



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, Έκταση 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.



- Ελεγχος: monitoring καρδιακής λειτουργίας, ούρα > 100ml/ώρα, παρουσία ή όχι χρωστικών στα ούρα
  - Κάλυψη για τέτανο
  - Φροντίδα του εγκαυματικού τραύματος. Επάλειψη με αλοιφές, διαχωρισμός αληθινού εγκαύματος από έγκαυμα από βολταϊκό τόξο.
  - Επείγουσα εσχαροτομή-διάνοιξη καρπιαίου σωλήνα σε υποψία συνδρόμου διαμερίσματος.
  - Κατ επαπτομένη εσχαρεκτομή διαδοχικοί χειρουργικοί καθαρισμοί και κάλυψη με Δ.Μ ή κρημνούς. Εγκαίρη κάλυψη=λιγότερες ρικνώσεις, λιγότερος πόνος, γρηγορότερη ανάνηψη
- ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ:**
- Ακρα: Προσβάλλονται συχνά. Ισχαιμικό άκρο= ακρωτηριασμός. Επείγουσα εσχαροτομή-διάνοιξη καρπιαίου σωλήνα σε υποψία ισχαιμίας. Τελική κάλυψη συνήθως με κρημνό.
  - Κεφαλή τράχηλος: Έγκαυμα σαν ταψί με το πιο αβασές σημείο περιφερικά. Μέχρι το επιφανειακό τμήμα της διπλότητας= χειρουργικός καθαρισμός, ανάπτυξη κοκκώδους ιστού+ κάλυψη με Δ.Μ. Ολικού πάχους στο οστό= εκτομή και κάλυψη με κρημνό.
  - Κορμός -περίνεο-Κουλιά:: Προσοχή για πιθανή βλάβη εσωτερικών οργάνων. Βαθύ έγκαυμα στην κοιλιά = αντιμετώπιση σαν ενδοκοιλιακό τραύμα
- ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ:** Κ.Ν.Σ= Παραπληγία ή τετραπληγία. Μάτια= Καταρράκτης. Σκελετικές βλάβες= Ινωση, ρικνώσεις, περιορισμός της λειτουργικότητας, κύστεις οστών.

## E1. Φροντίδα του δέρματος σε κολόβωμα

**ΠΑΠΑΘΑΝΑΚΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ\*, ΝΑΤΣΙΟΥΛΗ ΜΑΡΙΑ, ΣΤΡΑΤΗΓΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ.**

*Πανεπιστημιακή Δερματολογική Κλινική Νοσοκομείου Α. Συγγρός*

Στις αρχές του περασμένου αιώνα τα τεχνητά μέλη ήταν μεταλλικής, ξύλινης, ή ακόμα και δερμάτινης κατασκευής. Στις μέρες μας η εφαρμογή νέων τεχνολογιών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα στην ποιότητα των τεχνητών μελών. Για να εφαρμοστεί το τεχνητό μέλος απαιτείται καλή κατάσταση του δέρματος στην περιοχή του κολοβώματος και ανά τακτά χρονικά διαστήματα δερματολογική εξέταση.

Παρόλα αυτά ορισμένα δερματολογικά προβλήματα είναι συνήθη σε κολοβώματα, όπως η αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής, οι λοιμώξεις, τα νοσήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή πίεσης στην περιοχή του κολοβώματος (τύλοι, θυλακική υπερκεράτωση) και τέλος χρόνιες δερματοπάθειες που αναζωπυρώνονται στην περιοχή (ψωρίαση).

Η καλή υγιεινή και η καθημερινή περιποίηση του δέρματος των κολοβωμάτων συνιστά τον καλύτερο τρόπο πρόληψης • Αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης, σχετιζόμενο με την υπέρμετρη συγκέντρωση των παροχτευσμένων εκκρίματων περί την στομία, αλλά και την παράκαμψη (bypassing) της άμυνας των ανωτέρων αεραγωγών.

