

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Διαχείριση Κρίσεων & Μαζικών Καταστροφών και
Νοσηλευτική Δημόσιας Υγείας

Κατεύθυνση: Διαχείριση Κρίσεων στον Τομέα της Υγείας

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ ΤΕ, MSc

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2020

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ**

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ :

Διαχείριση Κρίσεων & Μαζικών Καταστροφών και
Νοσηλευτική Δημόσιας Υγείας

Κατεύθυνση: Διαχείριση Κρίσεων στον Τομέα της Υγείας

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ ΤΕ, MSc

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2020

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Ευάγγελος Κωνσταντίνου

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Θεόδωρος Κατσούλας

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Θεόδωρος Μαριόλης Σαψάκος

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία και τα συμπεράσματα της σε οποιαδήποτε μορφή αποτελούν συνιδιοκτησία του Τμήματος Νοσηλευτικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και του φοιτητή. Οι προαναφερόμενοι διατηρούν το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής (τμηματικά ή συνολικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να αναφέρεται ο τίτλος, ο συγγραφέας, ο επιβλέπων καθηγητής και το εν λόγω τμήμα του ΕΚΠΑ.

Η έγκριση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας από το τμήμα νοσηλευτικής δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του τμήματος.

Η υποφαινόμενη δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία είναι εξ' ολοκλήρου δικό μου έργο και συγγράφηκε ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του τμήματος Νοσηλευτικής . Δηλώνω υπεύθυνα ότι κατά τη συγγραφή ακολούθησα την πρέπουσα ακαδημαϊκή δεοντολογία αποφυγής λογοκλοπής. Έχω επίσης αποφύγει οποιαδήποτε ενέργεια που συνιστά παράπτωμα λογοκλοπής. Γνωρίζω ότι η λογοκλοπή μπορεί να επισύρει ποινή ανάκλησης του πτυχίου μου.

Υπογραφή

Ονοματεπώνυμο Φοιτητή

Κωνσταντία Καραγιάννη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΣΚΟΠΟΣ	11
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	12
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	14
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	14
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	14
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΤΗΝ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ	15
1.3 ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	18
1.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	18
1.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ-.....	19
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ	19
1.5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	19
1.5.2 ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	20
1.5.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	20
1.6 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΤΗΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2009-2018	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	22
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΕ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ.....	22
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	22
2.2 ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ.....	23
2.3 ΤΡΙΑΓΕ -ΔΙΑΛΟΓΗ	23
2.4 ΜΟΝΤΕΛΟ ABCDE	25
2.5 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	27
2.5.1 ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ.....	27
2.5.2 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ	27
2.5.3 ΚΕΤΑΜΙΝΗ.....	28
2.6 ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	28
2.6.1 ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	29
2.6.2 ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	30
2.6.3 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΗΣ ΡΑΧΙΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	30
2.6.4 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	30
2.6.5 ΤΟΠΙΚΗ ΔΙΗΘΗΣΗ.....	30
2.6.6 ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΚΑΙ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ.....	30
2.6.7 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΟΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	31
2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	31
2.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ	31
2.9 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	33

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΕ ΜΑΖΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΣ, ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ (PBX) ΟΥΣΙΕΣ.....	33
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	33
3.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	34
3.3 ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	35
3.4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΙΑΣΩΣΗΣ – ΤΟΧΑΛΣ	36
3.5 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΞΙΚΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	37
3.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ ΝΕΥΡΩΝ	37
3.7 ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....	39
3.8 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	40
3.9 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ	40
3.10 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	42
ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΥΠΟ ΑΝΤΙΘΕΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΣΕ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	42
4.1 ΜΕΛΕΤΗ : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΕΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΓΙΑΤΡΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΟΡΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ	42
4.2 ΜΕΛΕΤΗ : ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΥΠΟ ΑΝΤΙΘΕΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΑΪΤΗΣ ΤΟ 2010- Η ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	45
4.3 ΜΕΛΕΤΗ : ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ : ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΛΑΡΥΓΓΟΣΚΟΠΙΑ, ΝΤΥΜΕΝΟΙ ΜΕ ΧΗΜΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	48
4.4 ΜΕΛΕΤΗ: ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΤΣΟΥΝΑΜΙ ΣΤΗΝ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ, ΕΝ ΠΛΩ ΣΤΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΠΛΟΙΟ ΤΩΝ ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΕΙΩΝ USNS MERCY ..	52
4.5 ΜΕΛΕΤΗ : ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΣΕΙΣΜΟ ΣΤΗΝ WENCHUAN ΤΗΣ ΚΙΝΑΣ ΣΤΙΣ 12 ΜΑΪΟΥ 2008	56
4.6 ΜΕΛΕΤΗ: ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ -ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ.....	59
4.7 ΜΕΛΕΤΗ : ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΤΡΟΜΟΚΡΑΤΙΑ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	70
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ – ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	70
5.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	70
5.1.1 EMT (<i>Emergency Medical Teams</i>).....	70
5.1.2 <i>Médecins Sans Frontieres (MSF) – Ιατροί Χωρίς Σύνορα</i>	72
5.1.3 ICRC – <i>International Committee of the Red Cross – Διεθνής Επιτροπή του Ερυθρού Σταυρού</i>	73
5.2 ΟΜΑΔΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	74
5.2.1 ΕΚΑΒ - <i>Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών</i>	74
5.2.2 ΣΧΕΔΙΟ ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ	75
5.2.3 Πλωτό Νοσοκομείο – ΠΓΥ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ	77
5.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	79
5.3.1 ATLS - <i>Advanced Trauma Life Support</i>	79
5.3.2 ΡΗΕΑ – <i>Pre-Hospital Emergency Anaesthesia Course (Εκπαίδευση στην Επείγουσα Αναίσθησία εκτός Νοσοκομείου)</i>	79
5.3.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	89
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	92
ABSTRACT.....	94

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο τρόπος που είναι δομημένες οι κοινωνίες, η ταχεία ανάπτυξη, κυρίως η οικοδομική για την εξυπηρέτηση της κοινωνίας και των εταιρειών για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών. Πολλές φορές καταστρατηγεί τις ανάγκες της φύσης και γίνεται καταπάτηση του περιβάλλοντος χωρίς να συνυπολογίζεται το κόστος της καταστροφής, αλλά και χωρίς πολλές φορές τις απαραίτητες προβλέψεις ώστε τα κατασκευαστικά έργα να συνάδουν με τις ανάγκες της φύσης.

Από την άλλη μεριά, οι τρομοκρατικές επιθέσεις και τα βιομηχανικά ατυχήματα είναι απρόβλεπτα και το μόνο που μπορεί να πράξει μια κυβέρνηση είναι να είναι προετοιμασμένη σε όλους τους τομείς, τόσο σε ανθρώπινο, όσο και σε υλικό επίπεδο, ώστε να αντιμετωπίσει μια πιθανή μαζική καταστροφή με τις λιγότερες δυνατές απώλειες.

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στο ρόλο που διαδραματίζει η αναισθησία σε καταστροφικά γεγονότα. Σκοπός είναι να αναδειχθεί η αναγκαιότητα εκπαίδευσης των ατόμων που χορηγούν αναισθησία σε συμβάντα μαζικών καταστροφών.

Η επιλογή αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης έγινε βάσει της εξειδίκευσής μου ως νοσηλεύτρια σε αναισθησιολογικό τμήμα επί πολλά έτη και του ενδιαφέροντός μου στην διαχείριση των μαζικών καταστροφών. Καθότι θεωρώ ότι οι αναισθησιολόγοι και οι νοσηλευτές αναισθησιολογίας διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις και εμπειρία, ώστε να αντιμετωπίσουν σφαιρικά έναν τραυματία. Για αυτό τον λόγο θα έπρεπε να υπάρχει συνεχιζόμενη εκπαίδευση στον τομέα των μαζικών καταστροφών.

Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι να υπογραμμίσει την ανάγκη της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, της διαρκούς ενημέρωσης στα νέα δεδομένα και του απαραίτητου σχεδίου δράσης σε πιθανές καταστροφές, όσων ασχολούνται με την χορήγηση αναισθησίας και όχι μόνο. Αποτέλεσμα αυτών θα είναι τα άτομα που θα έρθουν αντιμέτωπα με την διαχείριση μια μαζικής καταστροφής να έχουν περισσότερη αυτοπεποίθηση και θέληση να εμπλακούν και να παρέχουν βοήθεια.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η συγκεκριμένη εργασία στηρίχθηκε στην προσωπική μου προσπάθεια, ωστόσο οφείλω να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που ήταν δίπλα μου σε αυτή την διαδρομή και με στήριξαν ο καθένας με τον δικό του τρόπο.

Ευχαριστώ την οικογένειά μου και ιδιαίτερα τον σύζυγο μου Ευάγγελο, ο οποίος ήταν σιωπηλός αρωγός στην προσπάθειά μου.

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Κύριο Κωνσταντίνου Ευάγγελο, για την συνεργασία και για την υπομονή του, αλλά και τους υπόλοιπους καθηγητές του τμήματος Νοσηλευτικής που προσέθεσαν ο καθένας ξεχωριστά ένα σημαντικό λιθαράκι στις γνώσεις μου.

Τέλος, ευχαριστώ τους συμφοιτητές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που έκαναν πιο ευχάριστη την διαδρομή σε αυτή την προσπάθεια.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Έρευνας στην Επιδημιολογία των Καταστροφών (Centre for Research on the Epidemiology of Disaster, CRED) ορίζει την καταστροφή σαν « μια κατάσταση ή ένα γεγονός που κατακλύζει τις τοπικές κοινωνίες, χρήζει εξωτερικής βοήθειας σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο, αποτελεί ένα απρόβλεπτο και συχνά αιφνίδιο γεγονός που προκαλεί μεγάλες ζημιές και απώλειες τόσο σε επίπεδο κατασκευών όσο και σε ανθρώπινο». Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του CRED συγκρίνοντας την δεκαετία 2008-2017 με το 2018 παρατηρείται στην ετήσια καταγραφή μείωση των καταστροφών, λιγότερος αριθμός ανθρώπων που έχει επηρεαστεί από συμφορές καθώς και λιγότερες οικονομικές απώλειες. Αυτή η μείωση οφείλεται στην έλλειψη μαζικών καταστροφών, όπως ήταν για παράδειγμα ο σεισμός στην Αϊτή το 2010 , που κόστισε τη ζωή σε 225.500 ανθρώπους ή ο σεισμός στην Ιαπωνία το 2011, που είχε οικονομικό κόστος 210 δισεκατομμύρια δολάρια. Ωστόσο, το 2018 ήταν μια χρονιά που κυριάρχησαν οι πυρκαγιές (10 γεγονότα) και η ηφαιστειακή δραστηριότητα (7 περιπτώσεις) . Στην Αττική οι πυρκαγιές εκτιμάται ότι σκότωσαν περίπου 100 ανθρώπους, γεγονός που τις κατέγραψε ως τις φονικότερες πυρκαγιές στην Ευρώπη σύμφωνα με τα στοιχεία της EM-DAT.(1)

Μια μαζική καταστροφή μπορεί να προκαλέσει μέσα σε ελάχιστο χρόνο μεγάλο αριθμό θυμάτων, ώστε να είναι υπεράνω των δυνατοτήτων του συστήματος τόσο της προνοσοκομειακής όσο και της νοσοκομειακής φροντίδας. Αλλά και να προκαλέσει συμφόρηση στις υπηρεσίες παροχής βοήθειας και διάσωσης όπως είναι η Πυροσβεστική και η Αστυνομία με συνέπεια να απαιτηθεί η συνδρομή των εφεδρικών συστημάτων.

Συνήθεις αιτίες μαζικών καταστροφών σε καιρό ειρήνης είναι τα ατυχήματα με μέσα μαζικής μεταφοράς όπως αεροσκάφη, τρένα, καθώς και οι φυσικές καταστροφές όπως οι σεισμοί, οι φωτιές, οι πλημμύρες, τα βιομηχανικά ατυχήματα και οι τρομοκρατικές ενέργειες.(2)

Η προετοιμασία για μια μαζική καταστροφή περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την εκπαίδευση και τον απαραίτητο εξοπλισμό. Σε αυτό τον αγώνα σημαντικό ρόλο κατέχουν οι επαγγελματίες υγείας που είναι υποχρεωμένοι να σπεύσουν στον τόπο του συμβάντος ή να αναδιαρθρώσουν τους χώρους του νοσοκομείου για να δεχθούν τα περιστατικά. Προς αυτή την κατεύθυνση η εξέλιξη της αναισθησιολογίας τα τελευταία χρόνια έχει συμβάλει στην άμεση ανακούφιση του πόνου και μπορεί υπό συνθήκες να παρασχεθεί και στον τόπο του συμβάντος.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση η παροχή αναισθησίας μπορεί να φανεί χρήσιμη και αναγκαία τόσο σε φυσικές καταστροφές, όσο και ανθρωπογενείς, όπως σε ραδιενεργά, βιολογικά και χημικά συμβάντα.

Προς αυτή την κατεύθυνση ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργήσει και εξελίξει ένα πρόγραμμα με EMT (Emergency Medical Teams), όπου συμπεριλαμβάνεται και η χορήγηση αναισθησίας, οι ομάδες αυτές

είναι έτοιμες να ανταποκριθούν άμεσα σε μια διεθνή καταστροφή και έχουν κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό. Ο ΠΟΥ φροντίζει να εκπαιδεύει τα άτομα που συμμετέχουν στις ομάδες, ώστε να είναι ικανά όχι μόνο να παράσχουν τις πρώτες βοήθειες, αλλά και να προετοιμάσουν τους χώρους υποδοχής των τραυματιών.(3)

Η χορήγηση αναισθησίας είναι απαραίτητη στις μαζικές καταστροφές και η συνεργασία των κρατών με εθελοντικές οργανώσεις – ΜΚΟ , όπως είναι οι Γιατροί Χωρίς Σύνορα και ο Ερυθρός Σταυρός είναι επιτακτική σε διεθνείς μαζικές καταστροφές, διότι συνήθως είναι προετοιμασμένοι για τέτοιου είδους καταστάσεις και διαθέτουν διαπολιτισμικές γνώσεις.

Ωστόσο, στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και επιμόρφωση των ιατρών και νοσηλευτών για αντιμετώπιση μαζικών καταστροφών μέσα από προγράμματα εξειδικευμένης εκπαίδευσης, όπως το ATLS (Advance Trauma Life Support).

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της συγκεκριμένης βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να αναδείξει το ρόλο της παροχής αναισθησίας σε μαζικές καταστροφές τόσο φυσικής όσο και ανθρώπινης αιτιολογίας. Οι επιμέρους στόχοι της ανασκόπησης είναι :

1. Ιστορική αναδρομή της αναισθησιολογίας και ανάδειξη της ραγδαίας εξέλιξής της τα τελευταία χρόνια, καθώς και την βελτίωσή της στην ποιότητα αντιμετώπισης των ασθενών.
2. Ανάδειξη των τομέων που έχει τη δυνατότητα να φανεί χρήσιμη για την άμεση ανακούφιση του πόνου σε μαζικές καταστροφές.
3. Διερεύνηση για το εάν υπάρχει συνεχιζόμενη εκπαίδευση στον τομέα της αναισθησιολογίας σε σχέση με την διαχείριση των μαζικών καταστροφών, ώστε να είναι όλοι ενήμεροι για τα απαραίτητα μέτρα και τις δράσεις που πρέπει να αναλάβουν ώστε να αντιμετωπίσουν επιτυχώς μια κατάσταση εκτάκτου ανάγκης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Η συγγραφή της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε μέσα από την συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας καθώς και της αντίστοιχης αρθρογραφίας, εστιάζοντας κυρίως σε μελέτες και συμπεράσματα.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Κατά την αναζήτηση χρησιμοποιήθηκαν λέξεις κλειδιά, όπως αναισθησιολογία, μαζικές καταστροφές, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, επιχειρησιακά σχέδια, προνοσοκομειακή φροντίδα, νοσοκομειακή ανταπόκριση, φυσικές καταστροφές, χημικά και βιολογικά, παροχή αναισθησίας, διαχείριση μαζικών καταστροφών.

Οι βάσεις στις οποίες έγινε αναζήτηση ήταν scopus, pubmed, medline, ο εκδοτικός οίκος Elsevier, google scholar.

Η γλώσσα συγγραφής ήταν η ελληνική και η αγγλική.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ

Για την επιλογή των δημοσιευμένων ερευνών που είναι σχετικές με το θέμα ανασκόπησης υπήρξαν τα παρακάτω κριτήρια :

1. Τα άρθρα να είναι δημοσιευμένα σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά.
2. Τα άρθρα να είναι γραμμένα στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα.
3. Η χρονολογία συγγραφής των άρθρων να εκτείνεται κυρίως από το 2000 μέχρι το 2019.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

1. Ο τίτλος του άρθρου δεν ήταν σχετικός με το προς αναζήτηση αντικείμενο.
2. Το άρθρο δεν αναφερόταν στον συγκεκριμένο τύπο της έρευνας που αναζητούμε.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ανασκόπηση της Αναισθησιολογίας και Ανάλυση των Μαζικών Καταστροφών

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Με τον όρο αναισθησία ορίζεται η απουσία της αίσθησης είτε σε ολόκληρο το σώμα, όταν ο ασθενής έχει πλήρη απώλεια συνείδησης, υπό γενική αναισθησία είτε με την περιοχική αναισθησία, έχει συνείδηση αλλά απώλεια αισθητηριακών αντιλήψεων σε συγκεκριμένη περιοχή του σώματος.

Ο όρος αναισθησία σύμφωνα με την αρχαία ελληνική γλώσσα προέρχεται από το επίθετο αναίσθητος, που είναι σύνθετη λέξη από το στερητικό αν και το ουσιαστικό αίσθησης που σημαίνει απουσία αισθήσεων. Το ουσιαστικό αίσθησης κατάγεται από το ρήμα αισθάνομαι, που σημαίνει ότι αντιλαμβάνομαι μέσω των αισθήσεων.

Η αναισθησία αποτελεί ιατρική πράξη, που χρησιμοποιείται σε χειρουργικές επεμβάσεις. Αρχικά, η γενική αναισθησία βασιζόταν στην δράση ενός μόνου φαρμάκου, που είχε την ιδιότητα να προκαλεί ύπνωση, μυοχάλαση και αναλγησία. Στη σημερινή πραγματικότητα η αναισθησιολογία έχει εξελιχθεί, δίδονται διαφορετικά φάρμακα σε μικρές δόσεις, τα οποία παρέχουν ήπια και ελεγχόμενη καταστολή του νευρικού συστήματος.

Σήμερα η ιατρική πράξη της αναισθησίας, μέσω φαρμάκων οδηγεί τον οργανισμό σε καταστολή της αντίληψης του πόνου και αυτή η διαδικασία είναι δυνατόν να είναι πρόσκαιρη, αναστρέψιμη, να έχει όση διάρκεια απαιτείται καθώς και να αναστείλει κάποια ερεθίσματα όπως αισθητικά, σωματικά, σπλαχνικά και του αυτόνομου νευρικού συστήματος, δηλαδή είναι ικανή να αναστείλει αντανακλαστικές κινήσεις, ιδρώτα, ταχυκαρδία, βραδυκαρδία, υπέρταση, καθώς και υπό γενική αναισθησία ο ασθενής επιπλέον έχει και απώλεια συνείδησης.

Η αναισθησία λοιπόν δεν είναι ακριβώς θεραπευτική μέθοδος, αλλά ο αναισθησιολόγος κατά την διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης είναι δυνατόν να χορηγήσει φάρμακα για να αντιμετωπίσει την αιμορραγία, να ρυθμίσει την ομοιόσταση και να παρακολουθεί τις άμεσες επιδράσεις στην ζωτική λειτουργία.

Με τον όρο αναισθησία πλέον νοείται η αναστρέψιμη, προκαλούμενη από φάρμακα, νευροφυσιολογική κατάσταση (γενική ή περιοχική) , όπου καθιστά δυνατή την ανοχή μιας χειρουργικής επέμβασης από έναν ασθενή.

Ειδικότερα, η γενική αναισθησία προκαλεί πλήρη ψυχική λήθη μέσω φαρμάκων και χαρακτηρίζεται από απουσία αισθητικών, αντιληπτικών εμπειριών, σκέψεων ή ανάκλησης γεγονότων.

1.2 Ιστορική Αναδρομή Χορήγησης Αναισθησίας από την Αρχαιότητα έως την Σημερινή Εποχή

Στα μέσα περίπου του 19^{ου} αιώνα και συγκεκριμένα στις 16 Οκτωβρίου 1846, πραγματοποιήθηκε η πρώτη επιτυχημένη επέμβαση με αιθέρα στο Γενικό Νοσοκομείο της Μασαχουσέτης. Ο οδοντίατρος William Thomas Green Morton (1819-1868), ήταν στο ρόλο του αναισθησιολόγου. Ο ασθενής λεγόταν Gilbert Abbott και χειρουργός ο John Collins Warren (1778-1856). Η επέμβαση διήρκεσε 25 λεπτά και θεωρήθηκε ορόσημο, καθώς ο William Morton καταγράφηκε ως ο πατέρας της σύγχρονης αναισθησίας.

Η επέμβαση σηματοδότησε την έναρξη στην αντιμετώπιση του πόνου στις 21 Νοεμβρίου 1846, ο διάσημος χειρουργός της Βοστώνης Oliver Wendell Holmes (1809-1894), που ήταν θεατής σε αυτή την ιστορική στιγμή χορήγησης αιθέρα, της έδωσε το όνομα «αναισθησία».

Εντούτοις, πριν από αυτό το γεγονός που αποτέλεσε ορόσημο στην εξέλιξη της αναισθησιολογίας, το 1800 ο χημικός Sir Humphry Davy είχε περιγράψει την αναλγητική δράση του N₂O του πρώτου αερίου με αναισθητικές ιδιότητες. Το 1842 στις 30 Μαρτίου ο Crawford William son Long, Αμερικανός χειρουργός και φαρμακοποιός χορήγησε για πρώτη φορά αιθέρα με επιτυχία σε επέμβαση στην Ατλάντα των ΗΠΑ.

Στις 19 Ιανουαρίου 1847, ο καθηγητής μαιευτικής στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου, James Young Simpson, χορήγησε αιθέρα πρώτη φορά για να προσφέρει ανακούφιση στους πόνους της γέννας.

Στις 10 Φεβρουαρίου 1847, στην Ελλάδα ο Βαβαυρός χειρουργός Bernard Rezer, του Βασιλιά Όθωνα χορήγησε αιθέρα. Εν συνεχεία, στις 14 Απριλίου 1847 οι στρατιωτικοί ιατροί Heinrich Treiber και Νικόλαος Πετσάλης χορήγησαν την πρώτη χειρουργική αναισθησία με αιθέρα στο Στρατιωτικό Νοσοκομείο των Αθηνών.

Στις 4 Νοεμβρίου 1847 ο James Young Simpson μετά από πειραματισμούς στον εαυτό του και στους βοηθούς του ανακάλυψε τις αναισθητικές ιδιότητες του χλωροφορμίου. Στις 7 Απριλίου 1853, ο John Snow χορήγησε χλωροφόρμιο στη Βασίλισσα Victoria για τη γέννηση του όγδοου παιδιού της, του πρίγκηπα Λεοπόλδου.

Το 1884 ο οφθαλμίατρος Karl Koller από τη Βιέννη εισήγαγε την κοκαΐνη ως τοπικό αναισθητικό.

Στις 15 Αυγούστου 1898 πραγματοποιήθηκε η πρώτη επέμβαση με ραχιαία αναισθησία στο Βασιλικό Χειρουργικό Νοσοκομείο του Πανεπιστημίου του Κιέλου από τον August Karl Bier.

Στις αρχές του 1900 η εισαγωγή της ραχιαίας και επισκληριδίου αναισθησίας βοήθησε στην πραγματοποίηση χειρουργικών επεμβάσεων με ελάχιστο «βάθος» αναισθησίας.

Τις δεκαετίες 1920-1930, κρίθηκε αναγκαίος ο έλεγχος του αεραγωγού με την τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων εντός της τραχείας. Προς αυτή την κατεύθυνση, το 1919, ο Sir Ivan Whiteside Magill σε συνεργασία με τον Stanley Rowbotham δημιούργησαν τους κόκκινους ενδοτραχειακούς σωλήνες Magill από καουτσούκ. Εν συνεχεία, το 1932 εισήχθησαν τα ενδοφλέβια βαρβιτουρικά για την ταχεία και ομαλή εισαγωγή στην αναισθησία. Το 1938 άρχισαν να χρησιμοποιούνται σε χειρουργικές επεμβάσεις θώρακα στη Νέα Ορλεάνη των ΗΠΑ, αναπνευστήρες θετικής πίεσης για τον έλεγχο της αναπνοής.

Το 1943, ο Άγγλος καθηγητής Sir Robert Macintosh, δημιούργησε το κυρτό λαρυγγοσκόπιο, το οποίο χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα. Τα επόμενα χρόνια εισήχθησαν στην κλινική πρακτική τα μυοχαλαρωτικά, νεότερα πτητικά αναισθητικά, όπως το αλοθάνιο το 1956, το ισοφλουράνιο το 1980, το δεσφλουράνιο το 1987 και το σεβοφλουράνιο το 1990.

Το 1952 στη Δανία ο αναισθησιολόγος Bjorn Ibsen για να αντιμετωπίσει τα θύματα από την επιδημία της πολιομυελίτιδας εφάρμοσε αερισμό διαλείπουσας θετικής πίεσης (IPPV). Το 1959 ανακαλύφθηκε το συνθετικό αναλγητικό οπιοειδές φεντανύλη, το οποίο είναι 80 έως 100 φορές πιο ισχυρό από την μορφίνη. Το 1965 η φαρμακευτική εταιρεία Astra Zeneca εισήγαγε το αναισθητικό μπουπιβακαΐνη (bupivacaine) και μετά από 30 χρόνια την ροπιβακαΐνη (ropivacaine).

Το 1966 εισήχθη στην κλινική πρακτική των ενδοφλέβιων αναισθητικών η Κεταμίνη, το 1975 η ετομιδάτη και η προποφόλη.

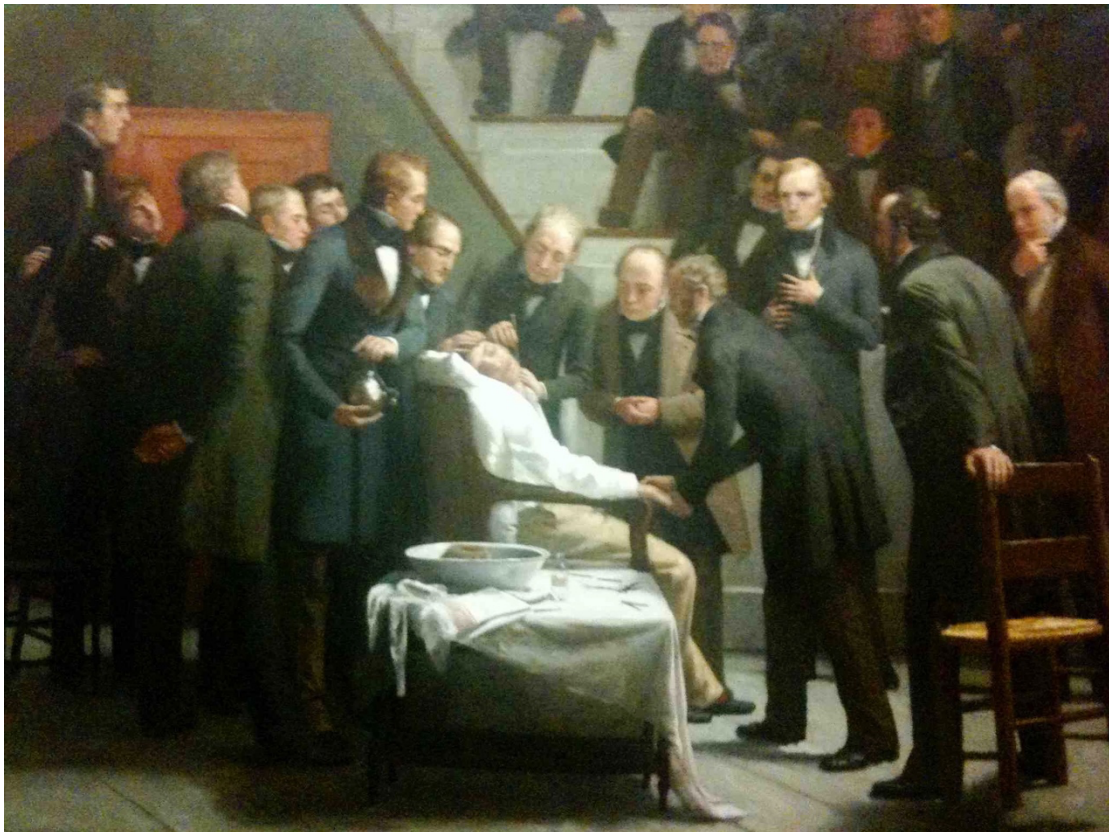
Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη διαφόρων μεθόδων αναισθησίας, καθώς και η τεχνολογική εξέλιξη των συστημάτων παρακολούθησης των ζωτικών λειτουργιών έχει καταστήσει την αναισθησία μια πολύ ασφαλή διαδικασία.(4)

Στην Ελληνική Αρχαιότητα ο Ασκληπιός ήταν ο θεραπευτής του πόνου για Θεούς και ανθρώπους, ο οποίος χρησιμοποιούσε βότανα και φυτά για την αντιμετώπιση του πόνου. Τα Ασκληπιεία ήταν οι ναοί που λατρεύονταν ο Θεός Ασκληπιός και ήταν παράλληλα και θεραπευτικά κέντρα. Η σύζυγος του Ασκληπιού, Επιόνη θεράπευε τον πόνο, η κόρη του Υγεία ήταν προστάτης της προληπτικής Ιατρικής, η κόρη του Πανάκεια της θεραπείας, ο γιός του Τελέσφορος, προστάτης της ανάρρωσης, ενώ οι υπόλοιποι υιοί του, Μακαών και Ποδαλύριος προστάτες των χειρουργών και ιατρών.(5)

Οι αρχαίοι λαοί χρησιμοποιούσαν τα φύλλα της παπαρούνας και της κοκαΐνης καθώς και ρίζες από το φυτό Μανδαγόρας, τα οποία έχουν αναισθητικές ιδιότητες. Επίσης, το όπιο είχε ναρκωτικές ιδιότητες και η γνώση αυτή υπήρχε ήδη από τον Μινωϊκό πολιτισμό, γεγονός που μαρτυράτε με την ύπαρξη ενός πήλινου ειδωλίου, το οποίο αναπαριστά τη μινωϊκή Θεά των Μηκώνων, ως υπνοφόρος, χρονολογείται την περίοδο 1300-1200π.Χ. και εκτίθεται στο αρχαιολογικό μουσείο Ηρακλείου της Κρήτης. Το χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου ειδωλίου είναι ότι η Θεά έχει στο κεφάλι της τρεις καρφίδες, που αναπαριστούν κεφαλές της μήκονος της υπνοφόρου. Αυτό αποδεικνύει ότι από τον αρχαίο κόσμο ήταν γνωστές οι θεραπευτικές ιδιότητες του οπίου.

Αξιοσημείωτο είναι ότι ο Ιπποκράτης στα γραπτά του αναφέρεται σε κάποιες βασικές αρχές της αναισθησίας, όπως η διατήρηση-προστασία του αεραγωγού, η κατάσταση ύπνωσης και ο όρος νάρκωση. Είναι χαρακτηριστικό ότι σε ένα από τα έργα του, το Περί Νούσων το τρίτον, περιγράφει την εισαγωγή στενών αυλίσκων σε έναν ασθενή με πρησμένο λαιμό που πάσχει από κυνάγχη, με σκοπό να διατηρήσει ανοιχτό τον αεραγωγό. Ο Ιπποκράτης με αυτή την τεχνική φαίνεται ότι είναι ο πρώτος αρχαίος Έλληνας που αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα αερισμού και παροχής οξυγόνου στους ασθενείς, καθώς με την χρήση των αυλίσκων καταφέρνει να διατηρήσει τον αεραγωγό ανοιχτό, καθώς και να διοχετεύσει οξυγόνο στους πνεύμονες. Έτσι, υποθέτουμε ότι αυτοί οι αυλίσκοι που διατηρούν ανοιχτό τον αεραγωγό, είναι πρώιμοι ρινοφαρυγγικοί αγωγοί ή ακόμη και παρομοιάζουν με τους σύγχρονους τραχειακούς σωλήνες.(6)

Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι στην Ομήρου Ιλιάδα, οι ιατροί του Ομήρου ήταν γνώστες των αναλγητικών και αντισηπτικών ιδιοτήτων από ορισμένα βότανα, όπως το δίκταμο, όταν τοποθετούνται σε πληγές.(7)



ΠΗΓΗ : Η πρώτη επέμβαση με αιθέρα στο Γενικό Νοσοκομείο της Μασαχουσέτης. [online], Ανακτήθηκε στις 1 Δεκεμβρίου 2020 από <http://www.health.harvard.edu/blog/painkillers-and-drug-addiction-an-ongoing-dilemma-20101027677/ether>

1.3 ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

Η ιατρική ειδικότητα της Αναισθησιολογίας έχει εξελιχθεί με ταχύτετους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια, αλλά και συνεχώς αναπτύσσεται και βελτιώνεται, καθώς τα μηχανήματα εκσυγχρονίζονται και τα φάρμακα διαρκώς εξελίσσονται. Το 1945 η Αμερικάνικη Εταιρεία Αναισθητιστών μετονομάζεται σε Αμερικάνικη Εταιρεία Αναισθησιολόγων, για να διαχωρίσει τους ειδικευμένους ιατρούς από τους μη ιατρούς, κυρίως τους νοσηλευτές που χορηγούσαν αναισθησία. Το 1932, ιδρύεται η Εταιρεία Αναισθησιολόγων Μεγάλης Βρετανίας και Ιρλανδίας. Στην Ελλάδα το 1953 αναγνωρίζεται η ειδικότητα της αναισθησιολογίας και το 1955 ιδρύεται η Ελληνική Αναισθησιολογική Εταιρεία (ΕΑΕ), που τότε αριθμούσε μόλις είκοσι ειδικευμένους αναισθησιολόγους.

