

## Γενικές αρχές στην αντιμετώπιση της εγκαυματικής νόσου

**Ευγενία Ηλιοπούλου**, Πλαστικός Χειρουργός, Επιμ. Α', Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής και Εγκαυμάτων Νοσοκομείου ΚΑΤ-Κηφισιά

Επικοινωνία: Δρ. Ηλιοπούλου Ευγενία, Πλαστικός Χειρουργός, Επιμελήτρια Α', Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής & Εγκαυμάτων, ΓΝΑ ΚΑΤ, Νίκης 2, Κηφισιά

Λέξεις κλειδιά: Έγκαυμα, αντιμετώπιση. Key words: burn, medical treatment

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**Η** εγκαυματική νόσος συγκαταλέγεται μεταξύ των πιο σοβαρών και επώδυνων τραυματισμών που μπορεί να υποστεί ο ανθρώπινος οργανισμός. Προκαλείται μετά από θερμική, ηλεκτρική, χημική ή ακτινική επίθεση. Οι βλάβες στο επίπεδο των ιστών μπορούν να προκαλέσουν τοπικές, όσο και συστηματικές επιπλοκές, οι οποίες μπορούν να είναι απειλητικές για την ζωή ή να καταλήξουν σε απώλεια μέλους (Trunkley & Lewis 1999).

Η επείγουσα αναγνώριση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση της βλάβης από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό μειώνουν τον κίνδυνο των επιπλοκών και την θνητότητα. Παράλληλα με την επιβίωση και ανάλογα με τη βαρύτητα, όλες οι θεραπευτικές μέθοδοι επιδιώκουν να προσφέρουν καλύτερη ποιότητα ζωής στον εγκαυματία (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης & Καστανάς, 1997).

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

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



**Εικόνα 1:** Αντιμετώπιση βαρέως εγκαυματία στη μονάδα εντατικής θεραπείας κατά το οξύ στάδιο της νόσου. Ο ασθενής φέρει ενδοτραχειακό σωλήνα. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία οιδήματος στις πληγείσες περιοχές.

των τριχοειδικών μεμβρανών. Το υγρό, πλούσιο σε πρωτεΐνες και ηλεκτρολύτες, διαρρέει από την κυκλοφορία στον εξωκυττάριο χώρο με πολύ γρήγορο ρυθμό (Ιωάννοβιτς, 1990). Όταν συγκεντρώνεται στο επίπεδο της επιδερμίδας (έγκαυμα μερικού πάχους, επιπολής), σχηματίζονται φυσαλίδες γεμάτες με υγρό και το χόριο παραμένει ανέπαφο, ενώ εκεί όπου οι δερματικές στιβάδες έχουν νεκρωθεί (έγκαυμα μερικού πάχους εν τω βάθει ή ολικού

πάχους), το υγρό αποβάλλεται σαν εξίδρωμα (Εικ. 1).

Οι νεκρώσεις που εμφανίζονται είναι κατά 30% μεγαλύτερες από την επιφάνεια που δέχθηκε τη θερμότητα και οφείλονται στην αγγειοδιαστολή, που προκαλείται στην εγκαυματική επιφάνεια, με επακόλουθη την στάση του αίματος, τη θρόμβωση στο επίπεδο των τριχοειδών, και την κακή οξυγόνωση των κυττάρων (Muir Barklay & Settle 1987).

## ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΙ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ

Η αυξημένη διαπερατότητα των τριχοειδικών μεμβρανών προκαλεί απώλεια υγρών, ηλεκτρολυτών και πρωτεϊνών από τον ενδοαγγειακό χώρο στον τρίτο χώρο, με αποτέλεσμα τη δημιουργία έντονου οιδήματος εάν το έγκαυμα είναι  $\leq 15\%$  Ο.Ε.Σ. (Ολική Επιφάνεια Σώματος). Όταν είναι  $>15\%$  Ο.Ε.Σ., προκαλεί και διαταραχές στην μικροκυκλοφορία όλου του σώματος. Η δημιουργία του οιδήματος αρχίζει με ταχύ ρυθμό αμέσως μετά την επίδραση του εγκαυματικού αιτίου, κορυφώνεται την 8η ώρα και συνεχίζεται έως την 36η.

Εγκαύματα μεγαλύτερα από 25% της Ο.Ε.Σ. οδηγούν σε γενικευμένο οίδημα σε εγκαυματικές και ακέραιες περιοχές, με επακόλουθη μείωση του κυκλοφορούμενου όγκου. Επιπλέον οι απώλειες υγρών από την επιφάνεια του εγκαύματος είναι 4-20 φορές μεγαλύτερες και παραμένουν αυξημένες έως την επούλωση. Το αποτέλεσμα είναι μείωση της αιμάτωσης των οργάνων. Αν δεν αναπληρωθούν τα υγρά μπορεί να επέλθει υπογκαιμική καταπληξία (Settle, 1996). Οι συνηθισμένες ηλεκτρολυτικές διαταραχές αφορούν στην περίσσεια  $K^+$  λόγω μαζικής κυτταρικής καταστροφής της εγκαυματικής επιφάνειας, καθώς και στην ένδεια  $Na^+$  που οφείλεται στην παγίδευσή του στο οιδηματικό υγρό εξαιτίας διαταραχών της λειτουργίας της αντλίας νατρίου/καλίου (Ιωάννοβιτς, 1990).

Η μεταβολική οξέωση που παρατηρείται οφείλεται στον αναερόβιο μεταβολισμό στους υποξαιμικούς ιστούς, στην έξοδο οξέων από τα κύτταρα κατεστραμμένων ιστών και στην υπερχλωραιμία που έχει ως επακόλουθο τη μείωση των διττανθρακικών (Artz Moncrief & Pruitt, 1979).