- Αυξημένο κίνδυνο βλάβης του περιστοματικού δέρματος
- Διαταραχή της προφορικής επικοινωνίας
- Διαταραχή της θρέψης: Ανεπαρκής κάλυψη των αναγκών του σώματος σχετιζόμενη με την προϋπάρχουσα νόσο, την ανορεξία, την δυσφαγία, την οδυνοφαγία και την μετεγχειρητική νηστεία..
- Έλλειμμα γνώσεων σχετικά με την φροντίδα της στομίας μετά την έξοδο απ' το νοσοκομείο

Οι κύριες νοσηλευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν I. Την περιποίηση της στομίας και του σωλήνα II. Την τραχειοβρογχική αναρρόφηση III. Την διατήρηση του cuff IV. Την εξασφάλιση ύγρανσης του εισπνεόμενου αέρα V. Την επίτευξη καλού επιπέδου θρέψης VI. Την ψυχολογική υποστήριξη VII. Την διδασκαλία του ασθενή

Ο ασθενής πριν την έξοδό του διδάσκεται α) την τεχνική τοποθέτησης νέου σωλήνα σε επείγουσες συνθήκες β) τις τεχνικές καθαρισμού του στομίου και αλλαγής του σωλήνα και των επιθεμάτων γ) την τεχνική αναρρόφησης δ) εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας. Ιδιαίτερη προσοχή δίδεται στα μέτρα προφύλαξης της στομίας από την δίοδο ξένων αντικειμένων (τρίχες, αφρός ξυρίσματος κλπ). Τα προηγούμενα σε συνδυασμό με την επαρκή αναπνευστική λειτουργία και την απουσία επιπλοκών αποτελούν τα κριτήρια εξόδου του ασθενή

## E3. Τραχειοστομία - Φροντίδα Τραχειοστομίας

**Ζωγράφος Γεώργιος Χειρουργός  
Βασιλόπουλος Γεώργιος Νοσηλεύτης  
Γ.Ν.Α «Γ.Γεννηματας»**

Η τραχειοστομία είναι από τις αρχαιότερες χειρουργικές επεμβάσεις και για πολλά χρόνια χρησιμοποιήθηκε μόνο για αντιμετώπιση της επείγουσας απόφραξης της αεροφόρου οδού. Σήμερα η ασφαλέστερη επείγουσα διασφάλιση αεροφόρου οδού είναι η ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες η τραχειοστομία πραγματοποιείται συχνά στις μονάδες εντατικής θεραπείας σε αρρώστους που έχουν υποβληθεί σε ενδοτραχειακή διασωλήνωση λόγω αναπνευστικής ανεπάρκειας. Αυτό είναι απαραίτητο να γίνει 6-8 ημέρες μετά την διασωλήνωση διότι 1) υπάρχει κίνδυνος κακώσεως του λάρυγγα 2) είναι αποτελεσματικότερη η απομάκρυνση των εκκρίσεων 3) αξιοποιείται ο «νεκρός χώρος» από την στοματική κοιλότητα έως τον σωλήνα. Επιπλέον ένδειξη τραχειοστομίας αποτελούν οι ανεγχείρητες νεοπλασίες του τραχήλου.

"Μίπι"τραχειοστομία είναι η τοποθέτηση μικρού ενδοτραχειακού σωλήνα διαδερμικά με πολύ μικρή τομή διά μέσου της κρικοθυροειδικής μεμβράνης και κερδίζει συνεχώς έδαφος τα τελευταία χρόνια.

Η τραχειοστομία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με γενική ή με τοπική αναισθησία. Απαραίτητη είναι η υπερέκταση της κεφαλής. Η τομή γίνεται στο ύψος του 2ου ημικρίκιου της τραχείας και πρέπει να διαχωρισθούν προσεκτικά οι ιστοί μέχρι την τραχεία. Η τομή της τραχείας πρέπει να είναι εγκάρσια, με δημιουργία κυρτής επιφάνειας προς τα άνω, έτσι ώστε και απώτερη μετεγχειρητική στένωση να αποφευχθεί και ο τραχειοσωλήνας να μπορεί να διέλθει διά της σχηματισθείσας οπής χωρίς να προκαλέσει κάκωση.

Οι επιπλοκές που μπορεί να παρατηρηθούν είναι αιμορραγία, σήψη, ρήξη τραχείας, ρήξη οισοφάγου.

Τις επόμενες μετεγχειρητικές ημέρες μπορεί να αποφραχθεί ο τραχειοσωλήνας από εκκρίσεις, ενώ η στένωση της τραχείας ανήκει στις απώτερες επιπλοκές.

**ΕΙΔΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑΣ**

Η επιλογή του σωλήνα τραχειοστομίας εξαρτάται από την