Ο ειδικευμένος αναισθησιολόγος οφείλει να είναι γνώστης της φυσιολογίας, της φαρμακολογίας, της παθοφυσιολογίας και παθολογίας όλων των συστημάτων του ανθρώπινου σώματος, καθώς και της βιοϊατρικής τεχνολογίας. Ο αναισθησιολόγος αξιολογεί την κατάσταση των ασθενών πριν την επέμβαση καθώς και δίνει οδηγίες για την κατάλληλη προετοιμασία τους, λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα κατά την διάρκεια της επέμβασης, ώστε να ελαχιστοποιήσει πιθανούς περιεγχειρητικούς κινδύνους. Φροντίζει για την ανακούφιση του πόνου και την μείωση του άγχους πριν και μετά την επέμβαση. Παρακολουθεί συνεχώς τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενή με την χρήση monitor, παρακολουθεί και ελέγχει την πίεση, τους σφυγμούς και γίνεται συνεχείς καταγραφή του καρδιογραφήματος, ώστε να διασφαλιστεί ομοιόσταση. Είναι ικανός να θεραπεύσει έναν οξύ ή χρόνιο πόνο και είναι υπεύθυνος για την διδασκαλία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

Η αναισθησιολογία τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί και εκτός χειρουργείων, με την δημιουργία νέων ειδικοτήτων, όπως της Εντατικής Θεραπείας, της Επείγουσας Ιατρικής, του Οξέος Μετεγχειρητικού Πόνου, του Χρόνιου Πόνου και της Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης.(8)

1.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

Πριν τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο σχεδόν σε όλες τις χώρες η αναισθησία χορηγούνταν από νοσηλευτές, καθώς τα φάρμακα για χορήγηση αναισθησίας ήταν περιορισμένα και οι χειρουργικές επεμβάσεις λιγιστές. Με το πέρασμα του χρόνου οι χειρουργικές επεμβάσεις εξελίσσονταν και παράλληλα με αυτές εξελίχθηκε και η αναισθησιολογία, οπότε οι αρμοδιότητες ιατρών και νοσηλευτών διαχωρίστηκαν.

Στις ΗΠΑ οι πιστοποιημένοι νοσηλευτές αναισθησίας ή αναισθητιστές (CRNA-Certified Register Nurse Anesthetist), έχουν το δικαίωμα να χορηγούν αναισθησία καθώς και να εφαρμόζουν κάποιες αναισθησιολογικές τεχνικές, όπως περιφερειακούς νευρικούς αποκλεισμούς, αλλά και να ανακουφίζουν από τον πόνο ασθενείς με οξέα ή χρόνια προβλήματα. Οι CRNA, μπορούν αυτόνομα να χορηγήσουν αναισθησία, εφόσον έχουν τελειώσει την νοσηλευτική, έπειτα μετεκπαιδεύονται περίπου 24 έως 36 μήνες.

Στην Αμερική το πρώτο πρόγραμμα εκπαίδευσης νοσηλευτών αναισθητιστών πραγματοποιήθηκε το 1909. Ο Αμερικάνικος Σύλλογος των Νοσηλευτών Αναισθητιστών (AANA- American Association of Nurse Anesthetists) το 1945

εισήγαγε ένα πιστοποιημένο πρόγραμμα εκπαίδευσης, το οποίο αναγνωρίστηκε το 1955 από το Αμερικάνικο Σύστημα Εκπαίδευσης.(9)

Στην Ευρώπη οι νοσηλευτές αναισθησίας είναι μέρος της ομάδας αναισθησίας, η οποία περιλαμβάνει υποχρεωτικά την παρουσία ειδικευμένου αναισθησιολόγου. Τα καθήκοντα των νοσηλευτών αναισθησίας σχετίζονται με την περιεγχειριστική φροντίδα των ασθενών. Οφείλουν ημερησίως να ελέγχουν τον αναισθησιολογικό εξοπλισμό, να απολυμαίνουν ή να αποστειρώνουν τα αναισθησιολογικά υλικά. Να υποδέχονται και να ελέγχουν τους ασθενείς πριν την χορήγηση αναισθησίας, αλλά και να τους παρακολουθούν μετά την επέμβαση στην αίθουσα της Ανάνηψης. Επίσης, συμμετέχουν σε όλες τις αναισθησιολογικές τεχνικές, εντός και εκτός χειρουργείου. Είναι μέρος της ομάδας καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης σε οποιοδήποτε χώρο του νοσοκομείου. Τέλος, έχουν την ικανότητα να εκπαιδεύσουν ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.(10)

Στην Ελλάδα σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση με αριθμό Υ4α/3592/1996 και τίτλο «Καθορισμός (ελάχιστων) ορίων προδιαγραφών για Ασφαλή Χορήγηση Αναισθησίας» έχει οριστεί ως απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεση οποιασδήποτε αναισθησιολογικής πράξης η παρουσία νοσηλευτή αναισθησίας επί 24 ώρες την ημέρα και 7 ημέρες την εβδομάδα. Κάθε Αναισθησιολογικό τμήμα επιβάλλεται να είναι στελεχωμένο με ειδικευμένο στην αναισθησιολογία νοσηλευτικό προσωπικό και να διαθέτει Μονάδα Μετα -Αναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ) ή αίθουσα ανάνηψης.(11)

1.5 Ανάλυση των Μαζικών Καταστροφών- Φυσικές και Ανθρωπογενείς

1.5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Σύμφωνα με το CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) ,το Κέντρο Επιδημιολογικής Έρευνας των Καταστροφών, ως καταστροφή ορίζεται μια κατάσταση ή ένα γεγονός απρόβλεπτο και συχνά ξαφνικό, το οποίο έχει ως αντίκτυπο μεγάλες ζημιές και απώλειες στους ανθρώπους, στις περιουσίες, στο περιβάλλον και στις υποδομές μιας κοινωνίας. Παράλληλα, είναι αναγκαία εθνική ή διεθνής βοήθεια για να αποκατασταθεί η ομαλή λειτουργία της κοινωνίας.

Μια καταστροφή συμπεριλαμβάνεται στις βάσεις δεδομένων του CRED, με βάση ορισμένα κριτήρια, όπως να έχουν χάσει τη ζωή τους 10 ή περισσότερα άτομα, να έχει επηρεαστεί η ζωή 100 ή και περισσότερων ατόμων, να έχει κηρυχθεί η πόλη σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης ή ακόμη και να έχει απαιτηθεί διεθνή βοήθεια. Το CRED χωρίζει τις καταστροφές σε δύο κατηγορίες, τις φυσικές και τις τεχνολογικές.(12)

Μια καταστροφή συμβαίνει όταν ο κίνδυνος επηρεάζει μια ευάλωτη κοινωνία. Ο συνδυασμός του κινδύνου, της ευπάθειας και της ανικανότητας μείωσης των αρνητικών συνεπειών έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή.(13)

Η ετυμολογία της αγγλικής λέξης disaster που σημαίνει καταστροφή, προέρχεται από τα Αρχαία Ελληνικά, όπου το πρώτο συνθετικό dis είναι από το δυσ, που σημαίνει κακός και το δεύτερο συνθετικό aster, προέρχεται από το αστήρ, που σημαίνει αστέρι, άρα η μετάφραση είναι «κακό αστέρι». Η ρίζα λοιπόν της λέξης οφείλεται σε αστρολογικές προβλέψεις, όπου η θέση των αστεριών βρίσκεται σε τέτοιο σημείο, που προμηνύονται συμφορές και καταστροφές.(14)

1.5.2 ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

i) Φυσικές καταστροφές

Ως φυσικές καταστροφές θεωρούνται όλα τα φυσικά φαινόμενα και αυτά είναι τα κάτωθι :

- Γεωφυσικές, όπως ηφαίστεια, σεισμοί
- Υδρολογικές, όπως πλημμύρες, χιονοστιβάδες, κατολισθήσεις
- Μετεωρολογικές, όπως καταιγίδες, τυφώνες
- Κλιματολογικές, όπως ακραίες θερμοκρασίες, καύσωνας, ψύχος, ξηρασία, φωτιά, δασικές πυρκαγιές
- Βιολογικές, όπως επιδημίες ή μολύνσεις από έντομα
- Διαστημικές, από άλλον πλανήτη, όπως ο αντίκτυπος του καιρού στο διάστημα στην Γη.

ii) Τεχνολογικές Καταστροφές

- Βιομηχανικά ατυχήματα, όπως διαρροή επικίνδυνων χημικών ουσιών, διαρροή αερίου, δηλητηρίαση, ακτινοβολία, έκρηξη
- Μετακινήσεις -Μεταφορές, όπως εναέρια, οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια ατυχήματα
- Πόλεμοι- Εμφύλιες συρράξεις – Μαζικές Μετακινήσεις (15)

iii) Συνεργικές -Αλληλεπίδρασης

- Όταν μια καταστροφή προκαλεί μια άλλη και πλήττουν συνδυαστικά.(16)

1.5.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Το πλάνο, η πρόβλεψη, ο σωστός σχεδιασμός, ως προς τον τρόπο διαχείρισης μιας καταστροφής αρχίζει πριν το συμβάν.

1) Δράσεις πριν το καταστροφικό γεγονός

α)Μετριασμός του κινδύνου

Αξιολόγηση :

- Της επικινδυνότητας
- Της πιθανότητας να συμβεί και

- Της τρωτότητας του πληθυσμού
- β) Πρόληψη :
- Μέτρα προστασίας των κτιρίων και των υποδομών
- γ) Προετοιμασία :
- Σχεδιασμός πλάνου σε ενδεχόμενη καταστροφή, προειδοποίηση και πλάνο εκκένωσης
- 2) Δράσεις κατά την διάρκεια της καταστροφής – Ανταπόκριση
- Ανακούφιση, διάσωση, παροχή ασφάλειας, νερού, φαγητού και ιατρικής βοήθειας
 - Επανόρθωση
 - Ανοικοδόμηση(17)

1.6 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΤΗΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2009-2018

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του Κέντρου Έρευνας στην Επιδημιολογία των Καταστροφών (Centre for Research on the Epidemiology of Disaster, CRED), παγκόσμια την δεκαετία 2009-2018 συνέβησαν διάφορα καταστροφικά γεγονότα, όπως ξηρασία, σεισμοί, ακραίες θερμοκρασίες, πλημμύρες, κατολισθήσεις, καταιγίδες, ηφαιστειακή δραστηριότητα και φωτιές.

Σύμφωνα με τα δεδομένα η Ασία βίωσε 160 καταστροφές, η Αφρική 89, η Αμερική 80 και η Ευρώπη 57 καταστροφικά γεγονότα. Από αυτά τα πιο συχνά φαινόμενα ήταν 149 πλημμύρες, 99 καταιγίδες, 25 σεισμοί, 21 ακραίες θερμοκρασίες και 19 κατολισθήσεις.

Το αντίκτυπο ως προς την απώλεια ζώων ήταν 4913 έχασαν τη ζωή τους από πλημμύρες, 2835 από καταιγίδες, 26931 από σεισμούς, 7277 από ακραίες θερμοκρασίες και 1011 από κατολισθήσεις.

Από την ξηρασία επηρεάστηκε το 72,8% του πληθυσμού, από τις πλημμύρες το 71,9% και από τις καταιγίδες το 34,3%.

Οι οικονομικές απώλειες στην περίπτωση της καταιγίδας ήταν 75,8%, στους σεισμούς ήταν 42,2%, στις πλημμύρες 40%, στην ξηρασία 10,1%, στις ακραίες θερμοκρασίες 0,9% και στις κατολισθήσεις 0,4%.

Παρατηρείται λοιπόν ότι κάποια καταστροφικά γεγονότα έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο στους ανθρώπους και στην οικονομία μιας κοινωνίας, οπότε απαιτείται και περισσότερος χρόνος για ανασυγκρότηση. Άλλωστε, αυτό που έχει αξία είναι οι άνθρωποι και χωρίς τους ανθρώπους δεν υπάρχει καταστροφή.(18)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Αναισθησιολογικές τεχνικές σε συμβάντα μαζικών καταστροφών

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τώρα είναι η εποχή που επιβάλλεται οι κοινωνίες να είναι ενημερωμένες και εκπαιδευμένες για πιθανά καταστροφικά γεγονότα, να βελτιώσουν τις υποδομές τους, καθώς και να είναι εξοπλισμένες με τελευταίας γενιάς συστήματα, που θα προειδοποιούν για το πιθανό συμβάν και θα λειτουργούν με τρόπο αποτρεπτικό.

Προς αυτή την κατεύθυνση, πρωταρχικό ρόλο κατέχει η ιατρική περίθαλψη και η διατήρηση της καλής υγείας του πληθυσμού. Τα πληροφοριακά και τεχνολογικά συστήματα εξελίσσονται ραγδαία και παράλληλα με αυτά εξελίσσεται και η ιατρική με καλύτερες τεχνικές, καθώς διαθέτει τεχνολογίες και φάρμακα τελευταίας γενιάς, τα οποία συστρατεύονται μαζί με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό στην άμεση αποκατάσταση και ταχύτερη ανάρρωση.

Τα τελευταία χρόνια, λοιπόν, ο τομέας της αναισθησιολογίας έχει εξελιχθεί λόγω των προηγμένων φαρμάκων και τεχνολογιών και κατέχει πρωταρχικό ρόλο στην αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και στην ανακούφιση από τον πόνο.

Οι αναισθησιολόγοι λοιπόν κατέχουν σημαντικό ρόλο στην ανταπόκριση των καταστροφών. Πολλές φορές τα θύματα των καταστροφών χρειάζεται να αντιμετωπιστούν χειρουργικά, οπότε η συμβολή των αναισθησιολόγων είναι απαραίτητη. Οι αναισθησιολόγοι αλλά και το εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό στον τομέα της αναισθησιολογίας μπορεί να κληθεί ως «πρώτος ανταποκριτής» σε μια μαζική καταστροφή, καθώς είναι ικανοί να χειριστούν τον αεραγωγό, να τοποθετήσουν ενδοφλέβιο καθετήρα, να συμμετέχουν στην διάσωση και έχουν ευρείες γνώσεις σε θέματα φυσιολογίας, φαρμακολογίας, διαχείρισης τραύματος και βαρέως πασχόντων ασθενών. Η εκπαίδευσή τους τους μαθαίνει να προσαρμόζονται σε κρίσιμες και διαφορετικές καταστάσεις, να παρέχουν φροντίδα σε διαφορετικά σημεία του νοσοκομείου, αλλά και εξωνοσοκομειακά.

Οι Ευρωπαϊκές χώρες έχουν ήδη διευρύνει το ρόλο των αναισθησιολόγων ως αναπόσπαστο κομμάτι των επειγόντων ιατρικών υπηρεσιών, στην παροχή προνοσοκομειακής φροντίδας και στην αντιμετώπιση του τραύματος στον τόπο του συμβάντος.(19)

2.2 ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ

Προς αυτή την κατεύθυνση τα τελευταία χρόνια έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως η ανάγκη της Επείγουσας Ιατρικής. Σε αυτήν ξεχωρίζουν δύο συστήματα το Άγγλο-Αμερικάνικο και το Γάλλο - Γερμανικό μοντέλο.

Το Άγγλο - Αμερικάνικο βασίζεται κυρίως σε παραϊατρικό προσωπικό και στόχος του συστήματος αυτού είναι να μεταφερθεί ο ασθενής το ταχύτερο δυνατό στο τμήμα επειγόντων του νοσοκομείου, όπου εκεί αντιμετωπίζεται από εξειδικευμένους ιατρούς στην επείγουσα ιατρική.

Το Γάλλο - Γερμανικό μοντέλο στηρίζεται κυρίως σε αναισθησιολόγους και γενικούς ιατρούς, οι οποίοι αντιμετωπίζουν τα περιστατικά στον τόπο του συμβάντος. Αυτή η τακτική έχει ως στόχο την ταχύτερη δυνατή αντιμετώπιση των παθόντων.

Υπάρχουν λοιπόν δύο τακτικές το Scoop and Run και το Stay and Treat. Με το Scoop and Run μεταφέρεται τον ασθενή κατευθείαν στο νοσοκομείο χωρίς παροχή οποιαδήποτε θεραπείας. Ενώ με το Stay and Treat παρέχεται η δυνατότητα παροχής βοήθειας σε βαριά τραυματισμένους στον τόπο του συμβάντος με την εξασφάλιση του αεραγωγού, φλεβικής γραμμής για την χορήγηση υγρών, πιθανή αντιμετώπιση ενός πνευμοθώρακα, ελαχιστοποιώντας δευτεροπαθείς βλάβες.

Όλα αυτά βέβαια επηρεάζονται από την ταχύτητα του συστήματος διάσωσης και τον χρόνο που απαιτείται για την πρόσβαση στον τόπο του συμβάντος, για αυτούς τους λόγους υπάρχουν διαφωνίες ως προς το ποιο είναι το ιδανικότερο μοντέλο.(20)

2.3 TRIAGE -ΔΙΑΛΟΓΗ

Οι μαζικές καταστροφές είναι μια πρόκληση για τους εξειδικευμένους στον τομέα της αναισθησιολογίας, σκοπός είναι να διαχειριστούν ένα μεγάλο αριθμό περιστατικών σε μικρό χρονικό διάστημα.

Οι υπεύθυνοι χορήγησης αναισθησίας σε καταστροφές πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι στη διαχείριση τραυμάτων μέσω προγραμμάτων, όπως το ATLS (Advanced Trauma Life Support), το PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) και το BLS (Basic Life Support).

Αυτού του είδους την εκπαίδευση όταν απαιτηθεί θα πρέπει να την αξιοποιήσουν, αλλά και μέσω αυτής να πραγματοποιήσουν την διαλογή των ασθενών (triage). Η διαλογή – triage είναι η διαδικασία κατηγοριοποίησης των ασθενών με βάση την σοβαρότητα της κατάστασης τους. Η βασική αρχή είναι «να κάνεις το καλύτερο για τους περισσότερους». Είναι σημαντικό το εμπλεκόμενο προσωπικό να γνωρίζει ότι είναι μια διαδικασία που χρειάζεται επαναξιολόγηση ανά τακτά διαστήματα και δεν γίνεται μόνο μια φορά.

Με την διαλογή διαχωρίζονται οι ασθενείς που χρειάζονται χειρουργείο, που δεν χρειάζονται χειρουργείο, που μπορούν να περιμένουν και σε αυτούς που θα ωφεληθούν από μικροεπεμβάσεις. Οι ασθενείς που έχουν χαμηλό προσδόκιμο επιβίωσης μετά από μια πολύωρη χειρουργική επέμβαση συνήθως περιμένουν, διότι προτεραιότητα έχει ένας μεγάλος αριθμός θυμάτων. Σε αυτές τις περιπτώσεις η στάση στην αντιμετώπιση των περιστατικών αλλάζει καθώς η ευθύνη σχετίζεται με μεγάλο αριθμό ατόμων και όχι με μεμονωμένα περιστατικά.

Η διαλογή μπορεί να γίνει οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος, εκεί πρέπει να αποφασιστεί άμεσα ποιοι ασθενείς έχουν προτεραιότητα για παροχή πρώτων βοηθειών, ποιοι για μεταφορά και ποιοι μπορούν να περιμένουν σε ένα ασφαλές μέρος.

Το κλειδί για μια επιτυχημένη διαλογή είναι ο σωστός σχεδιασμός πριν το συμβάν. Όλοι οι εμπλεκόμενοι πρέπει να κατανοούν το ρόλο τους. Συγκεκριμένα, οι αποφάσεις του επικεφαλής της ομάδας Διαλογής να είναι σεβαστές σε όλους για την αποφυγή χάους.

Σύμφωνα με το ICRC(International Committee of the Red Cross), την Διεθνή Κοινότητα του Ερυθρού Σταυρού, οι τραυματίες χωρίζονται σε ομάδες- κατηγορίες ως εξής :

- Κατηγορία I :Σοβαρά τραυματίες.

Απαιτείται διάσωση και άμεσα χειρουργική επέμβαση.

Παραδείγματα :

- Αεραγωγός : τραυματισμός ή έγκραμα στο πρόσωπο και στο λαιμό απαιτείται τραχειοστομία
- Αναπνοή : πνευμοθώρακας υπό τάση
- Κυκλοφορία : εσωτερική αιμορραγία

- Κατηγορία II : Δεύτερης προτεραιότητας τραύματα.

Υπάρχει δυνατότητα να αναμένουν να χειρουργηθούν.

Παραδείγματα:

- Διαπεραστικά τραύματα στην κοιλιακή χώρα σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς
- Διαπεραστικά τραύματα στο κεφάλι με κλίμακα γλασκώβης >8
- Κατάγματα

- Κατηγορία III: Επιφανειακά τραύματα.

Είναι περιπατητικοί ασθενείς που δεν χρειάζονται νοσηλεία ή χειρουργική επέμβαση, μπορούν να αντιμετωπιστούν στα επείγοντα.

- Κατηγορία IV : Σοβαρά τραυματίες με χαμηλό προσδόκιμο επιβίωσης.

Υποστηρικτική περιποίηση. Μεγάλες πιθανότητες να αποβιώσουν.

Παραδείγματα :

- Διαπεραστικά τραύματα στο κεφάλι με κλίμακα γλασκώβης <8
- Τετραπληγία
- Εγκαύματα >50% της επιφάνειας του σώματος
- Μαζική απώλεια αίματος και μη διαθεσιμότητα αίματος (21)

2.4 ΜΟΝΤΕΛΟ ABCDE

Σύμφωνα με το Συμβούλιο Αναζωογόνησης του Ηνωμένου Βασιλείου οι βασικές αρχές για την αναζωογόνηση ασθενών που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση ή η κατάσταση τους δυνητικά μπορεί να επιδεινωθεί σύντομα είναι :

- Να χρησιμοποιείται το μοντέλο ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure)
- Να γίνεται μια αρχική εκτίμηση και συχνός επανέλεγχος
- Να αντιμετωπίζονται πρώτα τα προβλήματα που είναι απειλητικά για τη ζωή
- Να εκτιμώνται τα αποτελέσματα της θεραπείας
- Να ζητείται εξειδικευμένη βοήθεια, όταν κρίνεται απαραίτητο
- Να δουλεύουν όλα τα μέλη της ομάδας ταυτόχρονα
- Να υπάρχει αποδοτική επικοινωνία
- Ο σκοπός της πρωταρχικής φροντίδας είναι να διατηρήσει τον ασθενή στη ζωή και να βελτιώσει την κλινική του κατάσταση
- Δώστε τον απαραίτητο χρόνο στην θεραπεία για να αποδώσει και έπειτα επανεκτιμήστε την κατάσταση

ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ

- Διασφαλίστε την προσωπική σας ασφάλεια. Πάρτε τα απαραίτητα Μέτρα Ατομικής Προστασίας
- Εκτιμήστε την κατάσταση του ασθενή
- Ρωτήστε τον «πως αισθάνεται», εάν δεν αποκρίνεται ακολουθήστε την μέθοδο «Κοιτάζω, Ακούω, Αισθάνομαι» και σύμφωνα με την κατάσταση, ειδοποιήστε για βοήθεια και εφόσον κρίνεται απαραίτητο εφαρμόστε Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση και τοποθετήστε όσο το δυνατόν νωρίτερα περιφερική φλέβα

(A) AIRWAY – ΑΕΡΑΓΩΓΟΣ

- Έλεγχος για σημάδια απόφραξης του αεραγωγού. Η απόφραξη του αεραγωγού απαιτεί άμεση επέμβαση, διότι προκαλεί υποξία και υπάρχει κίνδυνος βλάβης του εγκεφάλου, των νεφρών, της καρδιάς, καρδιακή προσβολή και τέλος επέρχεται ο θάνατος
- Πρέπει να γίνει διάνοιξη του αεραγωγού , π.χ. να γίνουν τεχνικές διαχείρισης του αεραγωγού, καθαρισμός με αναρρόφηση, τοποθέτηση ρινοφαρυγγικού αεραγωγού, τραχειοστομία
- Να δοθούν υψηλές δόσεις οξυγόνου με την χρήση μάσκας, ώστε να διατηρηθεί ο κορεσμός του ασθενούς σε ικανοποιητικά επίπεδα

(B) BREATHING – ΑΝΑΠΝΟΗ

- Είναι ζωτικής σημασίας να διαγνωσθούν και να αντιμετωπιστούν άμεσα καταστάσεις απειλητικές για τη ζωή, όπως οξεία κρίση άσθματος, πνευμονικό οίδημα, πνευμοθώρακας υπό τάση ή μαζικός αιμοθώρακας
- Σημάδια αναπνευστικής δυσκολίας είναι ο ιδρώτας, κεντρική κυάνωση, κοιλιακή αναπνοή
- Οι φυσιολογικές αναπνοές είναι 12-20 αναπνοές ανά λεπτό. Περισσότερες από 25 αναπνοές ανά λεπτό είναι σημάδι ασθένειας και ο ασθενής πιθανότατα θα καταρρεύσει άμεσα
- Καταγραφή του κορεσμού (SpO₂)

(C) CIRCULATION – ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

- Στις περισσότερες περιπτώσεις επειγόντων περιστατικών η υποογκαιμία είναι η πρώτη πηγή πρόκλησης σοκ στον οργανισμό
- Έλεγχος του χρώματος των χεριών
- Έλεγχος της θερμοκρασίας των άκρων, κρύα ή ζεστά
- Μέτρηση των σφυγμών
- Μέτρηση της πίεσης
- Ακρόαση της καρδιάς
- Έλεγχος για εξωτερική αιμορραγία
- Τοποθέτηση περιφερικής γραμμής για την άμεση χορήγηση υγρών
- Επανεκτίμηση του καρδιακού ρυθμού και της πίεσης τακτικά, ιδανικά ανά 5 λεπτά
- Σε περίπτωση πόνου στο στήθος, καταγραφή ηλεκτροκαρδιογραφήματος για άμεση εκτίμηση και αντιμετώπιση της κατάστασης

(D) DISABILITY – ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

- Κοινές αιτίες αναισθητοποίησης είναι η υποξία, η υπερκαπνία, εγκεφαλική δυσλειτουργία ή η πρόσφατη χορήγηση αναισθητικών ή αναλγητικών φαρμάκων
- Εξέταση των οφθαλμών, μέγεθος και αντίδραση στο φως
- Μια ταχεία εκτίμηση της κατάστασης μέσω της επικοινωνίας, εάν αντιδρά στα ακουστικά ερεθίσματα, εάν αντιδρά στον πόνο ή εάν δεν έχει καμία αντίδραση. Κατάταξη του ασθενούς σύμφωνα με την Κλίμακα Γλασκόβης
- Μέτρηση του σακχάρου στο αίμα, για έλεγχο υπογλυκαιμίας
- Τοποθέτηση του ασθενή σε πλάγια θέση ανάνηψης, ώστε να διασφαλίζεται ο αεραγωγός

(E) EXPOSURE – ΕΚΘΕΣΗ

- Μείωση των δυσμενών συνθηκών έκθεσης του ασθενή, όπως υπερβολική ζέστη, ψύχος, έκθεση σε τοξικές ουσίες. Αφαίρεση μολυσμένων ρούχων, διασφαλίζοντας έτσι καλύτερη έκβαση της θεραπείας

Τέλος, όταν είναι εφικτό πρέπει να ληφθεί ένα πλήρες ιστορικό του ασθενούς, να γίνει εκτίμηση των ζωτικών σημείων, σύμφωνα με την φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει. Να γίνει επανέλεγχος των εργαστηριακών τιμών. Να εκτιμηθεί το είδος φροντίδας που έχει ανάγκη ο ασθενής. Αναλυτική καταγραφή της θεραπείας και ανταπόκρισης σε αυτή. (22)

2.5 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η γενική αναισθησία πραγματοποιείται μέσω της χορήγησης φαρμάκων τα οποία δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) και μέσω αυτών ο ασθενής έχει απώλεια της συνείδησης και των αισθήσεων.

Τα γενικά αναισθητικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :

α) τα εισπνεόμενα, τα οποία είναι είτε αέρια, είτε πτητικά και β) τα ενδοφλέβια.

2.5.1 ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

Τα εισπνεόμενα αναισθητικά που χρησιμοποιούνται είναι το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), το ισοφλουράνιο, το σεβοφλουράνιο, το δεσφλουράνιο, το ξένον. Τα εισπνεόμενα αναισθητικά χρησιμοποιούν τους πνεύμονες ως πύλες εισόδου του φαρμάκου στον οργανισμό, με στόχο την ταχεία χορήγηση του στο αρτηριακό αίμα, αλλά και την ταχύτερη απομάκρυνση του σε σύγκριση με την ενδοφλέβια χορήγηση.

2.5.2 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

Τα ενδοφλέβια αναισθητικά είναι τα βαρβιτουρικά (π.χ. θειοπεντάλη), οι βενζοδιαζεπίνες (π.χ. μιδαζολάμη), η προποφόλη, η ετομιδάτη, η κεταμίνη. Την σημερινή εποχή είναι τα πλέον διαδεδομένα καθώς εξασφαλίζουν ομαλή εισαγωγή στην αναισθησία, καθώς και διατήρησή της καθ' όλη την διάρκεια της επέμβασης. Μια ιδανική ενδοφλέβια αναισθησία πρέπει να έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως ταχεία έναρξη δράσης του αναισθητικού φαρμάκου, ταχεία ανάνηψη, σταθερότητα στο διάλυμα, απουσία μεταβολικών επιδράσεων και ανεπιθύμητων ανοσολογικών επιδράσεων. Τα ενδοφλέβια αναισθητικά είναι δυνατόν να χορηγηθούν είτε σε εφάπαξ δόσεις, είτε σε επαναληπτικές δόσεις, είτε σε συνεχή ενδοφλέβια έγχυση.

Η χορήγηση ενδοφλέβιων αναισθητικών είναι πιθανό να οδηγήσει σε ορισμένες ανεπιθύμητες επιδράσεις, λόγω υπερδοσολογίας, υπερευαισθησίας, μεταβολικές επιδράσεις ή και τοπικές επιπλοκές στο σημείο της ένεσης σε περίπτωση εξωαγγειακής έγχυσης. Είναι πιθανόν ο οργανισμός του πάσχοντα να αντιδράσει με υπόταση, άπνοια, κνίδωση, βρογχόσπασμο καθώς και με άλλες μεταβολικές ανεπιθύμητες αντιδράσεις. Για αυτούς τους λόγους και για την αντιμετώπιση οποιοδήποτε πιθανόν επιπλοκών πρέπει να είναι διαθέσιμα άμεσα οξυγόνο, αδρεναλίνη, υγρά, αντιϊσταμινικά και κορτικοστεροειδή. (23)

2.5.3 ΚΕΤΑΜΙΝΗ

Η Κεταμίνη είναι παράγωγο της φενυλκυκλιδίνης, εισήχθη στην κλινική πράξη την δεκαετία του 1960 και είναι το πρώτο ενδοφλέβιο αναισθητικό που καταστέλλει ελάχιστα την αναπνευστική και καρδιαγγειακή λειτουργία.

Η Κεταμίνη έχει την ιδιότητα να προκαλεί « διαχωριστική αναισθησία», εξαιτίας του «διαχωρισμού» του θαλάμου από το μεταιχμιακό σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο ενώ ο ασθενής βρίσκεται σε λήθαργο αδυνατεί να αντιδράσει και παρουσιάζει αμνησία και αναλγησία. Κατά την αφύπνιση μεγάλο ποσοστό ασθενών μπορεί να έχει παραισθήσεις, κάτι το οποίο μπορεί να μειωθεί εάν έχει προηγηθεί χορήγηση βενζοδιαζεπινών.

