel 1*3 μετά από έλεγχο της Α.Π. διότι το Aprotel παρουσιάζει ως παρενέργεια πτώση της Α.Π. - Έγινε ωριαία παρακολούθηση της θερμοκρασίας της ασθενούς ανεγράφει στη ειδικό διάγραμμα. - Ενισχύθηκε η αντιπυρετική θεραπεία με	Μετά την εφαρμογή του προγράμματος και σε διάστημα δύο ωρών, επανήλθε η θερμοκρασία στα φυσιολογικά επίπεδα.

			τη χρήση κομπρεσών που τοποθετήθηκαν στις μασχάλες, στη μηροβουβονική περιοχή διότι η περιοχή του προσώπου είχε εγκαύματα.	
--	--	--	--	--

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νοσ/κός Σκοπός – Νοσ/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νοσ/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
Μετά από λήψη και καλλιέργεια βρογχικών εκκρίσεων βρέθηκε PS Aerginosa, πυκνά πυώδη ρυπαρά πτύελα.	Θεραπεία λοίμωξης αναπνευστικού και ελαχιστοποίηση κινδύνου εμφάνισης πνευμονίας κατά τον μηχανικό αερισμό.	Να πραγματοποιείται συνεχής αναρρόφηση και αναπνευστή φυσιοθεραπεία, βρογχική τουαλέτα καθώς και καλλιέργεια των εκκρίσεων.	Αρκετές φορές στην κάθε βάρδια πραγματοποιήθηκαν βρογχοαναρροφήσεις καθώς και καθημερινή βρογχική τουαλέτα. Καθημερινή λήψη βρογχικών εκκρίσεων και πραγματοποιήθηκε δύο φορές α/α θώρακος.	Δεν παρουσιάζεται στις βρογχικές εκκρίσεις PS Aerginosa. Ασθενής χωρίς πυώδη – ρυπαρά πτύελα. Βελτιωμένη η αναπνευστική κατάσταση στην οποία βρήσκειται η ασθενής.

Περιστατικό ΙΙ (Θεορμικο Εγκαυμα)

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Άνδρας 47 ετών μεταφέρεται στην Πλαστική Χειρουργική Κλινική με θερμικό έγκαυμα εν τω βάθει μερικού πάχους και με την εξής ποσοτική εκτίμηση της εγκαυματικής επιφάνειας σύμφωνα με τον Κανόνα των 9:

Πρόσωπο ̸ 3%

Άνω άκρο (ΔΕ) ̸ 5%

Άνω άκρο (ΑΡ) ̸ 5%

Ράχη ̸ 9%

Κάτω άκρο (ΔΕ) ̸ 9%

ΚΑΡΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Περιοχή της ράχης ̸ Gram – αρνητικό aeruginosa.

ΕΞΕΛΙΞΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ο ασθενής εισήχθει στην Πλαστική Χειρουργική Κλινική στις 12.11.07 όπου και παρέμεινε για τρεις μήνες. Κατά το χρονικό διάστημα αυτό υποβλήθηκε σε δύο χειρουργικές επεμβάσεις αποκατάστασης των βλαβών που είχε υποστεί από το έγκαυμα. Η έγκβαση των επεμβάσεων εξελήχθηκε ομαλά. Μέσω της ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας που του παρείχθει ο άμεσος κίνδυνος ξεπεράστηκε και έστι εξήλθε από την κλινική μετά το πέρας των τριών μηνών.

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νος/κός Σκοπός – Νος/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νος/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
<p>Πτώση της θερμοκρασία <35 °C λόγω εισόδου στην κυκλοφορία gram-αρνητικών μικροβίων. Εμφάνιση κλινικών σημείων σηψαιμίας (πτώση θερμοκρασίας και Α.Π., μείωση διούρησης, ελαφρά σύγχυση, πετέχιες στην περιοχή της ράχης..</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Απαλλαγή του αρρώστου από την είσοδο των μικροβίων στην κυκλοφορία. - Επαναφορά των Ζ.Σ. στα φυσιολογικά επίπεδα. - Πρόληψη ολιγκαιμικού shock. 	<ul style="list-style-type: none"> - Παροχή νοσηλευτικών ενεργειών που έχουν σχέση με την αλλαγή των ενδοαγγειακών συσκευών. - Συνεχής καθαρισμός της εγκαυματικής επιφάνειας. - Συνεχής λήψη υγρών για καλλιέργεια. - Συνεχής παρακολούθηση των Ζ.Σ. και Κ.Φ.Π. - Ωριαία μέτρηση ούρων (διατήρηση 	<ul style="list-style-type: none"> - Έγινε συχνή κυκλική αλλαγή των ενδοαγγειακών συσκευών (ανά πέντε ημέρες) χρησιμοποιώντας την υποκλείδιο (ΔΕ), την σφαγίτηδα και την μηριαία (ΑΡ) φλάβα, με άσηπτη τεχνική και χρήση Povidone πριν από κάθε επέμβαση. - Μετά την επούλωση χρησιμοποιήθηκαν προϊόντα ενυδάτωσης και έγινε χρήση πιεστικών επιδέσμων έτσι ώστε να περιοριστεί η υπερτροφική 	<ul style="list-style-type: none"> - Με την καλλιέργεια των των υγρών (αίμα, ούρα, εγκαυματικά υγρά) διαπιστώθηκε ότι ο ασθενής μολύνθηκε από PS aeruginosa και με τις κατάλληλες νοσηλευτικές ενέργειες της άσηπτης τεχνικής καθώς και της κατάλληλης φόρμας θεραπείας ο άρρωστος ανταποκρίθηκε επαρκώς.

		<p>ισοζυγίου των υγρών).</p>	<p>ουλοποίηση. - Με άσηπτη τεχνική εστάλησαν ούρα, αίμα και εγκαυματικά υγρά για καλλιέργεια και test ευαισθησίας προκειμένου να διαπιστωθεί το είδος του μικροβίου και να χορηγηθεί η κατάλληλη θεραπεία. - Έγινε ωριαία λήψη Ζ.Σ. και μέτρηση Κ.Φ.Π. για την εξασφάλιση του κατάλληλου όγκου των υγρών. Έγινε ωριαία συλλογή και καταγραφή της ποσότητας των ούρων προκειμένου να διαπιστωθεί η κατακράτηση ή όχι των χορηγούμενων</p>	
--	--	------------------------------	--	--

			<p>υγρών από το νεφρικό παρέγχυμα. Χορηγήθηκαν D/W 5% 1000cc*2 με προσθήκη 2amp Na, 6amp K⁺, 1 amp Mg, 2amp Ca.</p> <p>- Έγινε μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών.</p>	
--	--	--	---	--

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νοσ/κός Σκοπός – Νοσ/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νοσ/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
<p>Σηψιματική λοίμωξη λόγω εισόδου κολοβακτηριδίου στην κυκλοφορία από το εντερικό τοίχωμα εξαιτίας της μείωσης του φραγμού από την πλημελή αιμάτωση.</p>	<p>Απαλλαγή του αρρώστου από την είσοδο κολοβακτηριδίων στην κυκλοφορία.</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικής θεραπείας καθώς και χορήγηση αντιβιοτικών από το Levin.</p>	<p>Χορηγήθηκαν αντιβιοτικά ενδοφλεβίως αλλά και από το Levin για να μειώσουν αφαινώς το μικροβιακό φορτίο του εντέρου και αφετέρου να καταπολεμήσουν την ήδη υπάρχουσα λοίμωξη.</p>	<p>Σταδιακή υποχώρηση της λοίμωξης. Ανταπόκριση του οργανισμού στην αντιμικροβιακή θεραπεία.</p>

<i>Αξιολόγηση αναγκών του αρρώστου</i>	<i>Αντικειμενικός Νοσ/κός Σκοπός – Νοσ/κή Διάγνωση</i>	<i>Προγραμματισμός των Νοσ/κών ενεργειών</i>	<i>Εφαρμογή Προγράμματος</i>	<i>Αξιολόγηση αποτελέσματος</i>
Κίνδυνος επιμόλυνσης με το κλωστηρίδιο του τετάνου.	Ανασοποίηση του οργανισμού έναντι του κλωστηριδίου του τετάνου.	Χορήγηση 1500 μονάδων ΙU αντιτετανικού ορού και εμβολιασμός ή χορήγηση αναμνηστικής δόσης του εμβολίου (0,5 ml τοξοειδές του τετάνου), κατόπιν ελέγχου του	Χορηγήθηκαν 1500 μονάδες ΙU αντιτετανικού ορού και ενσυνεχεία έγινε και ο εμβολιασμός.	Ενισχύθηκε η ανασοποίηση του αρρώστου έναντι του κλωστηριδίου του τετάνου.

