



## Δ2. Φροντίδα των μετεγκαυματικών ουλών

Δρ. Γ. Κουλέρμου,

Πλαστικός Χειρουργός

Η αντιμετώπιση των μετεγκαυματικών ουλών αποτελούσε και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της αποθεραπείας της μετεγκαυματικής νόσου. Η παρουσία των ουλών προκαλεί πολλές φορές πέραν των λειτουργικών ανωμαλιών και αισθητικών δυσμορφιών, την εγκατάσταση ενός συνεχιζόμενου ψυχικού τραύματος που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αυτοεκτίμησης του ασθενούς.

Η επανένταξη στο κοινωνικό σύνολο και η επιστροφή στην προηγούμενη φυσιολογική ζωή διαταράσσεται σημαντικά με δυσάρεστες και συχνά ανεπανόρθωτες επιπτώσεις.

Πολλά είδη θεραπειών έχουν δοκιμαστεί και χρησιμοποιηθεί στην προσπάθεια αντιμετώπισης των χειρουργικών και αισθητικών δυσμορφιών.

Χειρουργικές μέθοδοι, μηχανική και χημική απολέπιση, χρήση κορτικοστεροειδών μέσα στην ουλή, χρήση επιθεμάτων σιλικόνης, χρήση διάφορων κρεμών και αλοιφών, θεραπεία με πιεστικά υλικά και τελευταία η χρήση του pulsed dye laser.

Η μερική βελτίωση και τα περιορισμένα αποτελέσματα δεικνύουν την αναγκαιότητα πρόληψης της δημιουργίας των ουλών και της έγκαιρης και άμεσης αντιμετώπισης με σωστό θεραπευτικό πρωτόκολλο ώστε να αποφεύγεται ή να μετριαζεται ο σχηματισμός ηλαιοειδών, υπερτροφικών και ρικνωτικών ουλών.

## Δ3. Χημικό έγκαυμα - αίτια - αντιμετώπιση

Δημήτριος Αντωνόπουλος

Επιμελητής Β Πλαστικής Χειρουργικής Κλινικής Γ.Π.Ν ΠΑΤΡΩΝ "Ο Άγιος Ανδρέας"

**ΟΡΙΣΜΟΣ:** Το χημικό έγκαυμα δημιουργείται από την επαφή ισχυρών οξέων, αλκαλεων και άλλων χημικών ουσιών με τους ιστούς. Τα χημικά προϊόντα αυτά μπορεί να είναι οικιακής χρήσης, βιομηχανικά, πολεμικά και καθημερινής επαγγελματικής χρήσης.

**ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ:** Το θερμικό έγκαυμα απόρροια της δράσης της χημικής ουσίας στους ιστούς προκαλεί τοπική καταστροφή λόγω της μετουσίωσης των λευκωμάτων αλλά και συστηματικές βλάβες λόγω της απορρόφησης μέχρι και θάνατο. Η βαρύτητα της πρόγνωσης δεν εξαρτάται από την έκταση της δερματικής βλάβης αλλά κυρίως από το είδος της χημικής ουσίας που προκάλεσε το χημικό έγκαυμα.

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ**

- Το Ph του διαλύματος
  - Ο χρόνος δράσης
  - Η ποσότητα
  - Ο τρόπος επαφής του διαλύματος και οι συνθήκες
  - Ο χώρος κλειστός-ανοικτός [πιθανή εισπνοή]
  - Η περιοχή του σώματος που προσεβλήθη
- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**
- Άμεση προτεραιότητα στην αντιμετώπιση έχει η άμεση απομά-

κρυνση του χημικού διαλύματος και η διακοπή του θερμικού εγκαύματος.

