



**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ
ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ
ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΤΕΠ».**

ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΑΡΜΑΤΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Δ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΙ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ, 2016

1. ΕΞΩΦΥΛΛΟ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΚΠΑ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΟΝΟ
ΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΚΑΒ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ, ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΗ
ΣΤΙΓΜΗ ΑΦΙΞΗΣ ΤΟΥ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ».**

ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΑΡΜΑΤΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Δ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΙ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ, 2016

2ο ΦΥΛΛΟ (Εσώφυλλο)
ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Τ.. Μεταπτυχιακ.. Φοιτητ..

Εξεταστική Επιτροπή

-, Επιβλέπων
-
-

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίσθηκε απο την ΓΣΕΣ της Ιατρικής Σχολής του Παν. Αθηνών Συνεδρίαση τηςγια την αξιολόγηση και εξέταση τ... υποψηφίου κ..., συνεδρίασε σήμερα .../.../....

Η Επιτροπή **διαπίστωσε** ότι η Διπλωματική Εργασία τ. Κ... με τίτλο
.....
.....

....., είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειρισταωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψη το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους προτείνει την απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία ο υποψήφιος έλαβε για τον βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους, για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους, και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «.....».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

-, Επιβλέπων (Υπογραφή)
-, (Υπογραφή)
-, (Υπογραφή)

Αφιερώνεται σε όλους τους αφανείς ήρωες που δίνουν τον καλύτερο εαυτό τους στον να προσφέρουν στον συνάνθρωπο τους χωρίς να περιμένουν ανταπόδοση...

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ το σύζυγο μου, που μαζί ολοκληρώσαμε αυτό το σκοπό,

Ακόμη θα θελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Επίκουρο καθηγητή του τμήματος Νοσηλευτικής του ΤΕΙ Αθηνών, Δ. Παπαγεωργίου, για την πολύτιμη βοήθεια του,

και σε όλους όσους βοήθησαν για την ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας...

	Σελ.
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	7
1.1 Εισαγωγή στην Επείγουσα Ιατρική και Νοσηλευτική.....	7
1.2 Οργάνωση συστημάτων Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής.....	8
1.3 Γενικά επιδημιολογικά στοιχεία.....	10
1.4 Επιδημιολογικά στοιχεία στην Ελλάδα.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
ΔΙΑΣΩΣΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ	13
2.1 Ασφάλεια των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος.....	13
2.2 Εισαγωγή στον απεγκλωβισμό του πολυτραυματία.....	15
2.3 Επείγον απεγκλωβισμός.....	16
2.4 Μηχανισμός Κάκωσης.....	16
2.5 Ταξινόμηση τραυμάτων.....	18
2.5.1 Αμβλύ τραύμα – τροχαία ατυχήματα.....	18
2.5.2 Μετωπικές συγκρούσεις.....	19
2.5.3 Οπίσθιες συγκρούσεις.....	20
2.5.4 Πλευρικές συγκρούσεις.....	20
2.5.5 Συγκρούσεις ανατροπής.....	20

2.5.6 Περιστροφές.....	21
2.5.7 Πτώσεις.....	21
2.5.8 Διατιτραίνοντα τραύματα.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ	24
3.1 Εκτίμηση και αντιμετώπιση πολυτραυματία.....	24
3.1.1 Εκτίμηση της σκηνής – πρώτη προσέγγιση.....	24
3.2 Πολυτραυματίας- αρχική αντιμετώπιση στο τόπο του ατυχήματος.....	26
3.2.1 Αεραγωγός.....	27
3.2.2. Αναπνοή.....	29
3.2.3 Αναισθησία στο ασθενοφόρο.....	31
3.2.4 Σταθεροποίηση κυκλοφορίας.....	32
3.2.5 Αξιολόγηση βαθμού αιμορραγικής καταπληξίας.....	35
3.2.6 Καρδιακή ανακοπή σε πολυτραυματία.....	35
3.2.7 Νευρολογική εκτίμηση σε πολυτραυματία.....	37
3.2.8 AVPU και κλίμακα Γλασκώβης.....	37
3.2.9 Αφαίρεση ενδυμάτων.....	37
3.2.11 Τραύμα και εγκυμοσύνη.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ	40
4.1 Κριτήρια επιλογής νοσοκομείου.....	40
4.2 Δευτερογενείς βλάβες.....	40
4.2.1 Χειρισμοί και αλλαγές θέσης ασθενούς.....	40
4.2.2 Επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις.....	41
4.2.3 Κραδασμοί , δονήσεις και θόρυβοι.....	41
4.2.4 Θερμοκρασία.....	41
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
ΣΚΟΠΟΣ.....	43
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ.....	43
ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	43
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	44
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	44
ΣΥΖΗΤΗΣΗ	63
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	70
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	73
ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	76
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	80

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών, κυρίως τραυματιών από τροχαία αλλά και από άλλες αιτίες όπως εργατικά ατυχήματα, αποτελεί ένα από τα ποιά απαιτητικά αλλά και πολύπλευρα κεφάλαια στον τομέα της υγείας.

Οι εργαζόμενοι στον τομέα αυτό: ιατροί, νοσηλευτές, διασώστες του ΕΚΑΒ τραυματιοφορείς καλούνται να συνεργαστούν, ως ομάδα κάτω από τις αντίξοες συνθήκες που επικρατούν την σημερινή εποχή, και να δώσουν τον καλύτερο εαυτό τους, με όπλο τις γνώσεις τους και την εμπειρία τους για να σώσουν τον συνάνθρωπο τους.

Ο πολυτραυματίας παραλαμβάνεται από το πλήρωμα του ΕΚΑΒ δίδονται οι πρώτες βοήθειες για την υποστήριξη της ζωής του, και στην συνέχεια παραλαμβάνεται από την ομάδα του προσωπικού του ΤΕΠ εκεί σύμφωνα με το πρωτόκολλο ABCDE αντιμετωπίζεται σταθεροποιείται και στην συνέχεια γίνονται απεικονιστικές εξετάσεις με σκοπό την άμεση εντόπιση των κακώσεων του και την μεταφορά του στο κατάλληλο τμήμα του νοσοκομείου.

Οι γνώσεις, η ψυχραιμία και η εμπειρία της ομάδας που ασχολείται με αυτό το δύσκολο κομμάτι της υγείας είναι τα απαραίτητα όπλα για την πλήρη, σωστή και επιτυχημένη αντιμετώπιση αυτών των επειγόντων περιστατικών την κρίσιμη εκείνη ώρα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεγάλη σημασία της προνοσοκομειακής φροντίδας ενός πολυτραυματία είναι καθοριστική για την έκβαση της υγείας του, σε συνάρτηση και με την αντιμετώπιση του στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Στην σύγχρονη εποχή τα ατυχήματα στους δρόμους εξελίσσονται σε μάστιγα και αυτή η δυσάρεστη πραγματικότητα απαιτεί από τους επαγγελματίες υγείας από όποιο μετερίζι και αν βρίσκονται, είτε διασώστες, είτε νοσηλευτές, είτε ιατρούς κα, γνώση, συνεχιζόμενη εκπαίδευση και αίσθηση ευθύνης.

Τα νούμερα στον κόσμο αλλά και ιδιαίτερα στην Ελλάδα είναι αμείλικτα, καθώς το τραύμα παραμένει η πρώτη αιτία θανάτου για τις πρώτες τέσσερις δεκαετίες της ζωής και η τρίτη για την όλες τις ηλικίες ενώ, το οικονομικό κόστος αντιστοιχεί στο περίπου 40% των συνολικών δαπανών για την υγεία. Στο τραύμα οφείλονται περίπου 5,06 εκατομμύρια θάνατοι ετησίως, (9% όλων των θανάτων) δηλαδή 14.000 θάνατοι ημερησίως¹, ενώ αποτελεί αξιοσημείωτο γεγονός ότι η κατάσταση που επικρατεί στους ελληνικούς δρόμους, σχετικά με τα τροχαία ατυχήματα, παραμένει σοβαρή. Αν και σημειώθηκε σταδιακή μείωση στη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, διαπιστώνεται τριπλάσια θνησιμότητα σε σχέση με τον μέσο όρο της Ευρώπης, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία που έδωσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επισημαίνει πως η χώρα μας με άλλα επτά κράτη μέλη (Βέλγιο, Δανία, Ισπανία, Αυστρία, Φινλανδία, Βρετανία) εμφανίζει περιορισμένη πρόοδο στον τομέα των ειδικών ατυχημάτων². Επειδή τα άτομα αυτά ανήκουν κατεξοχήν σε παραγωγικές ηλικίες, το οικονομικό και κοινωνικό κόστος του τραύματος είναι πολύ υψηλό. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι ανέρχεται στο 2,3% του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, ενώ υπερβαίνει το συνολικό κόστος του καρκίνου και των καρδιοπαθειών. Η αναγνώριση της σημασίας του τραύματος, σε σχέση με τις άλλες νόσους, έχει σημαντικά καθυστερήσει όπως φαίνεται και από τις ονομασίες που του έχουν κατά καιρούς αποδοθεί «θεραπευτικό κενό» ή «ξεχασμένη νόσος της σύγχρονης κοινωνίας»^{3,4}.

Τα τελευταία χρόνια, σε παγκόσμια κλίμακα, για την αρχική αντιμετώπιση του πολυτραυματία εφαρμόζονται αρχές και προτεραιότητες όπως καθορίζονται από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα ATLS (Advanced Trauma Life Support), το οποίο εκπονείται και καθοδηγείται από την Επιτροπή Τραύματος του Αμερικάνικου Κολεγίου Χειρουργών.

Έχει παρατηρηθεί ότι η τελική έκβαση της κατάστασης ενός τραυματία επηρεάζεται καθοριστικά από την αρχική εκτίμηση και αντιμετώπιση κατά τις πρώτες ώρες μετά τον τραυματισμό. Κατά συνέπεια είναι πολύ σημαντική η αντιμετώπιση

του τραυματία κατά την προσέλευση του στο νοσοκομείο. Τονίζεται ότι όσα διδάσκονται για τοATLS δεν αφορούν στην οριστική αντιμετώπιση των επιμέρους κακώσεων, αλλά στη συνολική αντιμετώπιση του τραυματία κατά την πρώτη ώρα⁵.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗ

1.1 Εισαγωγή στην επείγουσα ιατρική.

Η Επείγουσα Ιατρική επεβλήθη τα τελευταία χρόνια ως ένας από τους πλέον αναγκαίους τομείς της Ιατρικής. Είναι ο κλάδος της Ιατρικής που διαχειρίζεται την αλυσίδα επιβίωσης με άμεση παροχή φροντίδας σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις, τόσο στο προνοσοκομειακό όσο και στο νοσοκομειακό τομέα⁶ ειδικότερα ως επείγον καθορίζεται συνήθως κάθε κατάσταση που γίνεται αντιληπτή από έναν ειδικό ή από κάποιον αντ' αυτού η οποία χρήζει άμεσης εκτίμησης και θεραπείας από παθολόγο ή χειρουργό. Βασισμένο σε αυτόν τον ορισμό το Αμερικάνικο Κολλέγιο των Επειγοντολόγων δηλώνει ότι η άσκηση της Επείγουσας Ιατρικής έχει ως πρωταρχική αποστολή την εκτίμηση, αντιμετώπιση και παροχή θεραπείας σε ασθενείς με απροσδόκητο τραυματισμό και απροσδόκητη νόσο⁷.

Η οριστική κλινική φροντίδα και η αντιμετώπιση των ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση λαμβάνει χώρα στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών και στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Συμπεριλαμβάνει δε όλους εκείνους τους χειρισμούς, επεμβατικούς και μη, που κρίνονται αναγκαίοι για την σταθεροποίηση και την αποκατάσταση των ζωτικών λειτουργιών του εκάστοτε ασθενούς. Ο κάθε σταθμός, από όπου διέρχεται ο ασθενής, αποτελεί ένα κρίκο επιβίωσης, και ως γνωστόν, το ποσοστό της αποτελεσματικότητας της παρεχόμενης φροντίδας είναι άμεσα εξαρτώμενο από τους λιγότερο ή περισσότερους αδύναμους συνδέσμους μέσα σε αυτή την αλυσίδα⁶.

Συμπερασματικά η προνοσοκομειακή φάση στοχεύει στην όσο το δυνατόν έγκαιρη άφιξη του τραυματία στο νοσοκομείο, χωρίς επιδείνωση των ήδη υπάρχουσών κακώσεων ή την πρόκληση νέων βλαβών. Ουσιαστικά δηλαδή ο πρωταρχικός σκοπός είναι: Η μείωση της θνησιμότητας και της νοσηρότητας στους τραυματίες στην προνοσοκομειακή φάση αντιμετώπισης¹.

Κανείς δεν μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά έναν ή περισσότερους πολυτραυματίες αν δεν είναι καλά προετοιμασμένος να το κάνει. Πρέπει να υπάρχουν σχέδιο, προετοιμασία και ετοιμότητα. Τελείως σχηματικά διακρίνουμε δύο φάσεις αντιμετώπισης, την προνοσοκομειακή και τη νοσοκομειακή⁴.

1.2 Οργάνωση συστημάτων Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής.

Η ανάγκη ανάπτυξης του προνοσοκομειακού τομέα Επείγουσας Ιατρικής προέκυψε από το γεγονός ότι η οξεία απειλή της ζωής ενός ανθρώπου πολύ συχνά αφορά εκείνα τα πρώτα κρίσιμα λεπτά πριν την διακομιδή του σε κάποιο νοσοκομείο, κατά τη διάρκεια των οποίων η προσφορά άμεσης και αποτελεσματικής βοήθειας αλλάζει δραματικά την πρόγνωση. Το είδος, ο βαθμός βοήθειας και κατ' επέκταση η βασική φιλοσοφία της προνοσοκομειακής φροντίδας του ασθενούς σε κρίσιμη κατάσταση αποτέλεσε στο παρελθόν αντικείμενο διχογνωμιών και εξακολουθεί να απασχολεί τη διεθνή βιβλιογραφία, γεγονός που οδήγησε στη δημιουργία δύο κυρίως διαφορετικών συστημάτων της Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής.

Το πρώτο σύστημα εφαρμόζεται στις ΗΠΑ. Το σύστημα αυτό βασίζεται στην αρχή «περισυλλογή και άμεση διακομιδή» (“scoop and run”). Στελεχώνεται από παραϊατρικό προσωπικό, οι αποφάσεις του οποίου περιορίζονται από αυστηρά πρωτόκολλα δράσης και προκαθορισμένα κριτήρια διαλογής ασθενών. Έτσι για παράδειγμα, η απόφαση της μεταφοράς ή μη ασθενούς σε τραυματολογικό κέντρο καθορίζεται με βάση τα κριτήρια που θεσπίζονται από τους διευθύνοντες στην Υπηρεσία Επείγουσας Ιατρικής. Εκτός τούτου, πολλές από αυτές τις Υπηρεσίες έχουν αναπτύξει δίκτυα παροχής οδηγιών στο παραϊατρικό προσωπικό από κέντρα τηλεπικοινωνιών, τα οποία στελεχώνονται από Ιατρούς . Οι δείκτες ποιότητας της προνοσοκομειακής Ιατρικής στην Αμερική προσδιορίζονται κυρίως από παραμέτρους χρόνου, όπως ο χρόνος άφιξης στον τόπο του ατυχήματος και η διάρκεια μεταφοράς και από συστήματα διαλογής , που βασίζονται στην καταγραφή της κλινικής κατάστασης του ασθενούς όπως για παράδειγμα τα ζωτικά σημεία και τα τραύματα. Τα συστήματα αυτά είναι αποτελεσματικά και ως εκ τούτου είναι χρήσιμα για την αξιολόγηση του και την αναγνώριση της αναγκαιότητας ή μη μεταφοράς του σε τραυματολογικό κέντρο. Ωστόσο, πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν, πως η έλλειψη σημαντικών στοιχείων από το ιατρικό ιστορικό, όπως για παράδειγμα μια σοβαρά προϋπάρχουσα νόσος, ενδεχομένως να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της γενικής κατάστασης του ασθενούς και τελικά στην πρόγνωση.

Τη διαμετρικά αντίθετη άποψη για τον τρόπο αντιμετώπισης των απειλητικών για την ζωή καταστάσεων, εκφράζει το σύστημα που επικράτησε και εφαρμόζεται σε αρκετές χώρες της Ευρώπης, όπως για παράδειγμα στη Γερμανία, στο Βέλγιο και στη Γαλλία. Το σύστημα αυτό βασίζεται στην αρχή της «επιτόπιας σταθεροποίησης του ασθενούς», γεγονός που στις ΗΠΑ θεωρείται απώλεια χρόνου. Η προνοσοκομειακή

ομάδα απαρτίζεται από κατάλληλα εκπαιδευμένους ιατρούς (Αναισθησιολόγους, Χειρουργούς Τραύματος, Ειδικούς στην Επείγουσα Ιατρική), οι οποίοι αναλαμβάνουν το συντονισμό, φροντίζουν τον ασθενή και δίδουν σαφείς οδηγίες στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. Οι παραπάνω Ιατροί ενεργούν κάτω από αντίξοες συνθήκες και με συγκεκριμένο ιατρικό εξοπλισμό και φαρμακευτικά σκευάσματα, έχουν περιορισμένες δυνατότητες κλινικής διαγνωστικής και επιπλέον τον παράγοντα χρόνο ως κύριο αντίπαλο τους. Οι ίδιοι αντιμετωπίζουν επείγουσες καταστάσεις παντός είδους και επομένως ευθύνονται για την άμεση ή την αψότερη έκβαση των περιστατικών που κλήθηκαν να φροντίσουν.

Η ενεργός συμμετοχή στην προνοσοκομειακή πρακτική θεωρείται πολύτιμη εμπειρία για κάθε ιατρό και εγγυάται τη μόνιμη διασύνδεση της προνοσοκομειακής με την ενδονοσοκομειακή φροντίδα των ασθενών.

Στην Ελλάδα, το ΕΚΑΒ αποτελεί τον επίσημο φορέα παροχής υπηρεσιών Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής, ο οποίος στελεχώνεται και από κατάλληλα εκπαιδευμένους Ιατρούς.

Στις αρμοδιότητες του περιλαμβάνονται επίσης οι εξής ενασχολήσεις:

- A) Πρόληψη και μείωση του αριθμού των δυνητικά ανατρέψιμων και απειλητικών για τη ζωή καταστάσεων.
- B) Αποσυμφόρηση των νοσηλευτικών μονάδων από την ανεξέλεγκτη προσέλευση ασθενών που δε χρήζουν νοσηλείας. Ελάφρυνση των Τμημάτων Επειγόντων Περιστατικών από την διαδικασία σταθεροποίησης των ασθενών
- Γ) Ελαχιστοποίηση άσκοπων μεταφορών.
- Δ) Ελάττωση του κοινωνικοοικονομικού κόστους, περιορισμός των δαπανών από παράταση νοσηλείας λόγω μη έγκαιρης και σωστής αντιμετώπισης στην αρχική φάση.

Συμπερασματικά το κάθε ένα από τα δύο παραπάνω συστήματα επείγουσας προνοσοκομειακής Ιατρικής παρουσιάζει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Διαφαίνεται όμως καθαρά η ανάγκη εφαρμογής διεθνών πρωτοκόλλων αξιολόγησης της προνοσοκομειακής φροντίδας για να εκτιμηθεί τελικώς η καταλληλότητα και η αποτελεσματικότητα των Συστημάτων Επείγουσας Προνοσοκομειακής Ιατρικής. Η καθιέρωση ενός διεθνώς αποδεκτού «Κώδικα Περιγραφής» των Συστημάτων Επείγουσας Ιατρικής, ο οποίος θα αναφερόταν για παράδειγμα στο πολλαπλό τραύμα ανάλογα με το πρότυπο του συστήματος UTSTEIN για τις καρδιακές ανακοπές αποτελούν επιθυμητό στόχο^{5,8}.

1.3 Γενικά επιδημιολογικά στοιχεία.

Νόσος της σύγχρονης εποχής με τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις είναι το τραύμα, που αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου στις ηλικίες 1-40 ετών και την τρίτη αιτία θανάτου για όλες τις ηλικίες στις προηγμένες χώρες. Τα τραύματα είναι πραγματική μάστιγα, αφού εξαιτίας τους πέθαναν την προηγούμενη δεκαετία 20.000.000 άτομα σε όλον τον κόσμο, ενώ σε κάθε θάνατο αντιστοιχούν και τέσσερις βαριά τραυματίες.⁶ Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το 2002 είχαμε 5.000.000 νεκρούς, 50.000.000 περιπτώσεις αναπηρίας από αυτά τα περιστατικά το 50% ήταν ηλικίας 15-44 ετών.⁷

Ο αριθμός των νεκρών από τροχαία ατυχήματα στην ΕΕ μειώθηκε κατά 9 % το 2012. Σύμφωνα με νέα αριθμητικά στοιχεία που δημοσίευσε σήμερα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το 2012 ήταν το έτος με τον χαμηλότερο αριθμό ατόμων που έχασαν τη ζωή τους σε τροχαία ατυχήματα στις χώρες της ΕΕ από τότε που ξεκίνησε η συλλογή των πρώτων σχετικών στοιχείων.

Ο Αντιπρόεδρος κ. Siim Kallas, Επίτροπος αρμόδιος για τις μεταφορές, δήλωσε: «το 2012 ήταν έτος σταθμός για την ευρωπαϊκή οδική ασφάλεια, με τον χαμηλότερο αριθμό θανάτων από τροχαία ατυχήματα που σημειώθηκε ποτέ. Το ποσοστό μείωσης 9% σημαίνει ότι σώθηκαν 3.000 ζωές το προηγούμενο έτος. Είναι πολύ ενθαρρυντικό να διαπιστώνει κανείς τέτοια αποτελέσματα. Ωστόσο, 75 άτομα χάνουν τη ζωή τους καθημερινά στους δρόμους της Ευρώπης και, ως εκ τούτου, δεν υπάρχουν περιθώρια εφησυχασμού. Φιλοδοξούμε να μειώσουμε στο ήμισυ τους θανάτους από τροχαία ατυχήματα στην ΕΕ έως το 2020 και πρέπει να διατηρήσουμε αυτή τη δυναμική για την επίτευξη του στόχου αυτού. Οι στατιστικές ανά χώρα (βλ. παρακάτω πίνακα) δείχνουν ότι ο αριθμός των θανάτων από τροχαία ατυχήματα εξακολουθεί να ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό σε όλη την ΕΕ. Οι χώρες με τον χαμηλότερο αριθμό θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων εξακολουθούν να είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, η Σουηδία, οι Κάτω Χώρες και η Δανία, όπου σημειώνονται περίπου 30 θάνατοι ανά εκατομμύριο κατοίκων. Σε σύγκριση με τα απογοητευτικά αριθμητικά στοιχεία του 2011, έτος κατά το οποίο η πρόοδος στη μείωση του αριθμού των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων έπεσε στο 2 %, η μείωση σε ποσοστό 9% για το 2012 δείχνει ότι τα κράτη μέλη επανήλθαν σε ορθή πορεία ως προς την επίτευξη του στόχου της μείωσης των θανάτων κατά το ήμισυ μεταξύ 2010 και 2020. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, χρειάζεται μείωση της τάξης του 7% περίπου.

Το πιο ανησυχητικό χαρακτηριστικό όσον αφορά τις στατιστικές οδικής ασφάλειας το 2011 ήταν η μεγάλη αύξηση του αριθμού των θανάτων ευάλωτων χρηστών του οδικού δικτύου, όπως είναι οι πεζοί, οι μοτοσικλετιστές και οι ηλικιωμένοι — παρά τη γενική μείωση των θανάτων από τροχαία ατυχήματα. Με βάση τα προσωρινά δεδομένα για το 2012, ο αριθμός των θανάτων ευάλωτων χρηστών του οδικού δικτύου μειώθηκε σημαντικά το 2012.

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα δράσης για την οδική ασφάλεια 2011-2020 προβλέπει τη μείωση του αριθμού των θανάτων από τροχαία ατυχήματα στους δρόμους της Ευρώπης κατά το ήμισυ σε 10 χρόνια. Επίσης από το 2015 αναμένεται να εγκριθεί στρατηγικός στόχος για τη μείωση των σοβαρών τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα.^{8,9,10,11}

1.4 Επιδημιολογικά στοιχεία σε Ελλάδα.