Συμπεράσματα

Ä Η εξέλιξη της ιατρικής στον τομέα της πρόληψης και θεραπείας της λοίμωξης των εγκαυμάτων, όπου επιτυγχάνεται αφενός με την τοπική και παρεντερική αντιμικροβιακή θεραπεία και αφετέρου με τον χειρουργικό καθαρισμό, αποδεικνύεται ελλιπής καθώς η λοίμωξη του εγκαυματικού τραύματος παραμένει η κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Ä Η άμεση και επαρκής φροντίδα που δίδεται στον εγκαυματία κατά την οξεία φάση προλαμβάνουν αρκετές από τις επιπλοκές. Η πρόληψη του shock, η εξασφάλιση της λειτουργίας των ζωτικών οργάνων αλλά και ο έλεγχος των λοιμώξεων αποτελούν μερικές από τις ενέργειες.

Ä Η εμφάνιση της λοίμωξης με προεξάρχον το πρόβλημα της ανάπτυξης της αντοχής στα αντιβιοτικά, χρειάζεται την ανάπτυξη μιας φαρμακευτικής πολιτικής από τα νοσηλευτικά ιδρύματα για τους εγκαυματίες. (Revanthi G., Puri J., Jain BK., 1998)

Ä Η καλή οργάνωση των ΜΕΘΕ με πρόσβαση σε όλα τα σύγχρονα διαγνωστικά μέσα, η έγκαιρη εισαγωγή στο νοσοκομείο, η επαρκής σίτιση και η παρεντερική υποστήριξη των εγκαυματιών, τα αυστηρά μέτρα ελέγχου λοιμώξεων και η αναλογία 1 νοσηλεύτη ανά ασθενή μπορεί να μειώσουν τη θνητότητα των ασθενών με νοσοκομειακή λοίμωξη. (Σταθάτου Ε., 2000)

Ä Συμπερασματικά, τα μέτρα που πρέπει να ακολουθούνται για την μείωση του ποσοστού των λοιμώξεων στους εγκαυματίες είναι τα εξής.

- Διακοπή της μετάδοσης μολυσματικών παραγόντων μεταξύ των ασθενών αλλά και μεταξύ ασθενών και περιβάλλοντος. Αυτό

επιτυγχάνετε **α)** με τον διαχωρισμό των ασθενών, που παρουσιάζουν ή όχι, κάποια λοίμωξη, **β)** πλήσιμο των χεριών πριν από κάθε επαφή με τον ασθενή και **γ)** απολύμανση του περιβάλλοντος.

- Άριστη γνώση και εφαρμογή της άσηπτης τεχνικής που απαιτείται για την φροντίδα των πυλών εισόδου όλων των συσκευών που διαθέτει ο ασθενής,

- Στοχεύουμε στην θεραπεία της βασικής νόσου και των επιπλοκών αυτής καθώς επίσης ελέγχουμε το αντιβιοτικό σχήμα που χορηγούμε έτσι ώστε να επιτύχουμε τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου του ξενιστή.

Περίληψη

Η αντιμετώπιση και η φροντίδα των εγκαυματικών τραυμάτων ενός ασθενούς αποτελούσε και αποτελεί έναν από τους πιο δύσκολους τομείς τόσο της ιατρικής αλλά και της νοσηλευτικής επιστήμης. Δύσκολους, γιατί ένα έγκαυμα δεν βλάπτει μόνον τους ιστούς του δέρματος, αλλά επιρεάζει όλες τις λειτουργίες των μηχανισμών του οργανισμού πράγμα που δηλώνει την πολυπλοκότητα της φροντίδας που θα πρέπει να οργανωθεί και να εφαρμοστεί.

Η βλάβη καθώς και η εξασθένηση των αμυντικών μέσων που διαθέτει ο ασθενής, σε συνδιασμό με τον μακρύ κατάλογο των μικροβίων δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη ενδονοσοκομειακής λοίμωξης.

Η επίπονη αυτή φροντίδα θα πρέπει να πραγματοποιείται από ένα επιστημονικά καταρτημένο νοσηλευτικό προσωπικό αλλά και στους κατάλληλους διαμορφωμένους και εξοπλισμένους χώρους (πχ. Μονάδα Εγκαυμάτων). Σε περίπτωση ύπαρξης λοίμωξης θα πρέπει να ακολουθηθούν όλες οι απαραίτητες δραστηριότητες που περιλαμβάνει το πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων με σκοπό την αναγνώριση, την πρόληψη και την εξόντωση των λοιμογόνων παραγόντων. Τέλος, λόγω της σοβαρότητας της κατάστασης, θα πρέπει όλη η θεραπευτική ομάδα να παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες για την ταχύτερη ανάρωση του ασθενούς.

Summary

Facing and caring for burn injuries are the two of the most difficult things, not only in medicine but also in nursing science. It is difficult because the burn damages the tissues and affects all the function of body. This shows the total care needed and the organization that a patient must be given.

The damage and the weakness that the all defensive mechanism of the patient has, in comparison with the large amount of microbes, creates the most appropriate conditions in which the nosocomial infections can grow. This laborious care has to be done in an appropriate and fully equipt clinc, such as Burn Clinics. In case we have an infection we have to follow the programme whose purpose is to acknowledge, to prevent and to exterminate the infection

Finally, because of the serious damage that the infection causes, the patient has to be given a highly quality of care from the health care team because we want to achieve a quicker convalescence of the patient.

Βιβλιογραφία

- Adeniran A., Shekespeare P., Patrick S., et al, (1995), *Influence of a changed care environment on bacterial colonization of bum wounds*, Burns
- Αθανάτου Ε., (1999), *Παθολογική και Χειρουργική Κλινική Νοσηλευτική*, Ε΄ Έκδοση, Αθήνα: Αθανάτου
- Aiba M, Ninomiya J., Fumya K., et al, (1999), *Induction of a critical elevation of povidone-iodine absorption on the treatment of a bum patient: report of a case*. Surg Today
- Αλεξάκης Δ., Ιωάννοβιτς Ι., (1996), *Πλαστική Χειρουργική*, Αθήνα: Λίτσας
- Αποστολοπούλου Ε., (1996), *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις*, Αθήνα: Πασχαλίδης
- Αρσένη Α., (1994), *Κλινική Μικροβιολογία και εργαστηριακή διάγνωση λοιμώξεων*, Τόμος Ι, Δ΄ Έκδοση, Αθήνα: Ζήτα
- Aulick LH., Wroczynski FA., Coil JA., et al, (1989), *Metabolic and thermoregulatory responses to burn wound colonization*, J Trauma
- Bang RL., Gang RK., Sanyal SC., et al, (1998), *Burn septicaemia: analysis of 79 patients*. Burns
- Bareillo DJ., McManus AT., Cioffi WG., et al, (1996), *Aeromonas bacteraemia in burn patients*. Burns
- Bariar LM., Bal A., Hasan A., et al, (1996), *Serum levels of immunoglobulins in thermal burns*. Indian Med Assoc
- Bart-Delabesse E., Van Derenter H., Goessens W., et al, (1995), *Contribution of molecular typing methods and antifungal susceptibility testing to the study of a candidemia cluster in a burn care unit*. J Clin Microbiol
- Berger MM., (1995), *Role of trace elements and vitamins in perioperativenutrition*, Ann Fr Anesth Reanim