### Κυκλοφορικό σύστημα

Σχεδόν ταυτόχρονα με τη θερμική βλάβη και πριν εμφανισθούν μεταβολές στον όγκο του πλάσματος, παρατηρείται πτώση της καρδιακής παροχής κατά 30-50% που αποδίδεται στην απελευθέρωση ουσιών με αρνητική ινότροπη δράση από την εγκαυματική επιφάνεια. Παράλληλα αυξάνονται οι περιφερικές αντιστάσεις, γεγονός που συντελεί αρχικά στη διατήρηση της αρτηριακής πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα παρά την πτώση της καρδιακής παροχής. Οι περιφερικές αντιστάσεις παραμένουν αυξημένες κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου, ακόμα και μετά από ενδοφλέβια αναπλήρωση υγρών και αρχίζουν να ελαττώνονται σταδιακά κατά τη διάρκεια του δεύτερου 24ώρου (Artz Moncrief & Pruitt, 1979).

### Αναπνευστικό σύστημα

Εάν δεν υπάρχει εισπνευστικό έγκαυμα, σπάνια παρουσιάζονται ευρήματα αναπνευστικής ανεπάρκειας στα αρχικά στάδια. Μπορεί να παρατηρηθεί μία αύξηση του αερισμού ειδικά αν ο ασθενής είναι αγχωμένος ή πονάει (ταχύπνοια), (Hatson et al, 1997).

### Ουροποιητικό σύστημα

Αρχικά ο οργανισμός απαντά στο stress με μειωμένη παροχή αίματος προς το νεφρό (απελευθέρωσης στην κυκλοφορία αντιδιουρητικής ορμόνης και αλδοστερόνης) και επακόλουθη μειωμένη διούρηση. Εάν η αναπλήρωση υγρών καθυστερεί ή είναι ανεπαρκής, η υπογκαιμία εξελίσσεται και μπορεί να οδηγήσει σε ολιγουρία ή ανουρία (νεφρική ανεπάρκεια, Herndon, 1997).

### Γαστρεντερικό σύστημα

Η ροή αίματος προς το μεσεντέριο και το ανώτερο πεπτικό, εί-

ναι αρχικά μειωμένη και μπορεί να προκαλέσει τη διάβρωση του γαστρικού βλεννογόνου (γαστρίτιδα, έλκος) και γαστροπληγία, ενώ η επακόλουθη μείωση του περισταλισμού οδηγεί σε παραλυτικό ειλεό με εμετούς και σιγή εντερικών ήχων (Μπάλλας, 1990).

### Αιμοποιητικό σύστημα

Αιματολογικές διαταραχές (αιμοσυμπύκνωση, αιμόλυση, αναιμία) προκαλούνται από τη μεγάλη απώλεια ενδοαγγειακού υγρού και τη θερμική καταστροφή, σε συνδυασμό με τον καταβολισμό πρωτεϊνών των ερυθρών αιμοσφαιρίων που βρίσκονται στην αγγειακή κοίτη του εγκαύματος τις πρώτες 12-48 ώρες. Παράλληλα παρατηρείται μείωση του χρόνου ζωής των ερυθροκυττάρων και τοξική αιμόλυση (πρόκειται για τον τοξικό παράγοντα του εγκαύματος), αλλά και αλλοιώσεις στη μορφολογία και τον αριθμό των λευκοκυττάρων και αιμοπεταλίων (Muir Barklay & Settle, 1987).

### Ανοσολογικό σύστημα

Η ανοσοκαταστολή υφίσταται λόγω μειωμένης παραγωγής και δυσλειτουργίας των λεμφοκυττάρων, ουδετερόφιλων, μακροφάγων και των ανοσοσφαιρινών. Η απώλεια της ακεραιότητας του αντιμικροβιακού φραγμού του δέρματος αυξάνει τον κίνδυνο της επιμόλυνσης και των απειλητικών για τη ζωή λοιμώξεων (Settle, 1996).

### Νευρικό σύστημα

Με εξαίρεση τις περιπτώσεις που το έγκαυμα συνοδεύεται από άλλες κακώσεις όπως νευρολογικές (π.χ. στην περίπτωση πτώσης ή έκρηξης), διαταραχές αιμάτωσης του εγκεφάλου, υποξαιμία (π.χ. μετά από εγκλωβισμό σε κλειστό χώρο) ή χρήση ναρκωτικών ουσιών την ώρα

του ατυχήματος, ο ασθενής με βαρύ έγκαυμα έχει κατά κανόνα φυσιολογικό επίπεδο συνείδησης. Εάν εμφανίσει μεταβολές της συνείδησης στην αμέσως μετεγκαυματική περίοδο, αυτό οφείλεται στην υπογκαϊμία ή υποξαιμία. Ψυχολογικές και συγκινησιακές εκδηλώσεις από τον φόβο έως την ψύχωση είναι εμφανείς στην άμεση μετεγκαυματική περίοδο.

### ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Τα ακόλουθα στοιχεία βαρύτητας της εγκαυματικής νόσου καθορίζουν την πορεία και την πρόγνωση της νόσου (Πίνακας 1), (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης & Καστανάς 1997).