- Αφαιρούνται όλα τα ρούχα παπούτσια
  - Συνεχής έκπλυση με μεγάλη ποσότητα νερού και για αρκετή ώρα. Για οξέα η πλύση είναι αρκετή για 30-60 λεπτά, ενώ για τα αλκάλια θα πρέπει να συνεχίζεται για ώρες λόγω της παρατεταμένης δράσης τους
  - Σε εγκαύματα στο πρόσωπο πλύσεις των οφθαλμών, της στοματικής και ρινικής κοιλότητας έχει άμεση προτεραιότητα.
  - Η πιθανότητα εισπνοής αέριων του χημικού διαλύματος και έγκαυμα των αεροφόρων οδών αξιολογείται επίσης.
  - Πλήρης κλινικοργαστηριακός έλεγχος
  - Ιστορικό
  - Περαιτέρω αντιμετώπιση του ασθενούς ως εγκαυματία
- ΤΟΠΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η συστηματική παρακολούθηση και εξέλιξη των εγκαυματικών περιοχών είναι απαραίτητη με καθημερινές αλλαγές για μερικές ημέρες και η επούλωση ανάλογα το βάθος του εγκαύματος γίνεται συντηρητικά, με δερματικά μοσχεύματα ή κρημνούς.

Σε βαθιές νεκρωτικές βλάβες [αλκαλεα] προηγούνται χειρουργικοί καθαρισμοί,

αφαίρεση νεκρωμένων ιστών και ακολουθεί η αποκατάσταση με δερματικά μοσχεύματα ή κρημνούς.

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ**

1) ΟΞΕΑ

- Νιτρικό οξύ
- Υδροχλωρικό οξύ
- Θειικό οξύ
- Υδροφθορικό οξύ
- Οξαλικό οξύ
- Φαινόλη

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**

- Πόνος που μειώνεται με την έκπλυση

- Η νεκρωτική εσχάρα σκουρόχρωμη η εικόνα ολικού πάχους εγκαύματος

2) ΑΛΚΑΛΕΑ

- Καυστικό νάτριο
- Καυστικό κάλιο
- Αμμωνία

Είναι συνήθως βιομηχανικά καθαριστικά αποχετεύσεων, σκόνης απορρυπαντικών βιομηχανικής και οικιακής χρήσης.

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**

- Προκαλούν μεγαλύτερη καταστροφή των ιστών από τα οξέα

- Λιγότερο πόνος από τα οξέα

- Η δράση τους συνεχίζεται για πολλές ώρες

Προκαλούν ρευστοποιία νέκρωση, σαπυνοποίηση του λίπους στον υποδόριο ιστό, καταστροφή του κολλαγόνου και αφυδάτωση. Η νεκρωτική εσχάρα είναι μαλακή, ζελατινωδής και με έντονο οίδημα καφεωειδούς χρώματος.

3) ΑΛΛΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΧΗΜΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

- Λευκός φωσφόρος.

Είναι χημική ουσία που χρησιμοποιείται σαν πολεμικό υλικό. Με διαφορετική σύνθεση φωσφόρος περιέχεται σε φωτοβολίδες και βεγγαλικά. Προκαλεί κυρίως θερμικό έγκαυμα όπου τα τεμάχια ενσφηνώνονται στους ιστούς και συνεχίζουν να καίγονται επεκτείνοντας τις εγκαυματικές βλάβες. Η αντιμετώπιση είναι άμεση με αφαίρεση των σωματιδίων από τους ιστούς και συνεχή έκπλυ-



ση με φυσιολογικό ορρό υπό γενική αναισθησία σε σκοτεινή χειρουργική αίθουσα.

Κάλυψη του εγκαύματος με κομπρέσες εμποτισμένες σε διάλυμα θεικού χαλκού 1%

Εξουδετερώνει τον φωσφόρο.

-Υδρογονάνθρακες

Περιέχονται στα πετρελαιοειδή, βενζίνη. Προκαλούν εγκαύματα μερικού πάχους αλλά η συστηματική απορρόφηση τους μπορεί να προκαλέσει βαριές βλάβες στους πνευμονες, νεφρους, καρδιά.

-Πίσσα

Σύνθηδες εργατικό χημικό έγκαυμα που προκαλεί κυρίως θερμικής αιτιολογίας βλάβες στους ιστούς μερικού και ολικού πάχους που φαίνονται με την απομάκρυνση της πίσσας.