Berger MM., Spertini F., Shenkin A., et al, (1998), *Trace element supplementantion modulates pulmory infection rates after major burns: a double-valind, placebo-contralled trial*. Am J Clin Nutr

Bijikstra HM., Mansin WL., Blaaw B., et al, (1996), *Bacterial translocation in D-galactosamine-treated rats in a burn model*. Burns

Buckley RC., Breazeale EE., Edmond JA., et al, (1999), *A simple preparation of autologous fibrin glue for skin-graft fixation*, Plast ReconstrSurg

Carola R., Harlen J., Nobalc C., (1992), *Human Anatomy*, McGrown Hill

Carter MJ., (1998), *Fires loss in the United States during 1997*, In Quincy MA: National Fire Protection Association

Chamania S., Patidar GP., Dembani B., et al, (1998), *A retrospective analysis of early excision and skin grafting from 1993-1995*, Burns

Gerberding J., Fleming D., Suider D., (2002), *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter – Related Infections*, MMWR

Greenfield E., McManus AT., (1997), *Infectious complications and preventionstrategies for their control*, Nur Clin North Am

Cremer R., Ainand P., Le Bever H., et al, (1996), *Nosocomial infections in a burns unit. Results of a prospective study over a year*. Ann Fr Anesth Reann

Deitch EA., (1997), *Nutritional support of the burn patient*, Crit Care Clin

Damgaard PH., Granum PE., Bresciani J., et al, (1997), *Characterization of Bacillus thuriniensis isolated fron infections in burn wounds*, FEMS Immunol Med Microbiol

Darey RB., (1997), *The use of an "adhensive contact medium" (Hypafix) for split skin graft fixation: a 12-year review*, Burns

De Bono R., Rao GS., Berry RB., (1998), *The survival of human skin stored by refrigeration of 4 degrees C in MacCoy's 5A medium: does oxygenation of the medium improve s storage t ime?* Plast R econstr Surg

Deitch EA., (1997), *Nutritional support of the burn patient*. Crit Care Clin

DemlingRH., (1996), *Burns*. N.Engl J Med

Demling RH., Lalonde C., (1989), *Management of the bum wound*, In *Bum Trauma*. Blaisdell FW, Turnkey DD (eds). New York, Thieme

De Vos D., Lim A Jr., Pirmary JP., et al, (1997), *Analysis of epidemic Pseudomonas aeruginosa isolates by isoelectric focusing of pyoverdine ans RAPD-PCR: modern tools for an integrated anti-nosocomial infection strategy in burn woung centres*, *Burns*

Ducel G., Fabry J., Nicolle L., (2002), *Prevention of hospital – acquired infectious – A practical guide*, Β´Εκδοση, Malta: World Health Organization

Faoagali J., George N., Leditschke JF., (1997), *Does tea tree oil have a place in the topical treatment of burns?* *Burns*

Fox CL., Rappole BW., Stanford W., (1999), *Control of Pseudomonas Infection in burns by silver sulfadiazine*, *Surg Gyn Obst*

Gaynes RP., Horan TC., (1996), *Surveillance of nosocomial infections*, In *Hospital Epidemiology and Infection Control*

Garrelts JC., (1996), *Ciprofloxacin pharmacokinetics in burn patients*, *Antimicrob Agents Chemother*

Gear AJ., Hellewell TB., Wright HR., et al, (1997), *A new silver sulfadiazine water soluble gel*, *Burns*

Glickman A., (1998), *Sterilizing a clinitron air-fluidized bed with colistine powder*, *J Burn Care Rehabil*

Governa M., Bonolami A., Benghini D., et al, (1996), *Skin expansion in burn sequelae: results and complications*, *Acta Chir Plast*

Hall JR., (1998), *The total cost of fire in the United States through 1995*. Quincy (MA): Fire Protection Association

Hansbrough JF., Franco ES., (1998), *Skin replacements*, *Clin Plast Surg*

Hansbrough W., Dore C., Hansbrough JF., (1995), *Management of skin-grafted bum wounds with xeroform and layes of dry coarse-mesh gauze dressing results*

in excellent graft take and minimal nursing time. J Bum Care Rehabil

Heideman M., Mengtsson A.,(1992), *The immunologic response to thermal injury. World J Surg*

Hendon DN., Rose JK., (1996), *Calarev skin allograft and the transmission of human cytomegalovirus in burn patients: Benefits clearly outweigh risks [editorial]. J Am Coll Surg*

Ηλιοπούλου Ε., Βεζυράκης Δ. Καστανάς Κ., (1997), *Έγκαυμα, τι γίνεται μετά;*, Αθήνα: Παριζιάνος

Hole J.W., (1993), *Human Anatomy*, Wm. C. Brown Publishers

Hole J.W., Koos K.A., (1991), *Human Anatomy Physiology*, 6^η Έκδοση, Wm. C. Brown Publishers

Καστανά Ο., www.google/eshares.com, 12/01/08, *Χειρουργική θεραπεία του εγκαύματος*

Καρκάλη-Μπουσιάκου Ε., (2001), *Γενική Μικροβιολογία*, Β' Έκδοση, Αθήνα: Έλλην

Κατσούλας Θ., www.google/fowler.com, 15/01/08, *Η κατά πάθηση και εξέταση σωστή θέση ασθενούς στην ΜΕΘ*

Kaye ET., Kaye KM., (1995), *Topical antibacterial agents. Inf Dis Clin North Am*

Keir L., Wise A., Krebs C., (1996), *Ανατομία και φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος*, Γ' Έκδοση, Αθήνα: Έλλην

Kent M., Van De Graff, (1995), *Human Anatomy*, Δ' Έκδοση, Birgham Young University

Κοτζαμπασάκης Σ., Μπαλτόπουλος Γ., (2005), *Εγκαύματα- Αρχές και Πρακτική της Αντιμετώπισης των εγκαυμάτων*, Αθήνα: Πασχαλίδης

Κωστάκης Ι., (2005), *Σύγχρονη Χειρουργική, Διαγνωστική και Θεραπευτική*, Αθήνα: Πασχαλίδης

LaLonde C., Nayak U., Hennigan J., et al, (1997), *Excessive liver oxidant stress*

causes mortality in response to burn injury combined with endotoxin and is prevented with antioxidants, J Burn Care Rehabil

Law EJ., Blecker K., Still JM., (1994), *Enterococcal infections as a cause of mortality and morbidity in patients with burns, J Burn Care Rehabil*

LeFevre R., (2005), *Εφαρμόζοντας τη Νοσηλευτική Διεργασία προάγοντας τη συνεργατική φροντίδα, Ζαβερδίνου Ρ., Αθήνα: Παρισιάνου*

Lessera M., (1998), *Central venous catheter-related bacteraemia in burn patients, Scand J Infect Dis*

Lin TW., Liu CH., (1995), *Pelvic abscess induced by a methicillin-resistant staphylococcus aureus from hematogenous spread via the CVP line in a burn patient, Burns*

Lytikainen O., Koljalg S., Harma M., et al, (1995), *Outbreak caused by two multi-resistant Acinetobacter baumannii clones in a burns unit: emergence of resistance to imipenem, J Burn Care Rehabil*

Magnusson MR., Regg SP., *Vibrio cholerae non-01 septicemia following a large thermal burn, Burn*

Mahaluxmivala S., Borkar A., Mathar A., et al, (1997), *A retrospective study of etiopathological and preventive factors in a burns unit in Saudi Arabia, Burns*

Maki DG., Ringer M., Aldorado CJ., (1991), *Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters, Lancet*

Μανδρέκας Δ., (1998), *Έγκαιρα- Άμεση Αντιμετώπιση, Β' Έκδοση, Αθήνα: Πασχαλίδης*

Martini F., Timmons M., (1995), *Human Anatomy, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey*

Mayhall CG.,(1996), *Nosocomial burn wound infections, In Hospital Epidemiology and Infection Control. Mayhall CG (eds), Williams and Wilkins*

McManus AT., Mason AD., McManus WF., et al, (1994) *A decade of reduced*

Gram-negative infections and mortality associated with improved isolation of burned patient, Arch Surg

McSwain N.E., Frame S., (2003), *PHTLS*, Β΄ Έκδοση, Ασπιώτη Μ., Αθήνα: Γκιούρδας Β.