Αποτελεί αξιοσημείωτο γεγονός ότι η κατάσταση που επικρατεί στους ελληνικούς δρόμους, σχετικά με τα τροχαία ατυχήματα, παραμένει σοβαρή. Αν και σημειώθηκε σταδιακή μείωση στη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, διαπιστώνεται τριπλάσια θνησιμότητα σε σχέση με τον μέσο όρο της Ε.Ε. σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η Ε.Ε επισημαίνει πως η χώρα μας μαζί με άλλα επτά μέλη-κράτη (Βέλγιο, Δανία, Ισπανία, Ιρλανδία, Αυστρία, Φινλανδία, Βρετανία) εμφανίζει περιορισμένη πρόοδο στον τομέα των οδικών ατυχημάτων. Η Ελλάδα κατέχει την θλιβερή ευρωπαϊκή πρωτιά, σημειώνεται ότι έχασαν την ζωή τους 28.428 σε τροχαία ατυχήματα την περίοδο 1991-2004,² ενώ άλλα στοιχεία για την περίοδο 1994-2003 αναφέρουν ότι οι τραυματίες από τροχαία ήταν 300.000, και από αυτούς 19.668 έχασαν τη ζωή τους.⁷ Στην Ελλάδα συμβαίνουν κάθε χρόνο περίπου 24.000 ατυχήματα (τροχαία, εργατικά, τυχαία, πράξεις βίας) που έχουν ως αποτέλεσμα 2.500 νεκρούς και 32.000 τραυματίες, εκ των οποίων οι 4.500 σε σοβαρή κατάσταση, με το ετήσιο οικονομικό κόστος των ατυχημάτων να υπολογίζεται σε εκατομμύρια ευρώ.² Ωστόσο σημάδι αισιοδοξίας έχουν τα στοιχεία των τελευταίων χρόνων καθώς εντυπωσιακή μείωση των θανάτων σε τροχαία δυστυχήματα κατέγραψε για το 2013 η αρμόδια υπηρεσία της ΕΕ. Σύμφωνα με τα πρώτα στοιχεία, ο αριθμός των νεκρών στους ευρωπαϊκούς δρόμους μειώθηκε κατά 8% σε σύγκριση με το 2012, μετά από μείωση κατά 9% μεταξύ 2011 και 2012. Η Ελλάδα πέτυχε πέρυσι καλύτερες επιδόσεις από τον μέσο ευρωπαϊκό όρο, αφού το 2013 αναλογούσαν 81 νεκροί από τροχαία δυστυχήματα έναντι 92 το 2012, καταγράφοντας έτσι μία μείωση της τάξης του 12%. Οι ειδικοί επισημαίνουν, ότι η

πτώση οφείλεται έως ένα βαθμό στην οικονομική κρίση, αφού στους ελληνικούς δρόμους κυκλοφορούν πλέον λιγότερα οχήματα και διανύουν λιγότερα χιλιόμετρα.

Παρόλα αυτά η χώρα μας παραμένει αισθητά πάνω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο θυμάτων από τροχαία ατυχήματα ανά ένα εκατομμύριο κατοίκους, ο οποίος βρίσκεται στους 52 θανάτους. Βάσει στατιστικών, χάνουν τη ζωή τους καθημερινά στους δρόμους της Ευρώπης περίπου 70 άτομα! Ωστόσο το διάστημα 2010-2014 μειώθηκαν τα θανατηφόρα ατυχήματα κατά 17%, κάτι που σημαίνει ότι σώθηκαν περίπου 9.000 ανθρώπινες ζωές.^{1,5,11}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΔΙΑΣΩΣΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

2.1 Ασφάλεια διασωστών- κίνδυνοι στον τόπο του ατυχήματος.

Η ασφάλεια των διασωστών έχει πρωταρχική σημασία και δεν πρέπει να παραβλέπεται, διερχόμενα αυτοκίνητα, ηλεκτροφόρα καλώδια, πιθανότητα ανάφλεξης, τραυματισμοί από κομμένες λαμαρίνες και επικίνδυνα υλικά αποτελούν μερικούς μόνο από τους πολλούς κινδύνους.¹² Συγκεκριμένα:

Επικίνδυνα υλικά: Η ασφάλεια είναι το πιο σημαντικό μέλημα σε ένα περιστατικό με επικίνδυνα υλικά. Με την άφιξή σας, θα πρέπει να γίνει πρώτα προσπάθεια να μελετηθούν οι ετικέτες και οι αναγνωριστικοί αριθμοί. Όλα τα επικίνδυνα υλικά πρέπει να διαθέτουν πινακίδες ασφαλείας, παρόλο που αυτό δεν γίνεται πάντα. Αυτές οι πινακίδες σημαίνονται με έγχρωμες επιγραφές και έχουν σχήμα διαμαντιού. Παρόλο που είναι σημαντικό να παρθούν πληροφορίες από τις πινακίδες δεν θα πρέπει ποτέ να πλησιάζεται κάποιο αντικείμενο που είναι σημασμένο με πινακίδα. Είναι χρήσιμο να υπάρχουν μαζί με το διασώστη ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση των πινακίδων από απόσταση. Μια ειδικά εκπαιδευμένη και εξοπλισμένη ομάδα διαχείρισης επικίνδυνων υλικών θα κλιθεί να προχωρήσει στην απόρριψη των υλικών και την απομάκρυνση των ασθενών. Δε θα πρέπει να ξεκινήσει η φροντίδα των ασθενών παρά μόνο αφού έχουν απομακρυνθεί από τον τόπο του συμβάντος ή η σκηνή έχει καταστεί ασφαλής για να ξεκινήσει η διάσωση.

Τα επικίνδυνα υλικά είναι ταξινομημένα ανάλογα με το επίπεδο τοξικότητας, το οποίο υποδεικνύει το επίπεδο προστασίας που απαιτείται. Τα επίπεδα τοξικότητας (0, 1, 2, 3, 4) αποτελούν δείκτες του κινδύνου που εμπεριέχει η ουσία για τον άνθρωπο. Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός, τόσο μεγαλύτερη η τοξικότητα και τόσο μεγαλύτερη η τοξικότητα και τόσο περισσότερες προφυλάξεις χρειάζονται.

Ηλεκτρισμός: Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκληθεί από τεχνητές (ενεργειακές γραμμές) ή φυσικές πηγές (κεραυνοί). Ανεξαρτήτως της πηγής, πρέπει να αξιολογηθεί ο κίνδυνος για τον διασώστη και τον ασθενή προτού αρχίσει η φροντίδα του ασθενούς.

Ηλεκτροφόρα σύρματα: Η ποσότητα του ρεύματος που εμπλέκεται επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο επικινδυνότητας για βλάβη. Δεν πρέπει να αγγίζονται

ηλεκτροφόρα σύρματα που βρίσκονται στο έδαφος. Ο χειρισμός των συρμάτων είναι πέρα από την εκπαίδευση των διασωστών.

Ενεργά ή «ζωντανά» ηλεκτροφόρα σύρματα ιδιαίτερα οι γραμμές υψηλής τάσης, συμπεριφέρονται με απρόβλεπτο τρόπο. Χρειάζεται σε βάθος εκπαίδευση για να είναι σε θέση ο διασώστης να χειρίζεται τον απαραίτητο εξοπλισμό για μια επείγουσα κατάσταση από το ηλεκτρισμό.

Στον τόπο του ατυχήματος οι ηλεκτροφόρες γραμμές, τόσο οι υπέργειες όσο και οι υπόγειες, είναι πιθανό να αποδειχθούν επικίνδυνες. Οι κατεστραμμένες υπέργειες γραμμές είναι συνήθως ένας ορατός κίνδυνος. Θα πρέπει να υπάρχει προσοχή ακόμη και αν δεν υπάρχουν σπινθήρες από το σύρμα. Ορατοί σπινθήρες δεν είναι πάντοτε παρόντες σε ενεργά σύρματα. Η περιοχή γύρω από πεσμένες ηλεκτροφόρες γραμμές είναι πάντοτε μία επικίνδυνη ζώνη. Η επικίνδυνη περιοχή εκτείνεται πολύ πέραν του άμεσο τόπου του ατυχήματος.

Χρησιμοποιούνται οι ειδικοί πάσσαλοι για να σημάνετε την περίμετρο της επικίνδυνης ζώνης. Η επικίνδυνη ζώνη πρέπει να είναι ζώνη περιορισμένης πρόσβασης. Μόνο το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα οχήματα των επειγόντων υπηρεσιών επιτρέπεται να εισέρχονται στην περιοχή.

Κεραυνοί: Οι κεραυνοί είναι ένα πολύπλοκο φυσικό φαινόμενο. Οι κεραυνοί αποτελούν διπλό κίνδυνο: μέσω απευθείας πλήξης ή μέσω ρεύματος εδάφους. Όταν χτυπήσει ένας κεραυνός, το ρεύμα απλώνεται στο έδαφος, ακολουθώντας το δρόμο της μικρότερης αντίστασης. Για την αποφυγή να χτυπήματος από ένα τέτοιο ρεύμα εδάφους ο διασώστης πρέπει να κρατηθεί μακριά από αγωγούς υδάτων, υγρές περιοχές, μικρές λακούβες, και βρεγμένα σχοινιά. Αν ο διασώστης εμπλακεί σε μια τέτοιου είδους επιχείρηση διάσωσης πρέπει να περιμένει να περάσει η καταιγίδα. Αναγνωρίζουμε τα προειδοποιητικά σημεία πριν πέσει ο κεραυνός. Τα περιβάλλοντα φορτίζονται, υπάρχει η αίσθηση γαργαλητού στο σώμα και είναι πιθανό τα μαλλιά να σηκωθούν στις άκρες. Σε αυτή τη περίπτωση είναι επικείμενη η πτώση κεραυνού. Μετακίνηση προς την χαμηλότερη δυνατή περιοχή. Σε ανοιχτή περιοχή, κάντε τον εαυτό σας όσο μικρότερο στόχο γίνεται. Για να αποφευχθεί το απευθείας αρχικό χτύπημα, χρειάζεται απομάκρυνση από προβολές του εδάφους, όπως ένα δένδρο μόνο του. Αφαίρεση από το άτομο κάθε εξοπλισμού ιδιαίτερα μεταλλικού. Αποφυγή φραχτών και άλλων μεταλλικών συσκευών. Τοποθέτηση ηλεκτρομονωτικού υλικού όπως μια κουβέρτα κάτω από τα πόδια. Μέσα στο αυτοκίνητο η το ασθενοφόρο υπάρχει προστασία, καθώς τα οχήματα προστατεύουν από κεραυνούς.

Πυρκαγιά: Υπάρχουν πέντε συχνοί κίνδυνοι σε μια πυρκαγιά:

- 1) Ο καπνός.
- 2) Η ένδεια οξυγόνου.
- 3) Οι υψηλές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος.
- 4) Τα τοξικά αέρια.
- 5) Η κατάρρευση του κτηρίου

Ο καπνός αποτελείται από σωματίδια πίσσας και άνθρακα. Αυτά τα σωματίδια ερεθίζουν το αναπνευστικό σύστημα με την επαφή τους με αυτό. Τα περισσότερα σωματίδια του καπνού παγιδεύονται στο ανώτερο αναπνευστικό, αλλά πολλά μικρότερα εισέρχονται στους πνεύμονες. Ορισμένα σωματίδια καπνού δεν είναι απλά ερεθιστικά, αλλά μπορεί να είναι και θανατηφόρα. Πρέπει να είστε εκπαιδευμένοι στη χρήση κατάλληλων μέσων προφύλαξης των αεραγωγών, όπως το αυτοπεριοριζόμενο αναπνευστικό σύστημα ή μια συσκευή μιας χρήσεως για βραχυπρόθεσμη προστασία και να υπάρχουν διαθέσιμα σε όλα τα συμβάντα πυρκαγιάς.^{1,13,14,15}

2.2 Εισαγωγή στον απεγκλωβισμό πολυτραυματία

Τα περισσότερα συμβάντα, που καλούνται να αντιμετωπίσουν τα πληρώματα των πυροσβεστικών εξόδων αφορούν ατυχήματα στα οποία εμπλέκονται μικρά επιβατηγά αυτοκίνητα. Κάθε ατύχημα είναι μοναδικό. Μεταβλητές, όπως ο αριθμός και ο τύπος των εμπλεκόμενων οχημάτων, η θέση τους, ο αριθμός και η κατάσταση των επιβαινόντων άλλοι εξωτερικοί κίνδυνοι, παίζουν το ρόλο τους και διαμορφώνουν ιδιαίτερες συνθήκες για κάθε επιχείρηση διάσωσης.

Παρόλα αυτά ανάλογα με τη θέση που έχει το όχημα μετά την σύγκρουση και ανάλογα με τη μέθοδο που θα επιλεγεί για να αφαιρεθούν κομμάτια και να απελευθερωθεί ο εγκλωβισμένος τραυματίας, υπάρχει ένα πρωτόκολλο ενεργειών, που μπορούμε να ακολουθήσουμε σε γενικές γραμμές, και αφορά το τεχνικό μέρος της διάσωσης. Με τον όρο «τεχνικό μέρος της διάσωσης» νοούνται τα βήματα της επιχείρησης απεγκλωβισμού στα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως τα διασωστικά εργαλεία και διάφορες τεχνικές μέθοδοι για να επιτελεστεί το έργο. Τα δύο τεχνικά μέρη της επιχείρησης απεγκλωβισμού είναι η σταθεροποίηση του αυτοκινήτου και η δημιουργία περισσότερου χώρου σε αυτό.^{16,17} Υπάρχουν τρία είδη εγκλωβισμού που συμβαίνουν στα τροχαία ατυχήματα, τα οποία επηρεάζουν το είδος της βοήθειας και το χρόνο μεταφοράς. Αυτά είναι:

-Ο μηχανικός εγκλωβισμός, κατά τον οποίο ο τραυματίας αν και δεν είναι ενσφηνωμένος στα συντρίμια του οχήματος, αδυνατεί να εξέλθει λόγω παραμόρφωσης του οχήματος.

-Ο φυσικός τύπου 1, στον οποίο απαιτείται η δημιουργία χώρου για να προσεγγιστεί ο πολυτραυματίας και να δεχθεί βοήθεια από την ομάδα διάσωσης και

-Ο φυσικός εγκλωβισμός τύπου 2, κατά τον οποίο ο τραυματίας είτε συμπιέζεται είτε έχει διατμηθεί από συντρίμια του οχήματος. Είναι ευνόητο ότι σε αυτόν τον τύπο εγκλωβισμού δεν είναι δυνατή η κατεπείγουσα μετακίνηση του. Επίσης, προφανής είναι η ανάγκη συμβολής κι άλλων υπηρεσιών όπως της πυροσβεστικής της οποίας το προσωπικό είναι εκπαιδευμένο στον ασφαλή απεγκλωβισμό.¹⁸

2.3 Επείγον απεγκλωβισμός

Το αυτοκίνητο θεωρείται σταθεροποιημένο, έτσι ώστε να μην μπορεί να μετακινηθεί απότομα παρασύροντας το διασώστη.

Ο διασώστης ανοίγει την πόρτα του αυτοκινήτου, λύνει την ζώνη από το θύμα ή την κόβει και απεγκλωβίζει τα πόδια του θύματος από το σύστημα τροχοπέδησης, έπειτα πιάνει το θύμα από την μέση τοποθετώντας το κάθε χέρι στα πλευρά του θύματος, έτσι περιστρέφει το θύμα ώστε η πλάτη του να βλέπει το άνοιγμα της πόρτας του οχήματος, στην συνέχεια γέρνει το θύμα πίσω ώστε η πλάτη του θύματος να ακουμπήσει το θώρακα του. Το κεφάλι του θύματος στηρίζεται στο ώμο του διασώστη. Τέλος το πλήρωμα διάσωσης πιάνει το θύμα με την λαβή Rautek και το απομακρύνει από το όχημα.¹⁹

2.4 Μηχανισμός κάκωσης.

Οι τραυματικές κακώσεις αναπτύσσονται στο σώμα όταν οι ιστοί του σώματος εκτίθενται σε ενεργειακά επίπεδα ανώτερα από την αντοχή τους. Τρεις μορφές της ενέργειας συνδέονται χαρακτηριστικά με το τραύμα (εξαιρείται η θερμική ενέργεια, η οποία προκαλεί τα εγκαύματα): η δυναμική ενέργεια, η κινητική ενέργεια και το έργο.

Το έργο ορίζεται ως η δύναμη που ενεργεί από απόσταση, δηλαδή η δύναμη που απαιτήθηκε για να κάμψει το μέταλλο, επί την απόσταση, κατά την οποία το μπροστινό μέρος ενός αυτοκινήτου σχετίζεται με μετωπική σύγκρουση. Παρόμοιες δυνάμεις που κάμπτουν, έλκουν ή συμπιέζουν τους ιστούς πάνω από τα φυσιολογικά όρια τους οδηγούν σε έργο που προκαλεί τραύμα. Η ενέργεια ενός κινούμενου

αντικειμένου καλείται κινητική ενέργεια και υπολογίζεται ως εξής: κινητική ενέργεια $1/2mv^2$, όπου m =μάζα (βάρος) και v =ταχύτητα, στην περίπτωση της σύγκρουσης μηχανοκίνητων οχημάτων, η κινητική ενέργεια του επιταχυνόμενου αυτοκινήτου μετατράπηκε στο έργο που δαπανήθηκε για το σταμάτημα του αυτοκινήτου, συνήθως με τη συντριβή του εξωτερικού τμήματος. Ομοίως οι επιβάτες του αυτοκινήτου έχουν κινητική ενέργεια επειδή ταξιδεύουν με την ίδια ταχύτητα με το αυτοκίνητο, αυτή η ενέργεια τους μετατρέπεται σε έργο προκειμένου να σταματήσουν. Αυτό το έργο είναι που προκαλεί τον τραυματισμό των επιβατών.

Σύμφωνα με την εξίσωση της κινητικής ενέργειας, η ενέργεια που είναι διαθέσιμη για να προκαλέσει τον τραυματισμό διπλασιάζεται όταν διπλασιάζεται το βάρος ενός αντικειμένου αλλά τετραπλασιάζεται όταν διπλασιάζεται η ταχύτητά της, για παράδειγμα με την αύξηση της ταχύτητας ενός αυτοκινήτου από 50 mph σε 70 mph διπλασιάζεται η ενέργεια που είναι διαθέσιμη για να προκαλέσει τραυματισμό. Αυτή η άποψη θα είναι σαφέστερη στην εξέταση των τραυμάτων από πυροβολισμό, η ταχύτητα της σφαίρας (υψηλής ταχύτητας έναντι της χαμηλής) έχει μεγαλύτερο αποτέλεσμα στη πρόκληση του τραυματισμού, από τη μάζα (μέγεθος) της σφαίρας, για αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί στο νοσοκομείο ο τύπος του όπλου που χρησιμοποιήθηκε στο συμβάν. Το ποσό κινητικής ενέργειας που μετατράπηκε για την εκτέλεση του έργου στο σώμα υποδεικνύει τη βαρύτητα του τραυματισμού, οι τραυματισμοί υψηλής ενέργειας προκαλούν συχνά τόσο σοβαρές κακώσεις ώστε οι ασθενείς μπορεί να σωθούν μόνο με την άμεση μεταφορά τους στο νοσοκομείο.

Η δυναμική ενέργεια είναι το προϊόν της μάζας (βάρος), της δύναμης της βαρύτητας, του ύψους, και συνδέεται συνήθως με την ενέργεια των αντικειμένων που πέφτουν. Ένας εργάτης σε μια σκαλωσιά έχει κάποια δυναμική ενέργεια επειδή βρίσκεται κάποιο ύψος επάνω από το έδαφος, όταν ο εργάτης πέφτει η δυναμική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια, καθώς ο εργάτης χτυπά το έδαφος η κινητική ενέργεια μετατρέπεται σε έργο που παράγεται κατά το σταμάτημα του σώματος και στο οποίο οφείλονται τα κατάγματα των οστών και η καταστροφή των ιστών.

2.5 Ταξινόμηση τραυμάτων

2.5.1 Αμβλύ τραύμα- Τροχαία ατυχήματα.

Οι συγκρούσεις μηχανοκίνητων οχημάτων, μία από τις συνήθεις αιτίες αμβλέων τραυμάτων διακρίνονται χαρακτηριστικά σε:

- A) Μετωπικές
- B) Πλευρικές
- Γ) Οπίσθιες
- Δ) Περιστροφικές
- E) Ανατροπές

Η κύρια διαφορά μεταξύ αυτών των τύπων σύγκρουσης είναι η κατεύθυνση της δύναμης της σύγκρουσης. Στις περιστροφικές και τις ανατροπές υπάρχει η δυνατότητα των πολλαπλών συγκρούσεων. Οι συγκρούσεις μηχανοκίνητων οχημάτων περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά μια σειρά τριών συγκρούσεων ,οι τρεις συγκρούσεις είναι:

A) Η σύγκρουση του αυτοκινήτου με ένα άλλο αυτοκίνητο, ένα δέντρο ή κάποιο άλλο αντικείμενο. Η ζημιά στο αυτοκίνητο είναι ίσως το πιο δραματικό μέρος της σύγκρουσης αλλά δεν έχει άμεση σχέση με τη φροντίδα του ασθενούς, εκτός από το ότι καθιστά ενδεχομένως δύσκολο τον απεγκλωβισμό, ωστόσο παρέχει πληροφορίες για τη δριμύτητα της σύγκρουσης και επομένως έχει έμμεση σχέση με τη φροντίδα του ασθενούς. Όσο μεγαλύτερη είναι η ζημιά στο αυτοκίνητο τόσο μεγαλύτερη ενέργεια έλαβε χώρα και επομένως τόσες περισσότερες είναι και οι πιθανότητες να προκληθεί κάκωση στον επιβάτη., εάν υπάρχει σημαντική ζημιά σε ένα ή παραπάνω αυξάνεται αυτόματα, απαιτείται μεγάλη ποσότητα δύναμης για να συντρίψει και να παραμορφώσει ένα όχημα, να εισέλθει στο χώρο των επιβατών, να ξεκολλήσει τα καθίσματα από τη θέση τους και να καταστρέψει το τιμόνι. Τέτοια ζημιά υποδηλώνει την παρουσία τραυματισμού ή κάκωσης υψηλής ενέργειας.

B) Η σύγκρουση του επιβάτη έναντι του εσωτερικού του αυτοκινήτου. Ακριβώς όπως η κινητική ενέργεια που παράγεται από τη μάζα και την ταχύτητα του αυτοκινήτου μετατρέπεται σε έργο ώστε να ακινητοποιήσει το αυτοκίνητο, έτσι και η κινητική ενέργεια που παράγεται από τη μάζα και την ταχύτητα του επιβάτη μετατρέπεται σε έργο ώστε να σταματήσει το σώμα του. Οι συνηθέστεροι τραυματισμοί περιλαμβάνουν τα κατάγματα των κάτω άκρων (γόνατα στο ταμπλό), το χαλαρό θώρακα (κλωβός πλευρών στο τιμόνι) και τα τραύματα της κεφαλής (κεφάλι στο παρμπρίζ).Τέτοιοι τραυματισμοί εμφανίζονται συχνότερα εάν ο επιβάτης

δεν φορά ζώνη ασφαλείας. Αλλά ακόμα και όταν ο επιβάτης φορά κατάλληλα ρυθμισμένη ζώνη ασφαλείας τραυματισμοί μπορεί να προκληθούν ειδικά στις πλευρικές συγκρούσεις και στις συγκρούσεις ανατροπής.

Γ) Η σύγκρουση των εσωτερικών οργάνων του επιβάτη έναντι των στερεών δομών του σώματος. Οι τραυματισμοί που προκαλούνται κατά τη διάρκεια της τρίτης σύγκρουσης μπορούν να μην είναι τόσο εμφανείς όσο οι εξωτερικοί τραυματισμοί, αλλά είναι συχνά οι πιο απειλητικοί για τη ζωή. Παραδείγματος χάριν, καθώς το κεφάλι του επιβάτη χτυπά στο παρμπρίζ ο εγκέφαλος συνεχίζει να κινείται προς τα πρόσω έως ότου σταματήσει χτυπώντας στο εσωτερικό του κρανίου. Αυτό προκαλεί τραυματισμό σύνθλιψης (ή μώλωπα) στο πρόσθιο μέρος του εγκεφάλου και τέντωμα (ή σκίσιμο) στο οπίσθιο τμήμα του εγκεφάλου. Ομοίως στη θωρακική κοιλότητα, η καρδιά μπορεί να χτυπήσει στο στέρνο και ενίοτε, να ραγεί η αορτή και να προκληθεί σοβαρότατη αιμορραγία.