-Τσιμέντο

Το υγρό τσιμέντο προκαλεί χημικό έγκαυμα που αναγνωρίζεται αρκετές ώρες μετά την επαφή λόγω της αλκαλικής φύσεως.

### Δ3. Ηλεκτρικά εγκαύματα

#### Δήμητρα Τσιλιμπότη

Πλαστικός Χειρουργός, Επιστημονικός Συνεργάτης Κλινικής Πλαστικής Χειρουργικής Γ.Π.Ν. ΠΑΤΡΩΝ: "Ο Άγιος Ανδρέας"

**ΟΡΙΣΜΟΣ:** Το ηλεκτρικό έγκαυμα, είναι το τραύμα που προκαλείται στον οργανισμό από την επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος.  
**ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ:** Αποτελούν το 3-4% των εισαγωγών σε μονάδα εγκαυμάτων

**ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ:** Η πλειονότητα των βλαβών που συμβαίνουν σε ένα ηλεκτρικό έγκαυμα, οφείλεται στην μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμότητα, κατά τη διέλευση του ρεύματος μέσα από το σώμα.

Εκτός όμως από τις θερμικές κακώσεις, η διοχέτευση ηλεκτρικής ενέργειας στον οργανισμό, μπορεί να προκαλέσει εκτροπή και απορύθμιση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (αλλαγή του ηλεκτρικού φορτίου της κυτταρικής μεμβράνης) και της ηλεκτροφυσιολογίας συγκεκριμένων οργάνων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ένα σύνολο βλαβών, από τις περιοχικές, στιγμιαίες και χωρίς συνέπειες, τονικές και κλωνικές συσπάσεις των μυών, έως και σπασμούς κεντρικής αιτιολογίας, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, ανακοπή της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, σοβαρές διαταραχές της λειτουργίας του Κ.Ν.Σ. Οι παραπάνω βλάβες μπορεί να συμβούν και σε απουσία σοβαρής θερμικής κάκωσης. Η βαρύτητα των βλαβών εξαρτάται από τα παρακάτω: 1 Τάση, 2 Αντίστασή, 3 Τύπος ρεύματος, 4 Ένταση, 5 Χρόνος επαφής, 6 Γείωση, 7 Πορεία του ρεύματος. Ανάλογα με την τάση του ρεύματος τα ηλεκτρικά εγκαύματα ταξινομούνται σε: υψηλής τάσεως >1000volt και χαμηλής τάσεως <1000volt. Όσο μεγαλύτερη είναι η αντίσταση τόσο μεγαλύτερη είναι η θερμότητα που παράγεται ( $Q=I^2 \times R \times T$ ). Η αντίσταση εξαρτάται από τη φύση των ιστών που περνάει το ρεύμα, την κατάσταση του δέρματος, την επιφάνεια επαφής και τη διάρκεια. Έτσι με αυξανόμενη κλίμακα αντίστασης των ιστών έχουμε: Νεύρα, αγγεία, μύες, δέρμα, οστά. Ο τύπος του ρεύματος (συνεχές ή εναλλασσόμενο), επηρεάζει την βαρύτητα του εγκαύματος. Το συνεχές ρεύμα, προκαλεί σπασμό στους μύες που μειώνεται γρήγορα με τον κάματο του μυός, ενώ το χαμηλής συχνότητας εναλλασσόμενο, προκαλεί τετανικές συσπάσεις στους μύες του άνω άκρου, με συνέπεια αδυναμία του θύματος να απομακρυνθεί. Οι βλάβες στο συνεχές ρεύμα εξαρτώνται από την τάση. Υψηλής τάσης συνεχές ρεύμα είναι πιο θανατηφόρο από ότι ίδιας τάσης εναλλασσόμενο. Ρεύμα <24volt θεωρείται ακίνδυνο. Τα χειρότερα είναι τα ρεύματα 50-60 Hertz. Αν διπλασιαστεί η ένταση του ρεύματος η θερμότητα διπλασιάζεται στο τετράγωνο ( $Q=I^2 \times R \times T$ ). Διέλευση εναλ. ρεύματος 60 Hertz για 1min προκαλεί: 1 mA= απλή αντίληψη, 5 mA= πόνο, 15 mA= τετανικές συστολές μυών, 60-5000 mA= καρδιακή μαρμαρυγή, 10.000 mA= παύση αναπνοής-σπασμός μυών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος επαφής, τόσο μεγαλύτερες και οι βλάβες που προκαλούνται. Αν υπάρχει γείωση, σε περίπτωση διαρροής ρεύματος, αυτό θα καταλήξει στη γη, επειδή το δυναμικό της είναι 0. Το ρεύμα ακολουθεί πάντα την πορεία της μικρότερης αντίστασης.