Mendelson J.A., (1997), *The Management of burns under conditions of limited resources using topical aqueous sulfamylon (mafenide) hydrochloride spray*, J Burn Care Rehabil

Mikadolas E., Potimi V.O., Sanyal S.C., (1998), *In Vitro activity of piperacillin/tazobactam versus other broad-spectrum antibiotics against nosocomial gram-negative pathogens isolated from burn patients*. J Chemother

Mousa H.A., Al-Bader S.M., Hassan D.A., (1999), *Correlation between fungi isolated from burn wounds and burn care units*, Burns

Μπάλας Π., (1999), *Χειρουργική*, Τόμος Α΄, Β΄ Έκδοση, Αθήνα: Λίτσας

Μπασιάρης Χ., (1996), *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις*, 22^ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα: Ιατρική Εταιρία Αθηνών

Mulligan M.E., Murray-Leisure K.A., Ribner B.S., et al. *Methicillin-resistant staphylococcus aureus: a consensus view of the microbiology for prevention and management*, Am J Med

Murr M., Rosequist M., Lewis R., et al, (1991), *Prospective safety study of femoral vein vs non-femoral vein catheterization in patients with burns*, J Burn Care Rehabil

Natsumara H., Yoshizawa N., Narymi A., et al, (1996), *Effective control of methicillin resistant staphylococcus aureus in a burn unit*, Burns

Nauyen T.T., Gilpin D.A., Meyer N.A., et al, (1996) *Current treatment of severely burned patients*. Ann Surg

Παπαδημητρίου Μ., (1998), *Εσωτερική Παθολογία*, Τόμος Ι, Θεσσαλονίκη: University Studio Press

Nicosia J.T., Petro J.A., (1983), *Manual of Burn Care*, New York: Raven Press

O'Sullivan ST., Ledever JA., Horgan AF., (1995), *Major injury leads to predominance of the T helper-2 lymphocyte phenotype and diminished interleukin-12 production associated with decreased resistance to infection*, Am

Παναγιωτόπουλος Γ., Παπαλάμπρος Σ., (1991), *Χειρουργική*, Αθήνα: Πασχαλίδης

Panini PRG., Wilson APR., Steer JA., et al, (1995), *Wound management in burn centres in the United Kingdom*, Br J Surg

Παπαδόπουλος Γ. Ν., Καλοβούλου Λ.Ι., Σοφός Α.Γ.Ι., (1997), *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις Επιδημιολογία- Πρόληψη- Έλεγχος*, Αθήνα: Παρισιάνου

Παπακωνσταντίου Κ., Καραμοίνης Α., Μπαλτόπουλος Γ., (2006), *Η νοσηλευτική στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας*, Αθήνα: Κοτσάτος

Pearce E., (1995), *Ανατομία και φυσιολογία για Νοσηλευτές με σημειώσεις για την κλινική τους εφαρμογή*, 16^η Έκδοση, Χρίστος Αβραάμ, Λευκωσία: Πέργαμος

Prasanna M., Thomas C., (1998), *A profile of methicillin resistant staphylococcus aureus infection in the burn center of the Sultanate of Oman*,

Pruitt BA Jr., (1993), *Cadaverous particles and infection in injured man*, Eur J Surg

Pruitt BA Jr., Goodwin CW Jr., (1989), *Current treatment of the extensively burned patient*, Surg Ann

Pruitt BA. Jr, McManus AT., (1992), *The changing epidemiology of infection in burn patients*, Worl J Surg

Rastegar LA., Bahrami Homar H., Alaghebandan R., (1998), *Pseudomonas infections in Tohid Burn Center, Iran*. Burns

Revanthi G., Puri J., Jain BK., (1998), *Bacteriology of Burns*, Burns

Robert F., Lebreton F., Bagnoux ME., et al, (1995), *Use of random amplified polymorphic DNA as a typing method for Candida Albicans in epidemiological surveillance of a burn unit*, J Clin Microbiol

Σαββοπούλου Γ., (2003) Νοσηλευτική Διεργασία : *Βασική Νοσηλευτική Μια βιοψυχο-κοινωνική προσέγγιση*. Αθήνα: Η ΤΑΒΙΘΑ

Saffle JR., Wiebke G., Jennings K., et al (1997), *Randonized trial of immune-enhancing enteral nutrition in burn patients*. J Trauma

Sanyal SC., Mokaddas EM., (1999) *The increase in carbapenem use and emergence of stenotrophomonas maltophilia as an important nosocomial pathogen*, J Chemother

Σέχα Μ., (1995), *Χειρουργική*, Τόμος Ι, Αθήνα: Παρισιάνος

Schierholz JM., Lucas LJ., Rump A., et al, (1998), *Efficacy of silver-coated medical devices*, Journal of Hospital Infection

Shiozaki T., Tasaki O., Ohnishi M., et al, (1997), *Paradoxical positive nitrogen balance in burn patients receiving high-dose administration of insulin for nutritional care*, Surgery

Shirani KL., Vaughan GM., Mason AD Jr., et al, (1996), *Update on current therapeutic approaches in burns*, Shock

Shoup M., Weisenberger JM., Wang JL., et al, (1998), *Mechanisms of neutropenia involving myeloid maturation arrest in burn sepsis*, Ann Surg

Siegel J., Rhinehart E., Jackson M., (2007), *Guideline for Isolation Precautions : Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007*, HICPAC

Singh KP., Prasad R., Chari PS., et al. (1998), *Effect of growth hormone therapy in burn patients on conservative treatment*. Burns

Skoll PJ., Hudson DA., Simpson JA., (1998), *Aeromonas hydrophila in burn patients*, Burns

Smith DJ Jr., Thomson PD., (1992), *Changing flora in burn and trauma units: historical perspective-experience in the United States*, J Burn Care Rehabil

Smith R., Hartemink R., Duggan D., (1997), *Prolonged multipurpose venous access in burn patients: Three years experience with Hickman right atrial catheters*, J Trauma

Σταθάτου Ε., (2000), *Η νοσηλευτική φροντίδα εγκαυμάτων με ενδονοσοκομειακή λοίμωξη*, Διπλωματική εργασία, Αθήνα

Steer JA., Rapini PRG., Wilson APR., et al, (1997), *Randomized placebo-controlled trial of teicoplanin in the antibiotic prophylaxis of infection following manipulation of burn wound*, Br J Surg

Still JM., Law E., Thiruviyarn D., et al, *Central line-related sepsis in acute burn patients*. The American surgeon

Struzyma J., Polda Z., Braun B., et al, (1995), *Serum cytokine levels (IL-4, IL-6, IL-8, G-CSF, GM-CSF) in burned patients*, Burns

Takagi K., Suzuki F., Barrow RE., et al, (1997), *Growth hormone improves immune function and survival in burned mice infected with herpes simplex virus type 1*, J Surg Res

Tang D., Wang W., (1998), *Successful cure of an extensive burn injury complicated with mucor wound sepsis*, Burns

Tredget EE., Shankowsky HA., Groeneveld A., et al, (1998), *A matched pair, randomized study evaluating the efficacy and safety of Acticoat silver-coated dressing for the treatment of burn wounds*, J Burn Care Rehabil

Trilla A., Miro JM., (1995), *Identifying high risk patients for staphylococcus aureus infections: Skin and soft tissue infections*. J Chemother

Τσακρακλίδης Β., (1999), *Βασική Ανατομική*, Γ' Έκδοση, Αθήνα: Βήτα

Van Rijn RR., Kuijper EC., Kreis RW., (1997), *Seven-year experience with a quarantine and isolation units for patients with burns. A retrospective analysis*. Burns