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 1

#### Στοιχεία βαρύτητας της εγκαυματικής νόσου

1. ΤΟ ΒΑΘΟΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ
2. Η ΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ % (Ο.Ε.Σ.).
3. ΤΟ ΑΙΤΙΟ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ
4. Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ
5. Η ΕΝΤΟΠΙΣΗ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ
6. ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ
7. ΟΙ ΠΡΟΫΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
8. ΟΙ ΣΥΝΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

#### Εκτίμηση του βάθους του εγκαύματος

Ανάλογα με τα στρώματα του δέρματος που έχουν καταστραφεί, τα εγκαύματα χαρακτηρίζονται σαν μερικού πάχους, επιπολής και εν τω βάθει, και ολικού πάχους (Πίν. 2) (Artz Moncrief & Pruitt 1979).

Το βάθος του εγκαύματος δεν είναι πάντα εύκολο να εκτιμηθεί. Κλινικά χαρακτηριστικά της διάκρισης των μερικού ή ολικού πάχους εγκαυμάτων είναι: η υφή και η χροιά του δέρματος, η ύπαρξη ή όχι φυσαλίδων σε αυτό και η αισθητικότητα του (Πίν. 3) (Εικ.2).

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 2

#### Εκτίμηση του βάθους του εγκαύματος και κλινικές εκδηλώσεις

Βάθος εγκαύματος	Ιστική καταστροφή	Κλινικές εκδηλώσεις στο επίπεδο του δέρματος
1. Μερικού πάχους		
Επιπόλαια (1 <sup>ο</sup> βαθμού)	Επιδερμίδα	Ερυθρό, στεγνό, επώδυνο Γρήγορη επούλωση
Βαθιά (2 <sup>ο</sup> βαθμού)	Επιδερμίδα, χόριο	Φυσαλίδες, πολύ επώδυνο Επούλωση σε 7-14 ημέρες με επαναεπιθηλίωση
2. Ολικού πάχους		
	Επιδερμίδα, χόριο, υποδόριο, αρκετές φορές και υποκείμενοι ιστοί (μυς, οστά)	Οίδημα, κάλυψη από νεκρωτική εσχάρα Έλλειψη πόνου Επούλωση μόνο με δερματικό μόσχευμα (εκτός αν η έκταση είναι πολύ μικρή)

Το βάθος του εγκαυματικού τραύματος θα καθορίσει και την επιλογή στην θεραπευτική αγωγή όπως π.χ.: Ολικού πάχους εγκαύματα αντιμετωπίζονται με χειρουργική αφαίρεση εσχάρας και νεκρωμένων ιστών

και κάλυψη με ελεύθερα δερματικά μόσχευματα ή με κρημούς. Μερικού πάχους εν τω βάθει εγκαύματα συνήθως απαιτούν αναμονή (14-20 ημέρες) και συντηρητική αγωγή (Artz Moncrief & Pruitt 1979).



Εικόνα 2: Η υφή και η χροιά του δέρματος, η ύπαρξη ή όχι φυσαλίδων σε αυτό και η αισθητικότητά του συνιστούν τα κλινικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων γίνεται η διάκριση των εγκαυμάτων, σε εγκαύματα μερικού (επιπολής και βαθιά) και ολικού πάχους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

**Κλινικά χαρακτηριστικά της εκτίμησης του εγκαυματικού τραύματος**

	Μερικού πάχους	Ολικού πάχους
Αισθητικότητα	Φυσιολογική μέχρι αυξημένη αισθητικότητα στον πόνο και τη θερμοκρασία	Αναίσθητο στον πόνο και στη θερμοκρασία
Φυσαλίδες	Μεγάλες με παχύ τοίχωμα που συνήθως μεγαλώνουν σε διαστάσεις	Καμία ή εάν υπάρχουν, είναι με λεπτό τοίχωμα και δεν μεγαλώνουν
Χροιά	Ερυθρή επιφάνεια που ασπρίζει στην πίεση	Λευκή, φαιά ή μαύρη και εξέρυθρη που δεν ασπρίζει στην πίεση
Υφή	Φυσιολογική	Περγαμνοειδής

**Έκταση του εγκαύματος**

Η έκταση υπολογίζεται σε εκατοστιαία αναλογία ως προς την ολική επιφάνεια του σώματος ανεξάρτητα από το βάθος, συμπεριλαμβάνοντας όλες τις περιοχές (ο «κανόνας των 9») (Σχήμα 1). Οι μικρές έκτασης εγκαυματικές βλάβες υπολογίζονται με βάση την παλάμη του ασθενή η οποία αντιστοιχεί στο 1% της συνολικής επιφάνειας του δέρματος. Το πρωτόκολλο των Lund & Browder χρησιμεύει στον ακριβέστερο υπολογισμό της εγκαυματι-

κής επιφάνειας ανάλογα με την ηλικία (Muir Barklay & Settle 1987).

**Εντόπιση του εγκαύματος**

Η βαρύτητα του εγκαύματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εντόπιση. Εγκαύματα κεφαλής, τραχήλου και θώρακος οδηγούν σε αυξημένη ανάπτυξη αναπνευστικών προβλημάτων. Εγκαύματα κυκλοτερή των άνω και κάτω άκρων μπορούν να παρουσιάσουν κυκλοφορικές διαταραχές λόγω περίσφιξης. Η εντόπιση στα κάτω άκρα μπορεί να

εξελιχθεί αρνητικά αυξάνοντας τον χρόνο νοσηλείας και προσθέτοντας σηπτικές επιπλοκές (θρόμβωση, θρομβοφλεβίτιδα, γάγγραινα). Οι περιοχές του περινέου και των γλουτών είναι επιρρεπείς σε επιμόλυνση και απαιτούν ιδιαίτερη νοσηλευτική φροντίδα (Baley 1990; Emergency Nursing Reference 1998; Black & Matassarian-Jacobs 1997).