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:** Τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρικών εγκαυμάτων, είναι και τα στοιχεία στα οποία θα πρέπει να δοθεί προσοχή κατά την αντιμετώπισή τους:

- Βλάβη στους εν τω βάθει ιστούς, ακόμα και όταν δεν υπάρχουν σημαντικές βλάβες στο δέρμα.
  - Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού και της καρδιακής λειτουργίας, από ρεύματα χαμηλής τάσης, που μπορούν να αποβούν επικίνδυνες για τη ζωή.
  - Μαζική βλάβη των ιστών, από διέλευση ρεύματος υψηλής τάσης.
  - Αδυναμία απομάκρυνσης του θύματος και παρατεταμένη επαφή.
  - Σημαντικές συστηματικές βλάβες σε άλλα όργανα, ακόμα και με απουσία σημαντικής θερμικής βλάβης π.χ έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας και νεφρική ανεπάρκεια, αυτόματα κατάγματα, βλάβες από το Κ.Ν.Σ.
  - Σημαντικά συνυπάρχοντα τραύματα, λόγω του μηχανισμού των εγκαυμάτων αυτών (εκτίναξη από το ρεύμα και πτώση, διέλευση ρεύματος από την κοιλιά= μείζων κοιλιακό τραύμα κ.α).
- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ:**
- Οι βασικές αρχές που διέπουν την αντιμετώπιση όλων των εγκαυμάτων εφαρμόζονται και στα ηλεκτρικά εγκαύματα.
  - Υψηλός δείκτης υποψίας για: Βλάβη στους εν τω βάθει ιστούς, ακόμα και όταν δεν υπάρχουν σημαντικές βλάβες στο δέρμα. Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού και της καρδιακής λειτουργίας. Μαζική βλάβη των ιστών. Σημαντικές συστηματικές βλάβες σε άλλα όργανα. Σημαντικά συνυπάρχοντα τραύματα. Παρατεταμένη επαφή λόγω αδυναμίας απομάκρυνσης.
  - Διακοπή του εγκαύματος, ασφαλή απομάκρυνση του θύματος χωρίς να έρθουμε σε επαφή.
  - Ιστορικό: Επιπλέον με ότι μας αφορά σε όλα τα εγκαύματα ενδιαφέρον έχουν τα: συνθήκες, τάση, επαφή με κεντρική γραμμή.
  - Αρχική εκτίμηση: ATLS (Airway-Breathing-Circulation)
  - Ελεγχος καρδιακής λειτουργίας
  - Χορήγηση υγρών-καθετήρας-αναλγησία
  - Κλινική εξέταση: Σημείο εισόδου-εξόδου, Εκταση εγκαύματος? Άκρα? Σύνδρομο διαμερίσματος? Κατάγματα? Συνυπάρχοντα τραύματα?
  - Εργαστηριακές εξετάσεις: Ομάδα διασταύρωση, γεν. αίματος, ουρία, κρεατινίνη ηλεκτρολύτες, γεν ούρων, CPK, ΗΚΓ, α/α θώρακος και σπονδυλικής στήλης.
  - Ανάνηψη με Ringers. Συνήθως απαιτούνται διπλάσιες ποσότητες σε σχέση με τις υπολογιζόμενες με Parkland formula.