Vrankora J., Bendora E., Konigova R., et al, (1998), *Bacteriological monitoring in the Plague Burns Center*, Acta Chir Plast

Vindenes H., Ulrestad E., Bjerknes R., (1995), *Increased levels of circulating interleukin-8 in patients with large burns: relation to burn size and sepsis*. J Trauma

Von Heimburg D., Stieghorst W., Khorram-Sefat R., et al, (1998), *Procalcitonin a sepsis parameter in severe burn injuries*, Burns

Weston T., (1992), *Ατλας Ανατομίας*, Σοκοδήμος Α., Αθήνα: Κίσσοσ

Wisplinghoff H., Perbix W., Seifert H., et al, (1999), *Risk factors for nosocomial bloodstream infections due to Acinetobacter baumannii: a case-control study of adult burn patients*, Clin Infect Dis

Χατζηπουλήδης Δ., (1997), *Ηλεκτρικά Εγκαύματα Ηλεκτροπληξία-Κεραυνοπληξία Μια σύγχρονη άποψη για την παθοφυσιολογία και την αντιμετώπισή τους*, Θεσσαλονίκη: Σιώκης

Yamamoto H., Hayes YO., DeSerres S., et al, (1995), *Burn injury induces a biphasic immunoglobulin M response to bacterial antigen*. J Trauma

Yao YM., Yu Y., Sheng ZY., et al (1995), *Role of gut-derived endotoxaemia and bacterial translocation in rats after thermal injury effects of selective decontamination of digestive tract*. Burns

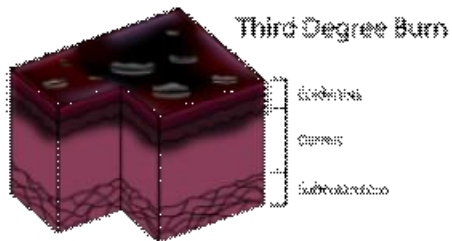
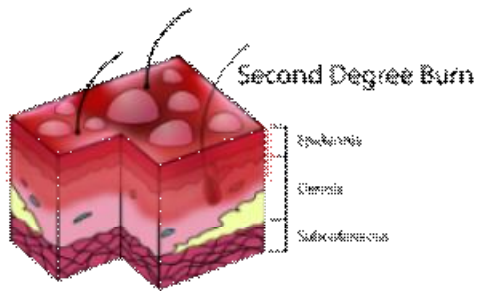
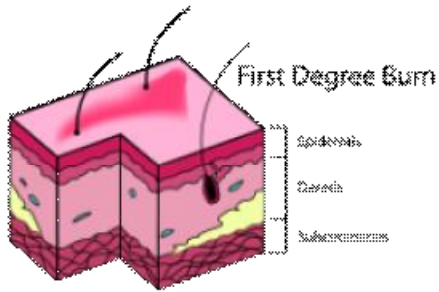
Yao YM., YuY., Wang YP., et al, (1996), *Elevated serum neopterin level: Its relation to endotoxaemia and sepsis in patients with major burns*, Eur J Clin Invest

Youm T., Margiotta M., Kaabian A., et al, (1999), *Comlications of tissue expansion in a public hospital*, Ann Plast Surg

Ziegler TR., Leader J., (1994), *Adjunctive Human growth hormone therapy in nutrition support: Potential to limit septic complications in Intensive care Unit patients*, Sem Res Inf

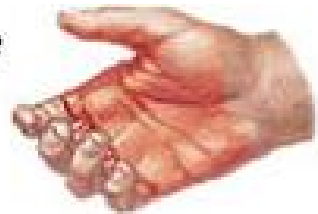
[http://: www.google/anatomiadermatos.com](http://www.google/anatomiadermatos.com) , 12/01/08

Παράρτημα



a)

First degree burn



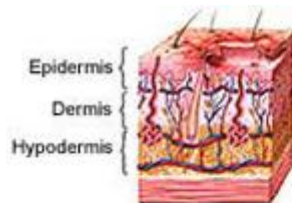
Second degree burn



Third degree burn



β)



First degree burn



Second degree burn



Third degree burn



γ)



1^ο βαθμού έγκαυμα



1^ο βαθμού έγκαυμα



1^ο βαθμού έγκαυμα



2^ο βαθμού έγκαυματα





2^ο βαθμού έγκαυματα





3^ο βαθμού έγκαυματα





3^ο βαθμού έγκαυμα





3^ο βαθμού εγκαύματα





3^ο βαθμού εγκαύματα

Ηλεκτρικά Εγκαύματα



1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



9)



10)



11)



12)



13)



14)



15)



16)



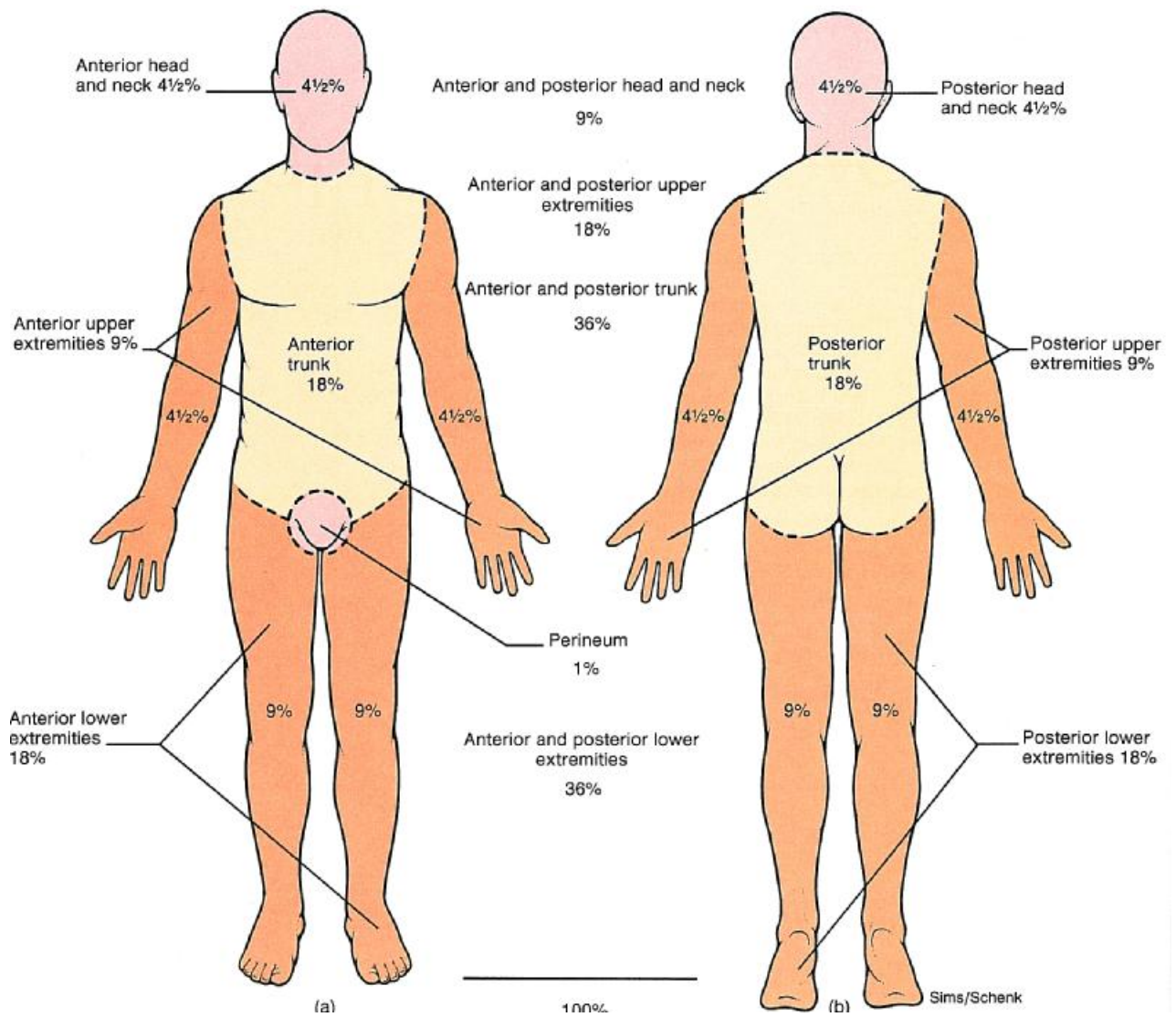
17)