**Ηλικία**

Τα εγκαύματα οποιουδήποτε βάθους και έκτασης παρουσιάζουν μεγαλύτερη θνητότητα σε παιδιά κάτω των 2 ετών και σε ηλικιωμένους άνω των 60 ετών (ομάδες υψηλού κινδύνου). Αυτό οφείλεται στην ανωριμότητα του ανοσολογικού συστήματος και στην εξασθένηση του οργανισμού, αντίστοιχα.

**Συνθήκες πρόκλησης του εγκαύματος.**

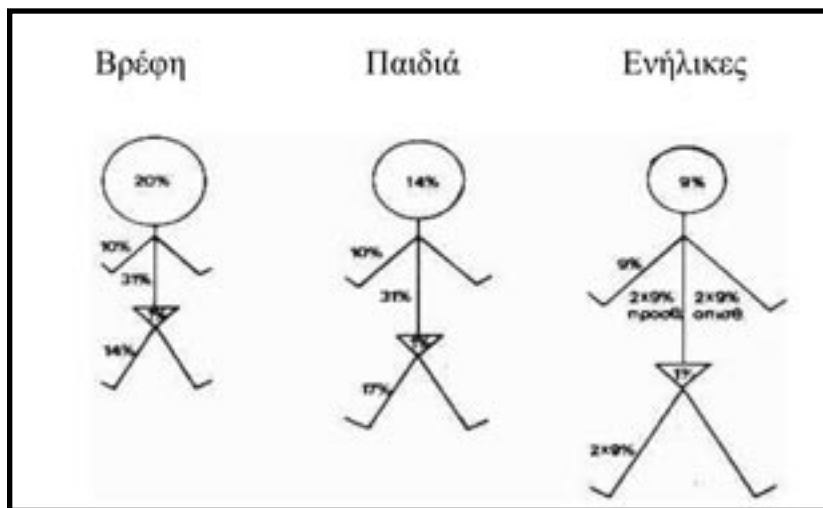
Η έκρηξη μέσα σε κλειστό χώρο προσθέτει βλάβες κυρίως στο αναπνευστικό σύστημα λόγω του ωστικού κύματος και της επακόλουθης καταστροφής των πνευμονικών κυψελίδων (εισπνευστικό έγκαυμα).

**Ιστορικό ασθενή**

Προϋπάρχουσες ασθένειες: Ο διαβήτης, η καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια, οι πνευμονοπάθειες και η θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά ή κορτιζόνη είναι καταστάσεις που καθιστούν τον οργανισμό λιγότερο ανθεκτικό σε ένα έγκαυμα.

**Συνοπάρχουσες κακώσεις.**

Συχνά στο ηλεκτρικό έγκαυμα (Εικ. 3), παράλληλα με την κύρια βλάβη μπορούν να εμφανιστούν κακώσεις σε άλλα συστήματα όπως μυοσκελετικό (κάταγμα σπονδυλικής στήλης, ρήξη μυών), νευρολογικές (διατομή νευρών), οφθαλμολογικές (καταρράκτης), γαστρεντερι-

**Σχήμα 1: Ο «κανόνας των 9». Βρέφη, Παιδιά, Ενήλικες.**

κές (ρήξη κοίλου οργάνου όπως χοληδόχος, στομάχι) κ.λ.π.

### Εισπνευστικό Έγκαυμα

Εισπνευστικό έγκαυμα εγκαθίσταται μετά από την έκθεση σε ασφυκτικά, τοξικά, και υψηλής θερμοκρασίας αέρια ή σε καπνό, ή και στα δύο. Οφείλεται στην τοπική βλαπτική επίδραση στον αναπνευστικό βλεννογόνο τοξικών προϊόντων της ατελούς καύσης και στην συστηματική απορρόφησή τους παράλληλα με τον καπνό. Αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου (περίπου 33% - 67% των περιπτώσεων των εγκαυμάτων που οφείλονται σε πυρκαγιά).

Η άμεση θερμική βλάβη από εισπνοή θερμού αέρος περιορίζεται στο επίπεδο των ανώτερων αεραγωγών (στοματο-ρινοφάρυγγα και φωνητικές χορδές) και είναι πιο συχνή. Κλινικά εκδηλώνεται με ερυθρότητα, οίδημα, φυσαλίδες και εξελκώσεις. Θερμικό έγκαυμα του κατώτερου αναπνευστικού απαντάται σπανιότερα χάρη στην μεγάλη ικανότητα του ανώτερου βλεννογόνου να απορροφήσει θερμότητα, καθώς και λόγω ανταντακλαστικής άπνοιας. Όταν οι προστατευτικοί μηχανισμοί δεν λειτουργούν αποτελεσματικά μπορεί να προκληθεί βλάβη σε όλη την έκταση των αεροφόρων οδών (Hatson et al., 1997, Herndon 1997).

Οι αναπνευστικές βλάβες που οφείλονται στις τοξικές ουσίες, στα σωματίδια και τους υδρατμούς εκδηλώνονται με οίδημα του βλεννογόνου των μικρότερων αεραγωγών, με αιμορραγική τραχειοβρογχίτιδα και μπορεί να καταλήξουν σε ARDS (acute respiratory distress syndrome) (Black & Matassarian- Jacobs 1997).

Η εισπνοή μονοξειδίου του άνθρακα θεωρείται η κύρια αιτία θανάτου σε 25% των ασθενών που εγκλωβίζονται σε καιγόμενο κλει-



Εικόνα 3: Τυπική εικόνα ηλεκτρικού εγκαύματος με απώλεια μυϊκών μαζών.