2.5.2 Μετωπικές συγκρούσεις

Η κατανόηση του μηχανισμού του τραυματισμού μετά από μια μετωπική σύγκρουση περιλαμβάνει αρχικά την αξιολόγηση του συμπληρωματικού συστήματος προστασίας, συμπεριλαμβανομένων των ζωνών ασφαλείας και των αερόσακων. Όταν εφαρμόζονται σωστά οι ζώνες ασφαλείας επιτυγχάνουν τη συγκράτηση των επιβατών σε ένα όχημα και παρεμποδίζουν τη δεύτερη σύγκρουση μέσα στο όχημα, επιπλέον μπορούν να μειώσουν τη βαρύτητα της τρίτης σύγκρουσης αυτής των οργάνων του επιβάτη με το θώρακα ή το κοιλιακό τοίχωμα. Οι αερόσακοι παρέχουν το τελικό σημείο συγκράτησης των επιβατών και μειώνουν επίσης τη βαρύτητα των κακώσεων επιβράδυνσης επιτρέποντας στις ζώνες ασφαλείας να λειτουργούν καλύτερα και να προστατεύουν τον επιβάτη από τραυματισμούς καθώς κινείται προς τα εμπρός. Ο μηχανισμός κάκωσης και η κατάσταση του εσωτερικού του οχήματος υποδεικνύουν τις πιθανές περιοχές τραυματισμού. **A)** Το γόνατο μπορεί να χτυπήσει στο ταμπλό, με συνέπεια κάταγμα των ισχίων ή εξάρθρωμα. **B)** Σοβαρές κακώσεις στο θώρακα και την κοιλιά μπορεί να προκληθούν από την πρόσκρουση στο τιμόνι. **Γ)** Κακώσεις στο κεφάλι και τη σπονδυλική στήλη, (μπορεί να προκληθούν όταν το πρόσωπο και το κεφάλι προσκρούσουν στο παρμπρίζ).

2.5.3 Οπίσθιες συγκρούσεις.

Οι οπίσθιες συγκρούσεις είναι γνωστές για το ότι προκαλούν κακώσεις που μοιάζουν με την κίνηση του μαστιγίου, ιδιαίτερα όταν το κεφάλι ή/και ο λαιμός δεν συγκρατείται από κατάλληλα τοποθετημένα προσκέφαλα. Με τη σύγκρουση το σώμα και ο κορμός ωθούνται προς τα πίσω, καθώς το σώμα ωθείται προς τα εμπρός, το κεφάλι και ο λαιμός μένουν πίσω επειδή δεν συγκρατούνται από ένα προσκέφαλο και εμφανίζονται να επιστρέφουν απότομα στην θέση τους σχετικά με το κορμό. Καθώς το όχημα σταματά οι επιβάτες που δεν συγκρατούνται από κάποιο σύστημα ασφαλείας κινούνται προς τα εμπρός χτυπώντας στο ταμπλό. Σε αυτό τον τύπο σύγκρουσης η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και η περίξ περιοχή μπορεί να τραυματιστεί. Η ΑΜΣΣ είναι λιγότερη ανεκτική σε βλάβες υπερέκτασης, άλλα τμήματα της σπονδυλικής στήλης και της πυέλου βρίσκονται επίσης σε κίνδυνο τραυματισμού, επιπλέον στον ασθενή μπορεί να προκληθούν κακώσεις που σχετίζονται με την μετακίνηση του εγκεφάλου δηλαδή, στην «τρίτη» σύγκρουση, αυτή του εγκεφάλου με το κρανίο.

2.5.4 Πλευρικές συγκρούσεις.

Οι πλευρικές συγκρούσεις είναι σήμερα πιθανώς η πρώτη αιτία θανάτου από τροχαία ατυχήματα. Όταν ένα όχημα συγκρούεται πλευρικά, χαρακτηριστικά βάλλεται πάνω από το κέντρο βάρους του και αρχίζει να απομακρύνεται από την πλευρά της επαφής, αυτό οδηγεί σε πλευρική κάκωση του αυχένα. Η μετακίνηση γίνεται πλευρικά, και οι ώμοι και το κεφάλι του επιβάτη κτυπούν προς την κατεύθυνση του εισβάλλοντος οχήματος και πίσω. Στην περίπτωση αυτή ωθείται ο ώμος, ο θώρακας, τα άνω άκρα, το κρανίο έναντι της πόρτας ή του παραθύρου. Η ΑΜΣΣ έχει μικρή ανοχή στην πλευρική κάμψη, εάν υπάρχει σημαντική διείδυση στο θάλαμο των επιβατών υπάρχει η πιθανότητα για πλευρικούς τραυματισμούς στο θώρακα και την κοιλιά, πιθανά κατάγματα κάτω άκρων, λεκάνης και πλευρών. Επιπλέον τα ενδοκοιλιακά όργανα διατρέχουν κίνδυνο λόγω μιας πιθανής τρίτης σύγκρουσης. Περίπου 25% όλων των σοβαρών κακώσεων της αορτής που προκαλούνται από σύγκρουση σε τροχαία ατυχήματα είναι αποτέλεσμα της πλευρικής σύγκρουσης.

2.5.5 Συγκρούσεις ανατροπής

Τα είδη των κακώσεων που σχετίζονται με τις συγκρούσεις ανατροπής ποικίλλουν ανάλογα με το αν ο επιβάτης ήταν δεμένος ή όχι, πιο απρόβλεπτες είναι οι

συγκρούσεις ανατροπής κατά τις οποίες ο επιβάτης που δεν ήταν δεμένος μπορεί να δεχτεί πολλαπλά χτυπήματα στο εσωτερικό του οχήματος όταν αυτό ανατραπεί μία ή περισσότερες φορές. Το συχνότερο απειλητικό για τη ζωή συμβάν σε μια ανατροπή είναι η πλήρης ή μερική εκτίναξη του επιβάτη από το όχημα, οι επιβάτες που εκτινάχθηκαν μπορεί να χτύπησαν στο εσωτερικό του οχήματος πολλές φορές προτού εξέλθουν από το όχημα. Ο επιβάτης μπορεί επίσης να χτυπήσει σε διάφορα αντικείμενα, όπως σε δέντρα, προστατευτικά κιγκλιδώματα ή το εξωτερικό του οχήματος πριν σταματήσει. Οι επιβάτες που εκτινάχθηκαν μερικώς μπορεί να χτύπησαν και στο εσωτερικό και στο εξωτερικό του οχήματος, ενώ μπορεί επίσης να καταπλακώθηκαν από το εξωτερικό του οχήματος καθώς αυτό ανατράπηκε. Η πλήρης εκτίναξη και η μερική εκτίναξη είναι σημαντικοί μηχανισμοί κάκωσης. Οι επιβάτες ακόμα και όταν είναι δεμένοι μπορεί να τραυματιστούν σοβαρά κατά τη διάρκεια μια σύγκρουσης ανατροπής, τα είδη των κακώσεων είναι πιο προβλέψιμα όταν το σύστημα περιορισμού που χρησιμοποιείται κατάλληλα αποτρέπει την έξοδο του ατόμου από το όχημα. Ένας επιβάτης που κάθεται στην πλευρά της ανατροπής ενός οχήματος διατρέχει μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού λόγω της φυγόκεντρης δύναμης (ο ασθενής καρφώνεται στη πόρτα του οχήματος). Όταν η οροφή χτυπά στο έδαφος σε μια ανατροπή ο επιβάτης που είναι δεμένος μπορεί πάλι να κινηθεί αρκετά προς την οροφή ώστε να έρθει σε επαφή και να τραυματιστεί στη σπονδυλική στήλη. Επομένως οι συγκρούσεις ανατροπής είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες και για τους δεμένους αλλά σε μεγαλύτερο βαθμό για τους μη δεμένους επιβάτες επειδή αυτές οι συγκρούσεις παρέχουν πολλές δυνατότητες για δεύτερες και τρίτες συγκρούσεις.

2.5.6 Περιστροφές

Οι περιστροφές είναι εννοιολογικά παρόμοιες με τις ανατροπές, η περιστροφή του οχήματος παρέχει ευκαιρίες στο όχημα να χτυπήσει αντικείμενα όπως κολώνες, πιο συγκεκριμένα όταν ένα όχημα περιστρέφεται και προσκρούει σε μια κολώνα, οι επιβάτες βιώνουν όχι μόνο περιστροφική αλλά και πλευρική σύγκρουση.

2.5.7 Πτώσεις

Η πιθανότητα κάκωσης μετά από πτώση σχετίζεται με το ύψος από το οποίο ο ασθενής έπεσε, όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος της πτώσης τόσο μεγαλύτερη είναι και η πιθανότητα τραυματισμού. Πτώση από ύψος μεγαλύτερο από το ύψος του ασθενούς 3 φορές θεωρείται σημαντική, ο ασθενής προσγειώνεται στο έδαφος ακριβώς όπως

έναν μη δεμένο επιβάτη χτυπά στο εσωτερικό ενός οχήματος. Τα εσωτερικά όργανα κινούνται με την ταχύτητα του σώματος του ασθενούς προτού χτυπήσει στο έδαφος και ακινητοποιηθεί. Οι ασθενείς που πέφτουν και προσγειώνονται στα πόδια τους συνήθως φέρουν λιγότερο σοβαρές ενδοκοιλιακές κακώσεις επειδή τα πόδια τους μπορεί να απορροφήσουν σημαντικό μέρος της δυναμικής ενέργειας από την πτώση, όπως είναι όμως φυσικό μπορεί να φέρουν πολύ σοβαρές κακώσεις στα κάτω άκρα ή στα οστά της πυέλου και τη σπονδυλική στήλη. Οι ασθενείς που πέφτουν με το κεφάλι, όπως σε ατυχήματα κατά την κατάδυση φέρουν πιθανώς σοβαρούς τραυματισμούς στο κεφάλι ή/και τη σπονδυλική στήλη. Στις πτώσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη: α) το ύψος της πτώσης, β) το έδαφος στο οποίο πέφτει ο ασθενής, γ) το τμήμα του σώματος που προσέκρουσε αρχικά, μετά από την πορεία της ενεργειακής μετατόπισης, δ) απαιτείται πάντα έλεγχος για ανακοπή ή συνοδές παθήσεις που μπορεί να σχετίζονται ή να προκάλεσαν την πτώση.

2.5.8 Διατρίβονται τραύματα

Τα διατρίβονται τραύματα είναι η δεύτερη συχνότερη αιτία θανάτου στις Ηνωμένες Πολιτείες μετά τα αμβλύα τραύματα. Τα διατρίβονται τραύματα χαμηλής ενέργειας μπορεί να προκληθούν τυχαία ή με σκόπιμη εισαγωγή από νύσσον ή τέμνον όργανο. Στα διατρίβονται τραύματα χαμηλής ενέργειας οι κακώσεις προκαλούνται από τα αιχμηρά άκρα του αντικειμένου που εισάγεται στο σώμα και σχετίζονται επομένως με τη πορεία του αντικειμένου, ωστόσο όπλα όπως τα μαχαίρια μπορεί να περιστράφηκαν σκοπίμως προκαλώντας μεγαλύτερη κάκωση από όση υποδηλώνει το εξωτερικό τραύμα.

Στα διατρίβονται τραύματα μέσης και υψηλής ταχύτητας η πορεία του αντικειμένου (συνήθως σφαίρα) μπορεί να μην είναι τόσο εύκολα προβλέψιμη, επειδή η σφαίρα μπορεί να εξουδετερωθεί, να περιστραφεί ή ακόμη και να εξοστρακιστεί μέσα στο σώμα προτού εξέλθει, επίσης λόγω της ταχύτητας της το κρουστικό κύμα που προκαλείται από τη σφαίρα, προκαλεί πρόσθετη κάκωση εκτός της πορείας της, αυτό το φαινόμενο λέγεται σπληαιοποίηση και μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό των εσωτερικών οργάνων άσχετα με την πραγματική πορεία της σφαίρας. Επομένως η περιοχή που βλάπτεται από βλήματα μέσης και υψηλής ενέργειας μπορεί να είναι πολλές φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο αυτών. Αυτό εξηγεί γιατί τα τραύματα εξόδου είναι συχνά πολλές φορές μεγαλύτερα από εκείνα της εισόδου. Όπως και στα τροχαία ατυχήματα, η ενέργεια μίας σφαίρας που μπορεί

να προκαλέσει βλάβη είναι συνάρτηση μάλλον της ταχύτητάς της παρά της μάζας της, εάν η μάζα της σφαίρας διπλασιάζεται, η διαθέσιμη ενέργεια διπλασιάζεται, εάν η ταχύτητα της σφαίρας διπλασιάζεται η ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει κάκωση τετραπλασιάζεται. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να καθοριστεί ο τύπος του όπλου που χρησιμοποιήθηκε και κυρίως το διαμέτρημα του.^{18,19,20,21,22}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΡΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

3.1 Εκτίμηση της σκηνής - Πρώτη προσέγγιση.

Με την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος είναι απαραίτητο να γίνει εκτίμηση της σκηνής. Η εκτίμηση της σκηνής είναι μια γρήγορη αξιολόγηση της σκηνής και των περιβαλλοντικών στοιχείων, η οποία θα δώσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για την ασφάλεια της σκηνής, τυχόν μηχανισμούς κακώσεων και την φύση της ασθένειας πριν εισέλθετε σε αυτήν και ξεκινήσετε την φροντίδα των ασθενών. Πρώτο μέλημα η ασφάλεια του πληρώματος διάσωσης.

Συστατικά μέρη της εκτίμησης της σκηνής:

- Απομόνωση σωματικών ουσιών.
- Ασφάλεια της σκηνής
- Προσδιορισμός του μηχανισμού κάκωσης/φύσης της ασθένειας.
- Προσδιορισμός του αριθμού των ασθενών
- Κλήση επιπρόσθετης βοήθειας
- Μέριμνα για την ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης.^{18,10}

Ο διασώστης προσεγγίζει το τραυματία το συντομότερο δυνατό, ανεξάρτητα από το αν είναι εγκλωβισμένος ή όχι, και προβαίνει σε πρωτογενή εκτίμηση και ανάνηψη. Αν ο τραυματίας έχει τις αισθήσεις του, του εξηγεί τις διαδικασίες που θα ακολουθήσουν, όπως τον απεγκλωβισμό, τη μετακίνηση και την μεταφορά του στο πλησιέστερο κατάλληλο νοσοκομείο, τον ενθαρρύνει και του προσφέρει την αναγκαία βοήθεια.^{19,22,23} Η πιθανότητα να επέλθει θάνατος μετά από τραυματισμό είναι αυξημένη σε τρεις χρονικές περιόδους. Κατά την πρώτη περίοδο ο θάνατος επέρχεται λίγα λεπτά μετά το ατύχημα και οφείλεται συνήθως σε ρήξη αορτής, σε βλάβη της ανώτερης αυχενικής μοίρας του νωτιαίου μυελού ή σε βαρύ εγκεφαλικό τραύμα . Κατά την δεύτερη περίοδο ο θάνατος επέρχεται τις επόμενες ώρες και οφείλεται κυρίως σε καταστάσεις που προκαλούν υποξία και υπογκαιμία. Κατά την τρίτη περίοδο ο θάνατος επέρχεται λίγες ημέρες μετά το ατύχημα και προκαλείται από πολυοργανική ανεπάρκεια. Η αποτελεσματική αντιμετώπιση την πρώτη «χρυσή ώρα» ελλοτώνει την θνητότητα και νοσηρότητα της δεύτερης και τρίτης περιόδου.

Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από το ατύχημα μέχρι την οριστική αντιμετώπιση και η ποιότητα θεραπείας είναι καθοριστικά για την έκβαση του

τραύματος. Πρέπει λοιπόν να καταβάλλεται προσπάθεια μείωσης της καθυστέρησης τόσο εξωνοσοκομειακά όσο και ενδονοσοκομειακά. Παρόλο ότι έχει δοθεί έμφαση στην επί τόπου αντιμετώπιση του πολυτραυματία από τα προσωπικό του Κέντρου Άμεσης Βοήθειας (ΚΑΒ), έχει σαφώς καταδειχτεί ότι η μεταφορά του σε κέντρο με την κατάλληλη υποδομή και εξειδικευμένες υπηρεσίες, πρέπει να γίνει το δυνατό συντομότερα.²¹

Για την υλοποίηση του δόγματος «της χρυσής ώρας του επείγοντος», υπάρχουν διεθνώς δύο προσεγγίσεις στην Επείγουσα Πρωτοβάθμια Ιατρική (Ε.Π.Ι) που βασίζονται σε διαφορετικά συστήματα με διαφορετικές ανάγκες και φιλοσοφία:

-*Scoop and run ή run and go* (μάζεψε και φύγε)

Η προσέγγιση αυτή απαιτεί περισυλλογή με ελάχιστη θεραπεία, όπως ΚΑΡΠΙΑ στον τόπο του συμβάντος και ταχύτατη μεταφορά. Η προσέγγιση αυτή ισχύει κυρίως για το τραύμα στις ΗΠΑ, όπου χρησιμοποιείται κυρίως παραϊατρικό προσωπικό. Το American College of surgeons στις οδηγίες για το τραύμα δίδει τις οδηγίες για όλα τα είδη του τραύματος, είτε πρόκειται για τραύμα στη καρδιά, το πόδι, το κεφάλι, τους αεραγωγούς, παρόλο ότι το τραύμα είναι ομάδα καταστάσεων και όχι νόσος. Εντούτοις, παρόλο ότι οι στόχοι είναι ίδιοι σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, η προσέγγιση πρέπει να είναι διαφορετική, για παράδειγμα ο αεραγωγός πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα ενώ το τραύμα της καρδιάς χρειάζεται ενδονοσοκομειακή αντιμετώπιση.

-*Stay and play* (μείνε και εφάρμοσε επί τόπου αντιμετώπιση)

Η προσέγγιση αυτή απαιτεί επιτόπου αντιμετώπιση με άμεση έναρξη της υποστηρικτικής θεραπείας. Η προσέγγιση αυτή απαιτεί επί τόπου αντιμετώπιση με άμεση έναρξη της υποστηρικτικής θεραπείας. Η προσέγγιση αυτή ισχύει κυρίως στην Ευρώπη, όπου το σύστημα στηρίζεται σε ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό.

Σήμερα πιστεύεται ότι η προσέγγιση πρέπει να είναι εξατομικευμένη και βασισμένη στις ανάγκες του κάθε ασθενούς με αποτέλεσμα αυτές οι δύο προσεγγίσεις να έχουν ενσωματωθεί σε μια κοινή προσέγγιση:

-Ταχεία παρέμβαση και άμεση υποστήριξη.

-Ταχεία μεταφορά με υποστήριξη.²²

3.2 Πολυτραυματίας - Αρχική αντιμετώπιση στον τόπο του ατυχήματος

Πολυτραυματίας είναι ο ασθενής με τραυματικές κακώσεις πολλών συστημάτων ή οργάνων. Ο τραυματίας με δύο ή περισσότερες κακώσεις εκ των οποίων η μία τουλάχιστον απειλεί την επιβίωσή του ορίζεται κλινικά ως πολυτραυματίας. Παρά το ορθό της διατύπωσης, η ονοματολογία αυτή αποδεικνύεται αδύναμη στο περιβάλλον της επείγουσας αντιμετώπισης. Σε αυτό το στάδιο ο πολυτραυματίας είναι ένας ασθενής, μια από τις κακώσεις του οποίου απειλεί τη ζωή του, την ακεραιότητά του ή στον οποίο ο μηχανισμός ή η βία του τραυματισμού θέτει την υπόνοια ότι μπορούν να υπάρχουν τέτοιες βλάβες. Κάποιος που έπεσε από το παράθυρο του τρίτου ορόφου χωρίς όμως να φέρει εμφανείς βλάβες είναι ένας πολυτραυματίας μέχρι αποδείξεως του εναντίου.

Γίνεται αρχική ταχεία αντιμετώπιση της κατάστασης του ασθενούς για τυχόν υπάρχουσες απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις. Συνήθως γίνεται από τον επικεφαλής της ομάδας τραύματος στο θάλαμο αναζωογόνησης. Οποιαδήποτε κατάσταση απειλεί την ζωή του ασθενούς πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα,¹⁹ παρέχοντας τα μέσα για τον επαρκή έλεγχο του αερισμού και της αιμοδυναμικής κατάστασης του. Οι προτεραιότητες στην αντιμετώπιση του πολυτραυματία περιλαμβάνουν το γνωστό σύστημα ABC^{24,25}

-**A**irway: (αεραγωγός με έλεγχο της ΑΜΣΣ)

-**B**reathing: (αερισμός και υποστήριξη της αναπνοής -οξυγόνο, αερισμός με ambu)

-**C**irculation: (κυκλοφορία και έλεγχος της αιμορραγίας)

-**D**isability: (Αξιολόγηση της νευρολογικής κατάστασης)

-**E**xposure: (Αφαίρεση ενδυμάτων και προστασία από το ψύχος), δηλαδή

Την εξασφάλιση του αεραγωγού, τον επαρκή αερισμό και την αιμοδυναμική σταθερότητα του ασθενούς. Οι τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι απλές άμεσες. Σε όλους τους ασθενείς πρέπει να χορηγείται οξυγόνο, επειδή πολλές δευτερογενείς βλάβες μετά το τραύμα οφείλονται σε αρτηριακή υποξαιμία. Ο θώρακας πρέπει να ακροάται αμφοτερόπλευρα. Σε περίπτωση αιμοθώρακα ή πνευμοθώρακα πρέπει να τοποθετούνται μεγάλης διαμέτρου σωλήνες παροχέτευσης. Σε ασθενείς που η αρτηριακή πίεση δεν μπορεί να μετρηθεί απαιτείται άμεση διασωλήνωση της τραχείας, αερισμός με 100% O₂, και ταχεία χορήγηση υγρών. Διεσταλμένες κόρες των οφθαλμών, δεν είναι υποχρεωτικά ενδεικτικές μη ανατάξιμων βλαβών του εγκεφάλου και δεν αποτελούν ένδειξη διακοπής της προσπάθειας διάσωσης. Η νευρολογική εκτίμηση του ασθενούς θα πρέπει να γίνεται

μετά την αποκατάσταση της κυκλοφορίας. Η νευρολογική εκτίμηση του ασθενούς θα πρέπει να γίνεται μετά την αποκατάσταση της κυκλοφορίας. Ασθενείς με έντονη υπόταση παρά την ταχεία και συνεχή χορήγηση υγρών, χρήζουν επίσης άμεσης διασωλήνωσης για να διατηρηθεί η ανταλλαγή των αερίων. Αυτοί οι ασθενείς είναι συνήθως υποψήφιοι για άμεση χειρουργική επέμβαση, λόγω της μαζικής αιμορραγίας.

3.2.1 Αεραγωγός

Η διατήρηση ανοιχτού αεραγωγού αποτελεί άμεση ενέργεια σε αυτή την ομάδα ασθενών. Ξένα σώματα, αίμα ή εμέσματα που πιθανόν να υπάρχουν στη στοματική κοιλότητα ενός πολυτραυματία δυσκολεύουν την διασωλήνωση του ασθενούς. Ανεξάρτητα από το χρόνο λήψης του τελευταίου γεύματος είναι σωστό να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, επειδή η γαστρική στάση μετά από τραύμα είναι πολύ συχνή. Το καλό επίπεδο συνείδησης του ασθενή βοηθά πολύ στην εκτίμηση της βατότητας του αεραγωγού. Εάν ο τραυματίας μιλάει καθαρά και απαντάει στις ερωτήσεις μας είναι απίθανο να έχει απόφραξη αεραγωγού, αντίθετα είναι πολύ πιθανό να υπάρχει όταν ο τραυματίας είναι σε κώμα και η αναπνοή του είναι θορυβώδης. Σε περίπτωση κώματος ο αεραγωγός είναι επισφαλής ακόμα και αν προς στιγμήν είναι ελεύθερος

Χειρισμοί απελευθέρωσης αεραγωγού είναι χρήσιμοι και αποτελεσματικοί λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο βλάβης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η χρήση αεραγωγού (στοματοφαρυγγικού – ρινοφαρυγγικού) αν και σε ανάλογες περιπτώσεις είναι χρήσιμη, δεν προτείνεται από τους συγγραφείς, ο κίνδυνος εμέτου και εισρόφησης είναι υπαρκτός. Τραυματίες ακόμα και σε βαθύ κώμα (GCS=3) είναι δυνατόν να έχουν αντανακλαστικά. Ο ρινοφαρυγγικός αεραγωγός αν και γίνεται καλύτερα ανεκτός ενδέχεται να προκαλέσει αιμορραγία σε ήδη τραυματισμένη ρινική κόγχη.

Η στοματοτραχειακή διασωλήνωση αποτελεί τον μοναδικό τρόπο εξασφάλισης του αεραγωγού “gold standard”. Ο αεραγωγός παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα ειδικά για τους μη αναισθησιολόγους και πολύ περισσότερο για τους μη γιατρούς, η εκπαίδευση χρόνο και δεξιότητες που αφορούν τον αεραγωγό δύσκολα μαθαίνονται και εύκολα ξεχνιούνται.