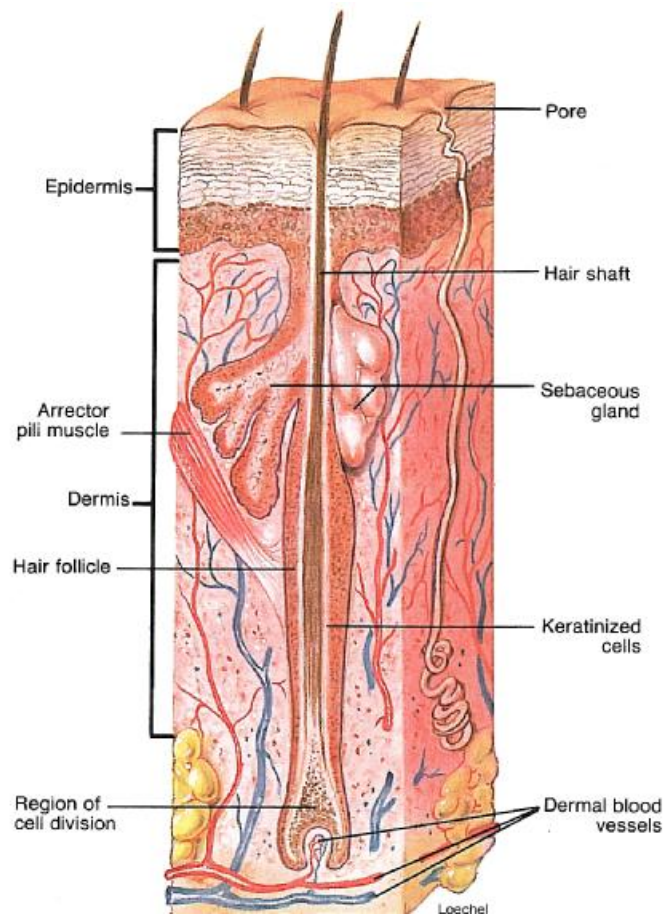
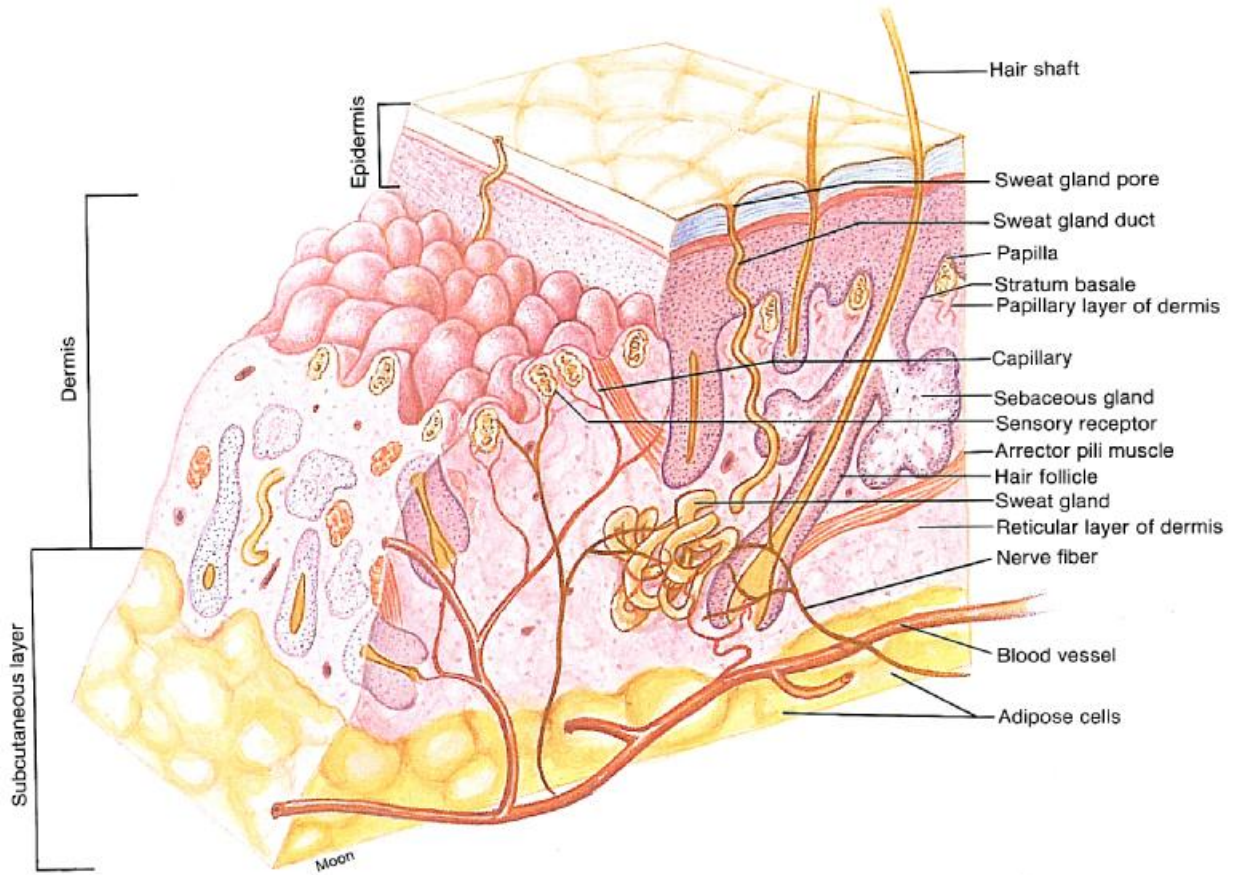
18)



19)



Κανόνας των «9»



Πίνακες

Πίνακας 1: Συχνότητα εγκαυμάτων κατά ανατομική περιοχή.			
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	%	ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	%
Πρόσωπο	45%	Κοιλιά	30%
Τριχωτό κεφαλής	13%	Περίναιο	10%
Βλέφαρα	14%	Γλουτοί	23%
Οφθαλμοί	1%	Βραχίονες	46%
Αυτιά	16%	Αντιβράχια	51%
Μύτη	16%	Άκρα χέρια	50%
Τράχηλις	33%	Μηροί	39%
Θώρακας	37%	Κνήμες	33%
Ράχη	34%	Άκρα πόδια	24%

Πίνακας 1.5. Συχνότητα εγκαυμάτων κατά την ανατομική περιοχή. (Κοτσαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005)

Πίνακας 2. Συχνότητα Λοιμώξεων σε εγκαυματίες	
Βακτηριαμία	24%
Πνευμονικές λοιμώξεις	43%
Ουρολοιμώξεις	19%
Λοιμώξεις εγκαυματικής επιφάνειας	6%
Περιτονίτιδα, θρομβοφλεβίτιδα, παραρινοκολπίτιδα, ενδοκαρδίτιδα	<5%
Άλλες	<5%

Πίνακας 1. 2. Συχνότητα Λοίμωξης σε εγκαυματίες. (Κοτσαμοσάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.362)

Πίνακας 3: Κατάταξη των εγκαυμάτων ανάλογα με τη βαρύτητα τους		
ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΕΛΑΦΡΑ	ΒΑΡΙΑ
ΗΛΙΚΙΑ	2 – 60 ετών	Κάτω των δύο ετών Άνω των 60 ετών
ΒΑΘΟΣ % ΟΕΣ	Μερικού πάχους Ολικού πάχους	Μερικού πάχους >25% Ολικού πάχους >10%
ΑΙΤΙΟ	Όλα πριν ηλεκτρικών	Ηλεκτρικά εγκαύματα
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΖΩΝΗ	Όλα εκτός από πρόσωπο, περίνεο, άκρα χείρα και άκρο πόδα	Πρόσωπο, περίνεο, άκρα χείρα, άκρος πόδας
ΆΛΛΑ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ Η ΚΑΚΩΣΕΙΣ	Όχι	Ναι