Η Κεταμίνη σε σύγκριση με άλλα ενδοφλέβια αναισθητικά έχει ορισμένα μοναδικά κλινικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα :

- Διεγείρει απευθείας το συμπαθητικό νευρικό σύστημα, στο οποίο προκαλεί υπέρταση και ταχυκαρδία, για αυτό το λόγο αντενδείκνυται η χρήση της σε ασθενείς με υπέρταση ή ισχαιμική καρδιακή νόσο
- Δεν καταστέλλει την αναπνοή, τα φαρυγγικά και λαρυγγικά αντανακλαστικά
- Προκαλεί βρογχοδιαστολή και επιλέγεται η χρήση της για την αντιμετώπιση κρίσεων άσθματος
- Έχει σημαντικές αναλγητικές ιδιότητες
- Ενδείκνυται σε ασθενείς με άσθμα ή υποογκαιμικό σοκ
- Ενδείκνυται σε περιστατικά που απαιτείται επανειλημμένη χορήγηση αναισθησίας (π.χ. παιδιατρικές επεμβάσεις, αλλαγές τραυμάτων) (24)
- Αποτελεί το ιδανικό αναισθητικό για χορήγηση αναισθησίας και αναλγησίας εκτός του νοσοκομείου, όπως σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών, διότι παρέχει αναλγησία καθώς και διατηρείται η βατότητα του αεραγωγού χωρίς να χρειάζεται υποστήριξη. Ειδικά σε περιοχές με χαμηλό βιοτικό επίπεδο και σε καταστάσεις φυσικών καταστροφών ή πολέμου, μπορεί να είναι το μόνο βιώσιμο αναισθητικό καθώς δεν απαιτούνται συστήματα αναπνευστικής υποστήριξης. (25)
- Σε σενάριο μαζικής καταστροφής μπορεί να χορηγηθεί εφάπαξ δόση Κεταμίνης ενδομυϊκά 4-6 mg/kg, ανάλογα με το βάθος αναισθησίας που απαιτείται. Παράδειγμα, για αναισθησία 5-10 λεπτών και χειρουργικής επέμβασης διάρκειας 12-25 λεπτών μπορεί να χορηγηθεί ενδομυϊκά 10 mg/kg. (26) (Βλ. Παράρτημα Ι)

2.6 ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η περιοχική αναισθησία έχει την ιδιότητα με την επιλεκτική χορήγηση τοπικών αναισθητικών, να καταστέλλει την μετάδοση των νευρικών ώσεων, είτε στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού, είτε στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Η περιοχική αναισθησία συμβάλλει σημαντικά στην μείωση του μετεγχειρητικού πόνου και μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Τα τοπικά αναισθητικά που χορηγούνται κατά την διενέργεια περιοχικής αναισθησίας είναι τα κάτωθι :

- Λιδοκαΐνη (Xylocaine) : Έχει ταχεία έναρξη δράσης και προβλέψιμη διάρκεια. Κλινικά χορηγείται κατά την επισκληρίδιο αναισθησία, την συνεχή επισκληρίδιο αναλγησία, την ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία, την επιφανειακή χρήση σε βλεννογόνους σε μορφή κρέμας, σε μορφή σπρέι για την εφαρμογή στο βλεννογόνο της μύτης, του στόματος, του λάρυγγα και της τραχείας κατά την ινοπτική διασωλήνωση, ως αντιαρρυθμικό φάρμακο
- Μπουπιβακαΐνη (Marcain) : Είναι μακράς διάρκειας τοπικό αναισθητικό, με δράση 4 φορές μεγαλύτερη από την λιδοκαΐνη και υψηλής λιποδυσαιλιότητας. Κλινικά χορηγείται σε επισκληρίδιο αναισθησία, μαιευτική αναλγησία, αποκλεισμοί περιφερικών νεύρων, τοπική διήθηση
- Λεβομπουπιβακαΐνη (Chirocaine) : Είναι μακράς διάρκειας δράσης τοπικό αναισθητικό, αλλά σε σύγκριση με την μπουπιβακαΐνη έχει μικρότερη καρδιοτοξικότητα και λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα. Κλινικά χορηγείται για αποκλεισμό περιφερικών νεύρων (όπως βραχιόνιο πλέγμα, οφθαλμικά, λαγονοβουβωνικό πλέγμα), επισκληρίδιο αναισθησία και αναλγησία, καθώς και ραχιαία αναισθησία
- Ροπιβακαΐνη (Naropain) : Είναι κατά 4 φορές δραστικότερη από την λιδοκαΐνη. Ο κινητικός αποκλεισμός έχει βραδύτερη έναρξη σε σύγκριση με ισοδύναμη δόση μπουπιβακαΐνης, λιγότερη ένταση και διάρκεια αλλά χωρίς την καρδιοτοξικότητά της. Κλινικά χορηγείται για επισκληρίδιο αναισθησία και αναλγησία, αλλά και αποκλεισμό περιφερικών νεύρων

Οι φυσικοχημικές ιδιότητες των τοπικών αναισθητικών είναι καθοριστικές για την δράση τους. Σύμφωνα με αυτές η λιποδιαλυτότητα του αναισθητικού ορίζει την αναισθητική ισχύ, η σταθερά διάσπασης (pKa) ορίζει την ταχύτητα έναρξης της δράσης, οι πρωτεΐνες ορίζουν την διάρκεια της δράσης, η αγγειοδιαστολή ορίζει την διάρκεια δράσης και την ισχύ και τέλος η διείδυση στους ιστούς ορίζει την ταχύτητα έναρξης της δράσης.

Κατά την περιοχική αναισθησία υπάρχει δυνατότητα να αποκλειστεί το νευρικό ερέθισμα και η αντίληψη του πόνου και της κίνησης, αλλά και του αυτόνομου νευρικού συστήματος σε διαφορετικά επίπεδα του περιφερικού νευρικού συστήματος από το νωτιαίο μυελό μέχρι και τις νευρικές απολήξεις. Συγκεκριμένα με την επισκληρίδιο και ραχιαία αναισθησία αποκλείονται ο νωτιαίος μυελός ή οι νωτιαίες ρίζες. Τα νευρικά πλέγματα, όπως το βραχιόνιο, τα περιφερικά νεύρα, όπως το ισχιακό και τέλος με τοπική ή επιφανειακή αναισθησία αποκλείονται κάποιες νευρικές απολήξεις.(27)

2.6.1 ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Κατά την τεχνική της ραχιαίας ή υπαραχνοειδούς αναισθησίας χορηγείται τοπικό αναισθητικό στον υπαραχνοειδή χώρο (στο ENY), στην οσφυϊκή περιοχή και με αυτή την τεχνική προκαλείται κινητικός, αισθητικός και συμπαθητικός αποκλεισμός.

2.6.2 ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Κατά την τεχνική της επισκληριδίου αναισθησίας εγχύεται τοπικό αναισθητικό στον επισκληριδίο χώρο, έξω από την σκληρά μήνιγγα, προκαλώντας κινητικό, αισθητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό.

2.6.3 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΗΣ ΡΑΧΙΑΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Οι διαφορές της ραχιαίας και της επισκληριδίου αναισθησίας σχετίζονται με το επίπεδο της παρακέντησης, την τεχνική, την δόση του φαρμάκου και την διάρκεια δράσης του αποκλεισμού.

Το επίπεδο της παρακέντησης στην επισκληριδίου αναισθησία μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε επίπεδο της σπονδυλικής στήλης, όπως θωρακικό, οσφυϊκό, ιεροκοκκυγικό. Ενώ, το επίπεδο της παρακέντησης στην ραχιαία αναισθησία είναι μόνο κάτω από το O2- O3 διάστημα της σπονδυλικής στήλης, σε ανώτερο επίπεδο υπάρχει πιθανότητα τραυματισμού του νωτιαίου μυελού.

Κατά την ραχιαία αναισθησία η άμεση χορήγηση του Τοπικού Αναισθητικού στο ENY οδηγεί σε αποκλεισμό των ριζών με σχετικά μικρή δόση τοπικού αναισθητικού. Αντίθετα στην επισκληριδίου αναισθησία απαιτείται μεγαλύτερη δόση τοπικού αναισθητικού. Από την άλλη η ραχιαία αναισθησία διαρκεί μόνο 1- 3 ώρες, ανάλογα με την δόση. Ενώ η επισκληριδίου έχει διάρκεια πολλών ωρών, καθώς με την τοποθέτηση καθετήρα στον επισκληριδίο χώρο υπάρχει η δυνατότητα επαναληπτικών δόσεων.(28)

2.6.4 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η επιφανειακή αναισθησία πραγματοποιείται με την τοπική εφαρμογή αναισθητικού που είναι σε μορφή σταγόνων, κρέμας ή ψεκάσμου και χορηγείται συνήθως για την αναισθησία του βλεννογόνου της μύτης, του κερατοειδούς, του στοματοφάρυγγα, του ουρογεννητικού συστήματος και του τραχειοβρογχικού δένδρου.

2.6.5 ΤΟΠΙΚΗ ΔΙΗΘΗΣΗ

Χορηγείται τοπικό αναισθητικό στο δέρμα και στους υποδόριους ιστούς περιφερικά της περιοχής που απαιτείται αναισθησία. Ενδείκνυται για διαγνωστικές εξετάσεις και μικροεπεμβάσεις, όπως αφαίρεση μικρών όγκων, διάνοιξη αποστημάτων ή συρραφή τραυμάτων.

2.6.6 ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΚΑΙ ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ

Κατά τον αποκλεισμό νευρικών στελεχών και πλεγμάτων εγχύεται τοπικό αναισθητικό γύρω από ένα στελεχιαίο νεύρο ή ένα πλέγμα, αποκλείοντας την περιοχή που νευρώνει και προκαλώντας αναισθησία και αναλγησία παράλληλα. Για τον καλύτερο εντοπισμό των νεύρων χρησιμοποιείται νευροδιεγέρτης ή υπέρηχος.

Τα νευρικά στελέχη που μπορούν να αποκλειστούν είναι : τα μεσοπλεύρια νεύρα, το ισχιακό, το αιδιοϊκό, τα δακτυλικά νεύρα των χεριών ή των ποδιών. Τα νευρικά πλέγματα που μπορούν να αποκλειστούν είναι : το αυχενικό και το βραχιόνιο πλέγμα.

2.6.7 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΟΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία ή αποκλεισμός του Bier πραγματοποιείται με την χρήση πιεστικού ισχαιμικού επιδέσμου (tourniquet) απομονώνοντας κατά αυτόν τον τρόπο την κυκλοφορία σε ένα άκρο ή μέρος του σώματος και κατόπιν εγχύεται ενδοφλέβια τοπικό αναισθητικό.

Η τεχνική αυτή ενδείκνυται κυρίως για επεμβάσεις που έχουν διάρκεια λιγότερη από 90 λεπτά και γίνονται στα άνω ή κάτω άκρα, όπως ανάταξη καταγμάτων, χειρουργική τενόντων, συρραφή τραυμάτων, ακρωτηριασμούς.(29)

2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Είναι σημαντικό πριν από μια επέμβαση ο αναισθησιολόγος με τον χειρουργό να έχουν συζητήσει τον τύπο αναισθησίας που θα χορηγηθεί, την θέση του ασθενή στο χειρουργικό τραπέζι, την σειρά της επέμβασης σε πολυτραυματίες και την πιθανή διάρκεια. Τραύματα στο κεφάλι, στο λαιμό, στο θώρακα και στην πλάτη χρειάζονται ειδικούς χειρισμούς από αναισθησιολογικής πλευράς. (30)

Κατά την διαχείριση μαζικών συμβάντων πρέπει να λαμβάνεται από αναισθησιολογικής πλευράς ένα σύντομο ιστορικό, εφόσον ο ασθενής έχει την συνείδησή του.

Το ιστορικό γίνεται βάση ενός μνημονικού τύπου με αγγλικούς χαρακτήρες ως εξής:

- Allergies/ Airway - Αλλεργίες / Αεραγωγός
- Medications - Φάρμακα
- Past Medical History – Προηγούμενο Ιατρικό Ιστορικό
- Last Meal – Τελευταίο γεύμα
- Environment/Event – Περιβάλλον/ Γεγονός

Κάθε ασθενής που θα υποβληθεί σε επείγουσα αναισθησία πρέπει να θεωρείται ότι έχει γεμάτο στομάχι. (31)

2.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ

Είναι σημαντικό να προσφέρεται στον ασθενή μετα-τραυματικά ή μετεγχειρητικά ανακούφιση από τον πόνο, διότι αυτό θα βοηθήσει στην άμεση κινητοποίηση και στην γρήγορη φυσικοθεραπεία ώστε να αναρρώσει πλήρως.

Γενικές οδηγίες ως προς την ανακούφιση από τον πόνο :

- Η αναλγησία πρέπει να δίνεται προκαταβολικά, πριν την έναρξη του πόνου
- Συνιστάται συνδυασμός θεραπειών. Αναλγητικά ναρκωτικά έχουν καλύτερη δράση σε συνδυασμό με παυσίπονα φάρμακα
- Τοπική αναισθησία ή block χρησιμοποιούνται όπου απαιτούνται σε συνδυασμό με άλλες μορφές αναλγησίας
- Η ενδοφλέβια χορήγηση αναλγητικών είναι δραστικότερη. Ειδικά σε περιπτώσεις υποογκαιμίας και σοκ όπου η περιφερική κυκλοφορία είναι αυξημένη, ενώ οι ενδομυϊκοί ή υποδόριοι οδοί είναι αναξιόπιστοι
- Η επιλογή των ναρκωτικών φαρμάκων γίνεται βάση της διαθεσιμότητας του προσωπικού και των εγκαταστάσεων. Η χορήγηση οπιοειδών αποφεύγεται σε περιπτώσεις που δεν διατίθεται παρακολούθηση με monitor
- Είναι σημαντικό να υπάρχει ένα σύστημα σκορ εκτίμησης του πόνου
- Ένα κοινό μέτρο εκτίμησης του πόνου είναι είτε λεκτικό, είτε με νούμερα
 - Λεκτικό σκόρ: Η αίσθηση του πόνου μετριέται με λέξεις ως εξής :
 - Κανένας/καθόλου
 - Ήπιος
 - Μέτριος
 - Σοβαρός
 - Υπερβολικός
 - Με νούμερα : νούμερα από το 0 έως το 10 :
Όπου 0 σημαίνει καθόλου πόνος και 10 υπερβολικός πόνος

2.9 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Σύμφωνα με την εμπειρία της ICRC (International Committee of the Red Cross) οι αναισθητιστές που χορηγούν αναισθησία σε ένα πολεμικό περιβάλλον ή σε μια ασυνήθιστη κατάσταση πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για ορισμένες πρωτόγνωρες καταστάσεις. Η ICRC συμβουλεύει :

- Η παρουσία ενός καλού διερμηνέα, ιδίως με ιατρικό ιστορικό, είναι σημαντική για την επικοινωνία με τους ασθενείς
- Η άγνοια του αναισθησιολογικού εξοπλισμού και των τοπικών συνθηκών αυξάνει τις πιθανότητες των επιπλοκών. Για αυτό η παρουσία ενός εξειδικευμένου τοπικού βοηθού είναι ουσιαστική
- Η βοήθεια από ένα δεύτερο πρόσωπο, είτε ιατρό, είτε νοσηλεύτη, κατά προτίμηση με εμπειρία στην αναισθησία, είναι υποχρεωτική για την διεκπεραίωση των αναισθητικών διαδικασιών
- Να εκτιμάται η ακριβής ώρα του τελευταίου γεύματος του ασθενή είναι δύσκολο, ιδίως σε μωρά που θηλάζουν

- Πολλοί από τους τραυματίες, ειδικά σε θερμά κλίματα, είναι αφυδατωμένοι. Είναι σημαντικό να διορθωθεί οποιαδήποτε υποογκαιμία πριν την επέμβαση
- Η καθημερινή φαρμακευτική αγωγή δεν είναι απαραίτητη
- Ετοιμασίες για χορήγηση αίματος μπορεί να είναι πολύπλοκες και απαιτείται να ενεργοποιηθούν τοπικές διαδικασίες. Οπότε απαιτείται χρόνος και πρέπει να έχουν προβλεφθεί και παραγγελθεί νωρίτερα (32)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ο ρόλος της χορήγησης αναισθησίας σε μαζικές καταστροφές από Ραδιενεργές, Βιολογικές, Χημικές (PBX) ουσίες

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέχρι πρόσφατα, οι επιπτώσεις από έκθεση σε χημικές και βιολογικές ουσίες ήταν άγνωστες στην κλινική πράξη. Απασχολούσαν μόνο εξειδικευμένος στρατιωτικούς, μικροβιολόγους και τοξικολόγους. Μετά όμως από την τρομοκρατική επίθεση στο Παγκόσμιο Κέντρο Εμπορίου στη Νέα Υόρκη τον Σεπτέμβριο του 2001, υπήρξε μια ανησυχία λόγω του γεγονότος έγινε αντιληπτό ότι οι πολίτες μπορεί να εκτεθούν σε βιολογικές και χημικές ουσίες.

Οι βομβιστικές επιθέσεις στο Λονδίνο τον Ιούλιο του 2005 είχαν τοξικές επιπτώσεις. Προσωπικό εξειδικευμένο στην αναισθησία ήταν από τους πρώτους που περιπολήθηκε τους τραυματίες. Με το συνεχή φόβο μιας ενδεχόμενης απειλής από τρομοκράτες, οι αναισθησιολόγοι είναι η άμεσα εμπλεκόμενοι στην προνοσοκομειακή και την νοσοκομειακή φροντίδα. Σε μερικές χώρες, οι αναισθησιολόγοι αποτελούν μέρος της πρώτης ομάδας επείγουσας βοήθειας.

Συμβάντα με τοξικά τραύματα είναι πιθανό να χρειάζονται χειρουργείο και αυτό απαιτεί ειδικούς χειρισμούς από τους αναισθησιολόγους. Επίσης, πολλά από τα θύματα μίας PBX επίθεσης είναι πιθανό να χρειάζονται άμεσα και για μεγάλο χρονικό διάστημα αερισμό και αυξημένη φροντίδα, όπου σε αυτό τον τομέα είναι υπεύθυνοι οι αναισθησιολόγοι και οι εντατικολόγοι.(33)

Οι μαζικές καταστροφές από PBX ουσίες είναι δυνατό να συμβούν είτε λόγω βιομηχανικών ατυχημάτων, είτε λόγω σκόπιμων ανθρώπινων ενεργειών, όπως τρομοκρατικές επιθέσεις και πόλεμοι.

Η έκθεση σε τοξικές ουσίες -HAZMAT, hazardous material- αποτελεί απειλή για την ατομική και δημόσια υγεία, ειδικά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές.

Για την αντιμετώπιση των θυμάτων απαιτείται υγειονομική υποστήριξη, η οποία αναπτύσσεται σε τρία επίπεδα :

- A) Στον τόπο του συμβάντος
- B) Στην διαλογή - διακομιδή των θυμάτων
- Γ) Στη νοσοκομειακή υποστήριξη.(34)

3.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Οι βιολογικές ουσίες είναι μικροοργανισμοί ή τοξίνες που προκαλούν νόσο ή θάνατο σε ανθρώπους, ζώα ή φυτά. Αξιοσημείωτο είναι ότι για πολεμικούς σκοπούς έχουν χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον 2500 χρόνια.

Οι βιολογικές ουσίες είναι εύκολες στην παρασκευή τους και οικονομικές , καθώς δεν απαιτείται ακριβή τεχνολογία. Η μόλυνση του πληθυσμού μπορεί να συμβεί με μικρό μόνο αριθμό μικροοργανισμών, αλλά η δράση τους δεν είναι άμεση και η διάδοση είναι απρόβλεπτη. Τα θύματα είναι πιθανόν να εμφανίσουν συμπτώματα 3-12 ώρες μετά από την προσβολή ή σε 1-3 ημέρες, με διάρκεια περισσότερη από 3 εβδομάδες. Όσο περνάνε οι ημέρες τα αποτελέσματα της βιολογικής επίθεσης είναι πιο ξεκάθαρα, καθώς κάποια από τα θύματα νοσούν ή πεθαίνουν.

Το θετικό είναι ότι υπάρχουν εμβόλια κι άλλα φάρμακα που μπορούν να εμποδίσουν την εξάπλωση.

Είναι βιολογικές ουσίες χωρίζονται στις εξής κατηγορίες :

- Βακτήρια, τα οποία έχουν γρήγορη ανάπτυξη
- Ιούς, οι οποίοι είναι μικρότεροι μικροοργανισμοί και έχουν στόχο την μοριακή δομή του οργανισμού (DNA)
- Τοξίνες, προέρχονται κυρίως από τα βακτήρια, έχουν μεγάλη ισχύ και η δράση τους είναι άμεση.

Οι συνήθεις βιολογικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι :

- Βάκιλος του άνθρακα
- Ιός ευλογιάς
- Βουβωνική πανώλη
- Αλλαντίαση
- Botulinum toxin
- Salmonelle Typhimutium

Μια βιολογική καταστροφή πρέπει να αντιμετωπιστεί δραστικά και με βάση ειδικού σχεδιασμού. Τα απαραίτητα βήματα που απαιτούνται είναι :

- i. Η άμεση ανίχνευση και η διάγνωση του βιολογικού παράγοντα, ώστε να δοθεί σωστή θεραπεία, αλλά και τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης
- ii. Κλήση για επιπλέον βοήθεια. Να ενημερωθούν όλοι εμπλεκόμενοι φορείς, το τμήμα επιδημιολογικής έρευνας και ελέγχου λοιμώξεων, το προσωπικό της επιτροπής λοιμώξεων και οι τοπικές και διεθνείς Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας
- iii. Να ληφθούν μέτρα προστασίας. Να εφαρμοστεί διαδικασία απολύμανσης των θυμάτων, αλλά και να παρθούν όλα τα μέτρα ατομικής προστασίας του προσωπικού
- iv. Να εφαρμοστούν τα θεραπευτικά πρωτόκολλα. Ανάλογα με τις βιολογικές ουσίες, δίδεται και η ανάλογη αντιμικροβιακή ή αντιϊκή χημειοπροφύλαξη

3.3 ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Στην διάρκεια του Α Παγκοσμίου Πολέμου έγινε χρήση 125.000 τόνων χημικών με αποτέλεσμα να νοσήσουν περίπου 300 χιλιάδες και να πεθάνουν 91 χιλιάδες άνθρωποι. Οι χημικές ουσίες προκαλούν πολύπλοκες συστηματικές και οργανικές βλάβες. Τα πρώτα συμπτώματα είναι η οξεία αναπνευστική και κυκλοφορική ανεπάρκεια.

Κατάταξη των χημικών ουσιών :

A) σύμφωνα με τον σκοπό της χρήσης τους

- Αέρια που προκαλούν απώλειες
- Αέρια εναντίον ταραχών
- Καπνογόνες ουσίες
- Εμπρηστικές ουσίες
- Βιομηχανικά αέρια

B) σύμφωνα με το φυσιολογικό αποτέλεσμα

- Αέρια νεύρων (ταμπούν, σαρίν, σομάν)
- Καυστικά αέρια (φωσγένιο, υπερίτες)
- Αέρια αίματος (υδροκυάνιο, χλωριούχο κυάνιο)
- Εμετικά αέρια
- Ουσίες που προκαλούν πνευμονική βλάβη
- Δακρυγόνα αέρια

Γ) σύμφωνα με τις φυσικές ιδιότητές τους

- Πτητικότητα (volatility), είναι η τάση των υγρών να εξατμίζονται και να υπάρχουν σε πτητική ή αέρια μορφή
- Εμμονή (persistence), οι χημικές ουσίες κατατάσσονται σε εμμένουσες και μη εμμένουσες, αναλόγως του χρόνου εξάτμισής τους, σε λιγότερο ή περισσότερο από 24 ώρες. Το διασπαστικό και υγειονομικό προσωπικό κινδυνεύει από εμμένουσες και μετρίως εμμένουσες ουσίες, από δευτερογενή έκθεση και μόλυνση από τα θύματα.
- Τοξικότητα (toxicity), είναι η ικανότητα μιας ουσίας να προκαλέσει βλάβη στα βιολογικά συστήματα. Αυτή η ικανότητα σχετίζεται με την δόση, την έκθεση και την χρονική διάρκεια.

- Έναρξη δράσης (latency), σχετίζεται με το χρονικό διάστημα από την στιγμή της απορρόφησης της ουσίας μέχρι τη στιγμή της έναρξης των κλινικών συμπτωμάτων. (35)

Οι βιομηχανίες χρησιμοποιούν χημικές ουσίες ως πρώτες ύλες. Κάποιες από αυτές είναι : το νιτρικό αμμώνιο, ενώσεις αρσενικού, βρώμιο, χλώριο, ενώσεις νικελίου, αιθυλενοϊμίνη, φθόριο, φορμαλδεΐδη, υδρογόνο, υδροχλώριο, ακετυλένιο, αιθυλενοξειδίο, προπυλενοξειδίο, οξυγόνο, φωσγένιο, αρσίνη, φωσφίνη, διχλωριούχο θείο, τριοξειδίο του θείου, πολυχλωροβενζοδιοξίνες.(36)

3.4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΔΙΑΣΩΣΗΣ – TOXALS

Ο κυριότερος κίνδυνος από την έκθεση σε χημικές ουσίες είναι η προσβολή του αναπνευστικού συστήματος.

Η ITACCS (International Trauma Anesthesia and Critical Care Society) έχει προτείνει ένα πρωτόκολλο για τις ομάδες διάσωσης στη ζώνη απολύμανσης, το οποίο ονομάζεται TOXALS.

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο TOXALS το εκπαιδευμένο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό παρέχει βασική και εξειδικευμένη υποστήριξη ζωής στη ζώνη μόλυνσης με ειδικό εξοπλισμό.

Το πρωτόκολλο αποτελεί διεύρυνση του κλασικού ABC, δηλαδή Airway (Αεραγωγός), Breathing (Αναπνοή), Circulation (Κυκλοφορία) σε AABCDDE.

Η διαδικασία είναι η εξής :

- ASSESSMENT - ΕΚΤΙΜΗΣΗ : Εκτίμηση του περιβάλλοντος χώρου και του ασθενή ταυτόχρονα. Οι διασώστες πριν εισέλθουν στην μολυσμένη περιοχή πρέπει να γνωρίζουν το είδος της μόλυνσης και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ατομικής προστασίας.
- AIRWAY - ΑΕΡΑΓΩΓΟΣ: διασφάλιση της βατότητας του αεραγωγού.
- BREATHING - ΑΝΑΠΝΟΗ : παρακολούθηση της αναπνευστικής συχνότητας, το είδος και το βάθος της αναπνοής.
- CIRCULATION - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ : έλεγχος για πιθανή αιμορραγία ή άλλες βλάβες απειλητικές για την ζωή.
- DECONTAMINATION - ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ : σχετίζεται με την εμμονή της τοξικής ουσίας.
- DISABILITY – ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ : σχετίζεται με την ανικανότητα που είναι αποτέλεσμα της έκθεσης σε χημικές ουσίες.
- EVACUATION - ΕΚΚΕΝΩΣΗ : πραγματοποιείται σταδιακά, πρώτα στην ζώνη διαλογής και απολύμανσης και έπειτα στην ζώνη υποστήριξης και τέλος στο νοσοκομείο.

3.5 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΞΙΚΗΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

A) ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ

Οι τοξικές ουσίες είναι ερεθιστικές, προκαλούν την παραγωγή εκκρίσεων με αποτέλεσμα την απόφραξη του αεραγωγού. Η απομάκρυνση των εκκρίσεων και του εμετού με συσκευή αναρρόφησης είναι πρωταρχικής σημασίας. Όταν το θύμα δεν έχει τις αισθήσεις του οι πρώτες κινήσεις που πρέπει να γίνουν είναι η τοποθέτηση στοματοφαρυγγικού αεραγωγού και η τοποθέτηση σε πλάγια θέση. Έπειτα, εάν κρίνεται απαραίτητο πρέπει να γίνεται ενδοτραχειακή διασωλήνωση και το θύμα να τεθεί σε μηχανικό αερισμό.

B) ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Εφόσον ο αεραγωγός είναι ανοιχτός, τότε άμεσα χορηγείται οξυγόνο με μάσκα στις υψηλότερες δυνατές συγκεντρώσεις. Αν και πολλές φορές η χρήση οξυγόνου στη ζώνη κινδύνου είναι περιορισμένη. Αν η αναπνευστική ανεπάρκεια εξελίσσεται τότε απαραίτητα εφαρμόζεται μηχανικός αερισμός, μέσω διαφόρων τεχνικών, όπως η μάσκα με βαλβίδα μιας κατεύθυνσης, λαρυγγική μάσκα, ενδοτραχειακός σωλήνας, αναπνευστική συσκευή τύπου Ambu, αναπνευστήρας.

Στη ζώνη κινδύνου απαιτείται η χρήση ειδικής μάσκας με βαλβίδα μιας κατεύθυνσης, καθώς και ειδικό PBX φίλτρο το οποίο συνδέεται στην αναπνευστική συσκευή τύπου Ambu.

Ο ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός σε τοξικό περιβάλλον είναι η καλύτερη επιλογή και μπορεί να εφαρμοστεί είτε με τη χορήγηση 100% οξυγόνου μέσω φιάλης ιατρικών αερίων, είτε με την χρήση αναπνευστήρα.

3.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ ΝΕΥΡΩΝ

Τα αέρια νευρών είναι από τα πιο επικίνδυνα και θανατηφόρα χημικά όπλα, καθώς επηρεάζουν σχεδόν όλα τα οργανικά συστήματα και προκαλούν παράλυση των αναπνευστικών μυών και κατάρρευση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.

Τα αέρια νευρών είναι οργανοφωσφορικοί εστέρες, οι οποίοι αναστέλλουν την Ache (ακετυλοχολινεστεράση) τόσο στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα όσο και στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Η συσσώρευση Ach (ακετυλοχολίνης) λόγω της έκθεσης στα αέρια νευρών, αυξάνει την δραστηριότητα σε διάφορους αδένες, προκαλώντας σιελόρροια, διάρροια, εφίδρωση. Ακολουθώντας το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα επηρεάζεται προκαλώντας συμπτώματα αποπροσανατολισμού, απώλεια επικοινωνίας.

Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι αρχικά να εκτιμηθεί η κατάσταση του θύματος και αναλόγως των συμπτωμάτων να δοθεί η κατάλληλη θεραπεία.

- Πρώτη περίπτωση, είναι να μην έχει κλινικά συμπτώματα, οπότε παρακολουθείται επί 24 ώρες.
- Δεύτερη περίπτωση, ήπια μόλυνση, κλινικά παρατηρείται μύση, ρινόρροια, ήπια δύσπνοια. Δίδεται Atropine 2mg + Πραλιδοξάμη 600mg ενδομυϊκά (IM) και το θύμα παρακολουθείται.
- Τρίτη περίπτωση, μέτρια μόλυνση κλινικά παρατηρείται μύση, ρινόρροια, δύσπνοια, εμετοί, διάρροιες. Δίδεται Atropine 2mg + Πραλιδοξάμη 600mg ενδομυϊκά (IM) και επαναληπτικές δόσεις Atropine 2mg IV ή IM κάθε 5-10 λεπτά.
- Τέταρτη περίπτωση, σοβαρή μόλυνση, κλινικά παρατηρείται μύση, ρινόρροια, δύσπνοια, εμετοί, διάρροιες, απώλεια συνείδησης, κώμα, παράλυση, κυάνωση. Δίδεται Atropine 2mg + Πραλιδοξάμη 600mg ενδομυϊκά (IM). Κάθε 3-5 λεπτά Atropine 2mg IV, παρακολουθήση για βελτίωση. Επαναληπτική δόση Πραλιδοξίμης 1mg IV δύο φορές, με διαφορά 1 h.
- Υποστηρικτική θεραπεία, σε δευτερογενείς βλάβες. Παράδειγμα, φροντίδα οφθαλμών, χορήγηση οξυγόνου, βρόγχο αναρροφήσεις.
- Προληπτική αντιμετώπιση με πυριδοστιγμίνη. Η πυριδοστιγμίνη είναι μία αντιχολινεστεράση (Ache) που αναστρέφει την δράση της Ach(ακετυλοχολίνης). Με αυτόν τον τρόπο, όταν γίνει έκθεση στα αέρια νευρών, παρέχεται προστασία εφόσον η δραστική περιοχή της Ache είναι συνδεδεμένη με την πυριδοστιγμίνη. Σταδιακά η σύνδεση Ache-πυριδοστιγμίνης μειώνεται και αν δεν υπάρχει περαιτέρω έκθεση στα αέρια νευρών, η Ache αποκαθίσταται στο φυσιολογικό.

Το θεραπευτικό πρωτόκολλο για δηλητηριάσεις από αέρια νευρών περιλαμβάνει την απολύμανση του σώματος, τον έλεγχο της δυναμικής κατάστασης του θύματος, τον έλεγχο του αναπνευστικού συστήματος και τη διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού.

Οι ομάδες επείγουσας φροντίδας και οι αναισθησιολόγοι πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί σε περιπτώσεις όπου απαιτείται διασωλήνωση καθώς έρχονται σε κοντινή επαφή με τα θύματα. Οι πιθανότητες να υπάρξει δυσκολία στην διασωλήνωση είναι πολλές, καθώς πολλές φορές δεν υπάρχει καλή ορατότητα, λόγω του ότι τα θύματα από αέρια νευρών εκδηλώνουν δύσπνοια, οίδημα λάρυγγα, λαρυγγόσπασμο και πνευμονικό οίδημα. Όλη αυτή η διαδικασία αυξάνει τις εκκρίσεις, οπότε χρειάζεται αναρρόφηση για τον καθαρισμό του αεραγωγού.

Εν συνεχεία, από την δηλητηρίαση προκαλούνται πολλές αιμοδυναμικές διαταραχές τα θύματα μπορεί να παρουσιάσουν διαταραχές στην καρδιά, που σχετίζονται με την συχνότητα και τον ρυθμό, υπόταση, αυξημένη αρτηριακή πίεση, ταχυκαρδία.

Για την καλύτερη αντιμετώπιση του θύματος πρέπει να υπάρχει συνεχές επεμβατικό monitoring, το οποίο θα καταγράφει τις αλλαγές, οπότε δίδεται και η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.

Σε περίπτωση χορήγησης αναισθησίας πρέπει να συνεκτιμώνται κάποιοι παράγοντες, εφόσον έχουν χορηγηθεί προφυλακτικά κάποια φάρμακα, όπως για παράδειγμα η πυριδοστιγμίνη, η οποία αυξάνει την χολινεργική δραστηριότητα, οπότε αυξάνει και την παρασυμπαθητική δραστηριότητα. Κατά συνέπεια πρέπει να υπολογίζονται οι αλληλεπιδράσεις που μπορεί να προκληθούν με τα φάρμακα εισαγωγής και διατήρησης της αναισθησίας.

Με την λήξη της επέμβασης οι ασθενείς πρέπει να μην έχουν εκκρίσεις και να αναπνέουν ικανοποιητικά πριν αποσωληνωθούν. Ο παρατεταμένος μετεγχειρητικός μηχανικός ορισμός πολλές φορές στερεί τους αναπνευστήρες από τα υπόλοιπα θύματα μιας μαζικής καταστροφής. Ιδανική λύση είναι η εφαρμογή CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) μάσκα, ώστε να διασφαλιστούν αναπνευστήρες για τα υπόλοιπα θύματα. Βέβαια, η εφαρμογή της CPAP μάσκα προϋποθέτει καλή συνεργασία με το θύμα.

3.7 ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Μια πυρηνική έκρηξη δημιουργεί αρχικά μία πύρινη σφαίρα, με ταυτόχρονη έκλυση θερμότητας και πυρηνικής ακτινοβολίας. Εν συνεχεία δημιουργείται ένα αναρροφητικό ρεύμα προς τα πάνω, παρασύροντας ότι βρίσκεται στο έδαφος και δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο ένα ραδιενεργό νέφος.