Σε υποψία κατάγματος της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ή κατάγματος βάσης κρανίου η διασωλήνωση ενέχει επιπλέον κινδύνους. Κάθε

πολυτραυματίας μέχρι αποδείξεως του αντιθέτου, θα πρέπει να θεωρείται ότι έχει κάταγμα της αυχενικής μοίρας της Σ.Σ. Η διασωλήνωση θα πρέπει να διεξάγεται με όλους τους περιορισμούς που αφορούν αυτούς τους τραυματίες προς αποφυγή βλαβών. Ιδιαίτερα επικίνδυνοι χειρισμοί είναι η κάμψη και η υπερέκταση της αυχενικής μοίρας, που ενέχουν κίνδυνο μετατόπισης ασταθούς κατάγματος με καταστροφικές συνέπειες για τον τραυματία. Η διασωλήνωση γίνεται απωθώντας το ανώτερο μέρος του αυχενικού κηδεμόνα που εμποδίζει το άνοιγμα του στόματος, ενώ ένας τρίτος ακινητοποιεί το κεφάλι χωρίς έκταση, εμποδίζοντας απλώς τις κινήσεις του αυχένα. Ο αυχενικός κηδεμόνας θεωρείται «εκ των ων ουκ άνευ» στην αντιμετώπιση του τραυματία και πρέπει να γίνεται πριν από τον απεγκλωβισμό του. Η επιλογή του σωστού μεγέθους καθώς και η ορθή τοποθέτηση του είναι βασικά για την σωστή και ασφαλή ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης. Η χρήση αυχενικών κηδεμόνων μεταβλητού ύψους είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.^{12,19}

Το κεφάλι, το πρόσωπο και η τραχηλική χώρα θα πρέπει να εξετάζονται επίσης προσεκτικά. Τα κατάγματα βάσεως κρανίου αντένδειξη για ρινική διασωλήνωση ή τοποθέτηση Levin από την ρινική οδό. Τα κλινικά σημεία που υποδηλώνουν κάταγμα βάσης κρανίου είναι τα παρακάτω.

- A) Ρινόρροια εγκεφαλονωτιαίου υγρού.
- B) Περικογχικό αιμάτωμα,
- Γ) Αιμορραγία ή εκροή ENY από τον έξω ακουστικό πόρο,
- Δ) Μώλωπας στην μαστοειδή απόφυση, (σημείο του Battle).

Ο σπασμός του μασητήρα ή ένα υπογλώσσιο αιμάτωμα μπορεί να σχετίζονται με κάταγμα της κάτω γνάθου, αλλά η διασωλήνωση από το στόμα είναι συνήθως δυνατή.

Η μετακίνηση του σώματος της άνω γνάθου σε περίπτωση κατάγματος Le Forte 3 ενέχει τον κίνδυνο απόφραξης του αεραγωγού. Η πρόσθια έλξη της γνάθου μπορεί να απελευθερώσει την απόφραξη αεραγωγού, δυνατόν όμως να προκαλέσει μεγαλύτερη αιμορραγία, δυσχέρεια στην διασωλήνωση ή εισρόφηση αίματος.

Σε περίπτωση λαρυγγικού τραυματισμού ή αιματώματος στην αυχενική ή τραχηλική χώρα απαιτείται άμεση διασωλήνωση, για την αποφυγή της απόφραξης του αεραγωγού λόγω πίεσεως από το αιμάτωμα ή οιδήματος το οποίο μπορεί να αναπτυχθεί ταχέως.

Η επείγουσα τραχειοστομία και η επείγουσα κρικοθυρεοειδοτομή έχει ελάχιστες ενδείξεις στη φάση της αρχικής ανάταξης του πολυτραυματία, η μόνη

απόλυτη ένδειξη είναι η αδύνατη διασωλήνωση λόγω ανατομικών δυσχερειών ή πολλαπλών παραμορφωτικών κακώσεων των γνάθων που συνοδεύονται από μεγάλη αιμορραγία.

Πολλαπλές άκαρπες προσπάθειες διασωλήνωσης μπορεί να ευθύνονται για σοβαρές επιπλοκές. Η στρατηγική που πρέπει να ακολουθείται σε μια επείγουσα διασωλήνωση είναι η εξής:

1. Έγκαιρη αποδοχή της αποτυχίας
2. Πρόληψη εισρόφησης (χειρισμός Sellick, αναρρόφηση, κατώτερης θέσης κεφαλής)
3. Αερισμός με μάσκα προσώπου ή ενδεχομένως με λαρυγγική μάσκα και $FiO_2=1$

Σε περίπτωση επαρκούς αερισμού, δοκιμάζεται άλλη τεχνική διασωλήνωσης, ενώ, εάν ο αερισμός είναι αδύνατος εκτελείται επείγουσα τραχειοστομία.

Όσον αφορά τις εναλλακτικές τεχνικές διασωλήνωσης, αυτές μπορεί να είναι η τυφλή ρινοτραχειακή, ή στοματοτραχειακή διασωλήνωση με την βοήθεια λαρυγγικής μάσκας Fastrach (νέα μοντέλα), η χρήση οδηγών με φωτεινή πηγή ή στο νοσοκομείο, η χρήση του ινοπτικού βρογχοσκοπίου.^{12,27,28}

3.2.2 Αναπνοή

Ο τρόπος που αναπνέει ο τραυματίας είναι ενδεικτικός του είδους των κακώσεων, της εντόπισης τους, της βαρύτητας αλλά και της γενικότερης κατάστασης του τραυματία. Η ύπαρξη αναπνοής, η συχνότητα, το εύρος αλλά και ο τύπος της πρέπει να αξιολογούνται. Απουσία αναπνοής μπορεί να σημαίνει καρδιακή ή βαριά κάκωση του εγκεφάλου, μικρές συχνές επιπόλαιες αναπνοές συχνά παρατηρούνται σε κακώσεις θώρακα με έντονο πόνο, βραδύπνοια μπορεί να είναι απώτερη ενδοκράνια παθολογίας ή χρήση ουσιών, ταχύπνοια μπορεί να λόγω πόνου, απώλειας αίματος ή κατάσταση πανικού ενώ gurgling είναι ένδειξη προθανάτιας κατάστασης. Διαταραχές αναπνοής είναι συχνό εύρημα σε κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις (ΚΕΚ).

Ο έλεγχος της αναπνοής είναι εύκολος όταν ο ασθενής είναι σε εγρήγορση, χρειάζεται όμως εμπειρία όταν υπάρχει απώλεια συνείδησης. Η ακρόαση των πνευμόνων για την ύπαρξη ή όχι αναπνευστικού ψιθυρίσματος είναι χρήσιμη για την διάγνωση ή όχι πνευμοθώρακα, αλλά ο θόρυβος που υπάρχει σε συνθήκες ασθενοφόρου την κάνει αναποτελεσματική. Η χορήγηση O_2 με μάσκα είναι βασική και πρέπει να γίνεται από την πρώτη στιγμή που θα φθάσουμε στον τόπο του ατυχήματος ακόμα και πριν τον απεγκλωβισμό του τραυματία. Εάν η αναπνοή είναι

ανεπαρκής ή υπάρχει κίνδυνος απόφραξης αεραγωγού πρέπει να σκεφτούμε οριστική εξασφάλιση του αεραγωγού πρέπει να σκεφτούμε την οριστική εξασφάλιση του αεραγωγού και την υποστήριξη της αναπνοής.

Ο κορεσμός της αιμοσφαιρίνης του περιφερικού αίματος σε O_2 (SpO_2) θεωρείται αξιόπιστος δείκτης οξυγόνωσης, λαμβάνοντας υπόψιν τους υπάρχοντες περιορισμούς, όπως κακή κυκλοφορία, βαμμένα νύχια, δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα. Σε τραυματίες με ΚΕΚ η τιμή του SpO_2 σχετίζεται με το επίπεδο συνείδησης.

Ασθενείς με σοβαρές ΚΕΚ είναι σύνηθες να έχουν υπερκαπνία και υποξυγοναιμία. Η προνοσοκομειακή διασωλήνωση και ο μηχανικός αερισμός μπορεί να μειώσει την νοσηρότητα και την θνητότητα σε αυτούς τους ασθενείς.

Επείγουσα διασωλήνωση απαιτείται στους τραυματίες όταν έχουμε :

- Απόφραξη του αεραγωγού
- Υποαερισμό
- Υποξυγοναιμία παρά την χορήγηση O_2
- Μειωμένο επίπεδο συνείδησης $GCS < 8$
- Καρδιακή ανακοπή
- Σοβαρό αιμοραγικό shock
- ΚΕΚ

Σε ασθενείς που έχουν έγκαυμα :

- Σημαντικό δερματικό έγκαυμα ($>40\%$)
- Παρατεταμένος χρόνος μεταφοράς
- Αναμενόμενη απόφραξη του αεραγωγού, (Μέση με βαριά βλάβη του προσώπου, Μέση με βαριά στοαματοφαρυγγική βλάβη, Βλάβη αεραγωγού που φάνηκε ενδοσκοπικά.

Σχετικές ενδείξεις για διασωλήνωση προνοσοκομειακά θεωρούνται:

- Επιδεινούμενη ταχύπνοια
- Ασταθής θώρακας (Flail chest)
- Υποθερμία
- Σπασμοί
- Εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου.

Βασική σημασία έχει η διάγνωση και η αντιμετώπιση του πνευμοθώρακα υπό τάση, ο οποίος πρέπει να παροχετεύεται πριν την άφιξη στο νοσοκομείο. Δεν ρέπει να

μας διαφεύγει ότι η εγκατάσταση μηχανικού αερισμού μπορεί να μετατρέψει τον απλό πνευμοθώρακα σε πνευμοθώρακα υπό τάση σε μικρό χρονικό διάστημα.^{12,13,19}

3.2.3 Αναισθησία στο ασθενοφόρο

Οι αρχές που διέπουν την εισαγωγή και διατήρηση στην αναισθησία προνοσοκομειακά δεν διαφέρουν από αυτές που ισχύουν στο χειρουργείο.

Η προσπάθεια αυτή για διασωλήνωση πρέπει πάντα να γίνεται υπό συνθήκες γενικής αναισθησίας, αντανακλαστικά μπορεί να υπάρχουν ακόμα και σε ασθενείς με GCS 3.

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση σε αυτούς τους ασθενείς άνευ χορήγησης καταστολής, πέρα από τα προβλήματα που δημιουργεί στον ίδιο τον τραυματία (αιμοδυναμική απάντηση, αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης), είναι δύσκολη με μεγαλύτερη πιθανότητα αποτυχίας, και αυξημένο κίνδυνο για εμετό και εισρόφηση.

Δυσκολίες στην διασωλήνωση υπάρχουν για τους ίδιους λόγους που υπάρχουν και στο χειρουργείο, η χρήση του αλγόριθμου της ASA για την δύσκολη διασωλήνωση και η δυνατότητα για εφαρμογή εναλλακτικών τρόπων εξασφάλισης αεραγωγού είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.

Μαγικές συνταγές για την εισαγωγή και τη διατήρηση στην αναισθησία δεν υπάρχουν, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε οποιονδήποτε υπναγωγό παράγοντα σε επαρκείς δόσεις. Φάρμακα μακράς διαρκείας όπως είναι οι βενζοδιαζεπίνες (μιδαζολάμη, διαζεπάμη) είναι αποτελεσματικά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια σε συνθήκες ασθενοφόρου. Η θειοπεντάλη είναι καλή αλλά χρειάζεται προετοιμασία για την χορήγηση της (αραιώση) και αυτό συνεπάγεται απώλεια χρόνου. Η προποφόλη και η ετομιδάτη είναι βραχείας διάρκειας και δε συνιστώνται αφού δεν κοιμίζουμε κάποιον τον οποίο θέλουμε να ξυπνήσουμε τα επόμενα λεπτά. Χορήγηση μεγαλύτερων δόσεων από αυτές που χρησιμοποιούνται στο χειρουργείο μας εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες διασωλήνωσης και σε μικρότερο χρόνο.

Χορήγηση fentanyl, σε δόση 0,2mg, πριν την διασωλήνωση θεωρείται χρήσιμη. Η χορήγηση λιδοκαΐνης σε δόση 1-1,5 mg/kg πιστεύεται ότι καταστέλλει τα αντανακλαστικά και βοηθάει στη μείωση της ενδοκράνιας πίεσεως.

Η μυοχάλαση αν και δεν είναι απαραίτητη για την διασωλήνωση, εξασφαλίζει καλύτερες συνθήκες λαρυγγοσκόπησης με μικρότερα ποσοστά αποτυχίας. Τα περισσότερα κλασικά συγγράμματα επείγουσας ιατρικής, αναφέρουν την

σουκινιλοχολίνη σαν μυοχαλαρωτικό εκλογής για ταχεία εισαγωγή στη αναισθησία παρά την γνωστή δυσμενή επίδραση σε ασθενείς με ενδοκράνιο παθολογία.

Πιστεύουμε ότι η χρήση το ροκουρόνιου σε δόσεις 1mg/kg έχει ταχύτατο χρόνο έναρξης δράσης, παρόμοιο με αυτό της σουκινιλοχολίνης, ενώ στερείται ανεπιθύμητων ενεργειών.

Ασθενείς που συνήθως έχουν γεμάτο στομάχι, ο κίνδυνος αναγωγής και εισρόφησης είναι υπαρκτός. Η εισαγωγή πρέπει να είναι ταχεία, ο αερισμός με μάσκα μπορεί να είναι δύσκολος και περικλείει κινδύνους αύξησης της ενδογαστρικής πίεσης με όλα τα επακόλουθα. Βασική προϋπόθεση κατά την διασωλήνωση είναι να έχουν καταργηθεί τα αντανεκλαστικά.

Ασθενείς που διασωληνώνονται πρέπει να παραμένουν σε συνθήκες γενικής αναισθησίας, μεταφορά διασωληνωμένων ασθενών με αυτόματη αναπνοή είναι απαράδεκτη και επικίνδυνη για τον τραυματία. Η διατήρηση της αναισθησίας μπορεί να γίνει με αποσπασματική χορήγηση υπναγωγών παραγόντων μακράς διάρκειας όπως είναι οι βενζοδιαζεπίνες. Η στάγδην χορήγηση είναι δύσχρηστη σε συνθήκες ασθενοφόρου, δεσμεύει μια φλεβική γραμμή και εάν δεν υπάρχει δυνατότητα χρήσης αντλίας η ροή επηρεάζεται με τις κινήσεις του ασθενοφόρου. Ειδική προσοχή χρειάζεται στην στερέωση του τραχειοσωλήνα, πάντα υπάρχει ο κίνδυνος της ατυχηματικής αποδιασωλήνωσης κατά την μετακίνηση του τραυματία. Η στερέωση με φακαρόλα είναι πρόχειρη και ασφαλής λύση, η σφιχτή περιδέση όμως μπορεί να επιβαρύνει την απορροή του αίματος από τον εγκέφαλο λόγω πίεσης των έξω σφαγίτιδων. Ο θώρακας πρέπει να σηκώνεται σε γωνία 30° μοιρών από το έδαφος, αυτό δεν είναι εφικτό όταν έχουμε σκούπα ή στρώμα κενού. Η χρήση των αναπνευστήρων μεταφοράς βοηθάει στον καλύτερο αερισμό του τραυματία και απελευθερώνει τα χέρια μας. Η ρύθμιση της μέγιστης πίεσης των αεραγωγών πρέπει να τοποθετηθεί λίγο υψηλότερα από την πίεση των αεραγωγών του ασθενούς όπως αυτή μετράται από τον αναπνευστήρα, έτσι ώστε μεταβολές της πίεσης (απόφραξη τραχειοσωλήνα, πνευμοθώρακας), να είναι εύκολα ανιχνεύσιμες.^{12,21,29}

3.2.4 Σταθεροποίηση της κυκλοφορίας

Η αιμοδυναμική αστάθεια στον πολυτραυματία σχετίζεται συνήθως με απώλεια αίματος. Σε κάθε πολυτραυματία με σημαντικές κακώσεις πρέπει απαραίτητως να τοποθετούνται δύο μεγάλου εύρους (G14) φλεβοκαθετήρες, ο ένας εκ των οποίων να

τοποθετείται κεντρικά που μας επιτρέπει εκτός της ταχείας χορήγησης υγρών και την ακριβή μέτρηση κεντρικής φλεβικής πίεσης.

Ο τύπος των υγρών που θα χρησιμοποιηθούν για την αύξηση του ενδαγγειακού όγκου, κρυσταλλοειδή ή κολλοειδή, αποτελεί αμφιλεγόμενο θέμα. Όταν επιθυμούμε ταχεία αύξηση του ενδαγγειακού όγκου η επιλογή μας είναι η χορήγηση συνθετικών κολλοειδών διαλυμάτων.

Ο έλεγχος της κυκλοφορίας γίνεται με την ψηλάφηση του περιφερικού σφυγμού. Η ψηλάφηση του σφυγμού μας δίνει πληροφορίες για την αιμοδυναμική κατάσταση του πολυτραυματία. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης είναι χρήσιμη περιλαμβάνεται σε πολλές κλίμακες αξιολόγησης της βαρύτητας του τραυματία, αλλά σε συνθήκες ασθενοφόρου δεν είναι πάντα εφικτή.

Η αιμορραγία είναι η συχνότερη αιτία του shock σε τραυματίες. Η χαμηλή αρτηριακή πίεση είναι το συχνότερο εύρημα αν και μπορεί να απουσιάζει στα αρχικά στάδια, αντίστοιχα υψηλή αρτηριακή πίεση δεν αποτελεί ένδειξη μη απώλειας αίματος.

Το Αμερικάνικο Κολλέγιο Χειρουργών σε μια προσπάθεια σταδιοποίησης της αιμορραγίας ανάλογα με την αρτηριακή πίεση και την καρδιακή συχνότητα έχει εισάγει τέσσερα στάδια:

1. Απώλεια αίματος έως 15% του συνολικού όγκου αίματος. Φυσιολογικός σφυγμός και αρτηριακή πίεση.
2. Απώλεια αίματος 15-30% του συνολικού όγκου αίματος, φυσιολογική αρτηριακή πίεση, ταχυκαρδία, αύξηση του αριθμού των αναπνοών, μείωση της διούρησης, ο ασθενής είναι ανήσυχος.
3. Απώλεια μεγαλύτερη 30-40%, ταχυκαρδία και υπόταση, ταχύπνοια, ολιγουρία, ο ασθενής ανήσυχος και μπερδεμένος.
4. Απώλεια μεγαλύτερη από 40%, ταχυκαρδία, υπόταση, ταχύπνοια, ανουρία, συγγυτική κατάσταση και λήθαργο.

Η χρήση τους προνοσοκομειακά δεν φαίνεται να βρίσκει εφαρμογή, αν λάβουμε υπόψιν ότι οι ασθενείς που πονάνε έχουν ταχυκαρδία, χωρίς να έχουν σημαντική απώλεια αίματος όπως επίσης και η απάντηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος μπορεί να διατηρήσει σταθερή αιμοδυναμική εικόνα για αρκετό χρονικό διάστημα παρά την σημαντική απώλεια αίματος.

Δεν πρέπει να διαφεύγει η ύπαρξη άλλων μορφών shock που σχετίζονται με το τραύμα. Καρδιογενές shock μπορεί να είναι παρών σε κακώσεις με αμβλύ

καρδιακό τραύμα, καρδιακό επιποματισμό ή έμφραγμα του μυοκαρδίου. Νευρογενές shock μπορεί να υπάρχει σε κακώσεις νωτιαίου μυελού, ενώ πνευμοθώρακας υπό τάση χρειάζεται άμεση παροχέτευση. Μη υποβολαιμικές μορφές shock πρέπει να σκεφτόμαστε όταν έχουμε ασθενή που δεν απαντά στην χορήγηση υγρών.

Η τοποθέτηση φλεβικής γραμμής σε προνοσοκομειακό επίπεδο είναι επιθυμητή ακόμη και σε επίπεδο απλού ασθενοφόρου, θεωρείται απαραίτητη για την σταθεροποίηση των ζωτικών λειτουργιών και είναι από τις πρώτες παρεμβάσεις που κάνουμε στον ασθενή με την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος, χρειάζεται όμως μεγάλη εμπειρία και δεν είναι τεχνικά εύκολη. Σε περιπτώσεις που υπάρχει απεγκλωβισμός αν και υπάρχουν ειδικές δυσκολίες θα μπορούσε να κερδηθεί χρόνος με την τοποθέτηση της. Οι κεντρικές φλεβικές γραμμές μας δίνουν διαφορετικές δυνατότητες αλλά η τοποθέτηση τους χρειάζεται εκπαίδευση και συνοδεύεται από επιπλοκές. Φρόνιμο είναι να τοποθετούμε όποια φλεβική γραμμή μπορούμε στο μικρότερο χρονικό διάστημα. Η ροή μιας φλεβικής γραμμής εξαρτάται από την διαφορά πίεσης (υψομετρική διαφορά), είναι ανάλογη με το εύρος της και αντιστρόφως ανάλογη με το μήκος της. Καλό πάντως θα είναι να επιλέγουμε θέσεις οι οποίες δεν θα επιβαρύνουν την μεταφορά. Η σταθεροποίηση του ασθενή πρέπει να είναι καλή γιατί κατά την μεταφορά εύκολα έχουμε ατυχηματική αφαίρεση. Όπως αναφέραμε και πιο πάνω η υποστήριξη της κυκλοφορίας γίνεται με την χορήγηση υγρών. Θεωρούμε δεδομένο ότι κάθε τραυματίας έχει απώλεια όγκου είτε υπάρχει αιμορραγία είτε όχι. Δεχόμαστε ότι ακόμα και αν δεν έχουμε εμφανή σημεία αιμορραγίας ο ασθενής είναι υπογκαιμικός και χρειάζεται χορήγηση υγρών. Πιθανόν να υπάρχει αιμορραγία που να μην είναι εμφανής στο θώρακα, το οπίσθιο περιτόναιο και την λεκάνη. Από τα κρυσταλλοειδή διαλύματα που χορηγούμε στο τραύμα το Ringer είναι ελαφρώς υπότονο σε σχέση με το πλάσμα ενώ η χορήγηση μεγάλης ποσότητας φυσιολογικού ορού μπορεί να οδηγήσει σε υπερχλωραιμική μεταβολική οξέωση.

Το Αμερικάνικο κολλέγιο χειρουργών προτείνει για κάθε 3ml κρυσταλλοειδές διαλύματος. Σε τραυματίες χωρίς ΚΕΚ προτιμάτε το γαλακτικό Ringer σε αντίθεση με τον φυσιολογικό ορό που προτιμούμε σε αυτούς που έχουν ΚΕΚ γιατί είναι περισσότερο ισότονο σε σχέση με το πλάσμα.

Η διούρηση κατά τις παλαιότερες απόψεις παραμένει δείκτης της καρδιακής παροχής και η καταγραφή της παίζει σημαντικό ρόλο στην εκτίμηση της καρδιακής

λειτουργίας που επηρεάζεται από την απώλεια του όγκου και είναι ένας καλός δείκτης της καρδιακής παροχής.

Το χρώμα του δέρματος και η τριχοειδική επαναπλήρωση δεν αξιολογείται πλέον για την εκτίμηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του τραυματία.

3.2.5 Αξιολόγηση του βαθμού αιμορραγικής καταπληξίας

Τα στάδια της αιμορραγικής καταπληξίας διακρίνονται σε τέσσερα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Αξιολόγηση του βαθμού αιμορραγικής καταπληξίας

ΒΑΘΜΟΣ	I	II	III	IV
Απώλεια αίματος(ml)	<15% <750 ml	15-30% 750-1500 ml	30-40% 1500-2000ml	>40% 2000ml
Σφίξεις (ανά λεπτό)	<100	100-120	120-140	>140 ή <60
Συστολική Α.Π (mmHg)	Φυσιολογική	Φυσιολογική	<90	<70
Τριχοειδική επαναπλήρωση	<1	1-2	>2	Απούσα
Συχνότητα αναπνοής	<20	20-30	30-35	>35 ή <9
Διούρηση (ml/h)	>30-50	20-30	5-20	0-5
Επίπεδο συνείδησης	Φυσιολογικό	Άγχος Σύγχυση	Επιθετικότητα	Κώμα ¹⁵

Η προσεκτική και συνεχής παρακολούθηση αποτελεί το γνώμονα της περαιτέρω αντιμετώπισης.^{12,21,30,31}

3.2.6 Καρδιακή ανακοπή σε πολυτραυματία

Η καρδιακή ανακοπή μετά από τραυματισμό αν και δεν είναι συχνή μπορεί να υπάρξει και συνήθως οφείλεται σε κατώσεις μα συμβατές με την ζωή. Ο καρδιακός

ρυθμός στην πλειονότητα είναι ασυστολία και ή άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα και εάν η αιτία της δεν είναι η απόφραξη αεραγωγού ή το αναπνευστικό σύστημα η πρόγνωση είναι φτωχή σε σημείο που η προσπάθεια για αναζωογόνηση να θεωρείται ματαιοπονία. Αίτια της ανακοπής μπορεί να είναι πνευμοθώρακας υπό τάση, αιμοπερικάρδιο ή υποογκαιμία, η δε αντιμετώπιση τους πρέπει να γίνεται σε μικρό χρονικό διάστημα. Οι περιπτώσεις ανάνηψης από ανακοπή λόγω τραυματισμού είναι μεμονωμένες.