Πίνακας 1.3. Κατάταξη των εγκαυμάτων ανάλογα με τη βαρύτητα τους. (Κοντζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ.29)

Χαρακτηριστικά Εγκαυμάτων	Μερικού Πάχους	Ολικού Πάχους
Αισθητικότητα	Φυσιολογική μέχρι αυξημένη στον πόνο και τη θερμοκρασία.	Έλλειψη αισθητικότητας στον πόνο και στην θερμοκρασία.
Φυσαλίδες	Μεγάλες με παχύ τοίχωμα, που συνήθως μεγαλώνουν σε διαστάσεις.	Δεν υπάρχουν ή αν υπάρχουν είναι με λεπτό τοίχωμα και δεν μεγαλώνουν.
Χροιά	Η εγκαυματική επιφάνεια είναι ερυθρή και ασπρίζει στην πίεση.	Λευκή, φαιά, μαύρη
Υφή		

Πίνακας 1.4. Χαρακτηριστικά των εγκαυμάτων. (Ιωάννοβιτς, 1998, σ. 374)

Πίνακας 5: Παθοφυσιολογία του εγκαύματος.

Αρχικό στάδιο shock

α. Διαταραχές όγκου:

- Εξίδρωμα
- Οίδημα (ύδωρ - ηλεκτρολύτες - πρωτεΐνες)
- Αναιμία

β. Θερμιδικές απώλειες

γ. Παράγοντες "stress" (πόνος, ψυχικό τραύμα)

δ. Τοπική λοίμωξη

ε. Θρομβοεμβολική νόσος.

Πίνακας 1.5. Παθοφυσιολογία του εγκαύματος. (Μανδρέκας, 1998, σ.36-37)

Πίνακας 6. Δεύτερη φάση – Τοξαιμική

5. Καταβολισμός ποιοτικός (πρωτεΐνες) ποσοτικός (25% BSA - 60 cal/kgr)

6. Αναιμία

7. Τοπική λοίμωξη

8. Stress ulcers - γαστρορραγία

5. Σηψαιμία

Πίνακας 1.6. Δεύτερη φάση - Τοξαιμική. (Μανδρέκας, 1998, σ.38-39)

Πίνακας 7. Κριτήρια λοίμωξης του εγκαυματικού τραύματος

Κριτήριο 1 α) Στο εγκαυματικό τραύμα εμφανίζεται ραγδαίος διαχωρισμός της εσχάρας σκούρο καφέ, μαύρο ή ιώδες χρώμα, οίδημα στις παρυφές του τραύματος.
β) Και η ιστολογική εξέταση της βιοψίας δείχνει εισβολή μικροβίων στον παρακείμενο ζώντα ιστό.

Κριτήριο 2 Στο εγκαυματικό τραύμα εμφανίζεται ραγδαίος διαχωρισμός της εσχάρας, σκούρο καφέ, μαύρο ή ιώδες χρώμα, οίδημα στις παρυφές του τραύματος και τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:
Α. Θετικές αιμοκαλλιέργειες σε απουσία άλλης αναγνωρίσιμης λοίμωξης.
Β. Απομόνωση του ιού του απλού έρπητα (herpes- simplex virus - HSV), ιστολογική αναγνώριση εγκλείστων είτε με ηλεκτρονική είτε με φωτεινή μικροσκοπηση ή αποκάλυψη ιϊκών σωματιδίων με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σε βιοψίες.

Κριτήριο 3 Ασθενής με έγκαυμα και τουλάχιστον με ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα ή σημεία, χωρίς άλλη ταυτοποιημένη αιτία:
α. Πυρετός (>38°C)
β. Υποθερμία (<36°C)
γ. Υπόταση
δ. Ολιγουρία (<20 ml/h)
ε. Υπεργλυκαιμία
στ. Σύγχυση
και τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:
α. Ιστολογική εξέταση της βιοψίας δείχνει εισβολή μικροβίων στους παρακείμενους ζώντες ιστούς.
β. Θετικές αιμοκαλλιέργειες.
γ. Απομόνωση του HSV, ιστολογική ταυτοποίηση εγκλείστων είτε με φωτεινή είτε με ηλεκτρονική μικροσκόπηση ή αποκάλυψη ιϊκών σωματιδίων με ηλεκτρονική μικροσκόπηση σε βιοψίες.

Εικόνα 2.1. (Mayhall, 1996, σ. 225-235)

Πίνακας 2.2: Επιπλοκές εντερικής διατροφής

ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ, που οφείλεται:

- Κακή τοποθέτηση καθετήρα
- Χρήση καθετήρα μεγάλου διαμετρήματος
- Γαστρική διάταση
- Κακή θέση ασθενούς

ΔΙΑΡΡΟΙΑ, που οφείλεται:

- Υπέρτονο σκεύασμα
- Κακή ανοχή λακτόζης
- Μικροβιακή λοίμωξη
- Υποπρωτεϊναιμία
- Χρήση φαρμάκων

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ:

- Διάρροια (υπονατριαιμία, υποκαλιαιμία, αφυδάτωση)
- Υπεργλυκαιμία-γλυκοζουρία
- Υπερώσμωση

Πίνακας 2.6. Επιπλοκές εντερικής διατροφής. (Ιωάννοβιτς, 1996, σ.403)

Πίνακας 2.3: Σημεία επικείμενης σήψης από το έγκαυμα.

- Έντονο περιεγκαυματικό ερύθημα.
- Ραγδαίος και απότομος διαχωρισμός της εσχάρας.
- Απόρριψη των δερματικών μοσχευμάτων.
- Μετατροπή των εγκαυμάτων μερικού πάχους σε ολικού πάχους
- Πυώδης συλλογή κάτω από την εγκαυματική εσχάρα.
- Μαύρες και κόκκινες αιμορραγικές περιοχές στην εσχάρα και στις παρακαταμενες ζώντες δερματικές περιοχές.
- Ιστολογικά ευρήματα βακτηριακής ή μυκητιασικής διείσδυσης σε βαθείς στούς.
- Ποσοτικές εκτιμήσεις που δείχνουν μικρόβια 10^5 /gr ιστού.

Πίνακας 2.7. (Nicosia , Petro ., 1983, σ.32)

Πίνακας 2.4. Επιδράσεις βαρέων εγκαυμάτων στο ανοσολογικό σύστημα.

Διαταραχή της κυτταρικής ανοσίας

- Μεταβολή των δερματικών αντιδράσεων.
- Αύξηση της επιβίωσης του μοσχεύματος.
- Ελαττωμένη απάντηση των T- κυττάρων στα μιτογόνα.
- Ελάττωση του αριθμού των T-κυττάρων και της απάντησης στο αντιγόνο.
- Αύξηση του καταστολέα που σχετίζεται με τα βοηθητικά T-κύτταρα.

Διαταραχή της λειτουργίας των ουδετεροφίλων

- Ελαττωμένη χημειοταξία.
- Ελαττωμένη φαγοκυττάρωση.
- Ελαττωμένη θανάτωση βακτηρίων.

Διαταραχή στη χυμική ανοσία

- Ελαττωμένες ανοσοσφαιρίνες.
- Ελαττωμένη φμπρονεκτίνη.
- Ελαττωμένη πρωτοπαθής αντισωματική απάντηση.

Πίνακας 2 8. (Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, σ. 355)

Πίνακας 2.5 Μικροοργανισμοί που απομονώθηκαν από μολυσμένα εγκαύματα στα νοσοκομεία των ΗΠΑ (1980-1982).