Αποτέλεσμα μιας πυρηνικής έκρηξης, λοιπόν, είναι πρώτον η δημιουργία ενός ωστικού κύματος, το οποίο διακρίνεται σε δύο φάσεις την θετική, όπου έχει κατεύθυνση από το σημείο της έκρηξης και διάρκεια λίγα δευτερόλεπτα στην αρχή, και την αρνητική, η οποία διαρκεί περισσότερο. Δεύτερον δημιουργείται θερμική ακτινοβολία, καθώς κατά την έκρηξη εκλύεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας μέσα σε λίγο χρονικό διάστημα, η οποία παράγει μεγάλη ποσότητα θερμότητας, που μπορεί να είναι αισθητή και μέχρι 10 μίλια μακριά. Τρίτον δημιουργείται πυρηνική ακτινοβολία, η οποία εμφανίζεται με τη μορφή σωματιδίων α, τα οποία διασχίζουν μικρές αποστάσεις και σταματούν από χαρτιά ή την εξωτερική στοιβάδα του σώματος, σωματιδίων β, τα οποία διαπερνούν βαθύτερες στιβάδες του δέρματος, αλλά δεν διαπερνούν το ξύλο και ορισμένα μέτρα ατομικής προστασίας. Η Ακτινοβολία γ, η οποία διαπερνάει βαθύτερα τους ιστούς και αποτελεί καταστροφικό παράγοντα για τον άνθρωπο, δεν διαπερνά σκυροδέμα και μόλυβδο. Τα νετρόνια διαπερνούν εύκολα τους ιστούς απαιτούνται πολύ μεγάλες ποσότητες μόλυβδου ή σκυροδέματος για προστασία.

Μετά από έκθεση σε ραδιενεργές ουσίες, μπορεί να εμφανιστεί το σύνδρομο Οξείας Ραδιενεργούς Έκθεσης (Acute Radiation Syndrome-ARS) το οποίο σχετίζεται με έκθεση σε υψηλές δόσεις και προκαλεί δομική βλάβη του κυτταρικού DNA ακόμη και σε λιγότερο από 1sec. Αν και πολλές φορές οι κλινικές εκδηλώσεις μπορεί να χρειαστούν ώρες ή χρόνια για να εμφανιστούν.

Το σύνδρομο Οξείας Ραδιενεργούς Έκθεσης(ARS) περιλαμβάνει 4 φάσεις :

1. Πρόδρομη φάση : το θύμα παρουσιάζει συμπτώματα, όπως απώλεια όρεξης, εμετό, ναυτία, κόπωση, πυρετό, διάρροια, αναπνευστική δυσχέρεια και αποπροσανατολισμό.

2. Λανθάνουσα φάση : είναι μεταβατική περίοδος, όπου τα συμπτώματα υποχωρούν και διαρκεί πάνω από 3 εβδομάδες, αναλόγως της έκθεσης.
3. Νοσηρή φάση : το θύμα έχει εμφανή σημάδια, όπως λοιμώξεις, αιμορραγίες, ηλεκτρολυτικές διαταραχές, μεταβολή του επιπέδου συνείδησης, σοκ.
4. Φάση ανάνηψης ή θανάτου : η ανάνηψη έχει διάρκεια από εβδομάδες έως και μήνες.

Μια ενδεικτική πρόγνωση της εξέλιξης του θύματος είναι δυνατό να γίνει μέσα από την εκτίμηση των συμπτωμάτων. Για παράδειγμα, οξεία έκθεση σε πάνω από 600 rads, προκαλεί προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα. Υψηλότερες δόσεις προκαλούν ναυτία, διάρροια, εμετό, αιματολογικές διαταραχές. Η αιματηρή διάρροια είναι ένα κακό προγνωστικό σύμπτωμα. Οξεία Ραδιενεργός έκθεση σε πάνω από 1000rads προκαλεί οίδημα, αύξηση της ραδιενεργούς έκθεσης και θάνατο.

Η εκτίμηση των δερματικών βλαβών, όπως τοπικός πόνος, σχηματισμός φλυκταινών, νέκρωση και απώλεια ιστών, μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση της προσληφθείσας δόσης της ακτινοβολίας.

3.8 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ

- Κατά την άφιξη στον τόπο του συμβάντος παρατηρούμε για ενδεικτικές πινακίδες, που φαίνεται το υλικό.
- Τα ασθενοφόρα σταθμεύουν πίσω από κάποιο εμπόδιο και σε ανηφορικό σημείο ώστε να είναι προστατευμένα.
- Οι διασώστες φορούν ειδικό ιματισμό ατομικής προστασίας. Ειδικός ρουχισμός, μάσκα, κάλυψη της κεφαλής και προστασία των οφθαλμών με ειδικά γυαλιά.
- Απομάκρυνση των θυμάτων από τη θερμή ζώνη, τουλάχιστον 30 μέτρα μακριά.
- Εφαρμογή του ABCDE.
- Έλεγχος αεραγωγού, άπνοιας ή αιμορραγίας.
- Διαδικασία απολύμανσης, αφαίρεση ρούχων και τοποθέτησή τους σε ειδικούς πλαστικούς σάκους.
- Στόχος της απολύμανσης είναι : Η προστασία των θυμάτων, των διασωστών, των μη μολυσμένων θυμάτων στο νοσοκομείο, των οχημάτων, των υλικών διάσωσης, η μείωση του φόρτου εργασίας στο νοσοκομείο, η ασφαλής διαλογή, η εφαρμογή BLS / ALS και η εκκένωση
- Καθαρισμός δέρματος στον ειδικό χώρο του νοσοκομείου.
- Καταγραφή συμπτωμάτων.
- Σταθεροποίηση των ζωτικών λειτουργιών, κάλυψη με ειδική κουβέρτα για αποφυγή μόλυνσης και μεταφορά σε ειδικό χώρο.

3.9 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ

Μια πυρηνική έκρηξη έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο αριθμό θυμάτων, με πολλαπλά τραύματα και εγκαύματα. Η διαλογή είναι σημαντική ώστε να εκτιμηθούν τα θύματα τα οποία έχουν πιθανότητες επιβίωσης. Εφόσον τα θύματα θα χρειαστεί να

υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση, τότε από αναισθησιολογικής πλευράς πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα. Τα εξής:

- i. Προεγχειρητική εκτίμηση : να συνεκτιμάται η κατάσταση της κυκλοφορίας και του αναπνευστικού συστήματος. Πολλά θύματα έχουν σύνδρομο οξείας έκθεσης σε ακτινοβολία, το οποίο έχει ως σύμπτωμα τους εμετούς, οπότε θα πρέπει να υπάρχουν συσκευές αναρρόφησης, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος εισρόφησης.
- ii. Εισαγωγή στην αναισθησία : πρέπει να είναι ταχεία ώστε να αποφεύγεται κίνδυνος εισρόφησης.
- iii. Διατήρηση της αναισθησίας : η αναισθησία πρέπει να είναι ισορροπημένη, ώστε να υπάρχει ομοιοστασία του κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος. Στόχος σε μαζικές απώλειες είναι η γρήγορη ανάνηψη.
- iv. Μεταναισθητική φροντίδα : εξαρτάται από την φύση των κακώσεων και τις επιπλοκές. Έλεγχος των αιματολογικών και γαστρεντερολογικών διαταραχών. Νοσηλεία σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας εφόσον απαιτηθεί. (37)

3.10 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Πιθανά προβλήματα στη διαχείριση PBX (Ραδιολογικών- Βιολογικών – Χημικών) ατυχημάτων είναι:

- Αποτυχία αναγνώρισης του παράγοντα PBX.
- Αποτυχία εφαρμογής των κατάλληλων διαδικασιών διαχείρισης του επικίνδυνου υλικού(HAZMAT), ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι παράπλευρες απώλειες.
- Η απελευθέρωση του βλαπτικού παράγοντα είναι σαρωτική για τους διαθέσιμους ιατρικούς πόρους.
- Ανεπαρκής σχεδιασμός και εκπαίδευση.
- Έλλειψη του απαραίτητου προστατευτικού εξοπλισμού.
- Έλλειψη γνώσεων διάσωσης για βασική υποστήριξη της ζωής.
- Έλλειψη ειδικών γνώσεων για την αντιμετώπιση τοξικών ή μεταδοτικών κινδύνων.
- Πανικός και καταστάσεις υστερίας από φοβισμένο πλήθος, το οποίο παραπληροφορείτε από ανεύθυνους ρεπόρτερ.

Όλα αυτά τα προβλήματα μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με προσεκτικό σχεδιασμό, κατάλληλο εξοπλισμό και εκπαίδευση.(38)

Οι αναισθησιολόγοι και οι εντατικολόγοι είναι εκπαιδευμένοι να διαχειρίζονται σοβαρά αρρώστους. Έχουν εξειδικευμένες γνώσεις παθοφυσιολογίας και φαρμακολογίας. Αυτές οι γνώσεις βοηθούν τους αναισθησιολόγους να είναι έτοιμοι να διαχειριστούν ένα χημικό ή βιολογικό συμβάν.

Κάθε προσπάθεια διάσωσης πρέπει να διασφαλίζει την προσωπική ασφάλεια όλων των εμπλεκομένων. Οι αναισθησιολόγοι που εμπλέκονται στην πρόωμη διαλογή στον τόπο του συμβάντος πρέπει να γνωρίζουν πώς να φορέσουν το προστατευτικό εξοπλισμό και τις αναπνευστικές συσκευές, αλλά και τον τρόπο αφαίρεσης τους. Η διάσωση είναι δύσκολη και η θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει παρατεταμένο αερισμό και οργανική υποστήριξη, μειώνοντας έτσι την διαθεσιμότητα των πόρων για άλλους ασθενείς.(39)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΥΠΟ ΑΝΤΙΞΟΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΣΕ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

4.1 ΜΕΛΕΤΗ : Στατιστική μελέτη διάρκειας 6 ετών από τους Γιατρούς Χωρίς Σύνορα - Χορήγηση αναισθησίας σε περιοχές με περιορισμένους πόρους

Οι Ιατροί Χωρίς Σύνορα (Médecins Sans Frontieres) είναι μια διεθνής ιατρική ανθρωπιστική οργάνωση που παρέχει βοήθεια σε πληγέντες από έκτακτα γεγονότα, όπως εμφύλιες συρράξεις, επιδημίες, φυσικές καταστροφές. Η ανθρωπιστική οργάνωση MSF έχει εμπειρία πάνω από 40 χρόνια, προσφέροντας χειρουργική φροντίδα σε πάνω από 70 χώρες σε όλο τον κόσμο. Χειρουργοί, γυναικολόγοι και αναισθησιολόγοι απ' όλο τον κόσμο αποτελούν το προσωπικό, που είναι έτοιμο να ανταποκριθεί στις διάφορες αποστολές.

Η οργάνωση έχει διττό σκοπό, στην άμεση παροχή βοήθειας και φροντίδας, αλλά και στην εκπαίδευση ντόπιων εργατών, ώστε να είναι ικανοί να κατασκευάσουν χώρους όπου θα διασφαλίζεται μια βιώσιμη και αποτελεσματική φροντίδα.

Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να αξιολογήσει την χορήγηση αναισθησίας σε διάφορες αποστολές σε συνεργασία με το Συντονιστικό Κέντρο στις Βρυξέλλες. Ανάμεσα στα έτη 2008 ως 2014 αξιολόγησε τις αναισθητικές τεχνικές και διατύπωσε τα αποτελέσματα αυτών. Αυτές οι πληροφορίες είναι χρήσιμες, ώστε να

καθοριστεί το είδος του αναισθησιολογικού εξοπλισμού και των ειδικών που απαιτούνται σε παγκόσμια συμβάντα, ειδικά σε περιβάλλοντα με ελλειπείς πόρους, όπου απαιτείται άμεση βοήθεια.

Η έρευνα περιλαμβάνει 45 χειρουργικές αποστολές που πραγματοποιήθηκαν από τους Ιατρούς Χωρίς Σύνορα την περίοδο από τον Ιούλιο του 2008 έως και τον Ιούνιο του 2014. Οι αποστολές έγιναν στις εξής περιοχές : Αϊτή, Συρία, Σιέρα Λεόνε, Ακτή Ελεφαντοστού, Κεντροαφρικανική Δημοκρατία, Λεσότο, Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, Μπουρούντι, Κένυα, Σομαλία, Νότιο Σουδάν, Ινδονησία.

Η ομάδα των Ιατρών Χωρίς Σύνορα που παρείχε αναισθησία περιλάμβανε νοσηλευτές αναισθησιολογίας και ιατρούς αναισθησιολόγους, οι οποίοι είχαν κλινική εμπειρία τουλάχιστον 3 ετών. Οι ντόπιοι νοσηλευτές εκπαιδεύτηκαν από τους Ιατρούς Χωρίς Σύνορα στην χορήγηση αναισθησίας αν και πάντα εργαζόντουσαν υπό την επίβλεψη κάποιου από την ομάδα. Κανένας από την ομάδα δεν ήταν απαραίτητο να έχει προηγούμενη εμπειρία σε δύσκολα περιβάλλοντα. Η ομάδα των εξειδικευμένων στην αναισθησία παρείχε φροντίδα σε όλους τους ασθενείς καθ' όλη την διαδικασία. Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος της επέμβασης έως ότου ο ασθενής είχε επανέλθει πλήρως και ο πόνος ήταν ελεγχόμενος. Όλες οι παροχές φροντίδας ήταν δωρεάν.

Τα δεδομένα καταγράφονταν από την ομάδα αναισθησίας και στέλλονταν μηνιαία στο Συντονιστικό Κέντρο στις Βρυξέλλες. Τα κριτήρια ήταν η ηλικία, το φύλο και η κατηγοριοποίηση φυσικής κατάστασης σύμφωνα με την κλίμακα της Αμερικανικής Εταιρείας των Αναισθησιολόγων (ASA).

Οι επεμβάσεις χωρίστηκαν σε επείγουσες, σε έμμεσες που είναι δυνατό να περιμένουν λίγες ώρες ή και ημέρες και σε προγραμματισμένες. Οι επεμβάσεις χωρίστηκαν σε 6 κατηγορίες : μικροεπεμβάσεις, τραυμάτων, κοιλίας, ορθοπεδικές, γυναικολογικές, ουρολογικές, εξειδικευμένες.

Ο χρόνος παραμονής στη χειρουργική αίθουσα χωρίστηκε σε 4 κατηγορίες : 1 ώρα, 1 με 3 ώρες, 3 με 6 ώρες και περισσότερες από 6 ώρες.

Οι τύποι αναισθησίας κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής : γενική αναισθησία με διασωλήνωση (με ή χωρίς μυοχάλαση), γενική αναισθησία χωρίς διασωλήνωση ή μυοχάλαση, ραχιαία αναισθησία, περιφερικοί αποκλεισμοί νεύρων ή πλέγματος, συμπεριλαμβανομένων της ενδοφλέβιας τοπικής αναισθησίας ή τεχνική Biers, συνδυασμός τεχνικών αναισθησίας που περιελάμβανε ραχιαία αναισθησία με μέθη ή γενική αναισθησία.

Η διεγχειρητική θνητότητα καθορίστηκε ως θάνατος στη χειρουργική αίθουσα ή θάνατος άμεσα μετά την επέμβαση στο χώρο της ανάνηψης.

Την περίοδο από τον Ιούλιο 2008 έως Ιούνιο 2014, πραγματοποιήθηκαν 79.383 αναισθητικές πρακτικές σε ασθενείς ηλικίας 15 χρονών ή και μεγαλύτερης σε 21 χώρες. Από τους 75.536 ασθενείς με πλήρες ιστορικό το 37,85% ήταν άντρες και το 62,15% γυναίκες. Η πλειοψηφία των ασθενών ήταν μικρότερη από 35 έτη.

Σύμφωνα με την κατάταξη της ASA, κατηγορία I ήταν το 59,2%, κατηγορία II το 34,65%, και κατηγορία III το 5,10%.

Από τις χειρουργικές επεμβάσεις το 13,3% ήταν δυνατό να προγραμματιστούν, το 30% έπρεπε να γίνουν τις επόμενες ώρες και το 56,69% ήταν επείγουσες.

Η ραχιαία αναισθησία ήταν η πιο κοινή τεχνική με 45,56%, η γενική αναισθησία χωρίς διασωλήνωση ή μυοχάλαση 33,85% ήταν η δεύτερη πιο κοινή τεχνική.

Η πιο κοινή χειρουργική διαδικασία ήταν η καισαρική με 34,54% και έπονται η χειρουργική τραύματος με 24,55%, μικροεπεμβάσεις με 4,2%.

Συνδυαστικά, γενική αναισθησία χωρίς διασωλήνωση πραγματοποιήθηκε σε μικροεπεμβάσεις σε ποσοστό 64,5% και χειρουργική τραυμάτων σε 70,98%. Ραχιαία αναισθησία δόθηκε κυρίως σε γυναικολογικά και ουρολογικά περιστατικά 69,45%, ορθοπεδικές επεμβάσεις 39,21% και επέμβαση στην κοιλιακή χώρα σε ποσοστό 48,51%. Περιφερική αναισθησία δόθηκε κυρίως σε εξειδικευμένες επεμβάσεις σε ποσοστό 40,05%.

Συνολικά η διεγχειρητική θνητότητα υπολογίστηκε στο 0,25%. Τα επείγοντα περιστατικά είχαν μεγαλύτερα ποσοστά διεγχειρητικής θνητότητας σε σύγκριση με τα προγραμματισμένα. Επίσης οι επεμβάσεις άνω των 6 h είχαν μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας σε σύγκριση με επεμβάσεις λιγότερο από 1 h.

Η ραχιαία, η περιφερική και γενική αναισθησία χωρίς διασωλήνωση παρουσίασαν στατιστικά μικρότερα ποσοστά θνησιμότητας σε σύγκριση με την γενική αναισθησία με διασωλήνωση.

Η έρευνα αποδεικνύει ότι ένα ευρύ φάσμα αναισθητικών πρακτικών είναι δυνατό να διεξαχθούν με ασφάλεια και αποτελεσματικά ακόμη και σε περιβάλλοντα με ελλιπείς παροχές.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ραχιαία αναισθησία ήταν η πιο κοινή μέθοδος και αυτό οφείλεται στην παροχή ασφάλειας και αποτελεσματικότητας που προσφέρει κατά την επέμβαση και στο γεγονός ότι απαιτείται ελάχιστος εξοπλισμός, καθώς δεν είναι απαραίτητη η αναπνευστική υποστήριξη μέσω μηχανημάτων.

Γενική αναισθησία χωρίς διασωλήνωση ήταν η δεύτερη πιο κοινή επιλογή σε μικροεπεμβάσεις και σε χειρουργική τραύματος. Το βελτιωμένο αποτέλεσμα οφείλεται στην ευρεία χρήση της κεταμίνης. Η κεταμίνη παρέχει αναισθησία και αναλγησία, επιτρέπει την διατήρηση της αναπνοής και διατηρεί σε καλά επίπεδα την πίεση του αίματος.

Η αναισθησιολογική φροντίδα είναι σημαντικό να είναι απλή σε περιοχές με περιορισμένους πόρους, ώστε να είναι ασφαλής και αποτελεσματική. Η αναισθησία βασίζεται σε συγκεκριμένα φάρμακα και τεχνικές που είναι δυνατό να διδαχθούν. Οι Ιατροί Χωρίς Σύνορα εργάζονται μαζί με το ντόπιο προσωπικό ώστε να τους εκπαιδεύσουν για να καλύψουν το κενό σε περιόδους κρίσεων, αλλά και να παρέχουν φροντίδα και μετά την κρίση.

Ο στόχος είναι να γίνει συνειδητό ότι η χορήγηση αναισθησίας είναι μείζονος σημασίας για την βελτίωση των χειρουργικών επεμβάσεων. Οι ομάδες παροχής αναισθησίας από διαφορές ανθρωπιστικές οργανώσεις, όπως και των MSF πρέπει να προσαρμόζονται στις διάφορες ηλικιακές ομάδες και στις χειρουργικές απαιτήσεις. Η παροχή ασφαλούς φροντίδας και ενός καλού αποτελέσματος είναι εφικτή, εφόσον οι εμπλεκόμενοι είναι ευέλικτοι στην χορήγηση αναισθησίας και δεν βασίζονται απαραίτητα στην τεχνολογία ή στην ποικιλία των φαρμάκων, ώστε να παρέχουν τις υπηρεσίες τους σε ποικίλα περιβάλλοντα και καταστάσεις.(40)

4.2 ΜΕΛΕΤΗ : Χειρουργική υπό αντίξοες συνθήκες και οι συνέπειες του σεισμού της Αϊτής το 2010- Η σπουδαιότητα της περιοχικής αναισθησίας

Στις 12 Ιανουαρίου του 2010 στις 16:53 τοπική ώρα, ισχυρός σεισμός 7 ρίχτερ συνέβη στην περιοχή της Αϊτής 15 μίλια δυτικό-νότιο-δυτικά της πρωτεύουσας διάρκειας 10 δευτερολέπτων, ο μεγαλύτερος σεισμός στη χώρα τα τελευταία 200 χρόνια. Το αποτέλεσμα ήταν εκτεταμένες καταστροφές με την πλειονότητα των κτιρίων να έχουν υποστεί τις μεγαλύτερες.

Το μεγαλύτερο μέρος του ιστορικού κέντρου καταστράφηκε, συμπεριλαμβανομένων του καθεδρικού ναού, του κτηρίου του κοινοβουλίου, πολλών υπουργείων και τουλάχιστον ενός νοσοκομείου.

Αποτέλεσμα ήταν να χαθούν πάνω από 200000 άνθρωποι, χιλιάδες τραυματίες που χρειάζονταν άμεση χειρουργική επέμβαση και 1,5 εκατομμύριο επιζώντες που έμειναν άστεγοι. Ο σεισμός κατέστρεψε ολοσχερώς τις περισσότερες ιατρικές υποδομές γεγονός που δυσκόλεψε την άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και την χειρουργική φροντίδα. Βέβαια, σύμφωνα με τον Αμερικάνικο Οργανισμό Υγείας η καταστροφή στην Αϊτή υπήρχε ήδη δεκαετίες πριν τον σεισμό, καθώς υπήρχε σοβαρή έλλειψη βασικής αποστείρωσης, παροχής καθαρού νερού, πρόσβαση στο σύστημα υγείας και στην παιδεία, στην σωστή διατροφή και σε άλλες βασικές υποδομές του συστήματος.

Η Αϊτή έχει τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα παγκοσμίως με 361,5 άτομα ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Οι ιατρικές μονάδες ήταν ανεπαρκείς συγκεκριμένα ένας γιατρός για κάθε 7.180 κατοίκους και ένας νοσηλευτής για 2.290 κατοίκους. Τα κρεβάτια των νοσοκομείων ήταν περίπου ένα για κάθε 2.000 κατοίκους.

Παρόλους τους περιορισμούς, έγιναν διασώσεις και κατά τη διάρκεια των πρώτων 72 ωρών από το συμβάν έγιναν κάποιοι ακρωτηριασμοί με τοπική αναισθησία. Λόγω των δύσκολων συνθηκών, ένας αναισθησιολόγος, έμπειρος και εξοπλισμένος με υλικά για περιφερική αναισθησία έφτασε στην Αϊτή 3 μέρες αργότερα για να παρέχει αναισθησία σε ακρωτηριασμούς και σε τραυματίες, χρησιμοποιώντας περιφερική αναισθησία – block, έως ότου ετοιμαστούν σκηνές με καλύτερο εξοπλισμό.

Οι τύποι της ιατρικής βοήθειας και των χειρουργικών επεμβάσεων σε όλες τις φάσεις της ανακούφισης των πληγέντων ήταν οι ακόλουθοι : διαλογή, βασική και προηγμένη υποστήριξη τραύματος, διαχείριση αεραγωγού, καταγραφή ιστορικού, φροντίδα, πρώτες βοήθειες, διαχείριση καταγμάτων, ενυδάτωση, αντιβιοτική προφύλαξη και αντιτετανικός ορός, ορθοπεδικές επεμβάσεις (ακρωτηριασμοί), ανοιχτά τραύματα και εγκαύματα, νευρολογικά χειρουργεία, περιοχική αναισθησία, γενική αναισθησία και διαχείριση του πόνου, προετοιμασία και μεταφορά σοβαρά ασθενών σε νοσοκομεία στο Μαϊάμι και στη Νότια Φλόριντα.

Στην πρώτη φάση, κατέφθασε μία ομάδα ιατρικής ανακούφισης 5 ατόμων από το πανεπιστήμιο του Μαϊάμι στην πρωτεύουσα μετά από 20 h από το σεισμό. Η ομάδα αποτελούνταν από τρεις χειρουργούς, έναν αναισθησιολόγο και έναν καρδιολόγο. Μόλις έφτασαν αμέσως ανέλαβαν δράση, αλλά η ομάδα δεν ήταν προετοιμασμένη για γενική αναισθησία. Οι προμήθειες που είχαν φέρει ήταν μεταφερόμενες με τα χέρια όπως αντιβιοτικά, αντιτετανικός όρος, ναρκωτικά (μορφίνη σε ταμπλέτες για παιδιά και ενήλικες), 5 φιαλίδια κεταμίνης, 6 φιαλίδια προποφόλης, 3 φιαλίδια σουκινυλοχολίνης, 32 κετρολάκης, έναν χειροκίνητο ασκό αερισμού, ενδοφλέβια υλικά και αποστειρωμένους φυσιολογικούς ορούς. Παρ'όλους τους περιορισμούς η ομάδα στις επόμενες 72 h, χωρίς φαγητό, ύπνο και χωρίς διαθέσιμους υγειονομικούς χώρους, πραγματοποίησαν μερικούς επείγοντες ακρωτηριασμούς χωρίς αναισθησία, οι οποίοι παγκοσμίως περιεγράφηκαν από τους δημοσιογράφους ως «αναισθησία εμφύλιου πολέμου».

Στην δεύτερη φάση, αποφασίστηκε να σταλεί παραπάνω προσωπικό και εξοπλισμός, ώστε να στηθεί ένα νοσοκομείο. Ορίστηκε από τον συντονιστή του προγράμματος ανακούφισης της Αϊτής ένας αναισθησιολόγος που διηύθυνε όλη την προσπάθεια. Μετά από επισκόπηση της κατάστασης και λόγω της ανάγκης για άμεσες χειρουργικές επεμβάσεις, αποφασίστηκε να σταλεί προσωπικό, το οποίο να είναι εξειδικευμένο στην περιοχική αναισθησία, αλλά και στην αναισθησιολογική φροντίδα στο πεδίο της μάχης.

Οι προμήθειες που στάλθηκαν για περιοχική αναισθησία περιείχαν τοπικά αναισθητικά, νευρικούς διεγέρτες, βελόνες για αποκλεισμό νεύρων, 44 φιαλίδια κεταμίνης και μιδαζολάμης όλα συσκευασμένα για μεταφορά με τα χέρια. Τρεις εξειδικευμένοι αναισθησιολόγοι στην περιοχική αναισθησία και δύο αναισθησιολόγοι της περιοχής αποτέλεσαν την πρώτη ομάδα παροχής αναισθησίας. Παράλληλα στο Μαϊάμι στο συντονιστικό κέντρο, διασφάλισαν δωρεές για να υποστηρίξουν την προσπάθεια, προετοίμασαν μια λίστα με δωρεές που περιελάμβανε αναισθησιολογικά φάρμακα, προμήθειες και εξοπλισμό. Και μία ομάδα εθελοντών που ήταν οργανωμένοι σε ομάδες δύο ή τριών ατόμων που μπορούν να παρέχουν αναισθησία, συμπεριλαμβανομένων πιστοποιημένων νοσηλευτών αναισθησίας (CRNA). Μια καινούργια ομάδα αντικαθιστούσε κάθε πέντε μέρες την

προηγούμενη ομάδα παροχής βοήθειας στην Αϊτή. Σε αυτή την φάση οι χειρουργικές επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν με βασικά πρωτόκολλα τόσο για ενήλικες, όσο και για ανήλικους. Έγινε συνδυασμός περιοχικού αποκλεισμού με ενδοφλέβια χορήγηση κεταμίνης και μιδαζολάμης.

Η τρίτη φάση, σηματοδοτήθηκε με τη μεταφορά σ' ένα παραδοσιακό νοσοκομείο με 250 κλίνες. Η άφιξη επιπλέον ιατρικού, χειρουργικού και νοσηλευτικού προσωπικού καθώς και ποικιλία χειρουργικών προμηθειών, μπουκάλες οξυγόνου, αναισθησιολογικά μηχανήματα και άλλο σημαντικό αναισθησιολογικό εξοπλισμό, επέτρεψε την πιο εξελιγμένη παροχή αναισθησίας, όπως γενική αναισθησία με τέσσερις πλήρως λειτουργικές χειρουργικές αίθουσες. Πάραυτα δεν υπήρχε δυνατότητα εργαστηριακού ελέγχου ή υπηρεσιών αιμοδοσίας.

Στο τέλος της τρίτης φάσης στον τομέα της περιφερικής αναισθησίας είχαν πραγματοποιηθεί συνολικά 63 άνω (μασχαλιαία και διασκαλινικά) και 473 σε χαμηλότερα άκρα, νευρικοί αποκλεισμοί μιας δόσης (μηριαία και ισχιακά). Δεν έγινε τοποθέτηση καθετήρων λόγω του φόβου της μόλυνσης. Οι νευρικοί αποκλεισμοί έγιναν με τη χρήση νευροδιεγερτών και βελόνων. Τα τοπικά αναισθητικά ροπιβακαΐνη και μεπιβακαΐνη 1,5% χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά σε συνδυασμό με ενδοφλέβια χορήγηση μιδαζολάμης και κεταμίνης.

Στις πρώτες 105 περιπτώσεις η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων ήταν με ένα φορητό πιεσόμετρο και με ένα μικρό φορητό οξύμετρο το οποίο το μοιράζονταν όλοι οι ασθενείς.

Στην τέταρτη φάση, 2 εβδομάδες μετά τον σεισμό υπήρχαν δύο πλήρως λειτουργικές χειρουργικές αίθουσες και οι συνθήκες ήταν ασφαλείς, ώστε να δοθεί γενική αναισθησία για πιο πολύπλοκες και πολύωρες επεμβάσεις.

Σύμφωνα με αυτή την εμπειρία στην Αϊτή, μόνο η περιοχική αναισθησία μπορεί να δοθεί με ασφάλεια, υπό αυτές τις συνθήκες, όπου υπάρχει έλλειψη προσωπικού, αναπνευστήρων, οξυγόνου, συσκευών παρακολούθησης. Στο μέλλον μία ιατρική ομάδα που θα είναι καλύτερα προετοιμασμένη και εξοπλισμένη θα μπορεί να χορηγήσει άμεσα περιοχική αναισθησία σε συνδυασμό με ενδοφλέβια αναισθησία. Τα θετικά της περιοχικής αναισθησίας είναι ότι τα υλικά μεταφέρονται εύκολα, η χορήγηση είναι άμεση και υπάρχει δυνατότητα να προσεγγίσει κάθε γωνιά του κόσμου. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα αυτής είναι ότι μια εφάπαξ δόση έχει διάρκεια 2-6 ώρες και μειώνει την απαίτηση σε ναρκωτικές ουσίες. Έχει ελάχιστες παρενέργειες όπως ναυτία και εμετός, που δεν απαιτούν μετεγχειρητική παρακολούθηση.

Δυστυχώς, ο σεισμός στην Αϊτή το 2010 είναι μία από τις μεγαλύτερες καταστροφές των τελευταίων 50 χρόνων και οι διαδικασίες αποκατάστασης θα συνεχιστούν για χρόνια ίσως και δεκαετίες.(41)

4.3 ΜΕΛΕΤΗ : ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ : Διασωλήνωση με διαφορετικά λαρυγγοσκόπια, ντυμένοι με χημικό προστατευτικό εξοπλισμό

Αυτή η μελέτη έχει σκοπό να συγκρίνει την ορατότητα των φωνητικών χορδών και την διαδικασία της διασωλήνωσης από τους αναισθησιολόγους χρησιμοποιώντας 4 διαφορετικά λαρυγγοσκόπια, ενώ είναι ντυμένοι με χημικό προστατευτικό εξοπλισμό.

Συμμετείχαν 42 ειδικοί στην αναισθησία (15 γυναίκες και 27 άνδρες) από το Άαχεν Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, οι οποίοι κατάφεραν να ολοκληρώσουν την διαδικασία. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε ομάδες σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσής τους στην αναισθησιολογία με εμπειρία < των 2 ετών ή < των 5 ετών, ή ως εξειδικευμένη στην αναισθησιολογία με εμπειρία > των 5 ετών.

Σε ένα πρόπλασμα, οι συμμετέχοντες εφάρμοσαν ενδοτραχειακή διασωλήνωση με 4 διαφορετικά ευθύ και κυρτά λαρυγγοσκόπια, Macintosh (MAC - ένα συμβατικό λαρυγγοσκόπιο που χρησιμοποιείται παγκόσμια), Airtaq (ATQ - μιας χρήσης κυρτό λαρυγγοσκόπιο το οποίο διαθέτει οπτική και ένα οδηγό κανάλι), Glidescope (GLS – βιντεολαρυγγοσκόπιο, το οποίο διαθέτει υψηλής ποιότητας οπτική σε μια εξωτερική οθόνη , χωρίς οδηγό κανάλι) και AP Advance (APA – ένα διευρυμένο βίντεο με στάνταρ λαρυγγοσκόπιο με άμεση απεικόνιση και συγκεκριμένες επιλογές λάμας, συμπεριλαμβανομένου μιας λάμας δύσκολου αεραγωγού με οδηγό κανάλι). Ενώ φορούσαν χημικό προστατευτικό εξοπλισμό (ISOTEMP-400), συμπεριλαμβανομένου μια ολόσωμη φόρμα, λαστιχένια γάντια, ένα κράνος πυρασφάλειας (German DIN 14940) και μια αναπνευστική συσκευή (15kg Draeger AG, Lubeck, Germany). Οι ενδοτραχειακοί σωλήνες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν 7mm. Επειδή, η χρήση της αναπνευστικής συσκευής προϋποθέτει ειδική εκπαίδευση, οι συμμετέχοντες δεν την είχαν συνδέσει.

Το μέγεθος των συσκευών λαρυγγοσκόπησης και οι λάμες ήταν συμβατά με το πρόπλασμα. Όλες οι συσκευές λαρυγγοσκόπησης χρησιμοποιήθηκαν με λάμα Νο 3 MAC και για το APA συγκεκριμένα DAB - Difficult Airway Blade. Ένας οδηγός δύσκολης διασωλήνωσης Νο 14CH χρησιμοποιήθηκε για το συμβατικό MAC. Και για το GLS , χρησιμοποιήθηκε οδηγός δύσκολης διασωλήνωσης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Δεν χρησιμοποιήθηκαν οδηγοί για τα ATQ και APA, καθώς οι συσκευές διαθέτουν οδηγό κανάλι.

Στο σενάριο το πρόπλασμα τοποθετήθηκε στο πάτωμα με τις 4 συσκευές κοντά στο κεφάλι του. Κάθε συμμετέχων πραγματοποίησε την όλη διαδικασία της διασωλήνωσης με όλες τις συσκευές. Μια επιτυχής διασωλήνωση διαπιστωνόταν από την έκπτυξη του στήθους του προπλάσματος. Η σειρά των συσκευών ήταν από το 1 έως το 4 (MAC, ATQ, GLS, APA) και άλλαζε κυκλικά κάθε δεύτερο συμμετέχοντα, με την εξής σειρά 1,2,3,4 σε 2,3,4,1 σε 3,4,1,2 και τέλος σε 4,1,2,3.

Οι αναισθησιολόγοι αξιολογήθηκαν και για το χρόνο ολοκλήρωσης της διασωλήνωσης από την ώρα της εισόδου στο στόμα έως την στιγμή της έκπτυξης του στήθους στον πρώτο αερισμό. Με το MAC μέση διάρκεια 31,4sec, ATQ μέση διάρκεια 37,1sec, GLS μέση διάρκεια 35,4sec και APA μέση διάρκεια 23,6sec.

Σχετικά με τα χρόνια εμπειρίας, οι συμμετέχοντες με < 2 χρόνια εμπειρία πραγματοποίησαν διασωλήνωση γρηγορότερα με τις συσκευές APA 23,7sec ± 8,6sec, σε αντίθεση με τις GLS 46,6sec ± 25,7sec.

Ενώ οι ειδικοί με > 5 χρόνια εμπειρίας πραγματοποίησαν διασωλήνωση γρηγορότερα με APA 21,9sec ± 18,5 sec, σε σύγκριση με το GLS 32,4sec ± 21,8sec MAC 28,5sec ± 14,7sec.

Οι συμμετέχοντες μόλις τελείωναν την δοκιμασία συμπλήρωναν ένα ερωτηματολόγιο εκτιμώντας το βαθμό δυσκολίας της ορατότητας και του χειρισμού του λαρυγγοσκοπίου με τον προστατευτικό εξοπλισμό.

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι επιτευχθεί ορατότητα από τους συμμετέχοντες κατά 45% με το MAC, 62% με το ATQ, 88% με το GLS και 95% με το APA.

Οι συμμετέχοντες επίσης συμπλήρωσαν ότι λόγω του προστατευτικού εξοπλισμού είχαν σημαντικό πρόβλημα στο να πετύχουν την κατάλληλη οπτική γωνία σε ποσοστό 41% με το ATQ. Επιπλέον, 45% των συμμετεχόντων είχε δυσκολία στη διατήρηση της ορατότητας της γλωττίδας χρησιμοποιώντας το MAC. Σε σχετική ερώτηση ποιο λαρυγγοσκόπιο θα προτιμούσαν σε αντίστοιχη περίπτωση, 4 επέλεξαν το MAC, 1 το ATQ, 16 το GLS και 18 το APA, ενώ 3 δεν απάντησαν.

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων παρουσιάστηκε για τις συνεχόμενες μεταβλητές με mean ± SD (M ± SD). Οι παράμετροι σύγκρισης έγιναν με το Test Friedman ως εναλλακτική της διάφορης ανάλυσης ANOVA για γκρουπ χωρίς παραμέτρους. Ο διορθωτής Bonferroni- Dunn χρησιμοποιήθηκε για να καθορίσει τη σημασία των δεδομένων. Οι συγκρίσεις θεωρήθηκαν ως στατιστικά σημαντικές με $p < 0,05$ και η στατιστική ανάλυση έγινε με Prism 5 software.

Οι περιορισμοί στο τεχνητό σενάριο της δύσκολης πρόσβασης στον αεραγωγό δεν περιελάμβανε κάποιες φυσικές αντιδράσεις που θα συνέβαιναν σε περίπτωση που το σενάριο ήταν πραγματικό, τότε οι συμμετέχοντες πιθανόν να αντιμετώπιζαν και εκκρίσεις αίματος, εμετό και πτύελα. Επιπροσθέτως, χημικά ατυχήματα που συμβαίνουν μέσα ή έξω από το νοσοκομείο μπορεί να είναι δύσκολα στην πρόσβαση, λόγω παρουσίας ομίχλης, φωτιάς, φασαρίας, βρωμιάς ή άλλων εξωτερικών παραγόντων. Σύμφωνα, με το σκηνικό της μελέτης, το πρόπλασμα βρισκόταν στο πάτωμα και οι συμμετέχοντες φορούσαν προστατευτικό εξοπλισμό (CPE) θεωρήθηκε ότι ήταν ένα σενάριο δύσκολου αεραγωγού.

Η Αμερικάνικη Εταιρεία των Αναισθησιολόγων (ASA) έχει ορίσει την διαχείριση του δύσκολου αεραγωγού, ως μια σύνθετη διαδικασία αλληλεπίδρασης μεταξύ του παράγοντα ασθενή, τις κλινικές συνθήκες και τις ικανότητες του επαγγελματία.

Το συμπέρασμα αυτής της δοκιμασίας απέδειξε ότι η χρήση βιντεολαρυγγοσκοπίων είναι εφικτή, ασφαλής και εύκολη στο χειρισμό, ακόμη και φορώντας προστατευτικό εξοπλισμό (CBRN-PPE), για χρήση σε πρόπλασμα. Σε σύγκριση με το συμβατικό MAC, η βιντεολαρυγγοσκόπηση επέτρεψε καλύτερη ορατότητα κατά την διασωλήνωση, παρά το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες κοιτούσαν μέσα από μια γυάλινη ασπίδα.

Επιπροσθέτως, το APA υπέρσχυσε σε σύγκριση με τα άλλα λαρυγγοσκόπια στο γεγονός ότι υπήρχε καλύτερη ορατότητα και η ενδοτραχειακή διασωλήνωση ήταν ταχύτερη.

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση σε περιβάλλοντα εκτός του νοσοκομείου πρέπει πάντα να γίνεται από τους πιο έμπειρους, καθώς τα χημικά ατυχήματα μπορεί να περιπλέξουν την διασωλήνωση.

Η χρήση για παράδειγμα της λαρυγγικής μάσκας σε CBRN (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear) γεγονότα, φορώντας CPE προστατευτικό εξοπλισμό, αποτελεί ευκολία στην χρήση και γρήγορη εισαγωγή. Επιπλέον, απαιτούνται λιγότερες ικανότητες και εκπαίδευση. Παρόλα τα πλεονεκτήματα όμως η λαρυγγική μάσκα δεν προσφέρει την ίδια ποιότητα στο διαχωρισμό της αναπνευστικής οδού από το πεπτικό σύστημα. Επιπρόσθετα, δεν παρέχουν επαρκή προστασία του αεραγωγού, συγκεκριμένα κατά την διάρκεια θετικής πίεσης αερισμού μετά από δηλητηρίαση του αναπνευστικού. Συνεπώς, η ενδοτραχειακή διασωλήνωση παραμένει η χρυσή σταθερά στην πρώιμη διαχείριση του αεραγωγού σε μολυσμένους ασθενείς για την αποφυγή υψηλότερων ποσοστών θνησιμότητας από υποξία που είναι αποτέλεσμα καθυστερημένης διασωλήνωσης.

Τα βιντεολαρυγγοσκόπια παρέχουν καλύτερη θέαση των φωνητικών χορδών, υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας, μικρότερο χρόνο διασωλήνωσης και λιγότερη προσπάθεια για βελτίωση των χειρισμών. Αυτές οι συσκευές θεωρούνται εύκολες στη χρήση ανεξαρτήτως προηγούμενης εμπειρίας και συνιστώνται για περιπτώσεις δύσκολο αεραγωγού.

Τέλος, το APA αποδείχθηκε ότι είναι μια εύκολη στη χρήση συσκευή για τους αναισθησιολόγους ανεξαρτήτως της εμπειρίας τους. Βέβαια, οι επείγουσες καταστάσεις απαιτούν συσκευές που δεν είναι μόνο εύκολες στη χρήση, αλλά και γνώριμες από το προσωπικό. Για αυτό το λόγο το MAC παραμένει μια αξιόπιστη επιλογή ακόμη και σε περίπλοκες καταστάσεις. (42)



Λαρυγγοσκόπια και εξοπλισμός : Πάνω αριστερά ATQ, πάνω δεξιά GLS, κάτω αριστερά ISOTEMP Chemical Protection Equipment, κάτω δεξιά APA . Πηγή : (42)

4.4 ΜΕΛΕΤΗ: Αναισθησιολογικές υπηρεσίες μετά το τσουνάμι στην Νοτιοανατολική Ασία, εν πλω στο Πολεμικό Ναυτικό Πλοίο των Ηνωμένων Πολιτειών USNS Mercy

Στις 26 Δεκεμβρίου 2004 το πρώι τσουνάμι χτύπησε 11 χώρες νοτιοανατολικά της Ασίας, με αποτέλεσμα περίπου 300.000 θανάτους και σύμφωνα με εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας 500.000 τραυματίες και 5 εκατομμύρια άστεγους. Οι περιοχές που κυρίως επλήγησαν περιλάμβαναν την επαρχία Άτσεχ στη Βόρεια Σουμάτρα, η Ινδονησία και οι παράκτιες περιοχές της Σρι Λάνκα. Επηρεάστηκαν επίσης, περιοχές της Μαλαισίας, Μπαγκλαντές, Ινδίας, Ταϊλάνδης, Μιανμάρ, τα νησιά Ανταμάν, οι Σεϋχέλλες, η Σομαλία και οι Μαλδίβες.

Στο Άτσεχ οι καταστροφές στις νοσοκομειακές υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των στρατιωτικών, τις ψυχιατρικές, τις ιδιωτικές και του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου ήταν ολοσχερές. Στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο κατά την διάρκεια της καταστροφής σκοτώθηκαν όλοι οι ασθενείς και το 60% του υγειονομικού προσωπικού σκοτώθηκε ή αγνοούταν.

Η παγκόσμια ανθρωπιστική βοήθεια ήταν άμεση, το Αυστραλιανό πρακτορείο για τη Διεθνή Ανάπτυξη παρείχε προσωπικό, επίσης ο Αυστραλιανός στρατός, η Βρετανία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιαπωνία, η Ρωσία, η Σιγκαπούρη, η Τουρκία και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Πολλά προγράμματα των Ηνωμένων Εθνών ξεκίνησαν προσπάθειες για την παροχή βοήθειας. Τελικά, περισσότερες από 250 μη κυβερνητικές οργανώσεις δήλωσαν την παρουσία τους στην περιοχή.

Η αρχική αντίδραση των Ηνωμένων Πολιτειών περιελάμβανε το αεροπλανοφόρο USS Abraham Lincoln στην ακτή της Βόρειας Σουμάτρα κοντά στην Μπάντα Άτσεχ. Τα αμφίβια πλοία USS Bon Homme Richard και USS Essex και 18 ακόμη πλοία παρείχαν υποστήριξη τόσο με τα ελικόπτερα όσο και αμφίβια παραδίδοντας έκτακτες προμήθειες και ιατρική υποστήριξη. Στις αρχές Ιανουαρίου, οι Ηνωμένες Πολιτείες ετοίμασαν το πλωτό νοσοκομείο USNS Mercy, για να παρευρεθεί στην περιοχή με προσωπικό τόσο στρατιωτικό όσο και από μη κυβερνητικές ανθρωπιστικές οργανώσεις, με πλήρωμα από το πρόγραμμα HOPE. Μια ομάδα από 210 πολίτες εθελοντές στο χώρο της υγείας, επιλέχθηκαν από το πρόγραμμα HOPE, ενώθηκαν με 275 στρατιωτικούς και ιατρικό προσωπικό των δομών της Δημόσιας Υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών, αποτελώντας μια Επιχείρηση Ενοποιημένης Βοήθειας.

Αυτή ήταν η πρώτη φορά στην ιστορία όπου υγειονομικό προσωπικό από το στρατό και πολίτες συνεργάστηκαν σε πλοίο του Ναυτικού παρέχοντας ανθρωπιστική βοήθεια. Το USNS Mercy αναχώρησε 5 Ιανουαρίου 2005, από το λιμάνι του Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας και έφτασε στις ακτές της Μπάντα Άτσεχ στις 2 Φεβρουαρίου 2005.

Ο αριθμός των ασθενών που αναμένανε ήταν άγνωστος. Ο βαθμός της καταστροφής των υγειονομικών υποδομών προμήνυε ότι ανοιχτά τραύματα και παροχή πρώτων βοηθειών θα ήταν απαραίτητη. Τα καταστροφικά γεγονότα συνήθως έχουν ένα συγκεκριμένο μοτίβο νοσηρότητας και θνητότητας. Οι καταστροφές από καιρικά

φαινόμενα που περιλαμβάνουν νερό (π.χ. τσουνάμι και πλημμύρες), έχουν ως αποτέλεσμα συνήθως μεγαλύτερο αριθμό θνησιμότητας σχετιζόμενο με τραυματισμούς, ενώ σεισμοί, ανεμοστρόβιλοι, τυφώνες, έχουν περισσότερους τραυματισμούς από ότι θανάτους. Οι θάνατοι που είναι αποτέλεσμα τραυματισμών συνήθως συμβαίνουν σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο είναι λίγα λεπτά μετά από το συμβάν, είναι τραυματισμοί ασύμβατοι με τη ζωή. Το δεύτερο στάδιο είναι ώρες μετά το συμβάν, περιλαμβάνει τραυματισμούς απειλητικούς για τη ζωή αλλά διαχειρίσιμους με την κατάλληλη φροντίδα. Το τρίτο στάδιο είναι ημέρες ή και εβδομάδες, τότε δηλαδή που θα επενέβαινε και η συγκεκριμένη επιχείρηση, όπου θα έχει να αντιμετωπίσει επιπλοκές, όπως σηψαιμία, που ευθύνεται για θανάτους.

Ο σχεδιασμός χειρουργικής και αναισθησιολογικής φροντίδας σε μία καταστροφή μπορεί να έρθει σε σύγκρουση με τις προτεραιότητες της δημόσιας υγείας. Η άμεση βοήθεια περιλαμβάνει την παροχή καθαρού νερού, επαρκής αποστείρωση και διανομή φαγητού. Οι χειρουργικές και οι αναισθησιολογικές υπηρεσίες που παρέχονται στο πλοίο καλύπτουν αυτές τις ανάγκες.

Τα ιατρικά ρίσκα δεν επηρεάζουν μόνο τα θύματα, αλλά και το προσωπικό παροχής υγείας καθώς εκτίθεται σε μεταφερόμενες από το νερό ασθένειες, όπως σιγκέλλα, σαλμονέλα, ηπατίτιδα Α, τυφοειδή. Μεταφερόμενες από έντομα όπως δάγκειος πυρετός, μαλάρια, ιαπωνική εγκεφαλίτιδα. Μεταφερόμενος από τον αέρα όπως φυματίωση, καθώς 7 περιοχές που χτυπήθηκαν από το τσουνάμι συμπεριλαμβάνονται στις 22 χώρες με τα περισσότερα περιστατικά φυματίωσης. Για αυτούς τους λόγους όλο το προσωπικό υγείας έπρεπε να είναι εμβολιασμένο ενάντια στον τυφοειδή, τέτανο, ιαπωνική εγκεφαλίτιδα, ιλαρά, παρωτίτιδα, ερυθρά και ηπατίτιδα Α και Β, καθώς και φαρμακευτική προφύλαξη από τη μαλάρια.

Το πλωτό νοσοκομείο USNS Mercy

Το πλοίο τέθηκε σε λειτουργία στις 8 Νοεμβρίου 1989. Το Mercy είναι ένα από τα δύο Πολεμικά Ναυτικά πλωτά νοσοκομεία των Ηνωμένων Πολιτειών, είναι σχεδιασμένο να παρέχει ιατρική φροντίδα σε συμβάντα μαζικών φυσικών καταστροφών ή σε περιπτώσεις πολέμου. Το Mercy μαζί με το USNS Comfort αποτελούν τα μεγαλύτερα πλωτά νοσοκομεία παγκοσμίως.

Το πλωτό νοσοκομείο Mercy διαθέτει συνολικά 1.000 κλίνες, 80 κρεβάτια για εντατική φροντίδα, 20 για μεταναισθητική φροντίδα, 400 για ενδιάμεση φροντίδα και 500 για ελάχιστη φροντίδα. Επίσης, υπάρχουν δωμάτια απομόνωσης και 12 χειρουργικές αίθουσες. Το πλοίο έχει την δυνατότητα να αντιμετωπίσει 300 περιστατικά κάθε μέρα. Επιπλέον έχει 4 ακτινολογικούς θαλάμους, τομογράφο, οπτομετρία, φυσικοθεραπευτήριο, αίθουσα εγκαυμάτων, φαρμακείο, κεντρική αποστείρωση, πλυντήρια. Ένα βιοχημικό εργαστήριο, παθολογοανατομικό εργαστήριο και αιμοδοσία η οποία έχει δυνατότητα αποθήκευσης 5.000 μονάδων αίματος.

Σχεδιασμός Αναισθησίας

Η παροχή αναισθησίας σε μια τέτοια ανθρωπιστική ανταπόκριση ήταν άγνωστη, καθώς ο τύπος, η ηλικία και ο αριθμός των ασθενών ήταν άγνωστος. Αν και το πλωτό νοσοκομείο κατέφθασε στην πληγείσα περιοχή 6 εβδομάδες μετά την

καταστροφή, οι τοπικές ιατρικές υπηρεσίες εξακολουθούσαν να είναι μη λειτουργικές.

Η ομάδα αναισθησίας αποτελούνταν από ένα στρατιωτικό αναισθησιολόγο, έναν εξειδικευμένο νοσηλευτή στην αναισθησία και δύο πολίτες αναισθησιολόγους. Μετά από 30 ημέρες, προστέθηκαν 2 ακόμη εξειδικευμένοι νοσηλευτές.

Το USNS Mercy είναι ένα πλήρως λειτουργικό πλωτό νοσοκομείο και έχει την δυνατότητα να πραγματοποιήσει πολύπλοκες επεμβάσεις. Αποφασίστηκε να λειτουργούν καθημερινά 2 αίθουσες για επιλεγμένα περιστατικά και 1 αίθουσα επειγόντων ή και αγγειογραφίας εάν χρειαζόταν. Αυτό θα έδινε χρόνο στην ομάδα αναισθησίας να αξιολογήσει προεγχειρητικά τα περιστατικά, αλλά και μετεγχειρητικά.

Από την αρχή αποφασίστηκε να δίδεται γενική αναισθησία. Η δυσκολία επικοινωνίας και η έλλειψη του απαραίτητου εξοπλισμού για περιφερικούς νευρικούς αποκλεισμούς μείωσαν την χρήση της περιοχικής αναισθησίας. Επισκληρίδιο και ραχιαία αναισθησία ήταν πιο εφικτή. Τα συνήθη φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν θειοπεντάλη, προποφόλη, κεταμίνη. Τα συνήθη μυοχαλαρωτικά που ήταν διαθέσιμα ήταν το πανκουρόνιομ, βεκουρόνιομ, σουκινυλοχολίνη και ροκουρόνιομ. Πτητικά αναισθητικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το σεβοφλουράνιο και το ισοφλουράνιο.

Η ομάδα πραγματοποίησε 154 χειρουργικές επεμβάσεις με αναισθησία, εκ των οποίων 143 επεμβάσεις έγιναν με γενική αναισθησία. Μια επέμβαση συνδυαστικά με μασχάλιαίο αποκλεισμό. Μια επέμβαση έγινε με ραχιαία αναισθησία και 10 επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν με παρακολούθηση των ζωτικών σημείων σε συνδυασμό με τοπική αναισθησία από τους χειρουργούς και τους ραδιολόγους.

Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 24 χρονών. Οι ηλικίες ποίκιλλαν από 8 μηνών έως 70 χρονών. Η πλειοψηφία των περιστατικών προϋπήρχε της καταστροφής και δεν σχετιζόταν με το τσουνάμι. Μόνο 8,4% των περιστατικών ήταν απευθείας σχετιζόμενα με τραυματισμούς από την καταστροφή, που είχαν συμβεί πριν έξι εβδομάδες. Αυτά τα περιστατικά ήταν κυρίως ορθοπεδικά, συγκεκριμένα 9 περιπτώσεις. Οι πιο συχνές χειρουργικές επεμβάσεις ήταν οι ορθοπεδικές, ωτορινολαρυγγολογικές, κεφαλής και λαιμού, γενικής χειρουργικής και ουρολογικές.

Αν και πολλές από τις ορθοπεδικές και της γενικής χειρουργικής επεμβάσεις ήταν δυνατό να πραγματοποιηθούν με ραχιαία και επισκληρίδιο αναισθησία ή περιφερικό νευρικό αποκλεισμό, ωστόσο επιλέχθηκε γενική αναισθησία, λόγω της ευκολίας στην εφαρμογή, της δυσκολίας στην επικοινωνία και στην καλύτερη μετεγχειρητική διαχείριση.

Τέθηκαν λίγες κεντρικές γραμμές και αρτηριακοί καθετήρες, με εξαίρεση περιστατικά με προβλήματα στη στεφανιαία αρτηρία ή σε περιστατικά όπου αναμενόταν μεγάλη απώλεια αίματος. Αν και υπήρχε η δυνατότητα καθετηριασμού της πνευμονικής αρτηρίας, αποφασίστηκε από την αρχή της αποστολής ότι δεν θα χρησιμοποιούσαν αυτή την τεχνολογία.

Η ενδοεγχειρητική διαχείριση των περιστατικών ήταν κυρίως με εισπνεόμενα αναισθητικά (σεβοφλουράνιο και ισοφλουράνιο) σε χαμηλές συγκεντρώσεις, ώστε να διατηρείται το οξυγόνο σε καλά επίπεδα. Συμπληρωματική αναισθησία που δινόταν ήταν οπιοειδή, όπως φεντανύλι, μορφίνη. Επίσης, μυοχαλαρωτικά χρησιμοποιούνταν συχνά.

Η μετάγγιση αίματος ήταν ένα σημαντικό ζήτημα της αποστολής. Χορηγήθηκαν 122 μονάδες αίματος, οι οποίες δόθηκαν κυρίως κατά την επέμβαση ή στην Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας.

Οι επιπλοκές λόγω της αναισθησίας ήταν σπάνιες. Ένας ασθενής υπέφερε από εισρόφιση αίματος, λόγω λανθασμένης τοποθέτησης ρινοτραχειακού σωλήνα. Ένα επεισόδιο σοβαρής υπότασης και ένα εγκεφαλικό επεισόδιο συνέβησαν μετεγχειρητικά. Μια μετάγγιση στο θάλαμο προκάλεσε εμπύρετο επεισόδιο, ενώ κατά την διάρκεια επεμβάσεων δεν συνέβη καμία επιπλοκή λόγω μετάγγισης.

Η αποστολή έληξε 16 Μαρτίου 2005. Τα συμπεράσματα από αυτή την αποστολή είναι ότι προσωπικό εξειδικευμένο στην αναισθησία πρέπει να συμπεριλαμβάνεται σε ένα καταστροφικό σχεδιασμό. Οι εξειδικευμένοι στην αναισθησία εμπλέκονται σε όλων των ειδών τους τραυματισμούς και στην διαχείριση των καταστροφών όπου απαιτείται σταθεροποίηση και διαχείριση του αεραγωγού των θυμάτων στον τόπο του συμβάντος, μεταφορά, άμεση διάσωση, ενδοχειρουργική και μετεγχειρητική διαχείριση και αυξημένη φροντίδα καθώς και διαχείριση του πόνου. (43)



Hospital ship USNS Mercy (T-AH 19) arrives in Los Angeles in March 27,2020. Πηγή : [online] Ανακτήθηκε στις 20/11/20 από <http://www.cpf.navy.mil>

4.5 ΜΕΛΕΤΗ : Αναισθησιολογική διαχείριση μετά τον σεισμό στην Wenchuan της Κίνας στις 12 Μαΐου 2008

Στις 12 Μαΐου 2008 στις 14:28 τοπική ώρα στην περιοχή Wenchuan της Κίνας έγινε σεισμός 8 ρίχτερ, οποίος προκάλεσε εκτεταμένες καταστροφές και απώλειες. Σύμφωνα με επίσημες πηγές σχεδόν 70.000 άνθρωποι σκοτώθηκαν και περίπου 370.000 τραυματίστηκαν. Σε 62 ώρες στήθηκε ένα υπαίθριο νοσοκομείο αποτελούμενο από 90 άτομα ιατρικό προσωπικό προερχόμενο από το δεύτερο στρατιωτικό νοσοκομείο Changzheng. Υπήρχαν δύο μεγάλες τέντες που λειτουργούσαν ως χειρουργικές αίθουσες και τέσσερις μικρότερες τέντες για τα μη επείγοντα περιστατικά αλλά και την μετεγχειρητική φροντίδα.

Στην παρούσα μελέτη αναλύονται οι αναισθησιολογικές τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν σε βάθος 30 ημερών, καθώς και οι εμπειρίες που αποκομίστηκαν.

Υλικά και Μέθοδος

Έγινε διαλογή – triage σε όλους τους ασθενείς κατά την άφιξή τους στον υπαίθριο χώρο του νοσοκομείου. Έγινε ταυτόχρονη καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων και του είδους του τραυματισμού. Όσοι κρίνονταν ως επείγον στέλλονταν αμέσως στις χειρουργικές αίθουσες. Μια ομάδα αποτελούμενη από αναισθησιολόγους, χειρουργούς και νοσηλευτές έκανε εκτίμηση της κατάστασης του τραυματία και αποφάσιζε για τον τρόπο διαχείρισης προεγχειρητικά, την διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης και την επιλογή της αναισθησίας.

Για την ενδοφλέβια χορήγηση αναισθητικών και υγρών χρησιμοποιήθηκαν κυρίως η μεσοβασιλική φλέβα, η βασιλική φλέβα ή η έσω σφαγίτιδα. Πριν την εισαγωγή στη αναισθησία χορηγούταν κυρίως ενδοφλέβια, οροί Lactated Ringers, Voluven, Dextrose 5% σε 0,9% φυσιολογικό ορό. Για την σταθεροποίηση της αρτηριακής πίεσης δόθηκαν φάρμακα όπως εφεδρίνη, ντοπαμίνη, φενυλεφρίνη.

Οι αναισθησιολογικές τεχνικές που εφαρμόστηκαν ήταν γενική αναισθησία, περιοχική αναισθησία και παρακολούθηση των ζωτικών σημείων. Για την γενική αναισθησία χρησιμοποιήθηκαν φάρμακα, όπως η κεταμίνη, προποφόλη, μιδαζολάμη, φεντανύλη και ατρακούριουμ. Επίσης, για τη διατήρηση της αναισθησίας χρησιμοποιήθηκε ισοφλουράνιο. Ένα μείγμα αποτελούμενο από 2% λιδοκαΐνη και 0,75% μπουπιβακαΐνη χρησιμοποιήθηκε για επισκληρίδιο αναισθησία, ενώ για ραχιαία αναισθησία δόθηκε κυρίως 0,75% μπουπιβακαΐνη.

Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και παράλληλη χορήγηση κεταμίνης και μιδαζολάμης ενδοφλέβια (IV) για ενήλικες και ενδομυϊκά (IM) για παιδιά. Η ενδοφλέβια χορήγηση της μιδαζολάμης έγινε σε δόση 0,05mg/kg και η δόση της κεταμίνης 10-15mg/kg. Η ενδομυϊκή χορήγηση της μιδαζολάμης ήταν σε εφάπαξ δόση 0,05mg/kg και της κεταμίνης 5mg/kg, ακολουθούμενη εφόσον απαιτούνταν κατά τη διάρκεια της επέμβασης από ενδοφλέβια δόση κεταμίνης 0,5mg/kg.

Στους νευρικούς αποκλεισμούς δόθηκε ένα μείγμα 2% λιδοκαΐνη και 0,5% μπουπιβακαΐνη.

Ο διαθέσιμος εξοπλισμός αποτελούταν από 2 φορητούς αναισθησιολογικούς αναπνευστήρες, 4 οθόνες παρακολούθησης και μπουκάλες οξυγόνου.

Παράλληλα παρακολουθούνταν τακτικά τα ζωτικά σημεία των ασθενών και γίνονταν οι απαραίτητοι εργαστηριακοί έλεγχοι για την έγκαιρη αντιμετώπιση περιστατικών όπως υπότασης, σοκ, αναπνευστικής δυσχέρειας, αναιμίας, ολιγουρίας, ταχυκαρδίας.

Αποτελέσματα

Κατά την περίοδο των 30 ημερών, όπου παρασχέθηκε η ιατρική φροντίδα, συνολικά 2715 θύματα του σεισμού πέρασαν τη διαδικασία της διαλογής- triage και 111 από αυτούς κρίθηκαν έκτακτα και χειρουργήθηκαν υπό αναισθησία.

Τα ποσοστά ήταν 63 άνδρες (56,8%) και 48 γυναίκες (43,2%) με μέση ηλικία τα 28 έτη, όπου ο μεγαλύτερος ήταν 81 χρονών και ο μικρότερος 5 μηνών.

Οι περισσότεροι ασθενείς είχαν υποβολαιμία και αφυδάτωση κατά την άφιξη τους, 37 (33,3%) είχαν υπόταση, 65 (58,6%) είχαν ολιγουρία, 43 (38,7%) είχαν ταχυκαρδία και 17 (15,3%) είχαν αναιμία καθώς και 6 ασθενείς παρουσίασαν αιμορραγικό σοκ.

Από τους 111 ασθενείς, οι 47 (42,3%) είχαν κατάγματα άκρων, οι 23 (20,7%) συντριπτικά κατάγματα, 18 (16,2%) είχαν διάστρεμμα, 7 (6,3%) πολλαπλά τραύματα, 7 (6,3%) έκαναν καισαρική τομή, 4 (3,6%) είχαν οξεία κοιλία, 3 (2,7%) τραύματα άνω και κάτω κοιλίας και 2 (1,8%) κατάγματα στον αυχενικό σπόνδυλο.

Γενική αναισθησία δόθηκε σε 19 (17,1%) ασθενείς. Περιοχική αναισθησία δόθηκε σε 40 (36%) ασθενείς, εκ των οποίων στους 31 δόθηκε επισκληρίδιος αναισθησία και στους 9 ραχιαία αναισθησία. Παρακολούθηση των ζωτικών σημείων έγινε σε 41 (36,9%) ασθενείς. Αποκλεισμός του βραχιονίου πλέγματος πραγματοποιήθηκε σε 11 (10%) ασθενείς, συμπεριλαμβανομένου 8 διασκαληνικούς αποκλεισμούς και 3 μασχαλιαίους αποκλεισμούς.

Κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης καταγράφηκαν 29 ασθενείς με υπόταση, οι περισσότεροι εκ των οποίων ήταν με γενική αναισθησία (13 περιπτώσεις) και με ραχιαία αναισθησία (9 περιπτώσεις). Επίσης, υπόταση παρουσίασαν 5 ασθενείς υπό επισκληρίδιο αναισθησία και 4 ασθενείς που ήταν σε καταστολή και παρακολούθηση των ζωτικών σημείων. Από τους 41 ασθενείς που ήταν υπό παρακολούθηση – καταστολή 6 (14,6%) περιπτώσεις παρουσίασαν πτώση του κορεσμού (SpO₂ < 90%).

Οι ασθενείς που ήταν υπό παρακολούθηση – καταστολή επανήλθαν ομαλά, χωρίς διανοητικές διαταραχές. Ένας ασθενής με ρήξη του ήπατος και 2 ασθενείς με πολλαπλά τραύματα καθυστέρησαν να επανέλθουν μετά την γενική αναισθησία. 5 ασθενείς με συντριπτικά κατάγματα είχαν χαμηλή πίεση και ολιγουρία, όπου ήταν δύσκολο να επανέλθουν στα φυσιολογικά επίπεδα και για αυτούς τους λόγους μεταφέρθηκαν σε καλύτερα εξοπλισμένο νοσοκομείο για μετεγχειρητική φροντίδα και παρακολούθηση τουλάχιστον 4-6 ωρών.

Δύο νεογέννητα παρουσίασαν βραδύπνοια και βραδυκαρδία με το 1-min Apgar score < 4. Έγινε άμεσα αερισμός με μάσκα οξυγόνου και θωρακικές συμπίεσεις. Το 5-min Apgar score έφτασε 6-7 και η φροντίδα συνεχίστηκε μέχρι να σταθεροποιηθεί το Apgar score > 7.

Συμπεράσματα μελέτης

Σε σύγκριση με ασθενείς που τραυματίζονται υπό φυσιολογικές συνθήκες, τα θύματα του σεισμού δεν μπορούν να λάβουν ιατρική βοήθεια άμεσα, λόγω της καταστροφής των υποδομών, των δρόμων, του ότι είναι εγκλωβισμένοι σε κτίρια που έχουν καταρρεύσει. Το επίκεντρο του σεισμού Wenchuan ήταν σε μία ορεινή περιοχή. Συνέβησαν μεγάλες κατολισθήσεις όπου έφραξαν τους δρόμους, ως αποτέλεσμα η διαδικασία της διάσωσης να καθυστερήσει πάνω από 48 ώρες. Η συγκεκριμένη ιατρική ομάδα έφτασε αισίως στις 15 Μαΐου και την πρώτη εβδομάδα είχε να αντιμετωπίσει μία συνεχή ροή θυμάτων. Εξαιτίας της έλλειψης τροφής και νερού, αλλά και κάποιες φορές της αιμορραγίας σχεδόν το 60% των ασθενών είχε συμπτώματα αφυδάτωσης, υποογκαιμίας, υπότασης, oligουρίας ξηρότητας του δέρματος. Για αυτούς τους ασθενείς πριν την επέμβαση δόθηκαν υγρά για αύξηση του όγκου του αίματος, ώστε να εξασφαλιστεί ασφάλεια και σταθερότητα πριν την αναισθησία. Ειδικά σε ασθενείς με συντριπτικά κατάγματα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην χορήγηση υγρών και στη διούρηση, τα οποία είναι σημαντικά ώστε να αποτραπεί η πιθανότητα οξείας νεφρικής ανεπάρκειας.