Οι περισσότεροι ασθενείς που επέζησαν της καρδιακής ανακοπής μετά από τραυματισμό οφείλουν την επιβίωση τους σε τέσσερα σημεία: το νεαρό της ηλικίας τους, την συμμετοχή ενός οργάνου, την άμεση εφαρμογή απλής και εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής και την γρήγορη χειρουργική επέμβαση (<10min).

Οι αλγόριθμοι εφαρμογής βασικής και εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής ισχύουν και στη περίπτωση του τραυματία, με ιδιαίτερη προσοχή στην διάγνωση και αντιμετώπιση αναστρέψιμων αιτιών (4H και 4K) όπως είναι ο πνευμοθώρακας υπό τάση.

3.2.7 Νευρολογική εκτίμηση σε πολυτραυματία

Η νευρολογική παρακολούθηση με τον έλεγχο του μεγέθους των κορών των οφθαλμών είναι υποχρεωτική όχι μόνο σε περιπτώσεις με ΚΕΚ, αλλά αναζητείται και πιθανή βλάβη της σπονδυλικής στήλης, με τον έλεγχο της κινητικότητας των δακτύλων των άνω και κάτω άκρων. Ασθενείς με κλίμακα Γλασκώβης <8 πρέπει να διασωληνώνονται. Σε περιπτώσεις βαριάς ΚΕΚ (κλίμακα Γλασκώβης <8) επιβάλλεται η παρακολούθηση της ενδοκράνιας πίεσης που γίνεται με τοποθέτηση ειδικού καθετήρα στις κοιλίες του εγκεφάλου. Σε αυτές τις περιπτώσεις η πίεση εγκεφαλικής άρδευσης (CPP= MAP-ICP) θα πρέπει να διατηρείται σε τιμές άνω των 70mmHg.

3.2.8 AVPU και Κλίμακα Γλασκώβης

Μια γρήγορη νευρολογική εξέταση που μπορεί να μας καθοδηγήσει όσον αφορά στη βαρύτητα της κάκωσης είναι η **AVPU**:

A. Alert (Ξύπνιος)

V. Responds to Vocal stimuli (Αντιδρά σε Λεκτικά ερεθίσματα)

P. Responds to Painful stimuli (Αντιδρά μόνο σε Επώδυνα ερεθίσματα)

U. Unresponsive (Δεν αντιδρά σε τίποτα)

Μετά την πρώτη εκτίμηση χρησιμοποιείται η κλίμακα Γλασκώβης (GCS 15/15) που αποτελεί μια λεπτομερή, γρήγορη, απλή, προγνωστική και διαγνωστική μέθοδο για ασθενείς με νευρολογική βλάβη. Εξετάζει και βαθμολογεί :

Α)Το άνοιγμα των οφθαλμών

Β)Την κινητική απάντηση

Γ)Την λεκτική αντίδραση (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Κλίμακα Γλασκώβης.

Λεκτική αντίδραση	Άνοιγμα οφθαλμών	Κινητική αντίδραση
Προσανατολισμένη ομιλία =5	Αυτόματα = 4	Υπακοή στα παραγγέλματα = 6
Συγχυτική ομιλία = 4	Στα παραγγέλματα =3	Εντόπιση στο πόνο = 5
Ακατάλυπτες λέξεις = 3	Στον πόνο = 2	Απόσυρση στον πόνο = 4
Ακατάλυπτοι ήχοι = 2	Καμία αντίδραση =1	Αποφλοίωση (κάμψη) = 3
Καμία απάντηση = 1		Απεγκεφαλισμός (έκταση) = 2
		Καμία αντίδραση = 1

3.2.9 Έκθεση – αφαίρεση ενδυμάτων

Αφαιρούνται τα ρούχα του τραυματία, εφόσον αυτό είναι δυνατό. Κατόπιν, ο τραυματίας ελέγχεται εξονυχιστικά όπως για τραύματα, αιμορραγία, μη φυσιολογική κινητικότητα του θώρακα και των άκρων. Το θύμα προφυλάσσεται από τη υποθερμία, που είναι καταστρεπτική για τον πολυτραυματία, μετά την αφαίρεση των ενδυμάτων με κουβέρτες ή σεντόνια ανάλογα τις καιρικές συνθήκες, κουβέρτες αλουμινίου που είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές και γενικότερα ισοθερμικές κουβέρτες.

Η αρχική εκτίμηση και σταθεροποίηση του τραυματία πρέπει να γίνει το πολύ σε 10'. Αυτά αποτελούν τα «πλατινένια 10 λεπτά» της «χρυσής ώρας». Μετά την

αρχική εκτίμηση του πολυτραυματία και σταθεροποίηση, πραγματοποιείται και ο απεγκλωβισμός.

Η αφαίρεση των ενδυμάτων είναι βασική για την εκτίμηση των κακώσεων. Τα ρούχα μπορεί να κρύβουν κακώσεις που αιμορραγούν επικίνδυνα για τον ασθενή. Επειδή η αφαίρεση τους είναι δύσκολη σε ασθενή που είναι σε κωματώδη κατάσταση ή διασωληνωμένος, με φλεβικές γραμμές και εκτός των άλλων διάφοροι χειρισμοί περικλείουν κινδύνους για δευτερογενής βλάβες σε προϋπάρχουσες κακώσεις της σπονδυλικής στήλης.

Ιδιαίτερα προσεκτικοί σε ασθενή που βρίσκεται σε εγρήγορση, η διαφύλαξη της αξιοπρέπειας του τραυματία θα πρέπει να βρίσκεται στις προτεραιότητες των ανθρώπων που ασχολούνται με το επείγον περιστατικό προνοσοκομειακά και νοσοκομειακά.^{12,13,19,26,32}

3.2.10 Αναλγησία

Η αναλγησία θεωρείται απαραίτητη στον πολυτραυματία . Συνήθως οπιοειδή όπως μορφίνη. Τις περισσότερες φορές η αναλγησία του βαριά τραυματισμένου είναι στη πραγματικότητα καταστολή-αναλγησία και μάλιστα πραγματική γενική αναισθησία, που πρέπει πάντα να συνοδεύεται από ελεγχόμενο αερισμό ο οποίος πολύ συχνά αρχίζει κατά την προνοσοκομειακή φάση.

Η καταστολή και η αναλγησία εξασφαλίζουν επίσης την ανοχή από τον ασθενή του μηχανικού αερισμού και ελαττώνουν την ενδοκράνια πίεση.

3.2.11 Τραύμα και εγκυμοσύνη

Η έγκυος υπόκειται σε φυσιολογικές μεταβολές, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα την διαδικασία αναζωογόνησης. Παρόλα αυτά οι βασικές αρχές της αναζωογόνησης δεν μεταβάλλονται. Πρέπει να λαμβάνεται όμως υπόψιν ότι βρίσκονται αντιμέτωποι με δύο άτομα και ότι η καλύτερη αντιμετώπιση του εμβρύου είναι η αποτελεσματική αντιμετώπιση της μητέρας.

Στην εγκυμοσύνη η αναπνευστική συχνότητα ηρεμίας δεν μεταβάλλεται, όμως ο αναπνεόμενος όγκος αυξάνει κατά 40% διότι αυξάνεται η κατανάλωση του οξυγόνου. Παρατηρείται φυσιολογική αναπνευστική αλκάλωση η οποία πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν στη αξιολόγηση των αερίων αίματος. Ο σφυγμός αυξάνεται σε 85-95 σφύξεις το λεπτό. Η αρτηριακή πίεση πέφτει 5-15mmHg το δεύτερο τρίμηνο της κύησης. Το τρίτο τρίμηνο ο όγκος αυξάνει κατά 50% με σχετική μείωση του

αιματοκρίτη. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να χάσει, η έγκυος, ίσως το 30-50% του όγκου αίματος χωρίς να εμφανίσει έκδηλη συμπτωματολογία. Επομένως η υποκατάσταση των υγρών πρέπει να γίνεται επιθετικά και να βασίζεται περισσότερο στην εκτίμηση της σοβαρότητας του τραύματος παρά στις μετρήσεις των ζωτικών σημείων.

Λόγω του υποτασικού συνδρόμου που συμβαίνει στην ύπτια κατάκλιση, που επισυμβαίνει λόγω της πίεσης που ασκεί η εγκυμονούσα μήτρα στην κάτω κοίλη φλέβα, τοποθετείται αμμόσακος κάτω από τον δεξιό γλουτό απομακρύνοντας έτσι την μήτρα από την κάτω κοίλη φλέβα. Μόλις αποκλειστεί κάκωση της σπονδυλικής στήλης, η ασθενής αντιμετωπίζεται καλύτερα γυρισμένη στο αριστερό πλάι.

Λαμβάνεται αίμα για ομάδα καθώς και για να διαπιστωθεί εμβρυομητρική αιμορραγία. Αν χρειαστεί ακτινογραφία λαμβάνονται ειδικά μέτρα προκειμένου να μην εκτεθεί το έμβρυο, όμως δεν πρέπει οι ακτινογραφίες να αποκλείονται μόνο και μόνο λόγω εγκυμοσύνης.

Σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί να γίνει επείγουσα καισαρική προκειμένου να γίνει σωστά η αναζωογόνηση της μητέρας ή προκειμένου να διασωθεί το έμβρυο μετά το θάνατο της.^{26,12}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

4.1 Κριτήρια επιλογής νοσοκομείου

Πριν ξεκινήσει η μεταφορά του ασθενούς πρέπει να επιλεγθεί το κατάλληλο νοσοκομείο. Κριτήριο για την επιλογή του νοσοκομείου δεν είναι μόνο η απόσταση αλλά και η ετοιμότητα και η καταλληλότητα για το συγκεκριμένο ασθενή. Στη χώρα, η απόφαση αυτή λαμβάνεται από τους διασώστες. Σε χώρες προηγμένες σε θέματα παροχής επείγουσας βοήθειας, τη ευθύνη επιλογής του νοσοκομείου την έχει το κέντρο επιχειρήσεων αφού ενημερωθεί εκτενώς για την κατάσταση του ασθενούς και τις ανάγκες του. Επιπλέον, αναλαμβάνει και την ειδοποίηση του νοσοκομείου, έτσι ώστε, όταν φθάσει ο ασθενής να είναι πανέτοιμο το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα αναγκαία υλικά για να μη χαθεί ζωτικός χρόνος. Σε αντίθετη περίπτωση, ο ασθενής θα ταλαιπωρηθεί με άσκοπες και χρονοβόρες δευτερογενής διακομιδές, οι οποίες μπορεί να στοιχήσουν την ζωή σε ένα βιώσιμο περιστατικό.¹⁹

4.2 Δευτερογενείς βλάβες

Σύμφωνα με τις συνθήκες που επικρατούν κατά την μεταφορά, τα αίτια για δευτεροπαθείς βλάβες μπορούν να διακριθούν σε αίτια που προκαλούνται από 1) χειρισμούς και αλλαγές θέσεων του ασθενούς, 2) απότομες επιταχύνσεις ή επιβραδύνσεις του οχήματος, 3) κραδασμούς, δονήσεις και θορύβους του οχήματος και τέλος 4) την θερμοκρασία.

4.2.1 Χειρισμοί και αλλαγές θέσεις του ασθενούς.

Παρά την αρχική σταθεροποίηση του ασθενούς κατά την μετακίνηση του από τον τόπο του ατυχήματος στο ασθενοφόρο υπάρχει η πιθανότητα να μετακινηθούν ή και να αφαιρεθούν φλεβικές γραμμές, ο αεραγωγός ή ο ενδοτραχειακός σωλήνας. Ο περιορισμένος χώρος της καμπίνας του ασθενοφόρου και η αστάθεια του ατόμου που ασχολείται με τον ασθενή λόγω της κίνησης του οχήματος, περιορίζουν την δυνατότητα πραγματοποίησης λεπτών και σταθερών χειρισμών, ενώ αυξάνουν τον κίνδυνο αδέξιων χειρισμών. Διασωληνωμένοι ασθενείς οι οποίοι αερίζονται με συσκευή ambu από μέλος του πληρώματος, συνήθως παρουσιάζουν διαταραχές στα αέρια του αίματος και κακή υποξαιμία λόγω κακού συγχρονισμού. Είναι προτιμότερο

να υπάρχει φορητός αναπνευστήρας, μικρός σε μέγεθος και ελαφρύς. Μπορεί να συμβεί αλλαγή στη ροή των υγρών ή λάθος τοποθέτηση των ασκών, επιδεινώνοντας την αιμοδυναμική αστάθεια. Επιπλέον, λόγω της μετακίνησης μπορεί να προκληθεί πόνος, μυϊκός σπασμός, μετατόπιση των επιφανειών των καταγμάτων και κάκωση αγγείων και νεύρων. Η υποξία (ανεπάρκεια οξυγόνου στον εγκέφαλο), η υπερκαπνία, η υπόταση, το εγκεφαλικό οίδημα (πρήξιμο του εγκεφάλου), και η αυξημένη ενδοκράνια πίεση (η πίεση στο εσωτερικό του κρανίου), αυξάνουν τις πιθανότητες εμφάνισης δευτερογενούς βλάβης στον εγκέφαλο, σε ασθενείς με ΚΕΚ.

Η ενδοκράνια πίεση μπορεί να αυξηθεί εξαιτίας του οιδήματος ή της επίπτωσης που μπορεί να έχει μια μάζα, όπως μια αιμορραγία. Σαν αποτέλεσμα, η πίεση της αιματικής ροής του εγκεφάλου μειώνεται, με συνέπεια την ισχαιμία, (ανεπαρκής αιματική ροή).

Όταν η πίεση στο εσωτερικό του κρανίου αυξάνεται τόσο πολύ, μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλικό θάνατο ή εγκολεασμό, κατά τον οποίο μέρη του εγκεφάλου στραγγαλίζονται μέσα από οστέινες δομές του κρανίου.²²

4.2.2 Επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις.

Λόγω της αδράνειας, οι απότομες αυξομειώσεις της ταχύτητας του οχήματος μπορεί να προκαλέσουν μετακίνηση του αίματος από το κεφάλι μπρός τα άκρα, και αντίστροφα. Αν ο ασθενής τοποθετηθεί με το κεφάλι μπρος τα πίσω, σε ένα απότομο φρενάρισμα κινδυνεύει να υποστεί ισχαιμικό επεισόδιο εξαιτίας της μετακίνησης του αίματος από το κεφάλι μπρος τα άκρα. Για αυτό το λόγο, η τοποθέτηση του ασθενούς καθιερώθηκε να γίνεται με το κεφάλι προς τα μπροστά.

4.2.3 Κραδασμοί, δονήσεις και θόρυβοι.

Επιτείνουν τον πόνο, ειδικά σε κατάγματα. Επίσης εκτός από τους θορύβους της κίνησης, σημαντικός είναι αυτός της σειρήνας ο οποίος προκαλεί έντονο άγχος στον ασθενή. Ιδιαίτερα σε ασθενείς με ΚΕΚ και μπορεί να προκληθούν σπασμοί με όλα τα δυσάρεστα επακόλουθα. Επιπλέον η ακρόαση του ασθενούς είναι δυσχερής.

4.2.4 Θερμοκρασία.

Η απελευθέρωση του ασθενούς από τα ρούχα του, σε συνδυασμό με την έκθεση του στο ψύχος, αυξάνει την πιθανότητα υποθερμίας, ειδικά στους εγκληματίες. Για αυτόν τον λόγο χρησιμοποιούνται μίας χρήσεως ισοθερμικές κουβέρτες.^{12,19}

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ

Η καταγραφή του χρονικού διαστήματος του πολυτραυματία από το χρόνο κλήσης του ΕΚΑΒ τη στιγμή του ατυχήματος, μέχρι και τη στιγμή άφιξης του στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ

- 1) Συσχέτιση του χρόνου κλήσης του ΕΚΑΒ την ώρα του ατυχήματος με τον χρόνο άφιξης του ΕΚΑΒ στο τόπο του ατυχήματος, καθώς και με τον χρόνο άφιξης του πολυτραυματία στα ΤΕΠ.
- 2) Καταγραφή των παρεμβάσεων που έγιναν στον ασθενή.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Το δείγμα του πληθυσμού της παρούσας μελέτης αποτελούταν από 95 ασθενείς με πολλαπλά τραύματα ηλικίας άνω των 14 ετών και με σοβαρότητα τραύματος >15 (Injury Severity Score >15). Οι πολυτραυματίες παρελήφθησαν από τον τόπο του ατυχήματος από ασθενοφόρα του ΕΚΑΒ και μεταφέρθηκαν στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών γενικού δημόσιου Νοσοκομείου του νομού Αττικής.

Η συλλογή δεδομένων έλαβε χώρα μεταξύ του Φεβρουαρίου 2014 και του Δεκεμβρίου 2015. Ο χρόνος μεταφοράς του πολυτραυματία ξεκίνησε από την στιγμή κλήσης του ΕΚΑΒ την στιγμή του ατυχήματος μέχρι την άφιξη στο σημείο, και ο χρόνος που χρειάζεται από την στιγμή που φθάνει στο σημείο το ΕΚΑΒ μέχρι την παράδοση στα ΤΕΠ.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά, τρόπος ατυχήματος, ζωτικά σημεία των ασθενών κατά την άφιξη και κατά την μεταφορά, χρόνος κλήσης ΕΚΑΒ, ώρα άφιξης στο τόπο του ατυχήματος, ώρα παραλαβής από τον τόπο του ατυχήματος, απεγκλωβισμός, αν υπήρξε, ακινητοποίηση και μεταφορά, χρόνος άφιξης πολυτραυματία στο ΤΕΠ, καταγράφονται σε μία ειδική φόρμα καταγραφής στηριγμένη στο δελτίο παράδοσης του ΕΚΑΒ. Η καταγραφή του πολυτραυματία γίνεται με την σύμφωνη γνώμη της επιστημονικής επιτροπής του Νοσοκομείου στο οποίο διεξήχθη η έρευνα και είναι ανώνυμη, εμπιστευτική.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation = SD) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ περισσοτέρων από δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε ο παραμετρικός έλεγχος ανάλυσης διασποράς (ANOVA). Για τον έλεγχο του σφάλματος τύπου I, λόγω των πολλαπλών συγκρίσεων χρησιμοποιήθηκε η διόρθωση κατά Bonferroni σύμφωνα με την οποία το επίπεδο σημαντικότητας είναι $0,05/k$ (k = αριθμός των συγκρίσεων). Για τον έλεγχο της σχέσης δυο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson (r). Η συσχέτιση θεωρείται χαμηλή όταν ο συντελεστής συσχέτισης (r) κυμαίνεται από 0,1 έως 0,3, μέτρια όταν ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνεται από 0,31 έως 0,5 και υψηλή όταν ο συντελεστής είναι μεγαλύτερος από 0,5. Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 19.0.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα δημογραφικά στοιχεία της έρευνας το 68,4% των συμμετεχόντων ήταν άντρες (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Δημογραφικά στοιχεία.

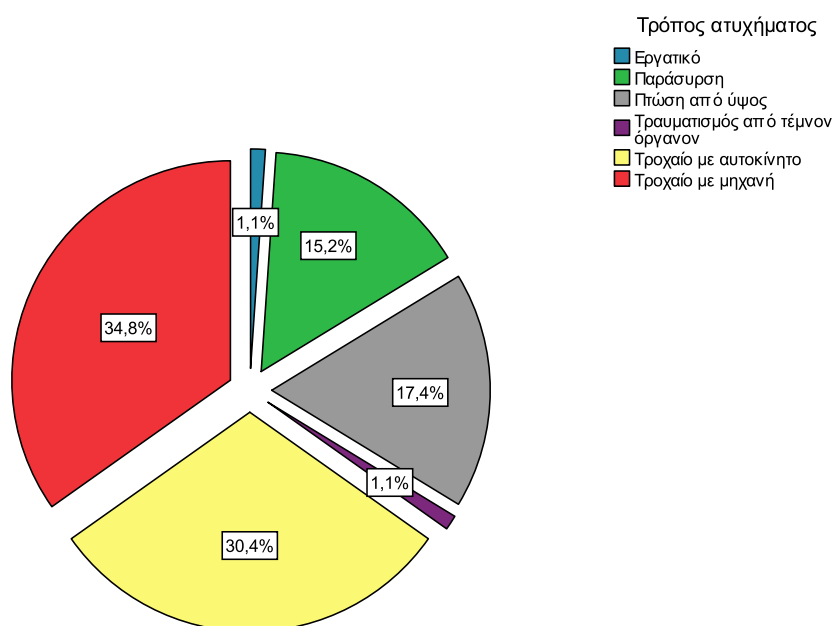
		N	%
Φύλο	Άντρες	65	68,4
	Γυναίκες	30	31,6
Ηλικία, μέση τιμή (SD)		41,8 (15,9)	
Εθνικότητα	Ελληνική	79	83,2
	Άλλη	16	16,8

Στον **πίνακα 2** που ακολουθεί, δίνεται αναλυτικά η ηλικία των ασθενών ανά δεκαπενταετία.

Πίνακας 2: Ηλικία των ασθενών.

Ηλικία	N	%
14-30	32	33,7
31-45	30	31,6
46-50	17	17,9
61-75	15	15,8
76-90	1	1,1

Η κυριότερη αιτία τραυματισμού ήταν τα τροχαία ατυχήματα με μοτοσυκλέτα (Γράφημα 1).



Γράφημα 1: Αιτίες τραυματισμού.

Τα ζωτικά σημεία των ασθενών που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος απεικονίζονται στον πίνακα 2.

Στον **πίνακα 3** δίνονται οι κακώσεις των ασθενών και αν υπήρξε απεγκλωβισμός στο σημείο.

Πίνακας 3: Κακώσεις – Απεγκλωβισμός.

Τραύμα	Όχι	3	3,2
	Ναι	90	96,8
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	23	24,7
	Ναι	70	75,3
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	45	50,0
	Ναι	45	50,0
Απεγκλωβισμός	Όχι	63	75,9
	Ναι	20	24,1

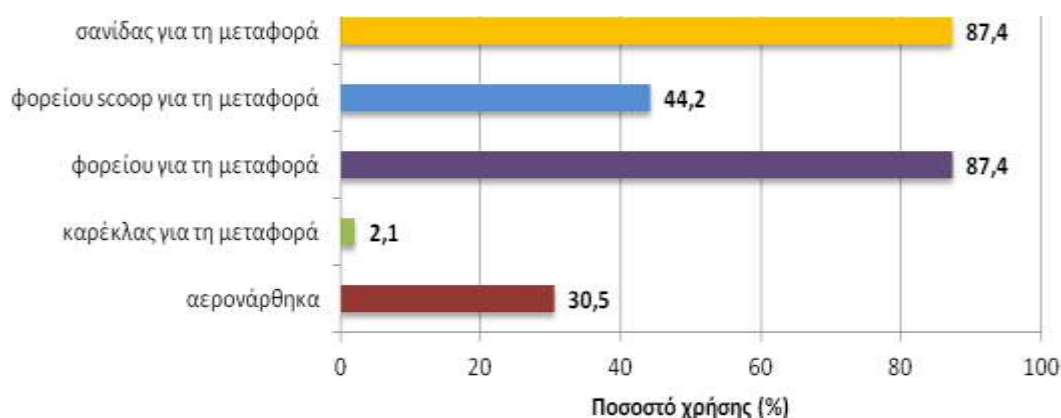
Στον **πίνακα 3** παρουσιάζονται τα ζωτικά σημεία των ασθενών που καταγράφηκαν κατά την μεταφορά στα ΤΕΠ και οι παρεμβάσεις των διασωστών.

Πίνακας 3: Ζωτικά σημεία- παρεμβάσεις διασωστών.