<i>Staphylococcus aureus</i>	24,2%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20,8%
<i>Enterococcus</i>	11,7%
<i>Escherichia coli</i>	7,7%
<i>Enterobacter cloacae</i>	7,7%
<i>Serratia marcescens</i>	6,0%
<i>Klebsiella</i>	3,4%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2,9%
Άλλα αερόβια μικρόβια	10,1%
Αναερόβια μικρόβια	0,9%
Μύκητες	4,6%

Πίνακας 2.6. Αδρά σημεία λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος

- Έντονο περιεγκαυματικό ερύθημα.
- Ραγδαίος και απότομος διαχωρισμός της εσχάρας.
- Απόρριψη των δερματικών μοσχευμάτων,
- Μετατροπή των εγκαυμάτων μερικού πάχους σε ολικού πάχους
- Πυώδης συλλογή κάτω από την εγκαυματική εσχάρα.
- Μαύρες και κόκκινες αιμορραγικές περιοχές στην εσχάρα και στις παρακείμενες ζώντες δερματικές περιοχές.
- Ιστολογικά ευρήματα βακτηριακής ή μυκητιασικής διείσδυσης σε βαθείς ιστούς.
- Ποσοτικές εκτιμήσεις που δείχνουν μικρόβια ICP/gr ιστού.

Πίνακας 2.6 (Nicosia, Petro, 1983, σ.32.)

Πίνακας 2.7. Μικροσκοπικά σημεία της λοίμωξης εγκαυματικού τραύματος.

- 5.** Παρουσία μικροοργανισμών σε ανέπαφο ζώντα ιστό.
- 6.** Μεγάλη φλεγμονώδης απάντηση σε ανέπαφο ιστό.
- 7.** Ενδείξεις θρόμβωσης μικρών αγγείων και ισχαιμικές αλλαγές σε μη καμένο ιστό.
- 8.** Μεγάλη μικροβιακή πυκνότητα στον χώρο υπό την εσχάρα καθώς και στους θύλακες των τριχών και στους ιδρωτοποιούς αδένες.

Πίνακας 2.7(Pruitt , 1993, σ.159:515)

Πίνακας 2.8. Ιστοπαθολογική σταδιοποίηση.

ΣΤΑΔΙΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
I. Αποικισμός	
A. Επιφανειακός	Μικρόβια υπάρχουν στην επιφάνεια του εγκαύματος.
B. Διείσδυση	Μικρόβια υπάρχουν σε διάφορα στρώματα της εσχάρας.
Γ. Πολλαπλασιασμός	Ποικίλη πυκνότητα μικροβίων στο χώρο υπό την εσχάρα.
II. Εισβολή	
A. Μυφοεισβολή.	Μικροσκοπική εισβολή στρώματα ζώντος ιστού.
B. Γενικευμένη.	Γενικευμένη μικροβιακή εισβολή στους ζώντες ιστούς.
Γ. Μικροαγγειακή.	Μικροβιακή εισβολή στα αγγεία.

Πίνακας 2.8.(Greenfield, McManus, 1997, 297-309)

Πίνακας 3.1. *Πλεονεκτήματα* και *Μειονεκτήματα* των μεθόδων τοπικής αντιμετώπισης εγκαυμάτων.

<i>ΚΛΕΙΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ</i>	<i>ΑΝΟΙΚΤΗ ΜΕΘΟΔΟΣ</i>
<p><u>Πλεονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ελάττωση του πόνου. • Διατήρηση υγρής εγκαυματικής επιφάνειας. 	<p><u>Πλεονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση. • Διευκολύνει την εφαρμογή τοπικών αντισηπτικών. • Διευκολύνει την κινησιοθεραπεία.
<p><u>Μειονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν επιτρέπει τη συνεχή επισκόπηση. • Ευνοεί τη μικροβιακή αναπαραγωγή. • Παρεμποδίζει την κινησιοθεραπεία. • Προκαλεί πόνο στις αλλαγές. 	<p><u>Μειονεκτήματα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποξηραίνει τις εγκαυματικές επιφάνειες. • Απαιτεί άσηπτο χώρο και άσηπτους χειρισμούς.

Πίνακας 3.1(Κοτζαμπασάκης, Μπαλτόπουλος, 2005, 357-349)

ΕΙΔΟΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Διάλυμα 0,5% νιτρικού αργύρου	Γάζες που βρέχονται κάθε 4 ώρες και αλλάζονται κάθε μέρα	Δεν αναπτύσσονται ανθεκτικά στελέχη	Βάφει τα πάντα (δέρμα, σεντόνια), δεν διαπερνά την εσχάρα καλά, προκαλεί υπονατρίαμια
Ιωδιούχα σκευάσματα (διάλυμα, αλοιφή)	Καλύπτουν το έγκαυμα (κλειστή ή ανοιχτή μέθοδος)	Εύκολη χρήση, αντιβακτηριδιακό φάσμα	Δεν διαπερνά την εσχάρα καλά, απορρόφηση ιωδίου, βάφει τους ιστούς
Οξείκη μαφενίδη	Επάλειψη 2 φορές την ημέρα (ανοιχτή ή κλειστή μέθος)	Ανώδυνο, εξαιρετικό αντιβακτηριδιακό	Ευαισθησία στην σουλφοναμίδη, ουδετεροπενία

Πίνακας 3.2. Πηγή: (Παπακωνσταντίνου, Καραμπίνης, Μπαλτόπουλος, 2006, σ.358-359)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Επίτευξη επαρκούς ενυδάτωσης.
- Ελαχιστοποίηση της διασταυρούμενης μόλυνσης, εφαρμόζοντας περιποίηση ξεχωριστά στις καθαρές και στις ρυπαρές περιοχές.
- Αποφυγή βίαιου χειρισμού του τραύματος
- Αποφυγή υποθερμίας με χρήση θερμών διαλυμάτων και ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε θερμή ατμόσφαιρα.
- Χρήση επαρκούς φαρμακευτικής υποστήριξης για το άγχος, τον πόνο και τον πυρετό.

Πίνακας 4.1: Αλεξιάκης , Ιωάννοβιτς, 1998, σελ.374

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΜΕΣΑΙΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

- Χρήση πιεστικών επιδέσμων, προσωρινών υποκατάστατων δέρματος ή βαζελινοχων γαζών.
- Χρήση λιγότερο λιπαρών τοπικών αλοιφών.
- Προσοχή ώστε να μην απομακρυνθεί νέο και υγιές επιθήλιο, καθώς αφαιρούνται οι γάζες.
- Προστασία του τραύματος από μηχανικές βλάβες.
- Μετά την επιθηλιοποίηση, χρήση sunscreens και αποφυγή ακραίων θερμοκρασιών.

Για την επούλωση ενός τέτοιου μη επιπεπλεγμένου εγκαύματος απαιτούνται 7 έως 21 ημέρες.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΟΛΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ.

- Χρήση τοπικών αντιβιοτικών με τη μορφή κρέμας 2 φορές/ 24ωρο, μέχρι να απομακρυνθεί η εσχάρα.
- Αλλαγή του τοπικού αντιβιοτικού, αν δεν ελέγχεται πλέον ο αποικισμός.
- Προσοχή ώστε να μην απομακρυνθεί νέο και υγιές επιθήλιο, καθώς αφαιρούνται οι γάζες.
- Μετά την επούλωση ή την τοποθέτηση μοσχεύματος γίνεται χρήση προϊόντων ενυδάτωσης δέρματος, αποφυγή ακραίων θερμοκρασιών και χρήση πιεστικών επιδέσμων, για τον περιορισμό της υπερτροφικής ουλοποίησης.

Απαιτούνται 7 ημέρες μέχρι την κάλυψη του τραύματος.

ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ.

- Χρήση τοπικών αντιβιοτικών με τη μορφή κρέμας 2 φορές/ 24ωρο.
- Αλλαγή αυτών αν εμφανιστεί μικροβιακή αντοχή.
- Χρήση λιγότερο λιπαρών αλοιφών, όταν εμφανιστεί κοκκιώδης ιστός.
- Χειρουργικός καθαρισμός και τοποθέτηση μοσχεύματος.

Απαιτούνται 7 ημέρες μέχρι την κάλυψη με μόσχευμα.