στό χώρο. Το CO έχει υψηλή ικανότητα δέσμευσης της αιμοσφαιρίνης με την οποία σχηματίζει ανθρακλαιμοσφαιρίνη που ευθύνεται για την ιστική υποξία. Οι κλινικές εκδηλώσεις της οξείας δηλητηρίασης με CO συσχετίζονται με τα επίπεδα ανθρακλαιμοσφαιρίνης στο αίμα (Πίν. 4) (Martyn 1990).

Με βάση την αξιολόγηση της βαρύτητας του εγκαύματος (Ιωάν-

νοβιτς 1990), τα εγκαύματα διαχωρίζονται σε :

#### Μικρής βαρύτητας Εγκαύματα: Δίνονται οδηγίες και ο ασθενής παίρνει εξιτήριο

- ♦ Επιτολής μερικού πάχους
- ♦ Μερικού πάχους < 15% Ο.Ε.Σ. στους ενήλικες και 10% στα παιδιά
- ♦ Ολικού πάχους < 2% Ο.Ε.Σ.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

#### Σημεία και συμπτώματα που οφείλονται στην αυξημένη συγκέντρωση ανθρακλαιμοσφαιρίνης στο αίμα

Επίπεδα COHb	Σημεία – Συμπτώματα
0-10 %	a. Φυσιολογική κατάσταση. Ενδεχομένως ελαφρά σύγχυση
10-20%	b. Πονοκέφαλος, διαστολή δερματικών αγγείων, δύσπνοια προσπάθειας
20-40%	c. Έντονος πονοκέφαλος, ζάλη, αδυναμία, διαταραχές όρασης, ναυτία, εμετός
40-60%	Ταχυκαρδία, ταχύπνοια, ψευδαισθήσεις, επιθετικότητα, αναπνευστική ανεπάρκεια, σπασμοί, Shock, κόμα, θάνατος

**Μεσαίας βαρύτητας εγκαύματα:** Ο ασθενής θα εισαχθεί σε γενικό νοσοκομείο που όμως διαθέτει Μ.Ε.Θ.

- ♦ Βαθιά μερικού πάχους εγκαύματα 15-25% Ο.Ε.Σ. για τους ενήλικες και 10-20% Ο.Ε.Σ. για τα παιδιά.
- ♦ Ολικού πάχους < 10% Ο.Ε.Σ. (εξαιρούνται το πρόσωπο, τα άνω και κάτω άκρα, το περίνεο).

**Μεγάλης βαρύτητας εγκαύματα:** Ο ασθενής θα εισαχθεί σε Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής με Μονάδα Εγκαυμάτων ή σε Μ.Ε.Θ.

- ♦ Μερικού πάχους >25% Ο.Ε.Σ. στους ενήλικες και 20% στα παιδιά.
- ♦ Ολικού πάχους >10% Ο.Ε.Σ.
- ♦ Μερικού ή ολικού πάχους που αφορούν στο πρόσωπο, την άκρα χείρα, τα μάτια, τον άκρο πόδα, το περίνεο.
- ♦ Τα εισπνευστικά εγκαύματα.
- ♦ Τα χημικά και ηλεκτρικά εγκαύματα.
- ♦ Εγκαύματα με επιπλοκές όπως κατάγματα και κακώσεις μαλακών μορίων.
- ♦ Εγκαύματα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου όπως ηλικιωμένοι, παιδιά και ασθενείς με χρόνια νοσήματα.

## ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

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

- ♦ Απομάκρυνση του θύματος από το περιβάλλον στο οποίο έχει υποστεί το έγκαυμα.
- ♦ Αποτροπή του τρεξίματος διότι η κίνηση ευνοεί την αναζωπύρωση

των ενδυμάτων.

- ♦ Τοποθέτηση του θύματος σε ύπτια θέση γιατί η όρθια στάση ευνοεί την φλόγα και τον καπνό να περιτυλίξουν το κεφάλι και να προκαλέσουν έγκαυμα του προσώπου και του αναπνευστικού επιθηλίου.
- ♦ Ρίψη άφθονου νερού ή σκέπασμα με κουβέρτες.
- ♦ Αφαίρεση κάθε ενδύματος που καίγεται ακόμα, χωρίς προσπάθεια αποκόλλησης.
- ♦ Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στους διασωθέντες στην περίπτωση ηλεκτρικού εγκαύματος (προστατευτικά μέτρα).

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

- ♦ Αναγνώριση προβλημάτων που απειλούν τη ζωή: βατότητα των αεραγωγών, επάρκεια αερισμού και αιμάτωσης και, αν χρειαστεί, άμεση έναρξη της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης. Η χορήγηση  $O_2$  100% με μάσκα είναι απαραίτητη σε θύμα που έχει εγκλωβιστεί ή που παρουσιάζει έγκαυμα προσώπου, ή εάν υπάρχει υποψία εισπνευστικού εγκαύματος. Σε περίπτωση δηλητηρίασης με μονοξειδίο του άνθρακα μπορεί να μειωθεί κατά το ήμισυ το επίπεδο του  $CO$  στο αίμα εντός 40-50 λεπτών.
- ♦ Ανίχνευση άλλων απειλητικών, για τη ζωή, κακώσεων.
- ♦ Διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος. Εφόσον δεν έχουν περάσει 10 λεπτά από την έκθεση στο θερμικό αίτιο, οι εγκαυματικές επιφάνειες μπορούν να καλυφθούν με υγρά και ψυχρά σκεπάσματα όσο το δυνατόν αποστειρωμένα. Αυτό ανακουφίζει το θύ-

μα από τον πόνο και επιβραδύνει την επέκταση της εγκαυματικής βλάβης (Hatson et al. 1997). Μετά από 10 λεπτά, η θερμοκρασία των ιστών πέφτει λόγω απώλειας θερμότητας στο περιβάλλον και η παρατεταμένη έκθεση του ασθενή σε ψυχρά επιθέματα μπορεί να προκαλέσει υποθερμία με επακόλουθο shock και θανατηφόρες καρδιακές αρρυθμίες. Ο ασθενής πρέπει να σκεπάζεται με αποστειρωμένα καλύμματα και ζεστές κουβέρτες.