		N	%
Διασωλήνωση	Όχι	92	98,9
	Ναι	1	1,1
SPO2 (%), μέση τιμή (SD)		94,3 (4,2)	
Αναρρόφηση	Όχι	75	85,2
	Ναι	13	14,8
Αναπνοή (/min), μέση τιμή (SD)		22,6 (3,6)	
Χορήγηση O2	Όχι	12	12,9
	Ναι	81	87,1
Σφύξεις (/min), μέση τιμή (SD)		101,5 (24,0)	
ΣΑΠ (mmHg), μέση τιμή (SD)		126,7 (22,1)	
ΔΑΠ (mmHg), μέση τιμή (SD)		77,8 (11,3)	
Αιμόσταση	Όχι	63	67,7
	Ναι	30	32,3
Ακινητοποίηση ΑΜΣΣ	Όχι	2	2,1
	Ναι	93	97,9
Ακινητοποίηση ΟΜΣΣ	Όχι	4	4,2
	Ναι	91	95,8

Στο **γράφημα 2** παρουσιάζονται τα ποσοστά χρήσης αερονάρθηκα, καρέκλας, φορείου και σανίδας κατά τη μεταφορά.

Γράφημα 2: Χρήση αερονάρθηκα, καρέκλας, φορείου και σανίδας



A) Χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος.

Ο μέσος χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ήταν 12,5 λεπτά (SD=8,0 λεπτά). Στον **πίνακα 4** δίνεται ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και την αιτία του τραυματισμού τους.

Η ώρα λήψης σήματος δίνεται στον **πίνακα 4** που ακολουθεί:

Πίνακας 4: Ώρα λήψης σήματος.

Ώρα λήψης σήματος	N	%
12 π.μ. - 8 π.μ.	27	29,0
8 π.μ. - 4 μ.μ.	43	46,2
4 μ.μ. - 12 π.μ.	23	24,7

Το 46,2% των σημάτων λήφθηκαν από τις 8 το πρωί μέχρι τις 4 το απόγευμα.

Πίνακας 5: Χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος

		Χρόνος από σήμα έως άφιξη στον τόπο του ατυχήματος (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άντρες	11,2	6,2	0,023
	Γυναίκες	15,3	10,5	

Εθνικότητα	Ελληνική	13,2	8,4	0,060
	Άλλη	8,9	3,6	
Τρόπος ατυχήματος	Παράσυρση	17,3	14,0	0,017*
	Πτώση από ύψος	14,4	5,3	
	Τροχαίο με αυτοκίνητο	12,7	7,7	
	Τροχαίο με μηχανή	9,7	4,2	

Ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στις γυναίκες συγκριτικά με τους άντρες. Επίσης, ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι στις περιπτώσεις παράσυρσης ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή ($p=0,016$).

Στον **πίνακα 6** παρουσιάζεται ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος, ανάλογα με τις κακώσεις που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος.

Πίνακας 6: Συσχέτιση χρόνου άφιξης στο τόπο του ατυχήματος με κακώσεις των ασθενών και απεγκλωβισμό.

		Χρόνος από σήμα έως άφιξη στον τόπο του ατυχήματος (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Τραύμα	Όχι	14,7	7,5	0,673
	Ναι	12,6	8,1	
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	13,4	7,4	0,688
	Ναι	12,5	8,2	
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	11,2	5,8	0,046
	Ναι	14,4	9,7	
Απεγκλωβισμός	Όχι	11,4	6,3	0,069
	Ναι	14,8	8,4	

Ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρξε κάταγμα άνω άκρου σε σύγκριση με όταν δεν υπήρχε κάταγμα άνω άκρου.

B) Χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή.

Ο μέσος χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή ήταν 14,6 λεπτά (SD=11,2 λεπτά).

Στον **πίνακα 7** αναφέρεται ο χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και την αιτία του τραυματισμού τους.

Πίνακας 7: Χρόνος από την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή του τραυματία.

		Χρόνος από άφιξη στον τόπο του ατυχήματος έως παραλαβή (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άντρες	13,1	8,7	0,055
	Γυναίκες	17,8	14,9	
Εθνικότητα	Ελληνική	15,1	12,0	0,200
	Άλλη	12,1	5,1	
Τρόπος ατυχήματος	Παράσυρση	18,4	15,6	0,003*
	Πτώση από ύψος	11,2	5,1	
	Τροχαίο με αυτοκίνητο	19,1	14,3	
	Τροχαίο με μηχανή	11,0	5,4	

Ο χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι στις περιπτώσεις παράσυρσης ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή (p=0,003).

Στον **πίνακα 8**: παρουσιάζεται ο χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή ανάλογα με τις κακώσεις που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος και την ύπαρξη απεγκλωβισμού.

Πίνακας 8: Χρόνος άφιξης – παραλαβής ανάλογα με τις κακώσεις και την ύπαρξη απεγκλωβισμού.

		Χρόνος από άφιξη στον τόπο του ατυχήματος έως παραλαβή (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Τραύμα	Όχι	8,0	1,7	0,313
	Ναι	14,8	11,4	
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	13,4	7,4	0,408
	Ναι	15,0	12,3	
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	14,0	12,4	0,647
	Ναι	15,0	10,4	
Απεγκλωβισμός	Όχι	12,3	9,0	<0,001
	Ναι	23,5	15,3	

Ο χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή ήταν σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρξε απεγκλωβισμός σε σύγκριση με όταν δεν υπήρξε απεγκλωβισμός.

Στον **πίνακα 9** αναφέρονται οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson, του χρόνου από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή με την ηλικία και τα ζωτικά σημεία των τραυματιών που καταγράφηκαν είτε κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος είτε κατά τη μεταφορά.

Πίνακας 9: Συσχέτιση χρόνου άφιξης-παραλαβής με τα ζωτικά σημεία και την ηλικία των τραυματιών.

		Χρόνος από άφιξη στον τόπο του ατυχήματος έως παραλαβή (λεπτά)
Ηλικία	R	-0,08
	P	0,469
Κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος		
Αναπνοή (/min)	R	0,14
	P	0,224
SPO2(%)	R	-0,20
	P	0,050
Σφύξεις (/min)	R	0,03
	P	0,782
Κατά την μεταφορά		
SPO2(%)	R	-0,17
	P	0,104
Αναπνοή (/min)	R	0,19
	P	0,071
Σφύξεις (/min)	R	0,00
	P	0,968
ΣΑΠ (mmHg)	R	-0,10
	P	0,324
ΔΑΠ (mmHg)	R	-0,02
	P	0,885

Υπήρξε σημαντική αρνητική συσχέτιση του χρόνου από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή με τις τιμές του SPO2 που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος. Οπότε όσο υψηλότερες ήταν οι τιμές του SPO2 κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος τόσο μικρότερος ήταν ο χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή.

Γ) Χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ.

Ο μέσος χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν 17,8 λεπτά (SD=8,7 λεπτά). Στον **πίνακα 9** περιγράφεται ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την

άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και την αιτία του τραυματισμού τους.

Πίνακας 10: Χρόνος από παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ σε συνάρτηση με δημογραφικά στοιχεία και αίτιο ατυχήματος.

		Χρόνος από παραλαβή έως άφιξη στα ΤΕΠ (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άντρες	18,4	9,0	0,419
	Γυναίκες	16,5	7,8	
Εθνικότητα	Ελληνική	17,8	9,0	0,576
	Άλλη	18,1	7,0	
Τρόπος ατυχήματος	Παράσυρση	14,9	7,3	0,005*
	Πτώση από ύψος	24,1	7,5	
	Τροχαίο με αυτοκίνητο	17,9	7,3	
	Τροχαίο με μηχανή	16,4	9,6	

Ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι στις περιπτώσεις πτώσης από ύψος ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις παράσυρσης και τροχαίου με μηχανή ($p=0,015$ και $p=0,006$ αντίστοιχα).

Στον **πίνακα 11** αναφέρεται ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τις κακώσεις και την ύπαρξη απεγκλωβισμού.

Πίνακας 11: Χρόνος άφιξης στα ΤΕΠ ανάλογα με τις κακώσεις - απεγκλωβισμός στο τόπο του ατυχήματος.

		Χρόνος από παραλαβή έως άφιξη στα ΤΕΠ (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Τραύμα	Όχι	13,0	3,5	0,373
	Ναι	17,8	8,8	
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	19,1	9,9	0,796
	Ναι	17,5	8,3	
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	16,9	7,9	0,378
	Ναι	19,1	9,7	
Απεγκλωβισμός	Όχι	17,5	8,5	0,896
	Ναι	17,4	8,6	

Δεν διέφερε σημαντικά ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τα στοιχεία που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος.

Στον **πίνακα 12** αναφέρεται ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τις παρεμβάσεις που έγιναν στον ασθενή.

Πίνακας 12: Χρόνος άφιξης στα ΤΕΠ- παρεμβάσεις διασωστών.

		Χρόνος από παραλαβή έως άφιξη στα ΤΕΠ (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Αναρρόφηση	Όχι	18,0	8,2	0,135
	Ναι	16,4	11,2	
Χορήγηση O2	Όχι	16,2	5,0	0,506
	Ναι	18,3	9,1	
Αιμόσταση	Όχι	17,9	7,3	0,948
	Ναι	17,6	11,4	
Ακίνητοποίηση ΑΜΣΣ	Όχι	11,0	0,0	0,277
	Ναι	18,0	8,7	
Ακίνητοποίηση ΟΜΣΣ	Όχι	11,8	5,4	0,168
	Ναι	18,1	8,7	
Χρήση αερονάρθηκα	Όχι	17,5	8,6	0,449
	Ναι	18,6	9,0	
Χρήση καρέκλας για τη μεταφορά	Όχι	18,0	8,7	0,277
	Ναι	11,0	0,0	
Χρήση φορείου για τη μεταφορά	Όχι	15,8	6,6	0,461
	Ναι	18,1	8,9	
Χρήση φορείου scoop για τη μεταφορά	Όχι	17,4	6,6	0,811
	Ναι	18,4	10,9	
Χρήση σανίδας για τη μεταφορά	Όχι	14,2	9,3	0,144
	Ναι	18,3	8,5	

Στον **πίνακα 13** παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson του χρόνου από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ με την ηλικία και τα ζωτικά σημεία των τραυματιών που καταγράφηκαν είτε κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος είτε κατά τη μεταφορά.

Πίνακας 13: Συσχέτιση παραλαβής- άφιξης στα ΤΕΠ με ηλικία και ζωτικά σημεία άφιξης στο τόπο του ατυχήματος και μεταφοράς.

		Χρόνος από παραλαβή έως άφιξη στα ΤΕΠ (λεπτά)
Ηλικία	r	0,06
	P	0,579
Κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος		
Αναπνοή (/min)	r	0,31
	P	0,009
SPO2 (%)	r	0,25
	P	0,018
Σφύξεις (/min)	r	-0,02
	P	0,886
Κατά την μεταφορά		
SPO2 (%)	r	0,24
	P	0,019
Αναπνοή (/min)	r	0,32
	P	0,002
Σφύξεις (/min)	r	-0,02
	P	0,850
ΣΑΠ (mmHg)	r	0,38
	P	<0,001
ΔΑΠ (mmHg)	r	0,26
	P	0,011

Υπήρξε σημαντική θετική συσχέτιση του χρόνου από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ με την αναπνοή και το SPO2 που καταγράφηκαν τόσο κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος όσο και κατά τη μεταφορά. Οπότε, υψηλότερες τιμές αναπνοής και SPO2 σχετίζονται με μεγαλύτερο χρόνο από την

παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ. Όμοια, υψηλότερες τιμές ΣΑΠ και ΔΑΠ σχετίζονται με μεγαλύτερο χρόνο από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ.

Δ) Χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ.

Ο μέσος χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν 44,1 λεπτά (SD=18,4 λεπτά). Στον **πίνακα 14** αναφέρεται ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και την αιτία του τραυματισμού τους.

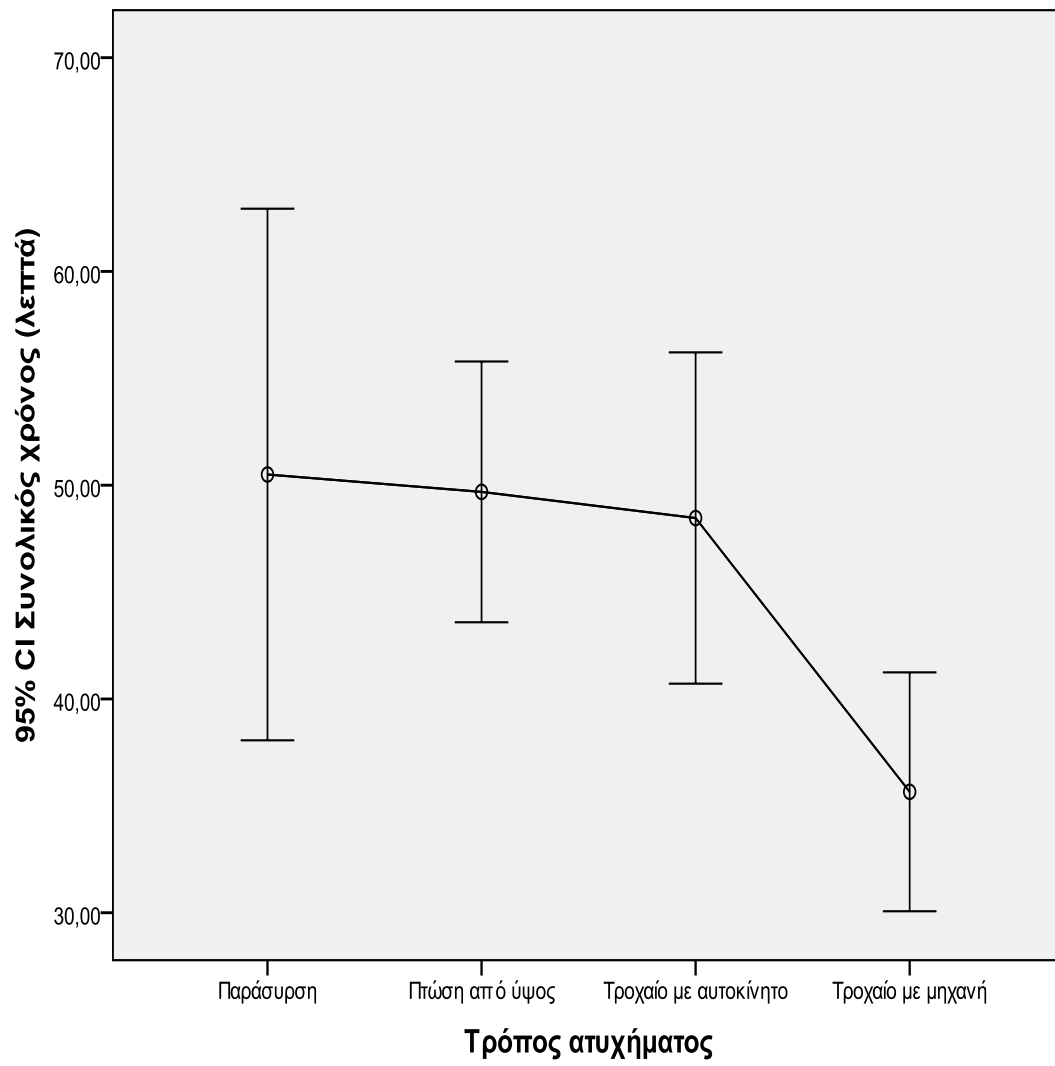
Πίνακας 14: Μέσος χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τα δημογραφικά στοιχεία.

		Συνολικός χρόνος (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άντρες	42,4	17,9	0,198
	Γυναίκες	47,6	19,2	
Εθνικότητα	Ελληνική	45,5	19,2	0,085
	Άλλη	36,3	10,1	
Τρόπος ατυχήματος	Παράσυρση	50,5	21,5	0,008*
	Πτώση από ύψος	49,7	11,4	
	Τροχαίο με αυτοκίνητο	48,5	20,0	
	Τροχαίο με μηχανή	35,7	15,5	

Ο συνολικός χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι στις περιπτώσεις τροχαίου με αυτοκίνητο ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή ($p=0,034$).

Στο **γράφημα 4** περιγράφεται ο συνολικός χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος

Γράφημα 4: Συνολικός χρόνος ατυχήματος – άφιξης στα ΤΕΠ



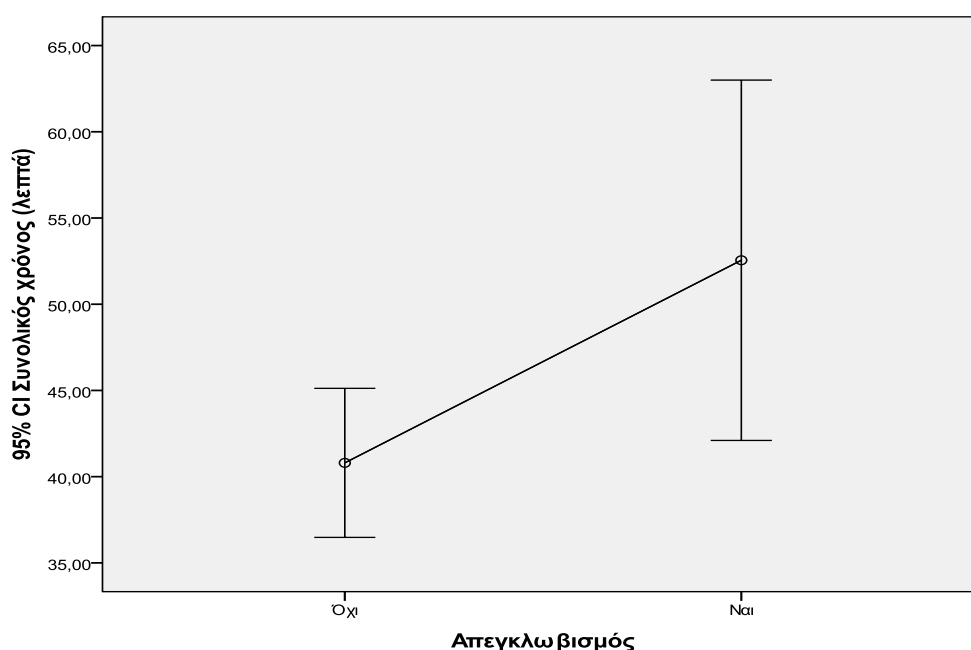
Στον **πίνακα 15** αναφέρεται ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τις κατώσεις και την ύπαρξη απεγκλωβισμού κατά την άφιξη των διασωστών.

Πίνακας 15: Χρόνος από το σήμα στο ΕΚΑΒ μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τα στοιχεία που καταγράφηκαν από τους διασώστες κατά την άφιξη.

		Συνολικός χρόνος (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Τραύμα	Όχι	35,7	5,8	0,434
	Ναι	44,3	18,8	
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	41,5	15,9	0,404
	Ναι	45,3	19,1	
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	42,1	18,4	0,230
	Ναι	46,9	18,8	
Απεγκλωβισμός	Όχι	40,8	16,7	0,015
	Ναι	52,6	22,3	

Ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρξε απεγκλωβισμός σε σύγκριση με όταν δεν υπήρξε απεγκλωβισμός. Στο **γράφημα 5** περιγράφεται ο συνολικός χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με το αν υπήρξε απεγκλωβισμός ή όχι.

Γράφημα 5: Χρόνος άφιξης στα ΤΕΠ από την ώρα σήματος σε συναρτηση με το αν υπήρξε απεγκλωβισμός.



Στον **πίνακα 16** παρουσιάζεται ο συνολικός χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ανάλογα με τις παρεμβάσεις των διασωστών

Πίνακας 16: Συνολικός χρόνος σήματος- άφιξης στα ΤΕΠ ανάλογα με τις παρεμβάσεις των διασωστών.

		Συνολικός χρόνος (λεπτά)		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Αναρρόφηση	Όχι	43,7	17,2	0,719
	Ναι	46,0	27,9	
Χορήγηση O2	Όχι	39,7	9,3	0,358
	Ναι	45,0	19,5	
Αιμόσταση	Όχι	44,9	17,3	0,458
	Ναι	41,8	21,1	
Ακινητοποίηση ΑΜΣΣ	Όχι	39,0	0,0	0,695
	Ναι	44,2	18,6	
Ακινητοποίηση ΟΜΣΣ	Όχι	36,5	11,8	0,402
	Ναι	44,4	18,6	
Χρήση αερονάρθηκα	Όχι	42,9	20,2	0,359
	Ναι	46,8	13,2	
Χρήση καρέκλας για τη μεταφορά	Όχι	44,2	18,6	0,695
	Ναι	39,0	0,0	
Χρήση φορείου για τη μεταφορά	Όχι	40,7	14,9	0,494
	Ναι	44,6	18,9	
Χρήση φορείου scoop για τη μεταφορά	Όχι	45,6	16,4	0,350
	Ναι	42,0	20,8	
Χρήση σανίδας για τη μεταφορά	Όχι	37,2	21,6	0,164
	Ναι	45,1	17,8	

Δεν διέφερε σημαντικά ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ.

Στον **πίνακα 17** παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson του χρόνου από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ με την ηλικία και τα ζωτικά σημεία των τραυματιών που καταγράφηκαν είτε κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος είτε κατά τη μεταφορά.

Πίνακας 17: Χρόνος σήματος – άφιξης στα ΤΕΠ σε συνάρτηση με ηλικία και Ζ.Σ είτε στην άφιξη είτε στην μεταφορά

		Συνολικός χρόνος (λεπτά)
Ηλικία	r	0,04
	P	0,682
Κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος		
Αναπνοή (/min)	r	0,26
	P	0,024
SPO2 (%)	r	-0,08
	P	0,454
Σφύξεις (/min)	r	0,11
	P	0,282
Κατά την μεταφορά		
SPO2 (%)	r	-0,10
	P	0,363
Αναπνοή (/min)	r	0,30
	P	0,005
Σφύξεις (/min)	r	0,09
	P	0,411
ΣΑΠ (mmHg)	r	0,14
	P	0,197
ΔΑΠ (mmHg)	r	0,15
	P	0,152

Υπήρξε σημαντική θετική συσχέτιση του χρόνου από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ με την αναπνοή που καταγράφηκε τόσο κατά την άφιξη των διασωστών στον τόπο του ατυχήματος όσο και κατά τη μεταφορά. Οπότε, υψηλότερες τιμές αναπνοής σχετίζονται με μεγαλύτερο χρόνο από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ.

Στον **πίνακα 18** που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά τραύματος, κατάγματος σε άνω και κάτω άκρο, το φύλο, η ώρα λήψης του σήματος καθώς και η ηλικία των ασθενών ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος.

Πίνακας 18: Ποσοστά κακώσεων, δημογραφικά στοιχεία, ώρα και αίτιο ατυχήματος.

		Τρόπος ατυχήματος				P Pearson's x ² test
		Παράσυρση	Πτώση από ύψος	Τροχαίο με αυτοκίνητο	Τροχαίο με μηχανή	
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
Τραύμα	Όχι	2 (14,3)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)	0,055*
	Ναι	12 (85,7)	16 (100)	28 (96,6)	32 (100)	
Κάταγμα κάτω άκρου	Όχι	3 (21,4)	3 (18,8)	9 (31)	7 (21,9)	0,807*
	Ναι	11 (78,6)	13 (81,3)	20 (69)	25 (78,1)	
Κάταγμα άνω άκρου	Όχι	4 (28,6)	9 (56,3)	12 (46,2)	18 (56,3)	0,330
	Ναι	10 (71,4)	7 (43,8)	14 (53,8)	14 (43,8)	
Φύλο	Άντρες	5 (35,7)	9 (56,3)	16 (55,2)	33 (97,1)	<0,001
	Γυναίκες	9 (64,3)	7 (43,8)	13 (44,8)	1 (2,9)	
Ηλικία, μέση τιμή (SD)		56,1 (16,2)	54,6 (13,7)	37,1 (12,1)	33,4 (12,4)	<0,001+
Ωρα λήψης σήματος	12 π.μ. - 8 π.μ.	1 (7,1)	0 (0)	10 (34,5)	16 (50)	0,001
	8 π.μ. - 4 μ.μ.	11 (78,6)	11 (68,8)	11 (37,9)	8 (25)	
	4 μ.μ. - 12 π.μ.	2 (14,3)	5 (31,3)	8 (27,6)	8 (25)	

*Fisher's exact test +ANOVA

Υπήρξε σημαντική διαφορά στον τρόπο του ατυχήματος μεταξύ αντρών και γυναικών. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες έπαθαν συχνότερα ατύχημα λόγω παράσυρσης ($p=0,005$) ενώ οι άντρες λόγω τροχαίου με μηχανή ($p<0,001$). Επίσης, οι ασθενείς που τραυματίστηκαν από τροχαίο είτε με αυτοκίνητο είτε με μηχανή ήταν σημαντικά μικρότερης ηλικίας σε σύγκριση με τους ασθενείς που τραυματίστηκαν από παράσυρση ή πτώση από ύψος ($p<0,001$ για όλες τις συγκρίσεις). Επίσης, τις μεταμεσονύκτιες ώρες (12 π.μ. - 8 π.μ.) τα ποσοστά τραυματισμού από τροχαίο είτε με αυτοκίνητο είτε με μηχανή ήταν σημαντικά υψηλότερα, ενώ τις πρωινές ώρες (8 π.μ. - 4 μ.μ.) τα ποσοστά τραυματισμού από παράσυρση ή πτώση από ύψος ήταν σημαντικά υψηλότερα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη επιχειρήθηκε να καταγραφεί ο συνολικός χρόνος που χρειάζεται ένας πολυτραυματίας από την ώρα του σήματος στο ΕΚΑΒ να βρεθεί το στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών μεγάλου 3βάθμιου Νοσοκομείου του νομού Αττικής.