Για την επιλογή της μεθόδου της αναισθησίας εξετάστηκαν τέσσερα βασικά ζητήματα:

- i. Ο τόπος και οι απαιτήσεις της χειρουργικής διαδικασίας
- ii. Τα ζωτικά σημεία του ασθενή
- iii. Οι διαθέσιμοι πόροι (π.χ. εμπειρία αναισθησιολόγου, διαθέσιμα φάρμακα και εξοπλισμός)
- iv. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των αναισθησιολογικών τεχνικών

Για παράδειγμα ο συνδυασμός κεταμίνης με μιδαζολάμη σε αναισθησία υπό παρακολούθηση είχε πλεονεκτήματα, σε υπαίθριες συνθήκες, αν και υπήρχαν περιπτώσεις πτώσης του κορεσμού, όπου αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς.

Από την άλλη λόγω του ότι κατά την ραχιαία αναισθησία παρατηρείται συχνότερα υπόταση, προτιμήθηκε η επισκληρίδιος αναισθησία και οι νευρικοί αποκλεισμοί για χειρουργεία άκρων.

Μια εκπαιδευμένη ιατρική ομάδα για αντιμετώπιση μαζικών καταστροφών μπορεί να ανταποκριθεί και να παρέχει άμεση και καίρια ιατρική διάσωση σε δύσκολα περιβάλλοντα. Η συγκεκριμένη ομάδα είχε συγκροτηθεί 1 χρόνο πριν το συμβάν και είχε λάβει εκπαίδευση για ιατρική των καταστροφών. Οι ιατροί είχαν κλινική εμπειρία άνω των 10 ετών. Η σωστή κλινική συνεργασία μεταξύ χειρουργών, αναισθησιολόγων και νοσηλευτών διασφάλισε παρά τις αντίξοες συνθήκες σε όλους τους ασθενείς ασφαλή αναισθησία, χωρίς ιδιαίτερες επιπλοκές.

Η αναισθησιολογική διαχείριση υπό αυτές τις συνθήκες είναι πραγματικά μια πρόκληση. Τα συμπεράσματα που βγαίνουν από την συγκεκριμένη μελέτη είναι ότι αρχικά η γνώση της ιατρικής των καταστροφών δεν είναι διαδεδομένη, δεύτερον η

επάρκεια σε μονάδες αίματος παραμένει ένα σοβαρό πρόβλημα, και τέλος περισσότερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ανακούφιση του πόνου των πληγέντων στο μέλλον, ώστε να μειωθεί το ποσοστό των επιπλοκών και να βελτιωθεί η έκβαση της πορείας τους. (44)

4.6 ΜΕΛΕΤΗ: Αναισθησιολόγοι και Ιατρική καταστροφών - Αξιολόγηση των Αναγκών για Εκπαίδευση και Κατάρτιση και προθυμία ανταπόκρισης

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε λόγω των ολοένα αυξανόμενων καταστροφών παγκοσμίως και του μεγάλου αριθμού που πλήττονται από αυτές. Ο Αμερικάνικος Ιατρικός Σύλλογος θεωρεί υποχρέωση των ιατρών να συμμετέχουν στην δημόσια υγεία και ειδικότερα τόνισε την ανάγκη των ιατρικών σχολών να περιλαμβάνουν στην εκπαίδευση τους μαθήματα σχετιζόμενα με την κοινωνική πρόνοια σε περιπτώσεις εθνικής έκτακτης ανάγκης. Επίσης, ο Αμερικανικός Ιατρικός Σύλλογος των Κολεγίων ενθαρρύνει την ενσωμάτωση της ιατρικής των καταστροφών και της ετοιμότητας στην δημόσια υγεία στο επίσημο πρόγραμμα σπουδών.

Παρόλη της έμφασης που έχει δοθεί στην ιατρική των καταστροφών και στην ετοιμότητα της δημόσιας υγείας, εξακολουθεί να παραμένει αβέβαιη η αντίληψη του ιατρικού δυναμικού απέναντι στην προετοιμασία για μια πιθανή καταστροφή.

Η προετοιμασία της ιατρικής φροντίδας για μια καταστροφή εστιάζεται κυρίως στο τμήμα επειγόντων. Έτσι, η στάση και οι σκέψεις των αναισθησιολόγων σχετικά με την ανταπόκριση σε καταστροφές είναι περιορισμένη, για αυτό η παρούσα μελέτη προσπαθεί να εκτιμήσει την αντίληψη των συμμετεχόντων αναισθησιολόγων (attending) και των φοιτητών αναισθησιολογίας (residents) ως προς την ανταπόκρισή τους σε μια καταστροφή. Θεωρήθηκε από τη μελέτη ότι οι αναισθησιολόγοι θα ήθελαν να συμμετέχουν σε μια καταστροφή, αλλά και να λάβουν περισσότερη εκπαίδευση και κατάρτιση στο συγκεκριμένο ζήτημα.

Μέθοδος

Στη μελέτη συμμετείχαν από το νοσοκομείο John Hopkins της Βαλτιμόρης, από το Πανεπιστήμιο των Επιστημών Υγείας της Οκλαχόμας και από το Ιατρικό Κέντρο του Σιάτλ του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον. Αυτό το άρθρο εφαρμόζει τις κατευθυντήριες οδηγίες του EQUATOR. Τα εργαλεία ερευνών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν βασισμένα στο μοντέλο Extended Parallel Process Model (EPPM), ένα χρήσιμο πλαίσιο που παρουσιάζει τον τρόπο αντίδρασης κάθε ατόμου ξεχωριστά όταν έρθει αντιμέτωπος με τον φόβο βασισμένο τόσο στην αυτό-αποτελεσματικότητα όσο και στην αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης. Το μοντέλο εξετάζει την αλληλεπίδραση της επιρροής μεταξύ της αντίληψης της «απειλής» και της «αποτελεσματικότητας» στην συμπεριφορά των επαγγελματιών υγείας, εάν θα κάνουν το καθήκον τους όταν ο κίνδυνος είναι υπαρκτός.

Τα εργαλεία της έρευνας αξιολόγησαν ταυτόχρονα προσωπικές αντιλήψεις γνώσεων και ικανοτήτων καθώς και στάσεις και πιστεύω σχετικά με τα ακόλουθα : μόρφωση

και εκπαίδευση, εξέλιξη των εργαζομένων, επαγγελματικές υποχρεώσεις, ασφάλεια, ψυχολογική ετοιμότητα, αποτελεσματικότητα, προσωπική προετοιμασία και θέληση για ανταπόκριση.

Η έρευνα των συμμετεχόντων περιλάμβανε 95 ερωτήσεις, 9 εκ των οποίων δημογραφικές. Η στάση τους σχετικά με 3 αντιπροσωπευτικά σενάρια : α) Natural disaster – Φυσική Καταστροφή, β) Radiological Event – Ραδιολογικό Συμβάν, και γ) Pandemic Influenza – Πανδημία Γρίπης, μελετήθηκε χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό από πρώτον 9-point Likert scale, δεύτερον ένα διττό σύστημα ερωτήσεων (ναι - όχι), τρίτον ερώτηση με απλή ανοιχτή απάντηση και τέλος ερώτηση με πολλαπλή απάντηση.

Η έρευνα των φοιτητών (residents) είχε μικρές διαφορές ιδιαίτερα με τον πληθυσμό. Η έρευνα ήταν διαθέσιμη διαδικτυακά από τον Απρίλιο έως τον Μάιο του 2013. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική και ανώνυμη.

Στατιστική Ανάλυση

Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με την μέθοδο STATA version 13 (STATA Corp, College Station, TX, 2014). Τα χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και των απαντήσεων περιεγράφηκαν χρησιμοποιώντας συχνότητες και ποσοστά. Έγινε διχοτόμηση της Likert scale σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες χρησιμοποιώντας ένα παρόμοιο εργαλείο έρευνας.

Απαντήσεις 1 έως 4 κατηγοριοποιήθηκαν ότι έδειχναν συμφωνία, ενώ απαντήσεις 5 έως 9 κατηγοριοποιήθηκαν ότι έδειχναν διαφωνία. Απαντήσεις «δεν γνωρίζω» απορρίφθηκαν από την ανάλυση.

Σε μια προσπάθεια να αναγνωριστούν οι προσωπικές αντιλήψεις, όσο και οι στάσεις και τα πιστεύω, σχετιζόμενα με την προσωπική θέληση για ανταπόκριση, χρησιμοποιήθηκαν λογιστικές πολύ-μεταβλητές παλινδρόμησης με ειδικά σενάρια, προσαρμοσμένα στην ηλικία, φύλο, χρόνια αναισθησιολογικής εμπειρίας και εργασιακή κατάσταση απασχόλησης.

Ο πρωταρχικός σκοπός ήταν να εκτιμηθεί το ποσοστό της ανταπόκρισης σε συγκεκριμένες ερωτήσεις.

Αποτελέσματα

Από 175 συμμετέχοντες (attendings) και 95 φοιτητές (residents) που συμμετείχαν στην έρευνα τα αποτελέσματα ήταν τα κάτωθι.

Ο αριθμός των απαντήσεων που δεν δόθηκαν ή ήταν «δεν γνωρίζω», ατελείς αποκρίσεις για κάθε ερώτηση κυμάνθηκαν μεταξύ 0% και 33% για τους συμμετέχοντες και 0% με 36% για τους φοιτητές.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δεν έδωσαν απαντήσεις σε ποσοστό από 11% έως 16% για Φυσικές καταστροφές, 25% έως 35% για Ραδιολογικό συμβάν και 29% έως 36% για Πανδημία γρίπης.

Γνώσεις και Κατάρτιση

Μόρφωση

Περίπου οι μισοί συμμετέχοντες (attendings) και φοιτητές (residents) κατανοούν τον ρόλο της ανταπόκρισής τους σε μια καταστροφή 56% και 43% αντίστοιχα.

Μια μειονότητα των «συμμετεχόντων» ανέφερε ότι το νοσοκομείο τους παρέχει επαρκή προετοιμασία και εκπαίδευση για όλα τα πιθανά σενάρια (31% για Φυσικές καταστροφές, 14% για Ραδιολογικό συμβάν, 40% για Πανδημία γρίπης).

Μερικοί «φοιτητές» αισθάνονται ότι το τοπικό πρόγραμμα της περιοχής τους, τους παρέχει επαρκή προετοιμασία και εκπαίδευση για όλα τα πιθανά σενάρια. (22% για Φυσικές καταστροφές, 16% για Ραδιολογικό συμβάν, 17% για Πανδημία γρίπης).

Περισσότερο από το 85% των «συμμετεχόντων» (89% Φυσικές καταστροφές, 88% Ραδιολογικό συμβάν, 87% Πανδημία γρίπης) πιστεύουν ότι το νοσοκομείο τους θα έπρεπε να τους παρέχει προγράμματα προετοιμασίας και εκπαίδευσης.

Περισσότερο από το 70% των «φοιτητών» (81% Φυσικές καταστροφές, 71% Ραδιολογικό συμβάν και 82% Πανδημία γρίπης) πιστεύουν ότι τα προγράμματα της περιοχής τους θα έπρεπε να τους παρέχουν κατάλληλη προετοιμασία και εκπαίδευση.

Περισσότερο από 80% των «συμμετεχόντων» (88% Φυσικές καταστροφές, 85% Ραδιολογικό συμβάν, 83% Πανδημία γρίπης) ανέφεραν την επιθυμία τους να αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις σε όλα τα πιθανά συμβάντα. Το αντίστοιχο ποσοστό των «φοιτητών» ήταν 75% (82% Φυσικές καταστροφές, 77% Ραδιολογικό συμβάν, 84% Πανδημία γρίπης).

Μερικοί «συμμετέχοντες» και «φοιτητές» (43% και 18% αντίστοιχα) ανέφεραν ότι κατανοούν τις νόμιμες πτυχές της ανταπόκρισης σε μια καταστροφή από ιατρικής πλευράς με ποσοστό 90% και 89% αντίστοιχα να επιθυμεί περισσότερες γνώσεις.

Εκπαίδευση – Ασκήσεις ετοιμότητας

Λιγότερο από το 15% των «συμμετεχόντων» και των «φοιτητών» που ολοκλήρωσαν την έρευνα δήλωσαν ότι είχαν προηγούμενη πραγματική εμπειρία ζωής σε μια καταστροφή. Κατά προσέγγιση το 50% ανέφερε ότι δεν έχει καμιά εκπαίδευση για προετοιμασία σε ένα έκτακτο συμβάν ή ένα πλάνο καταστροφών ή εμπειρία ανταπόκρισης. Παρόλης της προαναφερόμενης προηγούμενης εμπειρίας και τα ποσοστά εκπαίδευσης, περίπου τα 2/3 των «συμμετεχόντων» δήλωσε ότι έχει επαρκείς δεξιότητες για να ανταποκριθεί σε μια Φυσική καταστροφή σε ποσοστό 73% και σε μια Πανδημία γρίπης σε ποσοστό 66%, ενώ 1/3 ανέφερε ότι έχει επαρκείς δεξιότητες να ανταποκριθεί σε ένα Ραδιολογικό συμβάν σε ποσοστό 33%. Τα αντίστοιχα αποτελέσματα στους «φοιτητές» ήταν 69% για Φυσικές καταστροφές, 33% για Ραδιολογικό συμβάν και 61% για Πανδημία γρίπης.

Επαγγελματική Εξέλιξη

Από τους «συμμετέχοντες» ποσοστό 74% ανέφερε ότι είναι σημαντικό για τους αναισθησιολόγους να έχουν ιατρική εκπαίδευση στις καταστροφές και 83% ανέφερε ότι πρέπει να έχουν συνεχή ιατρική εκπαίδευση.

Από τους «φοιτητές» 81% ανέφερε ότι είναι σημαντικό να έχουν ιατρική εκπαίδευση στις καταστροφές ενσωματωμένη στο πρόγραμμα σπουδών, ενώ το 82% ανέφερε ότι θα συμμετείχαν σε ένα κατ'επιλογήν μάθημα ιατρικής καταστροφών εφόσον ήταν χρήσιμο για την αποφοίτηση τους.

Η πλειοψηφία και των δύο έδειξε ότι ο ιδανικός χρόνος που απαιτείται να αφιερωθεί για εκπαίδευση – ασκήσεις ετοιμότητας στην ιατρική των καταστροφών είναι 1 ώρα κάθε 3 μήνες.

Στάσεις και Πιστεύω

Επαγγελματικές Υποχρεώσεις

Η πλειοψηφία των «συμμετεχόντων» ανέφερε ότι αισθάνονται την υποχρέωση σε ποσοστό 88% να συμμετέχουν σε ένα πλάνο σχεδιασμού πριν την καταστροφή, 91% να ανταποκριθεί κατά την διάρκεια μιας καταστροφής και 88% να συμμετέχει στην αποκατάσταση μετά από μια καταστροφή. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τους «φοιτητές» είναι 73%, 82% και 81%.

Η πλειοψηφία των «συμμετεχόντων» και των «φοιτητών» ανέφερε ότι όλοι οι επαγγελματίες υγείας αισθάνονται την υποχρέωση να συμμετέχουν σε ένα πλάνο πριν την καταστροφή σε ποσοστά 87% και 92% αντίστοιχα. Να συμμετέχουν κατά την διάρκεια της καταστροφής σε ποσοστά 77% και 81% αντίστοιχα και να συμμετέχουν σε προσπάθειες αποκατάστασης μετά την καταστροφή σε ποσοστά 81% και 83% αντίστοιχα.

Περισσότερο από το 70% των «φοιτητών» πιστεύει ότι όλοι οι φοιτητές αισθάνονται χρέος τους να συμμετέχουν σε προσπάθειες σχεδιασμού κατά 72%, ανταπόκρισης κατά 80% και αποκατάστασης σχετιζόμενη με καταστροφές κατά 77%.

Ασφάλεια

Κατά προσέγγιση το μισό των «συμμετεχόντων» και «φοιτητών» ήταν βέβαιοι ότι θα είναι ασφαλή στον χώρο εργασίας κατά την ανταπόκριση σε μια Φυσική καταστροφή ή σε μια Πανδημία γρίπης, ενώ το 1/3 ανέφερε ότι θα είναι ασφαλής στο χώρο εργασίας κατά την ανταπόκριση σε ένα Ραδιολογικό συμβάν.

Ψυχολογική Ετοιμότητα

Κατά προσέγγιση $\frac{3}{4}$ των «συμμετεχόντων» και «φοιτητών» αισθάνονται ψυχολογικά προετοιμασμένοι να ανταποκριθούν σε μια Φυσική καταστροφή ή Πανδημία γρίπης, ενώ το μισό ποσοστό και των δύο αισθάνονται ψυχολογικά προετοιμασμένοι για να ανταποκριθούν σε ένα Ραδιολογικό συμβάν.

Σε ποσοστό 31% των «συμμετεχόντων» και 60% των «φοιτητών» νιώθουν σίγουροι ότι θα έχουν πρόσβαση σε ψυχολογική υποστήριξη ή συμβουλευτική κατά την διάρκεια ή μετά από μια καταστροφή.

Αποτελεσματικότητα

Ποσοστό 89% από τους «συμμετέχοντες» και 79% των «φοιτητών» πιστεύουν ότι ο συνολικός τους ρόλος στο νοσοκομείο στην ανταπόκριση σε μια Φυσική καταστροφή είναι σημαντικός, ενώ 83% των «συμμετεχόντων» και 82% των «φοιτητών» πιστεύουν ότι ο ρόλος τους στο νοσοκομείο είναι σημαντικός σε μια Πανδημία γρίπης.

Σχεδόν λιγότεροι από $\frac{3}{4}$, συγκεκριμένα το 72% των «συμμετεχόντων» και 74% των «φοιτητών» πιστεύουν ότι ο ρόλος τους στο νοσοκομείο είναι σημαντικός σε ένα Ραδιολογικό συμβάν. Ποσοστό 79% από τους «συμμετέχοντες» και 80% από τους «φοιτητές» πιστεύουν ότι θα εκτελέσουν επιτυχώς το καθήκον τους σε μια Φυσική καταστροφή, ενώ σε περίπτωση Πανδημίας γρίπης τα ποσοστά είναι 82% και 84% αντίστοιχα και τέλος σε περίπτωση Ραδιολογικού συμβάντος τα ποσοστά είναι χαμηλότερα 55% των «συμμετεχόντων» και 60% των «φοιτητών».

Ποσοστό μεγαλύτερο του 75% των «συμμετεχόντων» και 65% των «φοιτητών» πιστεύουν ότι η συμμετοχή τους σε οποιοδήποτε από τα 3 συμβάντα θα ήταν καθοριστική για την επιτυχία της ανταπόκρισης. Βέβαια και οι δυο είχαν λιγότερη αυτοπεποίθηση για τα Ραδιολογικά συμβάντα.

Προσωπική Προετοιμασία

Ποσοστό 53% των «συμμετεχόντων» και 36% των «φοιτητών» αναφέρει ότι μένει μαζί ή κοντά με συγγενικά του πρόσωπα, τα οποία εξαρτώνται από αυτούς για φροντίδα και υποστήριξη.

Ποσοστό 34% των «συμμετεχόντων» και 38% των «φοιτητών» έχει καθορίσει ποιος θα αναλάβει την φροντίδα της οικογένειάς του σε περίπτωση μιας πιθανής καταστροφής, που θα καλεστούν εκτάκτως από την εργασία τους.

Ποσοστό 40% των «συμμετεχόντων» και 25% των «φοιτητών» αναφέρει ότι έχει προετοιμάσει ένα κουτί επιβίωσης με είδη πρώτης ανάγκης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Θέληση για Ανταπόκριση

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφερε θέληση για ανταπόκριση στο καθήκον τους. Ανεξαρτήτως της σοβαρότητας, μεγαλύτερο ποσοστό από 75% των «συμμετεχόντων» και 70% των «φοιτητών» δηλώνουν θέληση να ανταποκριθούν σε μια Φυσική καταστροφή ή Πανδημία γρίπης, ενώ λιγότερο ποσοστό δείχνει θέληση να ανταποκριθεί σε ένα Ραδιολογικό συμβάν.

Ποσοστό των «συμμετεχόντων» (85% Φυσική καταστροφή, 83% Πανδημία γρίπης και 71% Ραδιολογικό συμβάν) και ποσοστό των «φοιτητών» (82% Φυσική

καταστροφή, 71% Πανδημία γρίπης και 66% Ραδιολογικό συμβάν) δηλώνουν θέληση να εργαστούν σε οποιαδήποτε ιατρική ανάγκη.

Ενώ, θέληση για ανταπόκριση σε μια έκτακτη ανάγκη μόνο εάν ο πρωταρχικός τους ρόλος είναι η χορήγηση αναισθησίας και σχετικές υπηρεσίες κυμαίνεται στα ακόλουθα ποσοστά : για τους «συμμετέχοντες» (44% Φυσική καταστροφή, 57% Πανδημία γρίπης, 41% Ραδιολογικό συμβάν) και για τους «φοιτητές» (29% Φυσική καταστροφή, 47% Πανδημία γρίπης, 30% Ραδιολογικό συμβάν).

Η ανάλυση δείχνει ότι οι αναισθησιολόγοι που γνωρίζουν το ρόλο τους ή αισθάνονται ψυχολογικά προετοιμασμένοι να ανταποκριθούν σε ένα από τα 3 πιθανά συμβάντα βρέθηκε ότι έχουν περισσότερη θέληση να ανταποκριθούν.

Θέληση για ανταπόκριση εγχώρια ή διεθνής

Πολλοί συμμετέχοντες θα συμμετείχαν σε μια εγχώρια καταστροφή μακριά από την περιοχή που βρίσκεται το νοσοκομείο τους ή ακόμη και σε διεθνή, εφόσον συνέχιζαν να πληρώνονται από την εργασία τους. Ενώ, πολλοί λιγότεροι δείχνουν θέληση για ανταπόκριση χωρίς να πληρώνονται.

Περισσότεροι από 70% των «φοιτητών» θα συμμετείχαν σε μια εγχώρια καταστροφή μακριά από την πανεπιστημιακή τους κοινότητα ή διεθνή, εφόσον αυτή τους η συμμετοχή απαιτούνταν για την αποφοίτησή τους. Ενώ ελάχιστοι δείχνουν θέληση για συμμετοχή, σε περίπτωση που δεν είναι απαραίτητη για την αποφοίτησή τους.

Ποσοστό 7% των «συμμετεχόντων» είναι αδελφοποιημένοι με έναν οργανισμό μακριά από το νοσοκομείο τους, που θα ανταποκρινόταν σε περίπτωση καταστροφής.

Περίπου 55% των «συμμετεχόντων» και των «φοιτητών» ενδιαφέρονται να εργαστούν εθελοντικά για έναν οργανισμό στην περίπτωση ενός επείγοντος συμβάντος για τη δημόσια υγεία.

Συζήτηση – Συμπέρασμα

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι περίπου οι μισοί «συμμετέχοντες» και «φοιτητές» από τα τρία ακαδημαϊκά ιδρύματα, τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών δεν κατανοούν το ρόλο τους, ως προς την ανταπόκριση σε ένα έκτακτο συμβάν με διαστάσεις στην δημόσια υγεία.

Εν συνεχεία λίγοι από τους «συμμετέχοντες» και τους «φοιτητές» θεωρούν ότι το νοσοκομείο τους ή το τοπικό πρόγραμμα της περιοχής, τους έχει προετοιμάσει επαρκώς για ένα τέτοιο συμβάν.

Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν μια ανεπάρκεια στην μόρφωση και στην εκπαίδευση, καθώς η πλειοψηφία των αναισθησιολόγων θα ήθελε να έχει περισσότερες γνώσεις σε θέματα καταστροφών και να λάβει την απαραίτητη εκπαίδευση πριν από ένα έκτακτο γεγονός.

Η πλειοψηφία των «συμμετεχόντων» και «φοιτητών» θεωρεί υποχρέωση των αναισθησιολόγων να συμμετέχουν στο σχεδιασμό, κατά την διάρκεια και στην αποκατάσταση από ένα καταστροφικό συμβάν.

Οι «συμμετέχοντες» αναφέρουν ότι η ιατρική των καταστροφών θα έπρεπε να είναι ενσωματωμένη στον επαγγελματικό προσανατολισμό και στη συνεχή ιατρική εκπαίδευση. Ενώ, οι «φοιτητές» πιστεύουν ότι η ιατρική των καταστροφών θα έπρεπε να αποτελεί μέρος του βιογραφικού τους. Και οι δύο συμφώνησαν ότι θα έπρεπε να υπάρχει σχετική εκπαίδευση 1 ώρας, 4 φορές το χρόνο.

Επίσης, τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν μια ανομοιογένεια όσων αφορά την ανταπόκριση σε μια Φυσική καταστροφή ή Πανδημία γρίπης σε σύγκριση με ένα Ραδιολογικό συμβάν. Ελάχιστοι, τόσο από τους «συμμετέχοντες», όσο και από τους «φοιτητές» θεωρούν ότι θα ανταποκριθούν με επιτυχία σε ένα Ραδιολογικό συμβάν. Επίσης, θεωρούν ότι οι γνώσεις τους και η εκπαίδευσή τους είναι ανεπαρκής σε σχέση με τις γνώσεις και την εκπαίδευσή τους σε Φυσικές καταστροφές ή σε Πανδημία γρίπης. Συνεπώς, θα είχαν λιγότερη θέληση να συμμετέχουν σε ένα Ραδιολογικό συμβάν.

Περίπου 2/3 των «φοιτητών» σε σύγκριση με 1/3 των «συμμετεχόντων» αναφέρει ότι έχει πρόσβαση σε ψυχολογική υποστήριξη, συμβουλευτική μετά από μια καταστροφή.

Τα νοσοκομειακά συστήματα καλό είναι να αναλογιστούν την ευθύνη τους και να ενισχύσουν την ασφάλειά των εργαζομένων τους, την ψυχολογική υποστήριξη, τις υπηρεσίες συμβουλευτικής, την οικογενειακή φροντίδα και την προσωπική προετοιμασία των εργαζόμενων.

Αυτή η μελέτη είχε κάποιους περιορισμούς, όπως ότι η συμμετοχή ήταν μόνο από ιατρούς και όχι και από νοσηλευτές αναισθησίας ή βοηθούς αναισθησιολογίας. Επίσης, συμμετείχαν μόνο 3 ακαδημαϊκά ιδρύματα. Η έρευνα βασίστηκε μόνο στις προσωπικές αντιλήψεις και όχι στις ακριβείς γνώσεις σε περίπτωση καταστροφής.

Το συμπέρασμα της μελέτης είναι ότι η μόρφωση και η εκπαίδευση των αναισθησιολόγων στην ιατρική των καταστροφών, καθώς και η προετοιμασία είναι ανεπαρκής. Με την κατάλληλη μόρφωση και εκπαίδευση υπάρχει δυνατότητα να ενισχυθεί το αίσθημα της ευθύνης και της θέλησης για συμμετοχή. Διασφαλίζοντας ότι οι επαγγελματίες υγείας είναι καλά εκπαιδευμένοι και εξοπλισμένοι, ώστε να ανταποκριθούν σε μια πιθανή καταστροφή, δημιουργείτε ένα σύστημα υγείας, ικανό, ανθεκτικό και αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση πιθανόν καταστροφικών γεγονότων. (45)

4.7 ΜΕΛΕΤΗ : Αξιολόγηση της ευαισθητοποίησης και των γνώσεων στην βιοτρομοκρατία των υπεύθυνων για την χορήγηση αναισθησίας

Εισαγωγή

Στην σημερινή εποχή είναι πολύ πιθανόν βιολογικοί παράγοντες να αποτελέσουν από χώρες ή εξτρεμιστικές ομάδες ως όπλα εκφοβισμού, ακινητοποίησης ή να σκοτώσουν στρατιωτικούς ή κοινωνίες πολιτών.

Η βιοτρομοκρατία περιλαμβάνει βακτήρια, ιούς, τοξίνες τα οποία αποτελούν ιδανικά όπλα, καθώς είναι αθόρυβα, άοσμα, άγευστα, αόρατα, εύκολα στην διασπορά και είναι οικονομικά.

Σε μια κοινωνία τα νοσοκομεία και οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να είναι ενήμεροι, σε εγρήγορση και προετοιμασμένοι για δράση σε περίπτωση βιοτρομοκρατίας.

Ανά πάσα στιγμή, οι υπεύθυνοι για την χορήγηση αναισθησίας, οι οποίοι αποτελούνται από τους αναισθησιολόγους ή τους πιστοποιημένους νοσηλευτές αναισθησίας (CRNA), μπορεί να κληθούν να παρέχουν βοήθεια με την διαχείριση του αεραγωγού σε περιβάλλοντα εκτός χειρουργείου, να αναλάβουν ενεργό ηγετικό ρόλο ή να παρέχουν αναισθησία σε ασθενή που εκτέθηκε σε ένα βιολογικό παράγοντα και χρήζει χειρουργικής αντιμετώπισης.

Το άτομο που χορηγεί αναισθησία πρέπει να είναι προετοιμασμένο να αναγνωρίσει, να ανταποκριθεί και να επιβιώσει της απειλής, σε όλη την διάρκεια που φροντίζει ασθενείς που έχουν εκτεθεί σε βιολογικούς παράγοντες. Δυστυχώς, όμως υπάρχει μια έλλειψη γνώσεων όσον αφορά την βιοτρομοκρατία, τόσο στο ιατρικό, όσο και στο νοσηλευτικό προσωπικό. Η έλλειψη ευαισθητοποίησης και η ανεπάρκεια στις κλινικές γνώσεις σχετικά με τους βιολογικούς παράγοντες μπορεί να οδηγήσει σε σύγχυση και σε λανθασμένες διαγνώσεις και σε επέκταση της μόλυνσης.

Στην παρούσα έρευνα, συμμετείχαν αναισθησιολόγοι και πιστοποιημένοι νοσηλευτές αναισθησίας από ένα νοσοκομείο σε μια επαρχία της Αμερικής, οι οποίοι δεν είχαν καμία ενημέρωση ή συνεχή εκπαίδευση σε θέματα βιοτρομοκρατίας για πάνω από 10 χρόνια.

Πεδίο Εφαρμογής και Σκοπός

Η μελέτη είχε σκοπό να αναδείξει την έλλειψη ευαισθητοποίησης και γνώσεων στην τρομοκρατία από τους χορηγούς αναισθησίας. Πραγματοποιήθηκε ένα σεμινάριο στα μέσα του Νοεμβρίου 2014, για το οποίο υπήρχε επαρκής χρόνος για την αναζήτηση των κατάλληλων πηγών και των εκπαιδευτικών υλικών. Η μελέτη επικεντρώθηκε σε ένα μικρό πληθυσμό, συγκεκριμένα σε 14 χορηγούς αναισθησίας, σε ένα μικρό επαρχιακό νοσοκομείο της Αμερικής. Η ανάλυση των δεδομένων από

τις απαντήσεις στις ερωτήσεις, πριν το σεμινάριο και μετά το σεμινάριο, ολοκληρώθηκε σε 30 ημέρες από την ολοκλήρωση του σεμιναρίου.

Ερωτηματολόγιο PICO

Το ερωτηματολόγιο PICO περιλαμβάνει τέσσερα στοιχεία, σύμφωνα με τα αρχικά P(Population) - Πληθυσμός, I(Intervention)- Παρέμβαση, C(Comparison)- Σύγκριση, O(Outcome)- Αποτέλεσμα.

Στην συγκεκριμένη μελέτη το ερωτηματολόγιο PICO περιλάμβανε : τους χορηγούς αναισθησίας (P), την επίδραση της παρακολούθησης του σεμιναρίου (I), την προσωπική εκτίμηση της ευαισθητοποίησης και των γνώσεων στη βιοτρομοκρατία (O), και τη σύγκριση των απαντήσεων πριν από το σεμινάριο και μετά το σεμινάριο (C).

Στόχοι της μελέτης

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση παρουσιάζει έλλειψη ευαισθητοποίησης και γνώσεων σε θέματα τρομοκρατίας από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό. Ο στόχος της μελέτης είναι να κινητοποιήσει όσους χορηγούν αναισθησία σε θέματα βιοτρομοκρατίας, ώστε και στο μέλλον να αναζητήσουν ευκαιρίες εκπαίδευσης, αλλά και να κινητοποιήσει τα συστήματα υγείας να παρέχουν στο προσωπικό τους ετήσια εκπαίδευση σε συγκεκριμένα ζητήματα.

Συγκεκριμένα, οι αντικειμενικοί στόχοι είναι :

- Να βελτιώσει την ευαισθητοποίηση των επαγγελματιών υγείας σε ένα πιθανό συμβάν βιοτρομοκρατίας
- Να βελτιώσει τις κλινικές γνώσεις σε θέματα σχετιζόμενα με βιολογικούς παράγοντες
- Να αναγνωρίσει το έργο των επαγγελματιών υγείας και να θέσει θέματα προσωπικής ασφάλειας του προσωπικού
- Να συνοψίσει την ανταπόκριση της δημόσιας υγείας και της προετοιμασίας των νοσοκομείων

Σεμινάριο

Ένα τρίωρο εκπαιδευτικό σεμινάριο με θέμα την βιοτρομοκρατία παρουσιάστηκε στους χορηγούς της αναισθησίας στα μέσα Νοεμβρίου 2014, στο Beebe Healthcare in Lewes, Delaware. Το περιεχόμενό του σεμιναρίου περιλάμβανε μια ιστορική αναδρομή στη βιοτρομοκρατία, επιλεγμένοι βιολογικοί παράγοντες με διαγνώσεις και επιλογές φροντίδας, έλεγχος της μόλυνσης, εργασία και προσωπική ασφάλεια και την ανταπόκριση της δημόσιας υγείας. Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση SWOT για να αναγνωριστούν τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία της μελέτης, αλλά και οι ευκαιρίες και οι φόβοι από την συγκεκριμένη μελέτη.

Εργαλεία

Δόθηκαν ανώνυμα ερωτηματολόγια πριν από το σεμινάριο και μετά το σεμινάριο σε όλους τους συμμετέχοντες για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα του σεμιναρίου.

Τα ερωτηματολόγια αξιολογούσαν την προσωπική εκτίμηση όσον αφορά την ευαισθητοποίηση και τις γνώσεις σε βιολογικούς παράγοντες, την προσωπική ασφάλεια, τις οδηγίες για ετοιμότητα σε έκτακτα συμβάντα, καθώς και ελάχιστα δημογραφικά στοιχεία. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν με απόλυτη ανωνυμία σε σφραγισμένους φακέλους.

Δημογραφικά στοιχεία

Συμμετείχαν 15 άτομα που παρακολούθησαν το σεμινάριο για την βιοτρομοκρατία. Τέσσερις συμμετέχοντες ήταν αναισθησιολόγοι, δέκα συμμετέχοντες ήταν πιστοποιημένοι νοσηλευτές αναισθησίας (CRNA) και ένας συμμετέχων ήταν ιατρός γενικής χειρουργικής, ο οποίος εξαιρέθηκε από τα αποτελέσματα, λόγω του αντικειμένου, η μελέτη αφορούσε άτομα εξειδικευμένα στην αναισθησία.

Οι 4 αναισθησιολόγοι ήταν όλοι άντρες και οι CRNA ήταν 3 άντρες και 7 γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν 54,5 έτη. Η κλινική πράξη για τους αναισθησιολόγους κυμαινόταν ανάμεσα στον 1 χρόνο έως 36 χρόνια, ενώ οι CRNA είχαν περισσότερη εμπειρία περίπου 20,5 χρόνια, ενώ οι αναισθησιολόγοι 15,7 χρόνια.

Το 50% των αναισθησιολόγων και το 40% των CRNA είχε συμμετάσχει και παλαιότερα σε εκπαιδευτικό σεμινάριο για την βιοτρομοκρατία. Μόνο 2 αναισθησιολόγοι (14%) από τους 14 συμμετέχοντες είχαν λάβει μέρος ενεργά σε εκπαιδευτική άσκηση για την βιοτρομοκρατία. Κανένας από τους συμμετέχοντες δεν παρείχε περίθαλψη σε άτομα που να έχουν εκτεθεί σε βιολογικούς παράγοντες.

Αποτελέσματα

Τα ερωτηματολόγια πριν το σεμινάριο και μετά το σεμινάριο περιλάμβαναν τα εξής: 7 ερωτήσεις για την προσωπική εκτίμηση των συμμετεχόντων, σχετικά με το επίπεδο των γνώσεων σε σχέση με την ταξινόμηση των βιολογικών παραγόντων, την φροντίδα μετά την έκθεση σε άνθρακα, εμβόλιο ευλογιάς, ενημέρωση για το πρωτόκολλο Κλάσης Α των βιολογικών παραγόντων, έλεγχος των παραμέτρων μόλυνσης και το περιεχόμενο και τον σκοπό του Στρατηγικού Εθνικού Αποθέματος (Strategic National Stockpile) και τέλος του πλάνου ανταπόκρισης του νοσοκομείου σε ένα συμβάν βιοτρομοκρατίας.

Όλοι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι επωφελήθηκαν από το σεμινάριο και στους επτά τομείς σε ποσοστό από 28 % έως 55 %. Οι (CRNA) απέκτησαν περισσότερες γνώσεις στον έλεγχο των παραμέτρων μόλυνσης (50%), στην ενημέρωση για το πρωτόκολλο κλάσης Α (48%) και στην φροντίδα μετά από έκθεση σε άνθρακα (48%).

Οι αναισθησιολόγοι ανέφεραν ότι απέκτησαν περισσότερες γνώσεις σε ποσοστό 55% στον έλεγχο των παραμέτρων μόλυνσης και στο περιεχόμενο και τον σκοπό του Στρατηγικού Εθνικού Αποθέματος. Η ευαισθητοποίηση μετά το σεμινάριο για την βιοτρομοκρατία στο νοσοκομείο ήταν μεγαλύτερη στους αναισθησιολόγους 50% σε σύγκριση με 28% των CRNA.

5 ερωτήσεις διαμορφώθηκαν, ώστε να εκτιμήσουν την αυτοπεποίθηση των συμμετεχόντων σε σχέση με τις γνώσεις τους πριν και μετά το σεμινάριο. Όλοι οι συμμετέχοντες ανέφεραν αύξηση της αυτοπεποίθησης τους μετά το σεμινάριο. Οι CRNA ανέφεραν μεγαλύτερο ποσοστό αυτοπεποίθησης μετά το σεμινάριο σε ποσοστό 35,6% σε σύγκριση 32% των αναισθησιολόγων. Οι CRNA δήλωσαν ότι μετά το σεμινάριο σε ποσοστό 44% έχουν τις γνώσεις να αντιμετωπίσουν στην πρωτοβάθμια φροντίδα ένα περιστατικό βιοτρομοκρατίας ή παροχή βοήθειας σε ασθενή, που έχει εκτεθεί σε άνθρακα ή ευλογιά και σε ποσοστό 44% ότι είναι έτοιμοι να ενημερώσουν το σύστημα και να αναφέρουν το μοτίβο της νόσου.

Οι αναισθησιολόγοι ανέφεραν την ικανότητα να καταγράψουν τους ασθενείς και τις ανησυχίες του προσωπικού σχετικά με την βιοτρομοκρατία σε ποσοστό 45% και να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για την μόλυνση σε ποσοστό 35%.

Όλοι οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι ένα συμβάν βιοτρομοκρατίας είναι πιθανόν να συμβεί στις Ηνωμένες Πολιτείες και 71,4% πιστεύουν ότι μπορεί να συμβεί σε ακτίνα 200 μιλίων από την τοποθεσία τους.

6 ερωτήσεις έγιναν για να εκτιμήσουν την ευαισθητοποίηση και τις ανησυχίες των συμμετεχόντων. Η ευαισθητοποίηση για ένα πιθανό χτύπημα βιοτρομοκρατίας αυξήθηκε κατά 12% για τους CRNA και 25% για τους αναισθησιολόγους στο ερωτηματολόγιο μετά το σεμινάριο.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα στο τέλος του προγράμματος έδειξαν ότι όλοι οι συμμετέχοντες ήταν υπέρ του δέοντος ικανοποιημένοι από το εκπαιδευτικό σεμινάριο.

Σε ποσοστό 100% αξιολογήθηκαν θετικά από τους συμμετέχοντες ότι δεν χρειάζονταν προεγγραφή ή πληρωμή του σεμιναρίου, η τοποθεσία ήταν σε βολικό σημείο, το περιεχόμενο του σεμιναρίου και η παροχή γεύματος κατά την διάρκεια του σεμιναρίου.

Η διάρκεια του σεμιναρίου, 3 ώρες, αναγνωρίστηκε σε ποσοστό 93% ως θετικό. Επιπρόσθετα, 13 από τους 14 συμμετέχοντες αιτήθηκαν για συμπληρωματικά σεμινάρια, με θέματα βιολογικούς και χημικούς παράγοντες και προετοιμασία για καταστροφές. Σε ποσοστό 100% των συμμετεχόντων ανέφερε ότι η εκπαίδευση για συμβάντα βιοτρομοκρατίας πρέπει να είναι υποχρεωτικό μάθημα στις ιατρικές και νοσηλευτικές σχολές. (46)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ – ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

5.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

5.1.1 EMT (Emergency Medical Teams)

Μέχρι πρόσφατα δεν υπήρχε συντονισμένη παγκόσμια οργάνωση ιατρικής ανταπόκρισης για παγκόσμιες καταστροφές. Υπήρχαν μόνο οι μεγάλες διεθνείς μη κυβερνητικές οργανώσεις, οι Γιατροί Χωρίς Σύνορα (Médecins sans Frontieres – MSF) και η Διεθνής Επιτροπή του Ερυθρού Σταυρού (International Committee of the Red Cross – ICRC). Οι συγκεκριμένες μη κυβερνητικές οργανώσεις παρέχουν υψηλής ποιότητα οργάνωση και είναι έτοιμες να ανταπεξέλθουν σε μια μαζική καταστροφή.

Τα τελευταία χρόνια μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και την 24ώρη ενημέρωση τα νέα μεταδίδονται ταχύτατα και υπάρχει πλήρη περιγραφή των καταστροφών και των αναγκών που προκύπτουν. Έπειτα και από τον σεισμό στην Αϊτή υπήρξε μια απαίτηση από την διεθνή ιατρική κοινότητα για βελτίωση των ομάδων σε επίπεδο εκπαίδευσης και συνεργασίας. (47)

Προς αυτή την κατεύθυνση ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) δημιούργησε ένα πρόγραμμα που ονομάστηκε Emergency Medical Team -EMT (Ιατρική Ομάδα Επειγόντων).

Με αυτό το πρόγραμμα ορίζονται κάποιες προδιαγραφές που πρέπει να έχουν οι ομάδες που θα κληθούν να ανταποκριθούν σε μια καταστροφή.

Οι ομάδες χωρίζονται σε 3 επίπεδα :

- Επίπεδο 1 : επείγουσα περίθαλψη εξωτερικών ασθενών
- Επίπεδο 2: επείγουσα χειρουργική φροντίδα εσωτερικού ασθενή
- Επίπεδο 3: παραπομπή ασθενούς σε νοσοκομείο με παροχές Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

Η πλειοψηφία των αναισθησιολόγων θα απασχοληθεί στο Επίπεδο 2.

Οι ομάδες έχουν να αντιμετωπίσουν κάποιες προκλήσεις, όπως να είναι ικανοί να προστατέψουν τον εξοπλισμό και να εργαστούν με περιορισμένα υλικά και εξοπλισμό, να διαχειριστούν μεγάλο αριθμό ασθενών και να τους μεταφέρουν εκτός της πληγείσας περιοχής. Το θετικό είναι ότι σε μεγάλες χώρες μπορεί να υπάρχει η

δυνατότητα τοπικών ομάδων που θα ανταποκριθούν άμεσα και θα γνωρίζουν καλύτερα τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος υγείας και επίσης θα επικοινωνούν καλύτερα με τους πληγέντες καθώς ομιλούν την ίδια γλώσσα. (48)

Σύμφωνα με τις οδηγίες και τα πρότυπα σε μία ομάδα EMT πρέπει να υπάρχει οπωσδήποτε ένας ειδικευμένος αναισθησιολόγος ο οποίος να έχει γνώσεις για επείγουσες καταστάσεις.

Ο ρόλος του αναισθησιολόγου είναι ευρύς και πρέπει να έχει τις παρακάτω δεξιότητες και γνώσεις :

- Οργάνωση του χώρου παροχής αναισθησίας. Ο αναισθησιολόγος πρέπει να είναι πλήρως εκπαιδευμένος ώστε να ετοιμάσει το χώρο παροχής αναισθησίας για μια χειρουργική επέμβαση, τον χώρο παραλαβής και τον χώρο ανάληψης των ασθενών και τον χώρο επειγόντων. Αυτό είναι πιθανό να περιλαμβάνει τοποθέτηση των επίπλων, στήσιμο των συμπτωκωτών οξυγόνου, των αναρροφήσεων, του εξοπλισμού των αναπνευστήρων. Να οργανώσει τον αποθηκευτικό χώρο με τα αναλώσιμα υλικά.
- Παροχή αναισθησίας. Πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι να αντιμετωπίσουν ένα ευρύ φάσμα τραυματιών και να χρησιμοποιήσουν διάφορες τεχνικές αναισθησίας.
- Παροχή οξυγόνου. Είναι πιθανό να μην έχουν πρόσβαση σε μπουκάλες οξυγόνου, λόγω του ότι είναι βαριές και δύσκολες στην μεταφορά και δεν υπάρχει δυνατότητα επαναπλήρωσής τους. Για αυτούς τους λόγους οι EMT χρησιμοποιούν συμπτωκωτές οξυγόνου, οι οποίοι όμως χρειάζονται ρεύμα και παράγουν οξυγόνο συγκεκριμένης πίεσης.
- Η ενδοφλέβια αναισθησία. Είναι μια καλή επιλογή, αλλά συνήθως οι επιλογές είναι περιορισμένες, λόγω έλλειψης ικανοποιητικών παροχών οξυγόνου, συνήθως το φάρμακο που χρησιμοποιείται είναι η Κεταμίνη.
- Περιφερική αναισθησία. Η επιλογή είναι κυρίως η ραχιαία αναισθησία και οι περιφερικοί αποκλεισμοί, στις περιπτώσεις αυτές καλό είναι να υπάρχει στο χώρο κάποιος διερμηνέας για να εξηγήσει την διαδικασία της αναισθησίας.
- Μετεγχειρητική αναλγησία. Συνήθως είναι μια πρόκληση, διότι η πρόσβαση και η διαθεσιμότητα σε οπιοειδή είναι ελάχιστη.
- Γνώσεις φαρμακολογίας. Να καταγράφει τα φάρμακα και να δίνει παραγγελίες εγκαίρως, ώστε να υπάρχει διαθεσιμότητα όταν προκύψει ανάγκη.
- Γνώσεις απολύμανσης – αποστείρωσης. Να διασφαλίζει ότι ο αναισθησιολογικός εξοπλισμός έχει απολυμανθεί και αποστειρωθεί κατάλληλα.
- Εργαστηριακές εξετάσεις. Να είναι ικανός να διενεργήσει εργαστηριακό έλεγχο.
- Ικανότητες διαχείρισης και διδασκαλίας. Να μπορεί να διοικήσει μια τοπική ομάδα και να τους διδάξει βασικές αρχές.
- Έλεγχος και βελτίωση της ποιότητας παροχής αναισθησίας. Μέσω συλλογής των δεδομένων τόσο για να ενημερώσει το σύστημα υγείας όσο και το Υπουργείο Υγείας με σκοπό τη βελτίωση της συνεργασίας και της ανταπόκρισης στο μέλλον.

Για να είναι ικανοί να συμμετέχουν στις ομάδες πρέπει να παρακολουθήσουν προγράμματα εκπαίδευσης, ώστε να ανταπεξέλθουν σε αντίξοες συνθήκες εκτός της ασφάλειας του νοσοκομείου. (49)

5.1.2 Médecins Sans Frontieres (MSF) – Ιατροί Χωρίς Σύνορα

Οι αναισθησιολόγοι είναι απαραίτητοι για την διαχείριση χειρουργικών περιστατικών σε όλον τον κόσμο.

Οι αναισθησιολόγοι που θα παρέχουν τις υπηρεσίες τους στους MSF πρέπει να έχουν γνώσεις και ικανότητες πέρα από την χειρουργική αίθουσα και αυτές είναι :

- Προεγχειρητική εκτίμηση και αναζωογόνηση.
- Μετεγχειρητική φροντίδα.(Διαχείριση του πόνου).
- Εποπτεία του διεθνούς προσωπικού, που εργάζεται στην ανάνηψη και στους θαλάμους.
- Προετοιμασμένοι για αντίξοες συνθήκες, όπως έλλειψη διαγνωστικού εξοπλισμού.

Προαπαιτούμενα προσόντα:

- Συμμόρφωση με βασικά κριτήρια για όλους τους πιθανούς εργαζομένους στο συγκεκριμένο τομέα.
- Πιστοποιημένοι αναισθησιολόγοι στο χώρο τους.
- Εμπειρία στην παιδιατρική, μαιευτική και στην αναισθησιολογία τραύματος.
- Ικανότητα να εργάζονται αυτόνομα με ελάχιστους πόρους.
- Προθυμία συμμόρφωσης με τα αναισθητικά πρωτόκολλα των MSF.
- Να είναι διαθέσιμοι να εργαστούν σε ένα πεδίο τουλάχιστον για 6 εβδομάδες.

Πλεονεκτήματα:

- Να είναι διαθέσιμοι άμεσα (σε επείγουσες καταστάσεις είναι πιθανόν να πρέπει να φύγουν σε 24 με 48 ώρες)
- Η Ιατρική εμπειρία πέρα από την αναισθησία στο χειρουργείο (σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, εξειδίκευση στη διαχείριση του πόνου, στην παιδιατρική).

Οι MSF διαθέτουν στις ομάδες τους αναισθησιολόγους με εμπειρία σε πολλούς τομείς και λόγω της επείγουσας φύσης της συγκεκριμένης εργασίας, όσοι επιθυμούν να συνεργαστούν με τους MSF, πέραν από το ευρύ φάσμα γνώσεων που πρέπει να διαθέτουν, οφείλουν και να είναι διαθέσιμοι άμεσα μόλις ειδοποιηθούν ότι υπάρχει ανάγκη οπουδήποτε στον κόσμο. (50)

5.1.3 ICRC – International Committee of the Red Cross – Διεθνής Επιτροπή του Ερυθρού Σταυρού

Τα χαρακτηριστικά σύμβολα του Ερυθρού Σταυρού, της Ερυθράς Ημισελήνου και του Ερυθρού κρυστάλλου, έχουν δημιουργηθεί για να σηματοδοτούν την ύπαρξη ιατρικού και θρησκευτικού προσωπικού, αλλά και εξοπλισμού, που πρέπει να προστατευτεί και να είναι σεβαστός κατά την διάρκεια εμφύλιων συρράξεων.

Οι θεμελιώδεις αρχές του Ερυθρού Σταυρού και της Ερυθράς Ημισελήνου είναι η ανθρωπιά, η αμεροληψία, η ουδετερότητα, η ανεξαρτησία, οι εθελοντικές υπηρεσίες, η ενότητα και η οικουμενικότητα.

Η χρήση των συμβόλων πρέπει να γίνεται αυστηρά μόνο στις κάτωθι περιπτώσεις :

- Το ιατρικό προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων είναι εξουσιοδοτημένο να χρησιμοποιεί τα χαρακτηριστικά σύμβολα, ώστε να προστατεύεται.
- Οι εθελοντές του Εθνικού Ερυθρού Σταυρού ή της Κοινωνίας της Ερυθράς Ημισελήνου, όταν είναι εξουσιοδοτημένοι από τις Αρχές.
- Προσωπικό της Εθνικής Επιτροπής του Ερυθρού Σταυρού (ICRC). (51)



ΠΗΓΗ : (51) Σύμβολα ICRC

Το ICRC υποστηρίζει προγράμματα και ασκήσεις πρώτων βοηθειών για να εκπαιδεύσει το προσωπικό του.

Αυτά τα προγράμματα περιλαμβάνουν :

- Εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού σε θέσεις πρώτων βοηθειών.
- Εκπαίδευση σε μέρη όπου κανένας άλλος οργανισμός δεν έχει πρόσβαση (π.χ. σε ανταρσίες πολέμου).
- Βοήθεια για προσαρμογή σε καθημερινές πρώτες βοήθειες στο επίπεδο της προετοιμασίας και της ανταπόκρισης σε περιβάλλοντα συγκρούσεων.
- Ανάπτυξη της στρατηγικής, της διαχείρισης και σχεδιασμού σε διεθνές και τοπικό επίπεδο.
- Διαχείριση των προμηθειών, του υλικού και του εξοπλισμού.
- Βοήθεια σε περιβάλλοντα επείγουσας φροντίδας. (52)

Υπάρχουν Διεθνείς προδιαγραφές για ασφαλή χορήγηση αναισθησίας τις οποίες πρέπει να διαθέτουν οι ομάδες του ICRC και είναι οι κάτωθι :

1. Όσοι χορηγούν αναισθησία πρέπει να είναι επαγγελματίες και πιστοποιημένοι να εκτελούν αυτόνομα αναισθητικές τεχνικές.
2. Καταγραφή κάθε αναισθησιολογικής πράξης, συμπεριλαμβανομένου της προεγχειρητικής εκτίμησης, οι οποίες πρέπει να αποθηκεύονται για τον κάθε ασθενή στον ιατρικό του φάκελο.
3. Κατάλληλος αναισθησιολογικός εξοπλισμός για κάθε αναισθησιολογική πράξη (είτε γενική, είτε περιοχική αναισθησία).
4. Η λίστα του ΠΟΥ (Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας) πρέπει να υπάρχει για κάθε χειρουργική πράξη.
5. Προεγχειρητικός έλεγχος όλου του αναισθησιολογικού εξοπλισμού πριν από κάθε αναισθησιολογική τεχνική. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται καθημερινά ή πριν από κάθε πράξη, αναλόγως του εξοπλισμού.
6. Να υπάρχει ένας βοηθός διαθέσιμος μαζί με τον αναισθησιολόγο, ώστε να παρέχει βοήθεια κατά την διάρκεια της αναισθησίας.
7. Να υπάρχει διαθέσιμο επιπρόσθετο οξυγόνο για όλες τις χειρουργικές επεμβάσεις.
8. Ιδανικά οι ελάχιστες συσκευές παρακολούθησης για κάθε αναισθησία πρέπει να περιλαμβάνουν ένα οξύμετρο, ηλεκτροκαρδιογράφημα, πιεσόμετρο και παρακολούθηση του Διοξειδίου του Άνθρακα για όλες τις γενικές αναισθησίες.
9. Οι συναγερμοί στις συσκευές παρακολούθησης να είναι πάντα ενεργοί και ρυθμισμένοι στα κατάλληλα όρια. Να χρησιμοποιούνται πάντα για την παρακολούθηση της οξυμετρίας και της αποσύνδεσης του αναπνευστήρα.
10. Οι μετεγχειρητικοί ασθενείς πρέπει να παρακολουθούνται έως ότου ανακτήσουν πλήρως τη συνείδησή τους.

Η συμμετοχή σε ομάδες όπως οι EMT, MSF, και ICRC συνεπάγεται δυσκολίες τις οποίες δεν αντιμετωπίζει στην καθημερινότητα του ένας αναισθησιολόγος. Για αυτό το λόγο οι κλινικές δεξιότητες σε αντίξοες συνθήκες καλό είναι να συνδυάζονται με σωστή διαχείριση και κριτική σκέψη για να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα. (53) (Βλ. Παράρτημα II)

5.2 ΟΜΑΔΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

5.2.1 ΕΚΑΒ - Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών (ΕΤΙΚ)

Στην Ελλάδα στην περίπτωση μιας καταστροφής, φυσικής, τεχνολογικής, μαζικού συμβάντος απειλητικού για την Δημόσια Υγεία ή τρομοκρατική ενέργεια υπάρχει ένα ειδικό τμήμα του Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας, το οποίο ονομάζεται Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών (ΕΤΙΚ) και είναι έτοιμο να αναλάβει δράση σε Μαζικές Απώλειες Υγείας.

Στο συγκεκριμένο τμήμα συμμετέχουν εξειδικευμένα πληρώματα του ΕΚΑΒ, τα οποία συμπεριλαμβάνουν και ιατρούς και έχουν λάβει ειδική εκπαίδευση στην αντιμετώπιση μαζικών καταστροφών. Η ομάδα είναι υπεύθυνη να συντάξει σχέδια

αντιμετώπισης πιθανών καταστροφών, αλλά και να τα εφαρμόσει στην πράξη σε περίπτωση συμβάντων απειλητικών για την δημόσια υγεία και την αποτροπή απώλειας ζωών.

Ο σχεδιασμός της προετοιμασίας, της αντιμετώπισης και της αποκατάστασης σε μια πιθανή καταστροφή γίνεται σε συνεργασία με το κράτος, σύμφωνα με το σχέδιο «Ξενοκράτης» της Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας.

Η ΕΤΙΚ έχει σκοπό την διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την προστασία του πολίτη και της περιουσίας τους. Συνδράμει άμεσα σε επείγουσες καταστάσεις που χρήζουν προνοσοκομειακής φροντίδας, καθώς και κάνει την διαλογή των περιστατικών αναλόγως της βαρύτητας και του αριθμού των θυμάτων στα νοσοκομεία.

Απώτερος στόχος του τμήματος ΕΤΙΚ είναι η σωστή παροχή επείγουσας φροντίδας όσο το δυνατόν άμεσα χρονικά, ώστε να υπάρχουν ελάχιστες ανθρώπινες απώλειες, αλλά και βαριά τραυματίες.

Η ΕΤΙΚ δραστηριοποιείται σε όλη την Ελληνική Επικράτεια και αναλόγως του μεγέθους της καταστροφής συνδράμουν και ομάδες από άλλες πόλεις. Επίσης, συμμετέχει εθελοντικά σε ορισμένες αποστολές του εξωτερικού. (54)

5.2.2 ΣΧΕΔΙΟ ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ

Το σχέδιο «Ξενοκράτης» με την σύστασή του επιδιώκει την αντιμετώπιση μαζικών καταστροφών, οι οποίες είναι απειλητικές για την ζωή, την υγεία, τις περιουσίες και το περιβάλλον.

Για την υλοποίηση του σχεδίου γίνεται προσδιορισμός :

- Όλων των εμπλεκόμενων φορέων και των υπεύθυνων συντονισμού των επιχειρήσεων.
- Παρέχονται ουσιαστικές πληροφορίες στις αρμόδιες υπηρεσίες, ώστε να γίνει αξιολόγηση και εκτίμηση των κινδύνων.
- Δίδονται κατευθυντήριες οδηγίες για την άμεση κινητοποίηση και δράση του ανθρώπινου δυναμικού και των μέσων.
- Παρέχεται διοικητική μέριμνα για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων των δυνάμεων που συνδράμουν, αλλά και για τους πληγέντες.
- Υπάρχει σύστημα συνεχούς ροής πληροφοριών και επικοινωνίας, ώστε όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς να ενημερώνονται άμεσα για τις εξελίξεις.

Για την κινητοποίηση της Πολιτικής Προστασίας ακολουθούνται οι εξής φάσεις :

- ΦΑΣΗ 1^η : Συνήθης ετοιμότητα.
Σε αυτή την φάση γίνεται αξιολόγηση της κατάστασης, συλλέγονται οι απαραίτητες πληροφορίες και εκτιμάται η κρισιμότητα του συμβάντος. Τίθεται σε λειτουργία το σύστημα συνεχούς ροής των πληροφοριών και η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων.

- ΦΑΣΗ 2^η :Αυξημένη ετοιμότητα.
Εφόσον κριθεί ότι έπονται καταστροφικά γεγονότα, τα επιτελικά και επιχειρησιακά όργανα τίθενται σε πλήρη ετοιμότητα και λαμβάνουν όλα τα προληπτικά μέτρα.
- ΦΑΣΗ 3^η :Άμεση κινητοποίηση – Επέμβαση.
Το σύστημα επικοινωνιών είναι σε πλήρη δράση, ώστε να συντονίζει το επιχειρησιακό έργο και να επιλύει τα προβλήματα που προκύπτουν. Όλες οι δυνάμεις που συνδράμουν για παροχή βοήθειας συντονίζονται και συνεργάζονται, ώστε να παρέχουν το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό και να προσφέρουν τον κατάλληλο υλικοτεχνικό εξοπλισμό.
- ΦΑΣΗ 4^η : Αποκατάσταση – Αρωγή.
Εκτιμάται το μέγεθος της καταστροφής από τους ειδικούς και παρέχονται άμεσα μέτρα στήριξης στους πληγέντες, γίνονται έργα για άμεση αποκατάσταση των ζημιών και όσο το δυνατόν αποτροπή νέων.

Στην στρατηγική και τακτική οργάνωση συμμετέχουν όλα τα υπουργεία.

Ειδικότερα, το Υπουργείο Υγείας :

- Συντάσσει σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών βάσει της δικαιοδοσίας του και σχέδια για αντιμετώπιση ΠΡΒΧ (Πυρηνικών- Ραδιολογικών- Βιοχημικών- Χημικών) απειλών.
- Διαθέτει σε περίπτωση καταστροφών είδη πρώτης ανάγκης, όπως φάρμακα, σκηνές, κλινοσκεπάσματα.
- Συμβουλεύει για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων, ώστε σε πιθανή καταστροφή να υπάρχουν μηδαμινές απώλειες στην υγεία του πληθυσμού.
- Καθορίζει και αποστέλλει στον τόπο του συμβάντος το απαραίτητο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.
- Ορίζει τα πρωτόκολλα υγειονομικού ελέγχου στους προσωρινούς χώρους διαμονής των θυμάτων.
- Φροντίζει για την συγκρότηση και εκπαίδευση ειδικών ομάδων αντιμετώπισης ΠΡΒΧ απειλών.
- Φροντίζει για την προμήθεια του απαραίτητου υγειονομικού υλικού και φαρμάκων.
- Υποδεικνύει μέτρα για την αποφυγή εισόδου στη χώρα λοιμωδών νόσων.
- Λαμβάνει μέτρα για την αντιμετώπιση μιας πιθανής βιοτρομοκρατίας.
- Φροντίζει για την επαγρύπνηση των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Προστατεύει την δημόσια υγεία.

Το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας :

- Σχεδιάζει τον τρόπο συμβολής σε μια καταστροφή σχετικά με το προσωπικό, τα μέσα και τα υλικά που θα διαθέσει. Καταστρώνει σχέδια πρόληψης και αντιμετώπισης επειγουσών καταστάσεων.
- Σε περίπτωση έκτακτου συμβάντος ενεργοποιεί τα Γενικά Επιτελεία και τα Διακλαδικά Στρατηγεία.

- Έχει ενεργό δράση στην δημιουργία χώρων διαμονής και διάθεσης ειδών πρώτης ανάγκης στους πληγέντες.
- Σε περίπτωση ΠΡΒΧ (Πυρηνικού, Ραδιολογικού, Βιολογικού, Χημικού) συμβάντος ενεργοποιεί τις ειδικές εκπαιδευμένες μονάδες άμεσης επέμβασης.
- Σε συνεργασία με άλλους φορείς εάν κριθεί απαραίτητο εκκενώνει περιοχές.
- Διαθέτει προσωπικό, όπου χρήζει ανάγκης.

Γενικότερα, ο σκοπός του σχεδίου «Ξενοκράτης» είναι να υπάρχει Διοικητική Μέριμνα, ώστε να καλυφθούν όλες οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των πληγέντων. Αυτό επιτυγχάνεται με σωστό σχεδιασμό και σε συντονισμό με το Εθνικό Κέντρο Χειρισμού Κρίσεων, το οποίο κινητοποιεί όλους τους φορείς μέσω συντονισμένων κινήσεων και επικοινωνίας με τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την προφύλαξη των πληροφοριών κατά την μεταβίβασή τους. (55) (Βλ. Παράρτημα ΙΙΙ)

5.2.3 Πλωτό Νοσοκομείο – ΠΓΥ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

Το ΠΓΥ Προμηθεύς είναι πλοίο γενικής υποστήριξης τύπου Etna και αποτελεί μέρος του στόλου του Πολεμικού Ναυτικού.

Το όνομα του πλοίου είναι από τον μυθικό Προμηθέα, όπου Προμηθέας σημαίνει συνετός, προνοητικός. Ο Προμηθέας συμπονούσε τους ανθρώπους και για να τους βοηθήσει τους χάρισε την φωτιά, τους έμαθε τα γράμματα και την ιατρική.

Το ΠΓΥ Προμηθεύς έχει την δυνατότητα να δράσει τόσο στο Αιγαίο όσο και στη Μεσόγειο. Οι δυνατότητες του πλοίου υποστήριξης ποικίλουν και περιλαμβάνουν :

- Τον εν πλω ανεφοδιασμό των πλοίων του Πολεμικού Ναυτικού ή άλλων συμμαχικών με πετρέλαιο, καύσιμα, πυρομαχικά, κατευθυνόμενα βλήματα, τορπίλες, υλικά, λιπαντικά, νερό, τρόφιμα.
- Χρήση ως Πλοίο Διοικήσεως.
- Διαθέτει προστασία για εκτέλεση επιχειρήσεων σε ραδιοβιοχημικά περιβάλλοντα.
- Συνδράμει, εφόσον ζητηθεί, κατόπιν συνεννοήσεως με την Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας σε μαζικές καταστροφές.
- Σε περίπτωση μαζικής καταστροφής, διαθέτει επιπλέον ενδιαιτήσεις για χρήση ως καταλύματα από τους πληγέντες.
- Έχει δυνατότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος σε καταυλισμούς.
- Εφόσον χρήζει ανάγκη έχει τη δυνατότητα να εφοδιάσει καταυλισμούς με τρόφιμα, ρουχισμό, ή οποιαδήποτε άλλη ανθρωπιστική βοήθεια.
- Τέλος, διαθέτει μια πλήρη θεραπευτική μονάδα η οποία αποτελείται από ένα πλήρως λειτουργικό χειρουργείο, Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, θαλάμους ασθενών, ακτινολογικό μηχάνημα, μικροβιολογικό εργαστήριο και οδοντιατρείο. (56)



Πηγή : (56) ΠΓΥ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ (Α-374)

5.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

5.3.1 ATLS -Advanced Trauma Life Support

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών από το 1995 έχει εκπαιδεύσει πάνω από 2500 ιατρούς όλων των ειδικοτήτων στην πρώιμη αντιμετώπιση του πολυτραυματία.

Το πρόγραμμα επικεντρώνεται στους εξής τομείς :

- Εκτίμηση και αντιμετώπιση του πολυτραυματία.
- Διαχείριση αεραγωγού και αερισμού.
- Διαχείριση σοκ.
- Κακώσεις θώρακα, κοιλίας, κρανιοεγκεφαλικές, σπονδυλικής στήλης, μυοσκελετικές.
- Εγκαύματα.
- Παιδικό και γηριατρικό τραύμα.
- Διακομιδή.

Στόχος του προγράμματος είναι οι εκπαιδευόμενοι να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις δεξιότητες τους στα κάτωθι :

- Βασική και εξειδικευμένη υποστήριξη του αεραγωγού.
- Στοματοτραχειακός και ρινοτραχειακός αεραγωγός.
- Τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών γραμμών.
- Τοποθέτηση σωλήνα παροχέτευσης θώρακα.
- Κρικοθυροειδοτομή.
- Ακινητοποίηση πολυτραυματία. (57)

5.3.2 PHEA – Pre-Hospital Emergency Anaesthesia Course (Εκπαίδευση στην Προ - Νοσοκομειακή Επείγουσα Αναισθησία)

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα αναφέρεται σε ιατρούς, παραϊατρικό προσωπικό και νοσηλευτές, που έχουν εμπειρία στον χώρο της αναισθησίας, αλλά και έχουν παρακολουθήσει το πρόγραμμα επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο έχουν αναγνωρίσει την αξία των ομάδων άμεσης βοήθειας εκτός νοσοκομείου και έχουν δημιουργήσει ξεχωριστή ειδικότητα ιατρών για επείγουσα προνοσοκομειακή φροντίδα.