- ♦ Αξιολόγηση της αναγκαιότητας ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών. Πρέπει να αποφευχθεί η χορήγηση υγρών από το στόμα λόγω κινδύνου εμετού και εισρόφησης.
- ♦ Μεταφορά του θύματος στο πλησιέστερο νοσοκομείο. Αν ο χρόνος μεταφοράς υπολογίζεται να είναι μικρότερος από 30 λεπτά και το θύμα δεν εμφανίζει επιπλοκές απειλητικές για τη ζωή, δεν καταναλώνεται πολύτιμος χρόνος για άλλες παρεμβάσεις δεδομένου ότι η οριστική επείγουσα αντιμετώπιση ολοκληρώνεται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.). Εννοείται ότι πρέπει να προηγηθεί της μεταφοράς η επικοινωνία με το ΕΚΑΒ και ο συντονισμός των διάφορων ειδικοτήτων, για την αποτελεσματικότητα της συνολικής αντιμετώπισης του βαρέως εγκαυματία.

## ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η αντιμετώπιση του εγκαυματία στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών έχει σκοπό τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών, τη διατήρηση βιώσιμων ιστών και την πρόληψη των λοιμώξεων. Είναι εύλογο να αποτελεί συντονισμένο ομαδικό έργο με συμμετοχή πολλών ειδικοτήτων όπως πλαστικός χειρουργός,

εντατικολόγος, γενικός χειρουργός, ουρολόγος, παθολόγος, ψυχίατρος και νοσηλευτές (burn team, Artz Moncrief & Pruitt 1979).

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

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

- ♦ Επιβεβαίωση ότι η εγκαυματική διεργασία έχει σταματήσει.
- ♦ Επιβεβαίωση της βατότητας των αεραγωγών, της επάρκειας του αερισμού και της αιμάτωσης.
- ♦ Αφαίρεση σφικτών ρούχων ή κοσμημάτων.
- ♦ Λήψη ιστορικού, χωρίς να αποτελέσει προτεραιότητα σε βάρος άλλων ζωτικών παρεμβάσεων. Η συλλογή πληροφοριών αφορά στα ακόλουθα:
  - ♦ Το αίτιο, τη διάρκεια έκθεσης σε αυτό, γεγονότα γύρω από το ατύχημα, πιθανότητα εισπνευστικού εγκαύματος.
  - ♦ Αν έχουν δοθεί οι πρώτες βοήθειες και ποιά ανταπόκριση υπήρχε.
  - ♦ Προσωπικά στοιχεία – ηλικία, βάρος, χρόνια νοσήματα, αλλεργίες.
  - ♦ Τυχόν λήψη φαρμακευτικών ουσιών, αλκοόλ ή ναρκωτικών.

### Εστιασμένη Αντιμετώπιση

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

Η ιατρο-νοσηλευτική εκτίμηση πρέπει να επικεντρώνεται κατά σειρά προτεραιότητας στην εκτίμη-

ση των αεραγωγών, του αερισμού και της αιμάτωσης και έπειτα στην εκτίμηση των εγκαυματικών τραυμάτων.

### Έλεγχος

♦ Λεκτική απάντηση – κατάλληλη προφορική απάντηση σε σαφή ερώτηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι προσωρινά ο ασθενής έχει βατό αεραγωγό, επάρκεια αερισμού και εγκεφαλικής αιμάτωσης.

♦ Εισπνευστικοί ήχοι – ανώμαλοι εισπνευστικοί ήχοι που μπορεί να συνοδεύουν μερική απόφραξη του φάρυγγα ή λάρυγγα είναι ο συριγμός και η βραχνή φωνή.

♦ Εγκαύματα προσώπου και τραχήλου - μπορεί να προκαλέσουν οίδημα λάρυγγος. Τα περιμετρικά εγκαύματα του θώρακα ή και της άνω κοιλιάς, μπορεί να εμποδίζουν την έκπτυξη του θώρακα εξαιτίας σχηματισμένων εσχάρων.

♦ Ιστορικό - σε ασθενείς που αναφέρεται έγκαυμα σε κλειστούς χώρους ή έχουν διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, πρέπει να υποψιαστούμε εισπνευστικό έγκαυμα. Όταν υπάρχει υποψία εισπνευστικού εγκαύματος, που μπορεί να μην εμφανιστεί αρχικά, αλλά μερικές ώρες αργότερα με σημεία σταδιακής απόφραξης του αεραγωγού, πρέπει να υπάρχει ετοιμότητα για προληπτική ενδοτραχειακή διασωλήνωση (Black & Matassarian- Jacobs 1997).

♦ Συχνότητα αναπνοών – η αύξηση της συχνότητας είναι το πρώτο σημείο υποξίας.

♦ Χρήση επικουρικών μυών – ελέγχεται η συμμετρία έκπτυξης των ημιθωρακίων.