Δημογραφικά αυτό που σημειώνεται είναι ότι οι πολυτραυματίες στην μεγάλη τους πλειοψηφία ήταν άντρες με ποσοστό 68,4% κάτι που επιβεβαιώνεται και σε μελέτες που έχουν διεξαχθεί τόσο στον ελλαδικό χώρο, όπως στην κλινική μελέτη που διεξήχθη από την Ελληνική Αναισθησιολογική, όπου το ποσοστό των αντρών ανέρχεται στο 85%³³, καθώς και σε άλλη μελέτη που ερευνά την συχνότητα εισαγωγών στη ΜΕΘ από τροχάιο ατύχημα το 82,2% ήταν άντρες και μόλις το 17,8% γυναίκες.³⁴ όσο και στις χώρες εκτός Ελλάδας, όπως στο Μιλάνο της Ιταλίας σε έρευνα που αναλύει την ποιότητα αντιμετώπισης πολυτραυματία σε πρωτοβάθμιο κέντρο τραύματος των Padalino P. et al, όπου από τους 299 ασθενείς, οι 207 ήταν άντρες και μόλις οι 92 γυναίκες,³⁵ αλλά και σε χώρες εκτός Ευρώπης, για παράδειγμα σε έρευνα που δημοσιεύτηκε στο World Journal of Emergency Medicine, από τους Puri Payal et al το 80,47 των τραυματιών ήταν άντρες και μόλις το 19,52% γυναίκες³⁶.

Η υπερσυμμετοχή των ανδρών στα τροχάια ατυχήματα ιδιαίτερα στα υπεραστικά ατυχήματα και στις νοτιοαιμετωπικές συγκρούσεις συμβαίνει λόγω της επιθετικής οδήγησης τους. Ακόμη και ατυχήματα που οφείλονται σε μη τήρηση αποστάσεων ασφαλείας, μη πλήρους ακινητοποίησης σε STOP προκαλούνται κατά συντριπτική πλειονότητα από άντρες οδηγούς ενώ οι γυναίκες δεν παρουσιάζουν κάποια ιδιαίτερη ροπή προς συγκεκριμένου τύπου ατυχήματα.³⁷

Όπως στις περισσότερες χώρες, έτσι και στην Ελλάδα η πιο συχνή αιτία θανάτου είναι τα τροχάια ατυχήματα και το μεγάλο δυστύχημα είναι ότι αφορούν κυρίως νέους ανθρώπους. Η παρούσα μελέτη αναφέρει την μέση ηλικία στα 41,8 ±15,9 έτη και πιο συγκεκριμένα το 33,7% να ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 14-30ετων και το 31,6% στη ηλικιακή ομάδα 31-45.

Μελέτες που διεξήχθησαν στη Ελλάδα έρχονται επίσης να επιβεβαιώσουν το παραπάνω αποτέλεσμα. Κλινική έρευνα που διεξήχθη στο «Τζάνειο» Νοσοκομείου του Πειραιά η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 46,5 ±19,72 έτη³⁸ αλλά και στην κλινική μελέτη από την Ελληνική Αναισθησιολογική Εταιρεία ο μέσος όρος των

πολυτραυματιών ήταν τα 36 έτη ενώ το 62% των ασθενών ήταν άτομα ηλικίας κάτω των 40 ετών³³.

Το παραπάνω αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και σε χώρες εκτός Ελλάδας, στις περισσότερες χώρες λοιπόν, τα τροχαία ατυχήματα είναι η πιο συχνή αιτία θανάτου από τραυματισμό και αφορούν συνήθως νέους ανθρώπους. Συγκεκριμένα, μελέτες που διεξήχθησαν στο Trauma Surgery Department of Hannover της Γερμανίας και στο αντίστοιχο τμήμα στη Granada της Ισπανίας, η μέση ηλικία των πολυτραυματιών υπολογίστηκε σε 31 έτη^{39,40}. Σε συνάρτηση με τα παραπάνω θα εξετάσουμε τα αίτια διακομιδής. Στην παρούσα μελέτη το ποσοστό που καταγράφηκε για τα τροχαία ατυχήματα τα οποία είναι και το πρώτο αίτιο ανέρχεται στο 65,2%, εκ των οποίων το 34,8% οφείλονταν σε τροχαίο με μηχανή και το 30,4% σε ατύχημα με αυτοκίνητο, ακολουθούν οι παρασύρσεις με 17,4% και στην συνέχεια οι πτώσεις με 15,2%.

Ελληνικές έρευνες που διεξήχθησαν στη Αττική, φέρνουν επίσης ως πρώτη αιτία τραυματισμού τα τροχαία ατυχήματα, η πρώτη βρίσκει ένα ποσοστό 25% τόσο για το τροχαίο με δίκυκλο όσο και για το τροχαίο με αυτοκίνητο αντίστοιχα, ενώ ακολουθεί η πτώση από ύψος με 15,6%⁶, η δεύτερη αναφέρει ένα ποσοστό που οφείλεται σε τροχαίο αρκετά υψηλό της τάξης του 78%, αναλυτικά το 36% είχε ατύχημα με δίκυκλο, το 31% ατύχημα με αυτοκίνητο και το 11% ήταν παρασύρσεις ενώ το 14% οφειλόταν σε πτώσεις από ύψος³³.

Τα παραπάνω δεν είναι Ελληνικό προνόμιο, σύμφωνα με μελέτες που έγιναν εκτός Ελλάδος καταλήγουν σχεδόν στο ίδιο αποτέλεσμα, στην Γερμανία για παράδειγμα όπου ένα άτομο τραυματίζεται σε τροχαίο ατύχημα κάθε 15 δευτερόλεπτα σε μελέτη που έλαβε χώρα για λογαριασμό του Humboldt University στο Βερολίνο το 70% των πολυτραυματιών οφείλονται σε τροχαίο ατύχημα, ακολουθούν εδώ τα ατυχήματα στο σπίτι 20% και τα εργατικά ατυχήματα 10%.⁴¹ Ακόμη στην Γαλλία μελέτη που διεξήχθη από τους Tissier C. et all το 61% οφειλόταν σε τροχαίο ατύχημα το 30% σε ατυχήματα που συνέβησαν στο σπίτι, κατά την άθληση κλπ⁴².

Όσον αφορά τις παρεμβάσεις των διασωστών και τα ζωτικά σημεία, κατά την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος, στην παρούσα μελέτη, στο 14,8% έγινε αναρρόφηση και στο 87,1% χορηγήθηκε οξυγόνο. Το μέσο SPO2 ήταν 94,3% (SD=4,2%) και ο μέσος αριθμός σφίξεων ήταν 101,5 το λεπτό (SD=24,0). Ο μέσος αριθμός αναπνοών ήταν 22,6 το λεπτό (SD=3,6). Επίσης, αιμόσταση έγινε στο 32,3% των περιπτώσεων ενώ ακινητοποίηση ΑΜΣΣ ή ΟΜΣΣ έγινε στο 97,9% ή 69,5% αντίστοιχα. Χρήση

αερονάρθηκα έγινε στο 30,5% των περιπτώσεων, καρέκλας στο 2,1%, φορείου στο 87,4%, φορείου scoor στο 44,2% και σανίδα στο 87,4%.

Ως προς την συχνότητα τραύματος και καταγμάτων το 96,8% είχε ανοιχτό τραύμα καθώς και κλειστές κακώσεις στα ζωτικά όργανα, το 75,3% είχε κατάγματα κάτω άκρου και το 50% κατάγματα άνω άκρου.

Έρευνα που διεξήχθη σε έξι δημόσια νοσοκομεία του νομού Αττικής ως προς την συχνότητα διαφόρων μορφών καταγμάτων το 24,7% των συμμετεχόντων είχε κάταγμα άνω άκρων, και το 26,4% είχε κατάγματα κάτω άκρων³⁴. Ενώ σε κλινική μελέτη της ελληνικής αναισθησιολογικής εταιρείας το 52% παρουσίασε μεμονωμένη κάκωση ενώ το υπόλοιπο 48% είχε κακώσεις σε δύο ή περισσότερα όργανα.³³

Επιπρόσθετα η συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάζει ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό μόλις στο 1,1% να έχει διασωληνωθεί στο τόπο του ατυχήματος, κάτι που καταδεικνύει μια πολύ μεγάλη αδυναμία της προνοσοκομειακής αντιμετώπισης, καθώς ασθενείς που διασωληνώνονται έγκαιρα, (στον τόπο του ατυχήματος), παρουσιάζουν μικρότερο ποσοστό ανάπτυξης MODS σε δεύτερο χρόνο. Από την άλλη όμως πρέπει να αναφερθεί ότι και ο παρατεταμένος χρόνος αντιμετώπισης (30min), στον τόπο του ατυχήματος σχετίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ανάπτυξης MODS καθώς επιτρέπει την δράση μηχανισμών που ενεργοποιούν συνθήκες καταπληξίας. Αντίθετα με το εύρημα της παρούσας μελέτης, σε κλινική μελέτη των Tsaousi et al. που διενεργήθηκε στην βόρεια Ελλάδα βρήκε ένα ικανοποιητικό ποσοστό, το 24% των τραυματιών να έχει διασωληνωθεί στο σημείο.³³

Σε συνέχεια των παραπάνω μελέτη που έχει βασιστεί σε δεδομένα από την διεθνή τράπεζα τραύματος και σχετίζει την διασωλήνωση και την βιωσιμότητα του τραυματία, αναφέρει, ότι ασθενείς που δεν διασωληνώθηκαν στο σημείο του ατυχήματος είχαν κατά 45% χειρότερη επιβίωση σε σχέση με τους ασθενείς που διασωληνώθηκαν στο σημείο 24%.⁴³

Ένα άλλο σημείο που παρουσιάζει ενδιαφέρον είναι ο χρόνος κατά τον οποίο καταγράφηκαν τα ατυχήματα. Το 46,2 των σημάτων ελήφθησαν από της 8πμ – 4μμ, ενώ το 29% από τις 12μμ - 8πμ. Παρατηρήθηκε επίσης ότι μεταμεσονύκτιες ώρες (12μμ - 8πμ) τα ποσοστά τραυματισμού από τροχαίο ήταν είτε με αυτοκίνητο είτε με μηχανή ήταν σημαντικά υψηλότερα και μάλιστα οι τραυματίες ήταν σε νεαρή ηλικία, (37,1±12,1 σε τροχαίο με αυτοκίνητο, 33,4±12,4 σε τροχαίο με μηχανή) , ενώ τις πρωινές ώρες (8πμ – 4μμ) τα ποσοστά τραυματισμού από παράσυρση ή πτώση από

ύψος ήταν σημαντικά υψηλότερα με ηλικίες σαφώς μεγαλύτερες, ($56,1 \pm 16,2$ στις παρασύρσεις και $54,6 \pm 13,7$ οι πτώσεις από ύψος).

Παρόμοια αποτελέσματα καταγράφει έρευνα που έλαβε χώρα στο «Τζάνειο» Νοσοκομείο από τους Gardikou V. Et al, όπου η ανάλυση του χρόνου ατυχήματος έδειξε ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί (60- 62,5%) έγιναν κατά την διάρκεια της ημέρας. Επίσης και εδώ συσχετίζεται ο χρόνος του ατυχήματος με το είδος: Την ημέρα παρατηρήθηκαν περισσότερες πτώσεις από ύψος, ενώ την νύχτα περισσότερα τροχαία καθώς επίσης αναφέρει τις πτώσεις ως κύρια αιτία τραυματισμού των ηλικιωμένων³⁸. Κάτι το οποίο έρχεται να επιβεβαιώσει έρευνα που έγινε στην Γερμανία, από τους Schoenberg.C et al, όπου οι πτώσεις αναφέρονται ως η κύρια αιτία διακομιδής σε μεγαλύτερες ηλικίες άνω των 75 ετών και συγκεκριμένα οι πτώσεις κάτω των τριών μέτρων⁴⁴. Τέλος μελέτη της Ελληνικής Αναισθησιολογικής εταιρείας, καταλήγει και αυτή στον νεαρό της ηλικίας των τραυματιών από τροχαίο και καταλήγει ότι η παράσυρση πεζού ήταν η συνήθης αιτία πολυτραυματισμού σε άτομα «τρίτης» ηλικίας.³³

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι τα αίτια πολυτραυματισμού σε κάθε χώρα αλλάζουν, ανάλογα τις πολιτικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες που επικρατούν. Για παράδειγμα στην Βραζιλία μελέτη των Trajano et al.⁴⁵ Βρήκαν ως πρώτο αίτιο τραυματισμού σε ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό (73%) να είναι τα πολυβόλα όπλα φαινόμενο που παρατηρείται σε μικρότερο φυσικά ποσοστό με της Βραζιλίας, αλλά και πάλι ιδιαίτερα υψηλό, συγκρινόμενο με τα Ευρωπαϊκά δεδομένα, στις ΗΠΑ όπου ο τραυματισμός από πυροβόλο ή νύσσον όργανο αγγίζει το 24% σε σχέση με την Ευρώπη που φτάνει το 4%.³³

Ο μέσος χρόνος που χρειάστηκε από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ήταν $12,5 \pm 8$ λεπτά. Δημογραφικά αυτό που προκύπτει είναι ότι η άφιξη ήταν πιο σύντομη $11,2 \pm 6,2$ λεπτά, σε σχέση με τις γυναίκες που ήταν $15,3 \pm 10,5$ λεπτά, επιπλέον όσον αφορά το αίτιο διακομιδής, στις περιπτώσεις παράσυρσης ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος ($17,3 \pm 14$ λεπτά) σε σχέση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή ($9,7 \pm 4,2$)($p=0,017$).

Σε μελέτη που διεξήχθη στην πόλη Ταϊπέι, της Ταϊβάν, ο χρόνος απόκρισης του ασθενοφόρου για περιστατικά εντός της πόλης, ήταν σε ώρες αιχμής, $6,3 \pm 3,4$ και σε ώρες μη αιχμής, $5,1 \pm 2,5$ λεπτά⁴⁶. Ενώ έρευνα που διεξήχθη σε πέντε περιοχές της Ουάσινγκτον στις ΗΠΑ, ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη ανέρχεται στα 7 λεπτά για τις κοντινές περιοχές και στα 13,6 λεπτά για τις πιο απομακρυσμένες

περιοχές⁴⁷ Τέλος πάλι στις ΗΠΑ μετά-ανάλυση των προνοσοκομειακών χρόνων πολυτραυματιών σε 20 πολιτείες των ΗΠΑ ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ, για κοντινές, αστικές περιοχές, καταγράφηκε στα 5,25 λεπτά⁴⁸.

Επίσης η παρούσα μελέτη φέρει ένα στοιχείο, το οποίο πιθανόν να είναι τυχαίο εύρημα, δηλαδή ότι ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρξε κάταγμα άνω άκρου σε σύγκριση με όταν δεν υπήρχε κάταγμα άνω άκρου ($p = 0,046$).

Ο μέσος χρόνος που καταγράφηκε από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι και την παραλαβή ήταν $14,6 \pm 11,2$ λεπτά. Σε περιπτώσεις τροχαίου με αυτοκίνητο ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος ($19,1 \pm 14,3$ λεπτά) καθώς και στις περιπτώσεις παράσυρσης ($18,4 \pm 15,6$ λεπτά) σε σχέση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή ($11,0 \pm 5,4$ λεπτά), ($p = 0,003$). Έρευνες στις ΗΠΑ, ανέφεραν το χρόνο από την άφιξη στο σημείο μέχρι την παραλαβή 21,7 λεπτά για εκτός κέντρου περιοχές και 18,7 για αστικές περιοχές⁴⁷, ενώ σε μία άλλη μετα-ανάλυση στην ίδια χώρα ο μέσος χρόνος παραλαβής φτάνει τα 13,40 λεπτά⁴⁸. Τέλος έρευνα που διεξήχθη στο Las Vegas και μελετούσε τον χρόνο άφιξης παραλαβής του ασθενούς σε σχέση με την βιωσιμότητα των πολυτραυματιών κατέληξε ότι η παραμονή στο σημείο του ατυχήματος για πάνω από 20 λεπτά έχει αρνητικές συνέπειες στην έκβαση του πολυτραυματία.⁴⁹

Ο μέσος χρόνος από την άφιξη στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα βρέθηκε ότι στις περιπτώσεις παράσυρσης ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις περιπτώσεις τροχαίου με μηχανή ($p = 0,003$). Επιπλέον σύμφωνα με τη παρούσα μελέτη ο χρόνος παραλαβής επηρεάζεται ιδιαίτερα και είναι σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρξε απεγκλωβισμός $23,5 \pm 15,3$ λεπτά σε σχέση με όταν δεν υπήρξε $12,3 \pm 9$ λεπτά ($p = 0,001$). Σε μελέτη που διεξήχθη από την πυροσβεστική υπηρεσία στην West Midland U.K από τους Nutbeam T. et al. έγινε μια προσπάθεια πρόβλεψης του χρόνου που χρειάζεται για ένα απεγκλωβισμό, αναφέροντας τρεις παράγοντες που επηρεάζουν τον χρόνο απεγκλωβισμού: α. φυσικά εμπόδια, που καταλαμβάνουν 10 λεπτά του χρόνου, β. μη δυνατή η μετακίνηση του τραυματία από το σημείο για ιατρικούς λόγους, που καταλαμβάνουν άλλα δέκα λεπτά, γ. παγιδευμένος ασθενής, επιπλέον 7 λεπτά, από την άλλη αναφέρει ακόμη δύο παράγοντες που αναστέλλουν την καθυστέρηση του απεγκλωβισμού είναι α. η γρήγορη πρόσβαση (- 4λεπτά), β. το όχημα να είναι με την οροφή προς τα πάνω (-12

λεπτά)⁵⁰. Τέλος μελέτη που διεξήχθη στην Pensylvania των ΗΠΑ από τους Brown J.B et al που εστιάζει στο χρόνο άφιξης – παραλαβής τραυματία σε σχέση με το αν υπάρχει απεγκλωβισμός και την συσχέτιση του με την πορεία των ασθενών καταλήγει ότι και οι δύο παράγοντες επηρεάζουν σε ένα ποσοστό που φτάνει το 61% την θνησιμότητα των τραυματιών. Ο παρατεταμένος χρόνος παραλαβής επηρεάζει αρνητικά, ιδιαίτερα τους ασθενείς με υπόταση, διατιτραίνοντα τραύματα και ασταθή θώρακα⁵¹.

Συσχετίζοντας το χρόνο άφιξης – παραλαβής με τα ζωτικά σημεία του εκάστοτε τραυματία βρέθηκε αρνητική σημαντική συσχέτιση του χρόνου από τη άφιξη στο τόπο του ατυχήματος, μέχρι τη παραλαβή, με τις τιμές του SpO2 που καταγράφηκαν κατά την άφιξη των διασωστών. Όσο υψηλότερες ήταν οι τιμές του SpO2 κατά την άφιξη των διασωστών, τόσο μικρότερος ήταν ο χρόνος παραλαβής, κάτι που εξηγείται από το χρόνο που χρειάζεται ώστε να σταθεροποιηθεί ένας ασθενής με χαμηλό SpO2.

Ο χρόνος από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ καταγράφηκε στα 17.8 λεπτά \pm 8.7 λεπτά. Μελέτες που προαναφέραμε, όπως η έρευνα που έλαβε χώρα στην Ουάσινγκτον των ΗΠΑ από τους Grossman D.C et al. αναφέρει το χρόνο μεταφοράς στα 17,2 λεπτά⁴⁷, καθώς και στην μετα-ανάλυση των Brendan G. Car et al καταλήγει ότι ο χρόνος μεταφοράς από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ φτάνει τα 10,77 λεπτά και τα 10,86 λεπτά, για αστικές και ημιαστικές περιοχές αντίστοιχα.⁴⁸

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά του χρόνους παραλαβής - παράδοσης στα ΤΕΠ, βρίσκουμε ότι διέφεραν σημαντικά ανάλογα με το αίτιο διακομιδής. Συγκεκριμένα ο χρόνος ήταν σημαντικά μεγαλύτερος (24,1 λεπτά) σε περιπτώσεις πτώσεων από ύψος, σε σύγκριση με τις περιπτώσεις παράσυρσης (14,9 λεπτά) ή (16,4 λεπτά) σε τροχάιο με μηχανή. ($p = 0.015$ και $p = 0,006$) αντίστοιχα. Ο χρόνος σε τροχάιο με αυτοκίνητο καταγράφηκε στα 17,9 λεπτά.

Επιπλέον υπήρξε σημαντική συσχέτιση του χρόνου από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ με την αναπνοή και το SpO2 που καταγράφηκαν τόσο στην άφιξη όσο και στην μεταφορά. Όπου υψηλότερες οι τιμές αναπνοής και SpO2 ισούνται με μεγαλύτερο χρόνο από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ $p = 0,009$ και $p = 0,018$ αντίστοιχα όμοιος και με τις τιμές ΣΑΠ και ΔΑΠ, $p = 0,001$ και $p = 0,011$ αντίστοιχα.

Τέλος παρούσα μελέτη καταγράφει το χρόνο από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ στα $44,1 \pm 18,4$ λεπτά. Επιπλέον πρέπει σαφώς να σημειωθεί ότι όπως ήταν

αναμενόμενο ο συνολικός προνοσοκομειακός χρόνος αυξάνεται σημαντικά όταν υπάρχει επιχείρηση απεγκλωβισμού (52,6 λεπτά, $p = 0,013$). Επιπρόσθετα ο συνολικός χρόνος διέφερε σημαντικά ανάλογα με το τρόπο του ατυχήματος. Συγκεκριμένα, ο χρόνος στις περιπτώσεις παράσυρσης ($p = 0,008$) ήταν μεγαλύτερος σε σχέση με τις περιπτώσεις τροχαίου με αυτοκίνητο ($48,5 \pm 20$ λεπτά) και πτώσεις από ύψος ($49,7 \pm 11,4$). Ο λιγότερος συνολικός χρόνος καταγράφηκε στο τροχαίο με μηχανή, ($35,7 \pm 15,5$ λεπτά).

Στον Ελλαδικό χώρο έρευνα που διενεργήθηκε από τους Markoroulou A. et al καταγράφει το συνολικό χρονικό διάστημα για την μεταφορά ενός πολυτραυματία στα 59 ± 41 λεπτά⁵², ενώ μελέτη στις ΗΠΑ από τους Grossman et al. καταλήγει ότι ο συνολικός χρόνος μεταφοράς ενός πολυτραυματία, ήταν λίγο περισσότερο από τα 30 λεπτα μέση τιμή⁴⁷, στα ίδια αποτελέσματα περίπου, καταλήγει και μία ακόμη μελέτη από τις ΗΠΑ αναφέρει τον προνοσοκομειακό χρόνο 30,96 λεπτά στις αστικές περιοχές, 30,97 λεπτά σε ημιαστικές και 43,17 λεπτά σε πιο απομακρυσμένες περιοχές⁴⁸.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπερασματικά, η προνοσοκομειακή δομή στην Αττική, όπως διαφαίνεται από την παραπάνω μελέτη, κατάφερε να μεταφέρει κάθε πολυτραυματία σε λιγότερο από τον χρυσό πήχη της μίας ώρας και αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την περαιτέρω πορεία της υγείας των τραυματιών, σε μία χώρα που το μεγάλο ποσοστό τροχαίων ατυχημάτων στους ελληνικούς δρόμους έχουν σαν αποτέλεσμα εκατοντάδες άνθρωποι κυρίως νέοι να χάνουν την ζωή τους στο δρόμο ή να τραυματίζονται σοβαρά. Κάτι που οφείλεται από τη μία μεν στο άσχημο οδικό δίκτυο αλλά και από την άλλη πλευρά, στην κακή οδική συμπεριφορά και έχει πολύπλευρες συνέπειες με ψυχικές και σωματικές αλλά και οικονομικές προεκτάσεις.