Το πρόγραμμα της επείγουσας αναισθησίας εκτός νοσοκομείου είναι κάτι εξειδικευμένο το οποίο αναφέρεται κυρίως σε άτομα με εμπειρία. Η εφαρμογή της επείγουσας προνοσοκομειακής αναισθησιολογικής φροντίδας είναι ιδιαίτερα δύσκολη εκτός του χώρου του νοσοκομείου, καθώς πολλές φορές δεν υπάρχει η κατάλληλη βοήθεια, το περιβάλλον και ο ασθενής αποτελούν δύο αστάθμητους

παράγοντες. Το άτομο που θα κληθεί να εφαρμόσει τεχνικές αναισθησίας εκτός νοσοκομείου πρέπει να είναι ικανό να παρέχει ασφαλή αναισθησία με ότι μέσα διαθέτει. (58)

Όσοι συμμετέχουν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης, λαμβάνουν γνώσεις για τα παρακάτω :

- Εξοπλισμός. Βασικός εξοπλισμός για προνοσοκομειακή αναισθησία. Ενδεικτικά, παρακολούθηση ζωτικών σημείων, παροχές οξυγόνου, εξοπλισμός διασωλήνωσης, εξοπλισμός αερισμού χειροκίνητος και μηχανικός, υλικά για ενδοφλέβια χορήγηση υγρών.
- Τεχνικές. Έλεγχος των μηχανημάτων, σωστή θέση του ασθενή, προοξυγόνωση, εισαγωγή στην αναισθησία, διασωλήνωση, φροντίδα μετά την αποσωλήνωση, ήπια καταστολή, αναλγησία και διακομιδή.
- Ασφαλής αναισθησία. Διασφάλιση μεταφοράς ασθενούς σε ασφαλές περιβάλλον, χρήση μέτρων ατομικής προστασίας, συλλογή δεδομένων, αξία συνεχιζόμενης εκπαίδευσης.
- Προνοσοκομειακή αναισθησία σε παιδιά. Χειρισμοί του αεραγωγού και διασωλήνωση σε παιδιά κάτω των 8 ετών. (59)

5.3.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τα προγράμματα εκπαίδευσης έχουν σκοπό να προάγουν την συνεχιζόμενη εκπαίδευση με στόχο την ενημέρωση και την εξειδίκευση σύμφωνα με τα τελευταία πρωτόκολλα, ώστε να βελτιώσουν τους χρόνους, αλλά και τον τρόπο αντιμετώπισης σε πεδία μαζικών καταστροφών. Προάγουν την επιμόρφωση, αλλά και την εξάσκηση σε πιθανά σενάρια, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να αισθάνονται και να είναι προετοιμασμένοι για ένα ενδεχόμενο συμβάν. Επίσης, να είναι ικανοί να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα και τις σωστές αποφάσεις, ώστε να δράσουν αποφασιστικά και βάσει γνώσεων για να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Μέσα από την παρούσα εργασία διαφαίνεται η ανάγκη της κοινωνίας να είναι προετοιμασμένη, αλλά και να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης για την αντιμετώπιση μαζικών καταστροφών. Οι μαζικές καταστροφές είναι πλέον κομμάτι της ζωής και οι κυβερνήσεις έχουν αναπτύξει πλέον προγράμματα πρόληψης και μείωσης των συνεπειών των καταστροφών. Τέτοιου είδους προγράμματα έχουν αναπτυχθεί διεθνώς, όπως ήταν το πρόγραμμα Hyogo την περίοδο 2005 – 2015 και όπως είναι το πρόγραμμα Sendai για την περίοδο 2015 – 2030. Το πρόγραμμα Sendai έχει σκοπό να μειώσει παγκόσμια την θνησιμότητα λόγω καταστροφών, να μειώσει τον αριθμό των ανθρώπων που επηρεάζονται από μια καταστροφή, να μειώσει τις οικονομικές απώλειες, να μειώσει τις καταστροφές στις υποδομές, κυρίως στα συστήματα υγείας και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Παράλληλα, το πρόγραμμα Sendai έχει στόχο να ενισχύσει διεθνώς τις κυβερνήσεις, ώστε να αναπτύξουν στρατηγικές προς τη μείωση των καταστροφών, καθώς και την δημιουργία συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.

Προς αυτή την κατεύθυνση μια καταστροφή σχετίζεται άμεσα με τον άνθρωπο, εάν δεν υπάρχουν ανθρώπινες απώλειες ή τραυματίες και δεν πλήττονται περιουσίες, τότε δεν υπάρχει λόγος για καταστροφή. Είναι εμφανές λοιπόν ότι με τον τρόπο που είναι δομημένες οι σύγχρονες κοινωνίες οι κυβερνήσεις πρέπει να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και σχεδιασμού αντιμετώπισης μιας καταστροφής.

Στη συγκεκριμένη εργασία παρατίθεται ο ρόλος της χορήγησης αναισθησίας σε μια μαζική καταστροφή και γίνεται αντιληπτό το γεγονός ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς πρέπει να είναι προετοιμασμένοι και εκπαιδευμένοι για ένα τέτοιο ενδεχόμενο και στους εμπλεκόμενους συμπεριλαμβάνονται και οι πολίτες. Διότι, όταν υπάρχει η κατάλληλη προετοιμασία και ενημέρωση, τότε και η τελική έκβαση θα έχει καλύτερα αποτελέσματα. Αλλά και θα γνωρίζει ο καθένας το ρόλο του, όποτε θα υπάρχει σωστή και αποτελεσματική συνεργασία.

Μέσα από τις μελέτες που παρατίθενται γίνεται αντιληπτό ότι ο ρόλος της χορήγησης αναισθησίας σε μια μαζική καταστροφή είναι σημαντικός, γιατί έχει τη δυνατότητα να παρέχει βοήθεια σε πολλά επίπεδα. Οι υπεύθυνοι που χορηγούν αναισθησία μπορούν να συμμετέχουν τόσο στο χώρο του συμβάντος, δηλαδή εκτός νοσοκομείου, όσο και ενδονοσοκομειακά, εφόσον απαιτείται χειρουργική επέμβαση, αλλά και στο κομμάτι της διαχείρισης του πόνου. Επίσης, μέσω των μελετών διαφαίνεται η ανάγκη των εμπλεκόμενων για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και συμπερίληψη του μαθήματος διαχείρισης μαζικών καταστροφών στη βασική τους εκπαίδευση. Επίσης, οι μελέτες αποδεικνύουν ότι όταν υπάρχει ενημέρωση και

εκπαίδευση αυξάνεται και η αυτοπεποίθηση και η θέληση για συμμετοχή σε μια μαζική καταστροφή.

Οι μελέτες που έχουν γίνει για την διαχείριση μαζικών καταστροφών και τον ρόλο της χορήγησης αναισθησίας είναι κυρίως στην Αμερική, ίσως λόγω του γεγονότος ότι έρχονται αντιμέτωποι πιο συχνά με μαζικές καταστροφές. Και κατά κύριο λόγο πιο προετοιμασμένες για μια μαζική καταστροφή είναι οι μη κυβερνητικές οργανώσεις, όπως ο Ερυθρός Σταυρός και οι Ιατροί Χωρίς Σύνορα.

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια η κυβέρνηση έχει αντιληφθεί την σημαντικότητα της πρόληψης και της έγκαιρης αντιμετώπισης μιας μαζικής καταστροφής. Ωστόσο, τα προγράμματα εκπαίδευσης είναι ελάχιστα και το κομμάτι της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης είναι σε χαμηλά επίπεδα. Βέβαια, υπάρχουν ειδικές ομάδες που ενεργοποιούνται σε μια μαζική καταστροφή και είναι ικανές να παράγουν σημαντικό έργο. Αλλά υπάρχει ανάγκη για ενεργοποίηση και άλλων φορέων, ώστε σταδιακά να δημιουργηθεί μια αλυσίδα τόσο από τους πολίτες, όσο και από τους ειδικά εκπαιδευμένους που θα μπορούν να συνεργάζονται αρμονικά. Η αρμονική συνεργασία μπορεί να επιτευχθεί μόνο εφόσον ο καθένας γνωρίζει τον ρόλο του και υπάρχουν κατάλληλα σεμινάρια και ασκήσεις ετοιμότητας πριν από μια καταστροφή.

Όπως είπε και ο Ιπποκράτης « Κάλλιον του θεραπεύειν, το προλαμβάνειν». Μια κοινωνία λοιπόν πρέπει να είναι προετοιμασμένη σε πολλά επίπεδα, διότι όταν υπάρχει η κατάλληλη προετοιμασία – πρόληψη, τότε και το έργο της αποκατάστασης – θεραπείας θα είναι ευκολότερο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.CRED. Natural disasters 2018. Brussels : CRED; 2019 [online] Ανακτήθηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2019 από <http://emdat.be/sites/default/files/adsr-2018.pdf>

2.Καζαμιάς Π. Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, 22 Μαζικές Καταστροφές, ΕΑΕΙΒΕ(Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος) , Δεκέμβριος 2001, Τεύχος 11.23 [online] Ανακτήθηκε στις 8 Δεκεμβρίου 2019 από <https://anesthesia.gr>

3.Craven R.M., Managing anaesthetic provision for global disasters, British Journal of Anaesthesia,119(s1):i126-i134,2017 [online] Ανακτήθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2019 από http://academic.oup.com/bja/article-abstract/119/supp/_1/i126/4638473

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

4.Ασκητοπούλου Ε, Παπαϊωάννου Α, Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας και Περιεγχειριστικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Εισαγωγή στην Αναισθησία και Αναισθησιολογία, Κεφάλαιο 1 , Αθήνα 2015 , σελ.24-42, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

5.Ταξίδι στην Αρχαία Ελλάδα, Ασκληπιός ο θεραπευτής Θεός, [online] Ανακτήθηκε στις 23 Ιουλίου 2020 από www.archaia-ellada.blogspot.gr

6.Astyrakaki E, Papaioannou A, Askitopoulou H. References to anesthesia, pain, and analgesia in the Hippocratic Collection, doi: 10.1213/ane.0b013e3181b188c2 , Anesth Analg 2010;110(1):188-194.

7.Emmanouil A. Pikoulis, M.D, PhD et al, Trauma Management in Ancient Greece: Value of surgical principles through the Years, World Journal of Surgery, doi:10.1007/s00268-003-6931-x, 4 Μαρτίου 2004, World J.Surg.28 ,425-430

8.Ασκητοπούλου Ε, Παπαϊωάννου Α, Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας και Περιεγχειριστικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Εισαγωγή στην Αναισθησία και Αναισθησιολογία , Κεφάλαιο 1, Αθήνα 2015 , σελ.27-28 , [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

9.Education of Nurse Anesthetists in the United States - Qualifications and Capabilities of the Certified Registered Nurse Anesthetists, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Μαΐου 2020 από <http://www.aana.com>

10.Ασκητοπούλου Ε, Παπαϊωάννου Α, Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας και Περιεγχειριστικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών) ,Εισαγωγή στην Αναισθησία και Αναισθησιολογία , Κεφάλαιο 1,

Αθήνα 2015, σελ.30, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

11.Υπουργική απόφαση Υ4α/3592/1996,ΦΕΚ1044/Β/25-11-1997,Καθορισμός (ελάχιστων) ορίων προδιαγραφών για Ασφαλή Χορήγηση Αναισθησίας, άρθρο 6.3, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Μαΐου 2020 από <http://www.e-nomothesia.gr>

12.The International Disaster Database CRED, Deparati Guha Sapir, Philippe Hoyois Pascaline Wallemacq and Regina Below, Annual Disaster Statistical Review 2016, The numbers and trends, chapter1 , October 2017, p.13, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Αυγούστου 2020 από <http://www.emdat.be>

13.IFRC (International Federation of Red Cross), What is a disaster? , [online] Ανακτήθηκε στις 1 Αυγούστου 2020 από <http://www.ifrc.org>

14.Etymology of the word disaster, Ανακτήθηκε στις 3 Αυγούστου 2020 από <http://www.en.wikipedia.org>

15.The International Disaster Database CRED, Deparati Guha Sapir, Philippe Hoyois, Pascaline Wallemacq and Regina Below, Annual Disaster Statistical Review 2016, The numbers and trends, Natural disaster subgroup classification chapter1, October 2017, p.14, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Αυγούστου 2020 από <http://www.emdat.be>

16. Eric K.Noji , Disaster Epidemiology : Challenges for Public Health Action , Journal of Public Health Policy , Vol 13 , No3 (autumn1992) , p.332-340

17.Disasters & Emergencies Definitions , Training Package, WHO/EHA , Panafrican Training Centre, Addis Ababa , Updated March 2002 by EHA, p.20-25, [online] Ανακτήθηκε στις 3 Αυγούστου 2020 από <https://apps.who.int/disasters/repo/7656.pdf>

18.CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) , Natural disasters 2019, Brussels : CRED; 2020 [online] Ανακτήθηκε στις 3 Ιουλίου 2020 από https://emdat.be/sites/default/files/adsr_2019.pdf

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

19.Baker DJ, Telion C,Carli P, Multiple casualty incidents: the prehospital role of the anesthesiologists in Europe, Anesthesiol Clin 2007;25:179-88

20.Ανθόπουλος Γ., Συστήματα Προνοσοκομειακής Επείγουσας Φροντίδας, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, ΕΑΕΙΒΕ , Επείγουσα Ιατρική II , Τεύχος 12.24 , Ιούνιος 2002 , σελ.10-12, [online] Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2020 από <http://www.anesthesia.gr>

21.Giannou G., Baldan M., War Surgery, Working with Limited Resources in Armed Conflict and Other Situations of Violence, Volume 1, Chapter 9.2.1 The ICRC triage categories, Μάρτιος 2009, p.194

22. Resuscitation Council UK, The ABCDE Approach, 2015 Resuscitation Guidelines, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Σεπτεμβρίου 2020 από <http://www.resus.org.uk>

23. Ασκητοπούλου Ε., Παπαϊωάννου Α., Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Γενική Αναισθησία- Φάρμακα και Τεχνικές, Κεφάλαιο 2, Αθήνα 2015, σελ.48-61, [online], Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

24. Ασκητοπούλου Ε., Παπαϊωάννου Α., Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Αθήνα 2015, Ενδοφλέβια μη βαρβιτουρικά αναισθητικά – Κεταμίνη, Κεφάλαιο 2.3.5.2, σελ.65, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

25. Ketamine(INN) Update Review Report, Agenda item 6.1, Expert Committee on Drug Dependence, Thirty-seventh Meeting, Geneva, 16-20 November 2015, page 6

26. Anaesthesia Handbook, ICRC (International Committee of the Red Cross), Anaesthesia in the ICRC Environment, Chapter 7, 7.2 Ketamine, February 2017, page 40

27. Ασκητοπούλου Ε., Παπαϊωάννου Α., Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Περιοχική αναισθησία- Φάρμακα και Τεχνικές, Κεφάλαιο 4, Αθήνα 2015, σελ.134-145, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

28. Ασκητοπούλου Ε., Παπαϊωάννου Α., Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Περιοχική αναισθησία- Φάρμακα και Τεχνικές, Κεφάλαιο 4, Αθήνα 2015, σελ.151-161, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

29. Ασκητοπούλου Ε., Παπαϊωάννου Α., Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, ΣΕΑΒ (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών), Περιοχική αναισθησία - Φάρμακα και Τεχνικές, Κεφάλαιο 4, Αθήνα 2015, σελ.167-172, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 2019 από <http://www.kallipos.gr>

30. Robin Gray, FRCS, War Wounds : Basic Surgical Management, ICRC Medical Division, Chapter 5, 1994, p.24

31. McCunn M, Ashburn MA, Floyd TF, et al : An organized comprehensive and security-enabled strategic response to the Haiti earthquake : a description of pre-

development readiness preparation and preliminary department with no pre-existing international disaster response programme, 2010, Anesth Analog 111:1483-1484

32.G.Giannou , M. Baldan, War Surgery, Working with limited resources in Armed Conflict and Other Situations of Violence , Volume 1 , Chapter 17 , Anesthesia and Analgesia in War Surgery, Μάρτιος 2009, p.308-313

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

33.Lockey DJ, Mac Kenzie R,Redhead J, et al: London bombings July 2005:the immediate pre-hospital medical response, Resuscitation 66:ix-xii 2005

34.Moles T. , Emergency medical services systems and HAZMAT major incidents, Resuscitation 1999, 42:103-16

35.Παντελής Καζαμίας, Μαζικές Καταστροφές από Ραδιενεργές, Βιολογικές, Χημικές (PBX) ουσίες, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, ΕΑΕΙΒΕ (Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος) , Τεύχος 11.23 , Δεκέμβριος 2001 , σελ.241-245 [online] Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2020 από <http://www.anesthesia.gr>

36.Γεωργιάδου Ε., Βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης, Μεθοδολογικός και πληροφοριακός οδηγός, Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας, Αθήνα 2001

37.Παντελής Καζαμίας, Μαζικές Καταστροφές από Ραδιενεργές, Βιολογικές, Χημικές (PBX) ουσίες, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, ΕΑΕΙΒΕ (Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος) , Τεύχος 11.23, Δεκέμβριος 2001, σελ.247-259 [online] Ανακτήθηκε στις 25 Ιουλίου 2020 από <http://www.anesthesia.gr>

38.David J Baker, The Role of the Anesthesia Provider in Chemical and Biological Warfare Injuries , chapter 83B , Σεπτέμβριος 2016 , p.2509

39.S.M.White, Review article: Chemical and Biological weapons, Implications for anaesthesia and intensive care, British Journal of Anaesthesia 89(2):306-24 , 2002 , p.320

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

40.Promise Ariyo, M.D.,M.P.H., Miguel Trelles, M.D.,M.P.H,Ph.D.,Rahmatullah Helmand, C.R.N.A. et al, Providing Anesthesia Care in Resource-limited Settings, A 6-year Analysis of Anesthesia Services Provided at Médecins Sans Frontieres Facilities,Μάρτιος 2016, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020 από www.anesthesiology.pubs.asahq.org

41.Missair A, Gebhard R, Pierre E, Cooper L, Lubarsky D, Frohock J, Pretto, EA Jr, Surgery under extreme conditions in the aftermath of the 2010 Haiti earthquake : The importance of regional anesthesia, Prehosp Disaster Med 2010;25(6): 487-493,

November-December 2010, [online] Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2020 από <http://pdm.medicine.wisc.edu>

42.H Schroder, N Zoremba, R Rossaint et al, Intubation performance using different laryngoscopes while wearing chemical protective equipment : a manikin study, BMJ Open 2016;6:e010250doi:10.1136/bmjopen-2015-010250 [online] Ανακτήθηκε στις 14 Οκτωβρίου 2020 από <http://bmjopen.bmj.com>

43.Michael G Fitzsimons, MD, et al, Anesthesia Services During Operation Unified Assistance, Aboard the USNS Mercy, after the Tsunami in Southeast Asia, Military Medicine, Volume 172, Issue 3, March 2007, pages 227-231, [online] Ανακτήθηκε στις 18 Οκτωβρίου 2020 από <http://doi.org/10.7205/MILMED.172.3.227>

44.Jingjing Jiang, Haitao Xo, et al., Anaesthetic Management under field conditions after the 12 May 2008 earthquake in Wenchuan China , Journal Injury , 20 July 2009, [online] Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2020 από <http://www.elsevier.com/locate/injury>

45.Hayanga Heather K. MD,MPH, Barnett Daniel J.MD,MPH et al., Anesthesiologists and Disaster Medicine : A Needs Assessment for Education and Training and Reported Willingness to Respond, Journal Anesthesia & Analgesia, May 2017, Volume 124, Issue 5, p.1662-1669 [online] Ανακτήθηκε στις 2/10/2020 από <http://www.journals.lww.com>

46.Paula Goodman, DNP, CRNA, Evaluating Awareness and Knowledge of Bioterrorism in Anesthesia Providers, Wilmington University, Published by ProQuest LLC , May 2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

47.Walker P., Hein K., Russ C., et al, A blueprint for professionalizing humanitarian assistance, Health Aff 2010; 29: 2223-30

48.Schreeb J., Aitken P., et al, WHO , Classification and Minimum Standards for Foreign Medical Teams in Sudden Onset Disasters , 2013, [online] Ανακτήθηκε στις 2 Οκτωβρίου 2020 από http://www.who.int/hac/global_health_cluster/fmt_guidelines_september2013.pdf

49. R. M. Craven, Managing anaesthetic provision for global disasters , British Journal of Anaesthesia, 2017, 119(S1) : i126-i134 [online] Ανακτήθηκε στις 13 Οκτωβρίου 2019 από http://www.academic.oup.com/bja/article-abstract/119/suppl_1/i126/4638473

50. MSF (Médecins Sans Frontieres) , Job in the Field Anaesthetist , [online] Ανακτήθηκε στις 3 Οκτωβρίου 2020 από <http://msf.org>

51. G. Giannou, M. Baldan, War Surgery, The distinctive emblems, ICRC (International Committee Red Cross) , Volume 1, Chapter 2.3, Geneva, March 2009, p.38-39

52. G. Giannou, M. Baldan, War Surgery, Involvement in first-aid programmes , ICRC (International Committee Red Cross) , Volume 1, Chapter 7.6, Geneva, March 2009, p.161
53. ICRC, International Committee of the Red Cross, Anaesthesia Handbook, Standards and Standard Equipment, Chapter 2, Geneva, February 2017, p.13-14
54. ΕΚΑΒ -Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας, Ειδικό Τμήμα Ιατρικής Καταστροφών, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Νοεμβρίου 2020 από <http://www.ekab.gr>
55. Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας , Αρ. Φύλλου 423 , Τεύχος Δεύτερο, 10 Απριλίου 2013
56. Πολεμικό Ναυτικό, ΠΓΥ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ (Α-374), [online] Ανακτήθηκε στις 10 Οκτωβρίου 2020 από <http://www.hellenicnavy.gr>
57. Κέντρο Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Advanced Trauma Life Support, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Νοεμβρίου 2020 από <http://atlsathens.gr>
58. Intercollegiate Board for Training in Pre-Hospital Emergency Medicine, Training, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Νοεμβρίου 2020 από <http://www.btphem.org.uk>
59. D.J.Lockey, K. Crewdson et al, AAGBI : Safer pre-hospital anaesthesia 2017, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, 3 January 2017, [online] Ανακτήθηκε στις 1 Νοεμβρίου 2020 από <http://www.associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΙΝΑΚΑΣ: Παραδείγματα συνιστάμενων δόσεων κεταμίνης σε συμβάντα καταστροφών

Delivery (based on required duration)	Regime examples
Induction and bolus maintenance for short procedures	<p>Ketamine – either IM or IV – is the anaesthesia of choice for short procedures.⁴</p> <p>IV ketamine recipes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketamine 1-2 mg/kg IV: produces dissociative anaesthesia; patient maintains own airway.^{6,9} • Midazolam 5 mg or diazepam 2-5 mg IV with a small dose of morphine IV, followed by ketamine 80-100 mg IV (1-2 mg/kg) as a slow IV bolus over at least 20 seconds. <p>– Intermittent boluses of ketamine IV, one-quarter of the induction dose, every 15 minutes.</p> <p>– Doses of benzodiazepines or opioids added as necessary in response to increasing vocalization or purposeful movements with surgical stimuli.⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Midazolam 0.07mg/kg IV, followed 2 minutes later by ketamine 1 mg/kg IV.⁸ <p>IM ketamine recipes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolus dose of ketamine 4-6 mg/kg IM, depending on depth of anaesthesia required.^{1,8} This may be very useful in a mass casualty scenario. • Ketamine 10 mg/kg IM with anaesthesia given over 5-10 minutes for surgery lasting 12–25 minutes.⁹ <p>IV ketamine recipe for sedation in short procedures</p> <ul style="list-style-type: none"> • For very short procedures such as changing burns dressings or splinting trapped limbs using 10 mg/ml IV boluses of 10-20 mg (1-2 ml) ketamine.⁹
IV infusions bags	<ul style="list-style-type: none"> • “The ICRC way”: ketamine infusion (0.5 mg/ml ketamine in 1 litre of normal saline) titrated to effect following IV ketamine bolus induction.⁴ • Ketamine infusion (500 mg ketamine in 500 ml dextrose or saline). Via a standard 15 drop/ml non-micro chamber, drip initiated at 2 drops/kg/min until an adequate level of anaesthesia is attained (usually takes 2 minutes). Drip rate is then reduced to 1 drop/kg/min. Patients will awaken 10 minutes after the drip is stopped.¹
Analgesia	<ul style="list-style-type: none"> • Ketamine doses of less than 1 mg/kg IV.¹ • Ketamine as an IV infusion should be dosed at 60-180 mcg/kg/hr. For an

	<p>adult, put 50 mg in a 500 ml bag of saline and administer at 40-80 mls/hr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketamine 0.5 mg/kg IM.⁸
<p>IM: intramuscular IV: intravenous</p>	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ : ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ (STANDARD EQUIPMENT)

Pre-op – all	General anaesthesia
<ul style="list-style-type: none"> • Oxygen (concentrator +/- cylinder) • Saturation monitoring • ECG • End-tidal CO₂ monitoring • BP monitoring • Suction • Anaesthetic machine • Self-inflating bag (Ambu bag) • Stethoscope • Sterile and non-sterile gloves • Tape/marker pen for labelling syringes 	<ul style="list-style-type: none"> • Laryngoscope handles • Laryngoscope blades 1 to 4 +/- straight blades • Endotracheal tubes 3.0 – 8 mm • Guedel airways • IV cannulae 24g to 16g • Tape / Elastoplast / Ties • Bougies • Magill forceps, large and small • Syringes 2ml–20ml +/- 50ml • Drawing-up needles • Facemasks, neonate to adult • Adult and paediatric oxygen masks/nasal specs • IV giving sets • 3-way taps • Yankaeur suckers + ET suction catheters • HME filters
Extras for regional / spinal anaesthesia	Drugs
<ul style="list-style-type: none"> • US machine • Regional needles • Spinal needles • Syringes for spinal needles • Skin prep 	
Other kit to consider	
<ul style="list-style-type: none"> • Nasogastric tubes • Urinary catheters and bags • Chest drain • Pressure bag • IO access • Rescue sheet • Fluid warmer • Peripheral nerve stimulator • Defibrillator • Ayre's T-piece (for paediatrics) • LMAs 2–5 	<p>The ICRC constantly reviews the drugs available to ICRC field projects. An up-to-date drug list can be made available on request.</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΠΙΝΑΚΑΣ : ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ

E-1-1

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
& ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΣΘΗΚΗ 1.
 (Στο Παράρτημα Ε')

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ

ΗΜΕΡ/ΩΡΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ:

ΑΠΟ :		ΠΡΟΣ: ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Τηλ. 210.3359901 – 909 ΦΑΞ 210.3359912
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ		ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ: ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΩΡΑ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ:
ΟΝΟΜΑ ΤΕΠΩΝΥΜΟ		
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΣΤΑΘΕΡΟ		
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΚΙΝΗΤΟ		
ΦΑΞ		

ΕΙΔΟΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ Η ΑΤΥΧΗΜΑ	ΆΛΛΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ Η ΤΡΟΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
<input type="checkbox"/> ΔΑΣΙΚΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	<input type="checkbox"/> ΧΗΜΙΚΟ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΑΤΥΧΗΜΑ
<input type="checkbox"/> ΣΕΙΣΜΟΣ	<input type="checkbox"/> ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΟ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ
<input type="checkbox"/> ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΔΑΣΤΙΚΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑ	<input type="checkbox"/> ΠΥΡΗΝΙΚΟ-ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΚΟ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ
<input type="checkbox"/> ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ ΠΟΤΑΜΟΥ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	<input type="checkbox"/> ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ, ΠΤΩΣΗ Α/Φ ΣΕ ΘΑΛΑΣΣΑ
<input type="checkbox"/> ΕΝΤΟΝΗ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ - ΧΙΟΝΟΘΥΕΛΛΑ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΕ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	<input type="checkbox"/> ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ, ΠΤΩΣΗ Α/Φ ΣΕ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
<input type="checkbox"/> ΠΑΓΕΤΟΣ - ΧΑΛΑΖΟΠΤΩΣΗ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ	<input type="checkbox"/> ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ, ΠΤΩΣΗ Α/Φ ΣΕ ΔΑΣΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
<input type="checkbox"/> ΣΦΟΔΡΟΙ ΑΝΕΜΟΙ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	<input type="checkbox"/> ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ, ΠΤΩΣΗ Α/Φ ΣΕ ΕΡΗΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
<input type="checkbox"/> ΚΑΥΣΩΝΑΣ - ΞΗΡΑΣΙΑ	<input type="checkbox"/> ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ Η ΥΔΑΤΩΝ	<input type="checkbox"/> ΕΠΙΔΡΟΜΗ ΒΛΑΒΕΡΩΝ ΖΩΩΝ ΚΛΠ
<input type="checkbox"/> ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	<input type="checkbox"/> ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ, ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ, ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΛΠ	<input type="checkbox"/> ΕΠΙΔΗΜΙΑ
<input type="checkbox"/> ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΗ ΔΡΑΣΗ	<input type="checkbox"/> ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ - ΟΔΙΚΗΣ	<input type="checkbox"/> ΑΠΕΙΛΗ ΤΡΟΜΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
<input type="checkbox"/> ΆΛΛΗ	<input type="checkbox"/> ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ - ΟΡΥΧΕΙΟ ΚΛΠ	<input type="checkbox"/> ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΡΟΜΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ <input type="checkbox"/> ΕΚΡΗΞΗ <input type="checkbox"/> ΠΥΡΚΑΓΙΑ <input type="checkbox"/> ΟΜΗΡΟΙ
ΤΥΧΟΝ ΆΛΛΑ ΓΝΩΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		
<input type="checkbox"/> ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΘΥΜΑΤΑ	<input type="checkbox"/> ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ	<input type="checkbox"/> ΠΑΓΙΔΕΥΣΗ ΑΤΟΜΩΝ
<input type="checkbox"/> ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ	<input type="checkbox"/> ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΔΙΑΦΥΓΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ
<input type="checkbox"/> ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	<input type="checkbox"/> ΠΛΗΣΙΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	<input type="checkbox"/> ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΧΩΡΙΩΝ-ΠΟΛΕΩΝ
ΑΡΧΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΙΑ ΔΙΤΗΣΗ ΕΠΙ ΠΛΕΟΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ – ΜΕΣΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ		
<input type="checkbox"/> ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	<input type="checkbox"/> ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	<input type="checkbox"/> ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ
<input type="checkbox"/> ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ	<input type="checkbox"/> ΥΛΙΚΑ	<input type="checkbox"/> ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ
<input type="checkbox"/> ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ	<input type="checkbox"/> ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ	<input type="checkbox"/> ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:		

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των μαζικών καταστροφών είτε είναι ανθρωπογενείς είτε είναι φυσικοί κίνδυνοι. Η Ελλάδα έχει αντιμετωπίσει στο παρελθόν καταστροφές κυρίως πλημμύρες και σεισμούς που είναι πιθανόν να προκύψουν και μελλοντικά.

Με την παρούσα εργασία τονίζεται ο ρόλος της χορήγησης αναισθησίας σε μαζικές καταστροφές, αποδεικνύεται πόσο σημαντικοί είναι όλοι οι φορείς σε απροσδόκητα γεγονότα και η ανάγκη για την ανάδειξη του έργου τους. Όσοι έχουν ρόλο να χορηγήσουν αναισθησία σε μια μαζική καταστροφή μπορεί να συμμετέχουν σε όλα τα στάδια, όπως στον τόπο του συμβάντος με την παροχή πρώτων βοηθειών και την διαχείριση του αεραγωγού, καθώς και στην οργάνωση των χειρουργείων, να συμμετέχουν στη διαλογή, αλλά και να φροντίσουν στην ανακούφιση από τον πόνο.

Μέσα από την συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και τις μελέτες που παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία αναδεικνύεται η ανάγκη βελτίωσης όλων των φορέων μέσα από προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και σαφείς οδηγίες για την διαχείριση κρίσεων όλων των φορέων υγείας, ώστε να είναι προετοιμασμένοι για μια πιθανή καταστροφή.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : αναισθησιολογία, μαζικές καταστροφές, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, επιχειρησιακά σχέδια, προνοσοκομειακή φροντίδα, νοσοκομειακή ανταπόκριση, φυσικές καταστροφές, χημικά και βιολογικά, χορήγηση αναισθησίας, διαχείριση μαζικών καταστροφών.

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
FACULTY OF NURSING

POSTGRADUATE PROGRAMME:

CRISIS AND MASS DISASTER MANAGEMENT AND PUBLIC HEALTH

SPECIALIZATION: CRISIS MANAGEMENT IN THE FIELD OF HEALTH

THE ROLE OF PROVIDING ANESTHESIA DURING MASS DISASTERS

KARAGIANNI KONSTANTIA

ABSTRACT

ABSTRACT

In recent years there has been an increase in mass disasters, whether man-made or natural hazards. Greece has faced disasters in the past, mainly floods and earthquakes that are likely to occur in the future.

This thesis emphasises the role of anaesthesia in mass disasters, demonstrates how important all entities are in unexpected events and how it needs to highlight their work. Those who have a role in administering anaesthesia in a mass disaster can participate in all stages, such as the place of the incident, by providing first aid services and airway management, as well as in the organisation of surgeries, by participating in the triage, but also taking care in pain relief.

Through the systematic literature review and studies presented in this thesis, the need for improvement of all entities through continuing educational programs and clear guidelines for crisis management in all health institutions is highlighted, in order to be prepared for a possible disaster.

KEY WORDS: anaesthesiology, mass disasters, World Health Organization, business plans, prehospital care, hospital response, natural disasters, chemical and biological, anaesthesia, mass disaster management.