♦ Αναπνευστικοί ήχοι και αμφοτερόπλευρη διακίνηση αέρα.

♦ Επίπεδο συνείδησης και μεταβολές στο νοητικό επίπεδο.

♦ Ευρήματα που συνδέονται με

το εισπνευστικό έγκαυμα: έγκαυμα προσώπου, καμένες τρίχες στα ρουθούνια, συριγμός, βήχας, απανθρακωμένα πτύελα, ταχύπνοια, δύσπνοια.

♦ Μέτρηση του SpO<sub>2</sub> με το παλμικό οξυμέτρο. Προσοχή σε ασθενή που έχει υποστεί δηλητηρίαση με CO δεν είναι αξιόπιστη καθώς η μέθοδος δεν διακρίνει αν η αιμοσφαιρίνη είναι κορεσμένη σε O<sub>2</sub> ή CO.

### Ζωτικά σημεία

♦ **Αναπνοή:** έλεγχος συχνότητας αναπνοών και ύπαρξης ξένων σωμάτων στον ρινοφάρυγγα ή το λάρυγγα.

♦ **Σφύξεις** > 120-130/min μπορεί να είναι αναμενόμενο εύρημα σε ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα αλλά και ένδειξη ανεπαρκούς αναπλήρωσης υγρών.

♦ **Αρτηριακή πίεση (Α.Π.):** Οι τιμές της δεν είναι απόλυτα αξιόπιστες εξαιτίας της απελευθέρωσης στην κυκλοφορία κατεχολαμινών και της επακόλουθης αγγειοσύσπασης που έρχεται ως αντανάκλαστική απάντηση του οργανισμού στην υπόταση. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε άκρο που έχει υποστεί έγκαυμα μπορεί είναι επίσης αναξιόπιστη.

♦ **Δέρμα:** χρώμα, θερμοκρασία σώματος και άκρων, τριχοειδική αναπλήρωση (στα άκρα μετράται σε περιοχές περιφερικά των εγκαυμάτων).

♦ **Διούρηση:** για την εκτίμηση της αιμοδυναμικής κατάστασης και της επάρκειας της αναπλήρωσης υγρών. Παρακολουθείται η ποσότητα και το χρώμα των ούρων για διαπίστωση αιμοσφαιρινουρίας και μυοσφαιρινουρίας.

♦ **Επίπεδο συνείδησης:** για την εκτίμηση της εγκεφαλικής αιμάτωσης. Μεταβολές στο επίπεδο συνείδησης μπορεί να είναι ένδειξη ανεπαρκούς αιμάτωσης του εγκεφάλου

εξαιτίας δηλητηρίασης με CO.

♦ **Γαστρεντερική λειτουργία:** έμμεση, γαστροπληγία, εντερικοί ήχοι.

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η θεραπεία της εγκαυματικής νόσου έχει σαν απώτερο σκοπό τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών σε φυσιολογικό επίπεδο με τις λιγότερες, κατά το δυνατόν, λειτουργικές απώλειες. Η παροχή υπηρεσιών δεν γίνεται από ένα άτομο αλλά είναι συλλογική εργασία, δηλαδή αποτέλεσμα ομαδικής προσπάθειας ειδικών γιατρών (πλαστικός χειρουργός, παθολόγος, εντατικολόγος, ορθοπαιδικός, ουρολόγος, ψυχίατρος), νοσηλευτών, φυσιοθεραπευτών και κοινωνικών λειτουργών. Η συνεργασία των διαφορετικών ειδικοτήτων πρέπει να γίνει με σεβασμό στην προσφορά και κυρίως με αποφυγή της υποτίμησης ή της απαξίωσης. Τόσο στην οξεία φάση όσο και στην χρόνια, η θεραπεία διαχωρίζεται σε συντηρητική και χειρουργική (γενική και τοπική, Ηλιοπούλου 1994, Baley 1990).

#### A. Συντηρητική:

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

**α) Εξασφάλιση ενδοφλέβιας γραμμής.** Τοποθετούνται δύο μικρού μήκους και μεγάλης διαμέτρου καθετήρες σε περιφερικά άκρα, σε περιοχές που δεν έχουν υποστεί έγκαυμα ή / και κεντρικότερα από το έγκαυμα. Ο καθετήρας μπορεί να τοποθετηθεί και σε εγκαυματική περιοχή, αλλά επιβάλλεται η αλλαγή της γραμμής μετά από 24 ώρες. Σε περίπτωση αδυ-

ναμίας εξασφάλισης περιφερικής γραμμής και κυρίως στα μεγάλα σε έκταση εγκαύματα (>15%-100% Ο.Ε.Σ.), τοποθετούνται καθετήρες σε κεντρικές φλέβες.

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

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

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

**ε) Πρόληψη των λοιμώξεων.**

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

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

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



διά που διασφαλίζουν την θερμοκρασία του σώματος και ζεστές κουβέρτες. Διατήρηση θερμοκρασίας δωματίου στους 26- 28° Celsius.

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

- ♦ Εξασφάλιση αισθήματος ασφαλείας.
- ♦ Εξασφάλιση κλίματος ηρεμίας και εμπιστοσύνης.

### *B. Χειρουργική*

Ανάλογα με τα κριτήρια της αξιολόγησης θα γίνει πρώιμα (early excision) ή αργότερα. Ανάλογα με το βάθος και κυρίως με τα στοιχεία που έχουν υποστεί βλάβη, η κάλυψη θα γίνει με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα ή κρημνούς. Σε ό,τι αφορά στην συντηρητική τοπική θεραπεία που ακολουθεί, περιγράφεται η κλειστή (χρήση αντισηπτικών, παραφινούχων γαζών και επιδέσμων), ή η ανοικτή μέθοδος (τοπικό αντισηπτικό). Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας εξατομικεύεται και ακολουθεί τις οδηγίες των γιατρών ώστε να είναι σύμφωνο με τη μέθοδο που ακολουθήθηκε στην τοπική θεραπεία. Π.χ. θα σταματήσει για μερικές ημέρες στην περίπτωση εφαρμογής ελεύθερων δερματικών μοσχευμάτων ή κρημνών, διότι η παραμικρή κίνηση ελλοχεύει τον κίνδυνο μετατόπισης ή και απώλειας των μοσχευμάτων (Ηλιοπούλου, Βεζυράκης & Καστανάς 1997).

Η χειρουργική του εγκαυματικού τραύματος σχετίζεται κυρίως με τη διατομή (εσχαροτομή), την αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών (εσχαρεκτομή) και την κάλυψη των ανοικτών επιφανειών με ελεύθερα δερματικά μοσχεύματα (Ε.Δ.Μ.) ή κρημνούς (περιοχικούς, απομα-

κρυσμένους, νησιδωτούς ή ελεύθερους).

Στην οξεία φάση η συντηρητική αντιμετώπιση συμπεριλαμβάνει η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση.

### **ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

Ο φυσικοθεραπευτής είναι σημαντικό και απαραίτητο μέλος της θεραπευτικής ομάδας. Σπουδαίο και αποτελεσματικό ρόλο παίζει η γρήγορη έναρξη της φυσικοθεραπείας (αναπνευστική, άνω και κάτω άκρων), τόσο όταν ο ασθενής είναι στο κρεβάτι, αλλά κυρίως κατά τη διάρκεια της υδροθεραπείας (hydrotherapy). Ειδικό κεφάλαιο αποτελεί η θεραπεία του εγκαύματος άκρας χείρας όπου συχνά είναι αδύνατο στον ασθενή γιατί πρέπει να εκτελέσει το επώδυνο πρόγραμμα κινήσεων (Lochaitis, Ιλιουρούλου et al. 1991). Η καθυστέρηση ή η μη σωστή εφαρμογή των κινήσεων κάνουν ορατή την αναπηρία από τις πρώτες μετεγκαυματικές ημέρες. Άπτεται στον φυσικοθεραπευτή να εξηγήσει στον ασθενή ότι αν θα αφήσει για αύριο ή μετά από το χειρουργείο, το χέρι θα τον αφήσει και αυτό στην ...αναπηρία και θα αποτελέσει πλέον μόνο ...διακοσμητικό στοιχείο. Η σωστή συνεργασία ανάμεσα στον ιατρό, τον φυσικοθεραπευτή και τον ασθενή θα επιφέρει τα καλύτερα αποτελέσματα και κυρίως θα εξασφαλίσει καλύτερη ποιότητα ζωής για τον ασθενή. Στην πρώτη επαφή με την πραγματικότητα, μακριά από το προστατευτικό μάτι και χέρι των ιατρών, των νοσηλευτών και των φυσικοθεραπευτών θα δοθεί η πρώτη μάχη επιβίωσης και θα είναι ορατά τα "εφόδια" που πήρε ο ασθενής κατά τη διάρκεια της παραμονής του στο νοσοκομείο ώστε να μπορέσει να α-

ντιμετωπίσει τη ρουτίνα της καθημερινότητας και της αυτοϋπηρετήσής του.

### **ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Ηλιοπούλου, Ε (1994). Μελέτη της θυρεοειδικής λειτουργίας στην εγκαυματική νόσο – Διδακτορική διατριβή. Παν.επ. Αθηνών.

Ηλιοπούλου Ε., Βεζυράκης Δ., Καστανάς, Κ., (1997). Έγκαυμα .Τι γίνεται μετά; Εκδ. Παρισιάνος.

Ιωάννοβιτς Ι., (1990). Πλαστική Χειρουργική. Τομ Ι, Εκδ. Λίτσας.

Artz, P., C., Moncrief, J., A., Pruitt, B., A., (1979). Burns, a team approach. W.B.Saunders.

Baley, W., E., (1990). Healing in the Patient with Burns. Nursing Clinics of North America, Vol.25, No 1.

Black, J., M., & Matassarian- Jacobs, E., (1997). Medical- Surgical Nursing, Clinical Management for Continuity of Care. W.B. Saunders.

Emergency Nursing Reference, (1998). The Trauma Manual. Mosby, New York.

Hatson, P., Butera, R., Clemessy, J., Michael, A., Baud, J., F., (1997). Early Complication and Value of Initial Clinical and Paraclinical Observations in Victims of Smoke Inhalation without Burns. Chest. Vol. 111, No 3.

Herndon, D., N., (1997). Total Burn Care. W.B.Saunders.

Lochaitis, A., Ιλιουρούλου, Ε., Poulidakos, L., et al. Our experience in conservative treatment of the burned hand. 5th Meeting of the Mediterranean Burns Club, Athens (27.11-30.11.1991).

Martyn, J., A., (1990). Acute management of the burned patient. W.B.Saunders.

Μπάλλας, Π., (1990). Χειρουργική, Τομ Α, Εκδ. Λίτσας.

Muir, I., F., Barklay, T., Settle, J., A., (1987). Burns and their treatment. Butherworths.

Trunkey, D., D., & Lewis, F., R., (1999). Current Therapy of Trauma. Mosby Inc.

Settle, J., A., (1996). Burn Management. Churchill Livingstone.