Η ενημέρωση από μικρή ηλικία και κυρίως, ως μάθημα στα σχολεία για την σωστή οδική συμπεριφορά ίσως είναι το κλειδί για να φύγει η χώρα από αυτήν την θλιβερή θέση να χάνει, νέο κόσμο κυρίως, στους δρόμους αν πάρουμε δε υπόψη μας και το σοβαρό δημογραφικό πρόβλημα της χώρας, οι διάσταση που παίρνει αυτό το θέμα είναι ιδιαίτερα κρίσιμη. Επιπλέον η βελτίωση του οδικού δικτύου της χώρας είναι κάτι το οποίο εξυπακούεται ότι πρέπει να γίνει άμεσα.

Η αναβάθμιση, ο σεβασμός και η στήριξη των υπηρεσιών υγείας με προσωπικό, υλικό και συνεχή εκπαίδευση και επιμόρφωση ώστε να είναι έτοιμοι να αντιμετωπίσουν σωστά και την σωστή στιγμή οποιοδήποτε περιστατικό ανεξάρτητα δυσκολίας κρίνεται απαραίτητη. Ενημέρωση και υποχρεωτική εκπαίδευση και μετεκπαίδευση όλων των διασωστών για το PHTLS, όπου, περιλαμβάνει σωστό δίκτυο επικοινωνίας-ανταπόκρισης με το σημείο του συμβάντος, γρήγορη και ακριβή πρωτογενή εκτίμηση του πολυτραυματία, γρήγορος απεγκλωβισμός όπου απαιτείται, άμεση αναγνώριση απειλητικών για την ζωή κακώσεων όπως υποξαιμία - shock και αντιμετώπιση αυτών, σταθεροποίηση του ασθενή με σύγχρονη-άρτια ακινητοποίηση της Σ.Σ και τέλος γρήγορη και ασφαλή μεταφορά στο κοντινότερο αλλά και καταλληλότερο νοσοκομείο. Έτσι από την «τσουβαλιαστή» μεταφορά (scoop and run), φθάνουμε ακολουθώντας τις αρχές του PHTLS στην μεταφορά με παροχή σύγχρονης φροντίδας, αναζωογόνησης και αντιμετώπισης του πολυτραυματία, πριν την οριστική του αντιμετώπιση του στο πλησιέστερο αλλά καταλληλότερο νοσοκομείο.

Συμπερασματικά φαίνεται ότι εφαρμόζοντας τις αρχές του PHTLS, η μεταφορά του τραυματία δεν πρέπει να είναι πλέον μια απλή και γρήγορη διακομιδή, αλλά είναι μεταφορά πολυτραυματία που έτυχε της απαιτούμενης προαναφερθείσας

φροντίδας και αντιμετώπισης ώστε ο πλέον Ανώνυμος, Ανήμπορος, Αβοήθητος ασθενής που δεν είναι άλλος από τον τραυματία να μην καταλήξει άδικα, αλλά να τύχει της καλύτερης δυνατής αντιμετώπισης και φροντίδας.

Η εφαρμογή του πρωτοποριακού συστήματος γεωεντοπισμού σε όλες τις υπηρεσίες του ΕΚΑΒ ανά την Ελλάδα, και καθοδήγηση οχημάτων -το γνωστό GPS- το οποίο δίνει το ακριβές «στίγμα» σε κάθε ασθενοφόρο, κινητή μονάδα και μοτοσυκλέτα άμεσης επέμβασης δείχνει αναγκαίο στην Ελληνική πραγματικότητα.

Με αυτό το σύστημα επιτυγχάνεται μείωση του χρόνου άφιξης στον τόπο του ατυχήματος και υπάρχει ορθολογική διαχείριση των επειγόντων περιστατικών καθώς ο συντονιστής έχει άμεση εικόνα και γνωρίζει ανά πάσα στιγμή πιο όχημα βρίσκεται πιο κοντά.

Επιπλέον το ΕΚΑΒ αντιμετωπίζει μια σειρά προβλημάτων τα οποία σχετίζονται με την ηλικία των ασθενοφόρων και τον εξοπλισμό. Χρειάζεται άμεση αντικατάσταση των ασθενοφόρων με καινούργια και με σύγχρονο εξοπλισμό. Οι ελλείψεις προσωπικού αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στο ΕΚΑΒ. Χρειάζονται γενναίες προσλήψεις διασωστών- πληρωμάτων ασθενοφόρων γιατί η κατάσταση είναι ιδιαίτερα δύσκολη τόσο στα μεγάλα αστικά κέντρα όσο και στην νησιωτική Ελλάδα, πράγμα ιδιαίτερα επικίνδυνο για τα νησιά τόσο το χειμώνα για προφανείς λόγους όσο και κατά την τουριστική περίοδο.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή από την πλευρά της έχει θέσει ως στόχο την μείωση κατά το ήμισυ των τροχαίων ατυχημάτων και πρόκειται να προβεί στις παρακάτω ενέργειες: α) Την ολοκλήρωση της ενδιάμεσης έκθεσης για την πολιτική της Ε.Ε όσον αφορά την οδική ασφάλεια και καθορισμός της ατζέντας για την επόμενη πενταετία, β) Συνέχιση εργασιών για την νέα ανάλυση στοιχείων σοβαρών τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα. Η Επιτροπή σκοπεύει να θέσει σύντομα νέους στόχους για την μείωση των σοβαρών αυτών τραυματισμών, καθώς και να καθορίσει στρατηγική για την επίτευξη των στόχων αυτών, γ) Αναθεώρηση των κανόνων σχετικά με την κατάρτιση και τα προσόντα των επαγγελματιών οδηγών, δ) Αναθεώρηση του πλαισίου της Ε.Ε για την διαχείριση της ασφάλειας των υποδομών. Η πρόταση της επιτροπής αναμένεται να εγκριθεί στα τέλη του 2016.

Κλείνοντας πρέπει να αναφέρουμε τα παρακάτω ενθαρρυντικά στοιχεία στην για την Ελλάδα, το 2014, οι θάνατοι λόγω τροχαίου ατυχήματος μειώθηκαν κατά 9% σε σχέση με το 2013, επίδοση κατά 8 μονάδες καλύτερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Επίσης, συνολικά για την περίοδο 2010-2014, η μείωση των θανάτων που

οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα ανέρχεται στο 37%, ποσοστό που κατατάσσει την χώρα στην πρώτη θέση ως προς τη βελτίωση του δείκτη οδικής ασφάλειας και ενώ ο αντίστοιχος ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι μόλις στο 18%.⁵³ Υπάρχει ακόμη, όμως πολύς δρόμος που πρέπει να διανύσουμε για να αντιμετωπίσουμε αυτή την μάστιγα, αν αναλογιστούμε ότι σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Ε ότι περίπου εβδομήντα συνάνθρωποί μας στον Ευρωπαϊκό χώρο χάνουν καθημερινά την ζωή τους αφήνοντας πίσω τους οικογένειες, ενώ χιλιάδες τραυματίζονται.

Οι παραπάνω αμείλικτοι αριθμοί επιβάλλουν τον σεβασμό μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και την αгаστή συνεργασία τους ως ομάδα, που θα έχει απόλυτο σκοπό την προστασία με κάθε τρόπο της ζωής του συνάνθρωπου μας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών, κυρίως τραυματιών από τροχαία αλλά και από άλλες αιτίες όπως εργατικά ατυχήματα, αποτελεί ένα από τα πιο απαιτητικά αλλά και πολύπλευρα κεφάλαια στον τομέα της υγείας. Ο χρόνος μεταφοράς του πολυτραυματία στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) είναι καθοριστικός για την έκβαση της υγείας του, σε συνάρτηση και με την αντιμετώπιση του στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών. **ΣΚΟΠΟΣ:** Η καταγραφή του χρονικού διαστήματος του πολυτραυματία από το χρόνο κλήσης του ΕΚΑΒ τη στιγμή του ατυχήματος, μέχρι και τη στιγμή άφιξης του στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών. **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:** Το δείγμα του πληθυσμού της παρούσας μελέτης αποτελούταν από 95 ασθενείς με πολλαπλά τραύματα, ηλικίας άνω των 14 ετών και Injury Severity Score (ISS) >15 οι οποίοι μεταφέρθηκαν σε γενικό νοσοκομείο της Αθήνας. Η συλλογή δεδομένων έγινε από το Φεβρουάριο του 2014 έως το Δεκέμβριο του 2015. Ο χρόνος καταγραφής ξεκίνησε από την στιγμή κλήσης του ΕΚΑΒ έως την άφιξη του στα ΤΕΠ. Δημογραφικά χαρακτηριστικά, τρόπος ατυχήματος, επεμβάσεις διασωστών, ζωτικά σημεία, χρόνος κλήσης του ΕΚΑΒ, ώρα άφιξης στο τόπο του ατυχήματος, ώρα παραλαβής του τραυματία, ώρα άφιξης στα ΤΕΠ, συνολικός χρόνος μεταφοράς του τραυματία, καταγράφονται. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 19.0. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Σύμφωνα με τα δημογραφικά στοιχεία το 68,4% των συμμετεχόντων ήταν άντρες, το 83,2% ήταν Έλληνες και η μέση ηλικία τους ήταν 41,8 έτη \pm 15,9. Η κυριότερη αιτία τραυματισμού ήταν τα ατυχήματα με μοτοσυκλέτα (34,8%). Ο χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος ήταν 12,5 \pm 8 λεπτά. Ο χρόνος από την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή ήταν 14,6 \pm 11,2 λεπτά. Ο χρόνος από την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος μέχρι την παραλαβή διέφερε σημαντικά, ανάλογα με τον τρόπο του ατυχήματος, συγκεκριμένα στις περιπτώσεις παράσυρσης, ο χρόνος παραλαβής ήταν σημαντικά μεγαλύτερος (18,4 \pm 15,6 λεπτά) σε σχέση με το ατύχημα με μηχανή (9,7 \pm 4,2 λεπτά) επιπλέον παρατηρήθηκε ότι χρόνος από την άφιξη στο τόπο του ατυχήματος μέχρι και την παραλαβή ήταν σημαντικά μεγαλύτερος όταν υπήρχε απεγκλωβισμός. Το χρονικό διάστημα από την παραλαβή μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν 17,8 \pm 8,7 λεπτά. Τέλος ο συνολικός χρόνος από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν 44,1 \pm 18,4 λεπτά. **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Ο μέσος χρόνος μεταφοράς από το σήμα μέχρι την άφιξη στα ΤΕΠ ήταν 44,1 \pm 18,4

λεπτά και επηρεάστηκε από το είδος του ατυχήματος και τις ενέργειες που έγιναν στο σημείο από τους διασώστες.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ABSTRACT: Initial management of emergencies, as a trauma patient from car accident for example but and other type of accidents like work accidents is one of the most difficult and multi-faceted problems in the emergency medicine. The transportation time for a trauma patient, from the time that the accident happened until the time of a trauma patient admitted to the Emergency Department (ED) is absolutely definitive for their health outcome. **PURPOSE:** The register of the transportation time for a trauma patient, from the time that the first aid called, until the time of a trauma patient admitted to the ED. **MATERIAL AND METHOD:** The studied population consisted of 95 trauma patients aged over 14 years old and Injury Severity Score (ISS) >15 who were transported to the ED of a general hospital in Athens from February 2014 until December 2015. Demographic characteristics, vital signs, intervention rescue, time that the first aid called, time that the first aid arrived to the scene, receipt trauma patient time, time of a trauma patient admitted to the ED and the total time trauma patient transport were recorded. Data analysis was performed with the statistical package SPSS ver. 19.0. **RESULTS:** According to demographic characteristics the 68, 4% were males, the 83, 2% were Greeks and the mean age of study participants was 41, 8 έτη ± 15,9. The main cause accident was the motorcycle accident (34, 8%). The time that the first aid called until the time that the first aid arrived to the scene was 12, 5 ±8 min. The time that the first aid arrived to the scene until the receipt time was 14,6 ±11,2 min. The arrived time to the scene until the time in which the First Aid receipt the trauma patient was varied according the way of accident, specifically in cases entrainment by vehicle the time was significantly higher (18,4 ±15,6 min) in relation to the accidents with motorcycle (9,7 ±4,2 min). Furthermore the time of arrival until the receipt was significantly greater when there was evacuation of the car. The period time of receipt until the arrival in ED was 17, 8 ±8, 7 min. Finally the total time from the time that the First Aid called until the arrival to the ED was 44, 1 ±18, 4 min. **CONCLUSIONS:** The average transportation time from the call in first aid until the arrival to the ED was 44,1 ±18,4 min and influenced by the type of accident and the interventions of rescue teams.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σικαλιάς Ν. Πρωτογενής εκτίμηση του πολυτραυματία. Πρακτικά 8^{ου} Ελλαδο-κυπριακού Χειρουργικού Συνεδρίου, Λευκωσία-Κύπρος. Νοέμβριος 2007.
2. National Institute for clinical Excellence Pre-hospital initiation of fluid replacement therapy in trauma. 2004:1-30
3. Barach P., Weinger M. Trauma Team Performance. American College of Surgeons Committee on trauma Life-support Chicago ill. 1993:1(6):101-110.
4. Μπαλάφας Α. Οργάνωση Διάσωσης σε τροχαία ατυχήματα. Αθήνα 2011. Σελ: 98-104
5. <http://www.diavlos.gr> Παράγοντες αποσταθεροποίησης του Πολυτραυματία.
6. http://www.iatrikionline.gr/Ortho_26/domi
7. Παπαδόπουλος Γ. Προνοσοκομειακή Επείγουσα Ιατρική. Εκδόσεις University Studio Press. Θεσ/νικη. 2001, σελ: 125-147
8. Norman M., Frame S., Paturas G. American College of Surgeons Committee on Trauma: Prehospital Trauma Life Support. 1^η Ελληνική Έκδοση. Γκιούρδας Εκδοτική, Αθήνα. 2001, σελ 6-78.
9. https://www.acep.org/MobileArticle.aspx?id=29164&coll_id=56&parentid=748
10. Ρούσσος Χ. Επείγουσα Ιατρική με έγχρωμες εικόνες. Ιατρικές Εκδόσεις: Πασχαλίδης. Αθήνα 2008, σελ: 20-35
11. Πλατής Χ. Νοσηλευτικές Δράσεις και Σύγχρονες Αντιλήψεις και προοπτικές: Ανάπτυξη προτύπου ΤΕΠ-Σύγχρονες αντιλήψεις, 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο στη νοσηλευτική διοίκηση και πρακτική, Σύρος 2006, σελ 90-93.
12. Γροσομανίδης Β., Σιούρδας Ε., Μαρσικούλη Χ., Ηλιάδης Κ., Εκκλησιάρχος Δ., Μπούτλης Δ. Πολυτραυματίας - Προνοσοκομειακή αντιμετώπιση, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής 2010, Τόμος 12(24);126-134.
13. Ρούσσος Χ., Επείγουσα Ιατρική : Αντιμετώπιση βαρέως πάσχοντα και τραυματία. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Τόμος 1, Αθήνα, 2006, σελ 100-120.
14. Dick W, Moritz W. Prehospital trauma Care. Current opinion of Anesthesiology. April 1995; 8(2): 72-79.
15. Keith Stone C., Huphries R., Μπαλτόπουλος Γ. Σύγχρονη Επείγοντολογία – διάγνωση και θεραπεία. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2012, σελ:33-34.
16. Ρούσσος Χ., Επείγουσα Ιατρική : Αντιμετώπιση βαρέως πάσχοντα και τραυματία. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Τόμος 2: Αθήνα 2006, σελ:70-100.
17. <http://www.fire.gr/?p=149>

18. Δ/νση σώματος Σαμαρειτών Διασωστών υγείας και Ναυαγοσωστών. Πρώτες βοήθειες για πολίτες. Τμήμα εκπαίδευσης, ΕΕΣ, Ιούνιος, 2009, σελ: 1-19
19. Μαρβάκη Χ., Καλογιάννη Α., Κοττανίδου Α. Επείγουσα Νοσηλευτική, Τόμος Α, Εκδοτικός όμιλος ΙΩΝ. Αθήνα, 2011, σελ: 126-138
20. Frame Scott B., PHTLS Basic and Advanced life support. Εκδοτική Γκιούρδας Β., Αθήνα, 2005, σελ: 50-75.
21. American college of surgeons. Advanced Trauma Life support, Committee on trauma. Ελληνική έκδοση, Αθήνα, 2007, σελ: 47-57,119-131.
22. Ασκητοπούλου Ε., Επείγουσα Ιατρική, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2007, σελ: 1-15.
23. Ratto N., Early total care versus Damage Control: Current Concepts in the Orthopedic Care of polytrauma Patients. ISRN Orthopedics. 2013(2013);1-9.
24. Trunkey D. Complications in Surgery and Trauma. Archives of Surgery. 1990;125(8);1079-1080.
25. Carli P., Barrier G. The role of Emergency Medical Services in Mass Casualties. Year book of intensive Care and Emergency Medicine. 1996(1996); 773-779.
26. Παπαδόπουλος Γ. Προνοσοκομειακή και επείγουσα Ιατρική: Αντιμετώπιση βαρέως πάσχοντα στον τόπο του ατυχήματος και στο νοσοκομείο. Εκδόσεις Ι. Πνευματικός. Αθήνα, 2001, σελ:125-135.
27. Stocker, R., Bernays, T., Kossmann T., Imhof H.G. Monitoring and treatment of acute head injury. In: R.J.A. Goris, O. Trentz (Eds).The integrated approach to trauma care. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1995; 196–200.
28. <http://www.nomikosp.gr/content/009002002001/90.html>
29. Riou Β., Γιαννάκου Πεφτουλίδου Μ., Ματάμης Δ., Σκούρτης Χ., Επείγουσα αναισθησία στον πολυτραυματία. 6^ο Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας, Αθήνα, 2000;150-162.
30. Plaisance P., Payern D. Αιμορραγικό shock. 5^ο Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας. Θεσ/νικη, 1993;139-156.
31. Burzstein S., Κολλοειδή/Κρυσταλλοειδή στο υποογκαιμικό shock, 5^ο Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας. Θεσ/νικη, 1993;157-166.
32. Roher Mj., Natale AM. Effect of hypothermia on the coagulation cascade. Crit Care Med. 1992 Oct;20(10):1402-5.

33. Τσαούση Γ., Λαβρεντίεβα Α., Ευθυμίου Αικ., Βολάκλη Ε., Αναστασίου Ε., Γιαννάκου – Πεφτουλίδου Μ. Κλινική μελέτη: Επιδημιολογία – κλινικά χαρακτηριστικά και προγνωστικοί δείκτες έκβασης των πολυτραυματιών. Ελληνική Αναισθησιολογία, 2005. Ιούλιος – Σεπτέμβριος. Τόμος 38.(3);129-136.
34. Τζιάλλας Β., Τζιάλλας Δ., Λίγκα Β. Έρευνα :Σύγκριση των αιτιών Εισαγωγής νέων ηλικίας 18-30 ετών και νεαρού ενήλικου πληθυσμού (31-40 ετών) στις Μ.Ε.Θ μετά από τροχαίο ατύχημα. Το βήμα του Ασκληπιού, Οκτώβριος - Δεκέμβριος 2010, Τόμος 9(4);473-489.
35. Padalino P., Inetlisano A., Traversone A., Mavini A., Castelloti N., Spagnoli D., et al. Analysis of quality in a first level trauma. Ann Ital. Chir. 2006, Mar-Apr; 77(2):97-106.
36. Puri P., Goel S., Gupta A. Verma P. Management of polytrauma patients in Emergency Department: An Experience of a care health institution of Northern India. World J Emerg Med. 2013;4(1):15-19.
37. <http://www.tovima.gr/relatedarticles/article/?aid=102457>
38. Gardikou V., Christopoulos G., Stamatou K. The Multi-injured patient in the urban environment. Αχαϊκή Ιατρική. 2015;April;34(1): 126-138.
39. Vanquez GM, Rivera RF, Perez AA, Gonzalez AC, Fernandez EM, Navarrete PN. Analysis of quality of life of polytraumatized patients two years after discharge from an Intensive Care Unit. J. Trauma. 1996;41: 326-332.
40. Regel G, Lobenhoffer P, Groiz M, Pape HC, Lehman U, Tscherne H. Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German level 1 trauma center. J Trauma 1995; 38:70-78.
41. Haas N. P. The trauma Centre: Now and in the future. European Instructional Course Lectures. Humboldt University, Berlin Germany. 2002; July;84-B(5):627-630.
42. Tissier C., Bonithon - Kopp C., Freysz M. French Intensive Care Recorded in Sever Trauma Study group. Statement of severe trauma management in France, teaching of the first study. Ann Fr Anesth Reanim. 2013;July- Aug;32(7-8):465-471.
43. Shafi S, Gentilelo L. Prehospital endotracheal intubation and positive pressure ventilation is associated with hypotension and decreased survival in hypovolemic trauma patients: an analysis of the National Trauma Data Bank. J. Trauma. 2005; Nov;59(5):1140-5; discussion: 1145-7.
44. Shoeneberg C., Probst T., Schiling M., Wegner A., Bjoen H., Sven L. Mortality in severely injured elderly patients: a retrospective analysis of a German Level 1 trauma

center (2002-2011). *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2014. Aug. 8(22):14-45.

45. Trajano AD, Pereira BM, Frag GP. "Epidemiology of in a hospital trauma deaths in a Brazilian University Hospital. *Emergency Med*. 2014. Oct 31(1):14-22.

46. Chaou – Shune L., Hang – Chang, Kou – Gi S., Cheng – You L., Chung – Chang L., Chi – Ren H. Response time in prehospital care: The motorcycle experience. *The American Journal Emergency Medicine*. 1998. Nov.; 16(7):711-713.

47. Grossman DC., Kim A., Macdonald SC., Klein P., Copass MK., Mayer RV. Urban – rural differences in prehospital Emergency Care of major trauma. *J. Trauma*. 1997. Apr.; 42(4):723-9.

48. Brendan C., Caplan J., John P., & Charles B., A meta – analysis of prehospital care times for trauma. *Prehospital Emergency Care*. 2009. July; 10(2):198-206.

49. Eric McCoy E., Menchine M., Sampson S., Anderson C., Kahn C. Emergency Medical services out – of – Hospital Scene and transport times and their association with mortality in trauma patients presenting to an Urban Level 1 Trauma center. 2012. Aug.; 61(2):167-74.

50. Nutbeam T., Fenwick R., Hobson C., Holland V., Palmer M. Extrication time: a prediction tool. *Emergency Med*. 2013. May;32(5):401-403.

51. Brown JB, Rosengart MR, Forsythe RM, Reyonolds BR, Gestring ML, Hallinan WM, Peitzman AB., Billar TR., Sperry JL. Not all prehospital time is equal: Influence of scene time on mortality. *J. Trauma Acute Care Surg*. 2016. July; 81(1):93-100.

52. Markopoulou A., Argyriou G., Charalampidis E., Koufopoulou A., Nestor A., Nanas S., Marvaki C. Time to Treatment for critically ill-polytrauma patients in emergency department. *Health Science Journal*.2013; 7(1):81-89.

53. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-863_el.htm

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (φόρμα καταγραφής)

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ:

Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Φύλλο:

Ηλικία:

Εθνικότητα:

Β. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΦΙΞΗ ΤΩΝ ΔΙΑΣΩΣΤΩΝ ΣΤΟ ΤΟΠΟ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ.

Ωρα λήψης σήματος:

Ωρα άφιξης στο τόπο ατυχήματος:

Τρόπος ατυχήματος:

Αναπνόμενη:

Spo2:

Σφίξεις:

Τραύμα:

Κατάγματα κ.άκρου:

Κατάγματα α.άκρου:

Απεγκλωβισμός: Ναι Όχι

Ωρα παραλαβής από τον τόπο του ατυχήματος:

Γ.ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ:

Διασωλήνωση:

Spo2:

Αναρρόφηση: Ναι Όχι

Αναπνοές:

Χορήγηση O2: Ναί Όχι

Σφίξεις:

Αρτηριακή πίεση:

Αιμόσταση:

Ακινητοποίηση ΑΜΣΣ:

Ακινητοποίηση ΟΜΣΣ:

Χρήση αερονάρθηκα:

Χρήση για την μεταφορά πολυτραυματία::

Καρέκλα:

Φορείο:

Φορείο scorp:

Σανίδα:

Ωρα άφιξης πολυτραυματία στα ΤΕΠ: