



**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ
ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΤΕΠ ΓΕΝΙΚΟΥ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΤΤΙΚΗΣ».**

ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΕΥΓΓΕΛΑΤΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ (ΑΜ:20120039)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Δ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΕΠΚ. 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 ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ».**

ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΕΥΓΓΕΛΑΤΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ (ΑΜ:20120039)

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 ορίστηκε 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 εκείνους που προσπαθούν να κάνουν την ζωή του
συνανθρώπου τους καλύτερη....*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την 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...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ	
Περιεχόμενα.....	1
Πρόλογος.....	3
Εισαγωγή.....	4
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	6
1. ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ (Τ.Ε.Π.). ΔΟΜΗ –	
ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ – ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	7
1.1. Δομή – Στελέχωση ΤΕΠ.....	7
1.2. Οργάνωση – Τρόπος λειτουργίας.....	8
1.3. Ομάδα εκτίμησης και ελέγχου εφημερίας.....	10
2. ΤΡΑΥΜΑ.....	11
2.1. Ορισμός.....	11
2.2. Κινητική τραύματος.....	11
2.3. Ταξινόμηση τραυμάτων.....	12
2.3.1 Αμβλέα τραύματα.....	12
2.3.2 Μετωπικές συγκρούσεις.....	13
2.3.3 Οπίσθιες συγκρούσεις.....	14
2.3.4 Πλευρικές συγκρούσεις.....	14
2.3.5 Συγκρούσεις ανατροπής.....	15
2.3.6 Περιστροφές.....	16
2.3.7 Πτώσεις.....	16
2.3.8 Διατιτραίνοντα τραύματα.....	16
3.Ο ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ ΑΣΘΕΝΗΣ.....	17
3.1 Προετοιμασία.....	17
3.2 Πολυτραυματίας- Ορισμοί.....	19
3.3 Αντιμετώπιση πολυτραυματία.....	20
3.3.1 Αρχική αντιμετώπιση.....	20
3.3.2 Εξασφάλιση ανοικτού αεραγωγού.....	21
3.3.3 Εξασφάλιση επαρκούς αερισμού.....	23
3.3.4 Σταθεροποίηση της κυκλοφορίας – Έλεγχος της αιμορραγίας.....	24

3.3.5 Νευρολογική Εκτίμηση.....	27
3.3.6 Έκθεση στο περιβάλλον – Έλεγχος όλης της σωματικής επιφάνειας.....	28
3.4 Δεύτερη αξιολόγηση του πολυτραυματία.....	28
3.4.1 Λεπτομερής φυσική εξέταση.....	28
3.4.2 Βασικός εργαστηριακός έλεγχος.....	31
3.4.3 Ακτινογραφίες και διαγνωστικές εξετάσεις.....	31
3.4.4 Μεταφορά του ασθενή.....	32
3.4.5 Αναλγησία.....	32
3.4.6 Αξιολόγηση βαρύτητας της κάκωσης.....	32
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
Σκοπός.....	36
Επιμέρους στόχοι.....	36
Υλικό και μέθοδος.....	36
Στατιστική μελέτη.....	36
Αποτελέσματα.....	36
Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	49
Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	56
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	
Ελληνική.....	59
Αγγλική.....	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	
	66

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Πολυτραυματίας θεωρείται κάθε βαριά τραυματισμένος, με σοβαρές κακώσεις σε περισσότερα από ένα συστήματα. Οι πολυτραυματίες αποτελούν σήμερα συνηθισμένα επακόλουθα πτώσεων, αυτοκινητιστικών, εργατικών ή από απρόβλεπτους φυσικούς παράγοντες ατυχημάτων, καθώς και των πολεμικών ενεργειών. Όλες οι παραπάνω αιτίες καθημερινά οδηγούν στο θάνατο πολλούς ανθρώπους, αλλά και καταδικάζουν σε παροδικές ή μόνιμες αναπηρίες ακόμη περισσότερους. Οι κακώσεις ενός πολυτραυματία διακρίνονται σε κρανιοεγκεφαλικές, θωρακικές, ενδοκοιλιακές, μυοσκελετικές και υπάρχουν συνδυασμοί αυτών, που δημιουργούν δυσκολίες στην αντιμετώπιση τους. Η αντιμετώπιση του πολυτραυματία, είτε πρόκειται για ενήλικα είτε για παιδί, αποτελεί για τον σύγχρονο γιατρό-νοσηλεύτη "πρόκληση". Αυτό οφείλεται στην πληθώρα των παθολογικών καταστάσεων που εμπλέκονται και στην ακρίβεια της εκτίμησης που απαιτείται να γίνει σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, ώστε η σταθεροποίηση και η αποκατάσταση να αρχίσει έγκαιρα.

Η προνοσοκομειακή φροντίδα πρέπει να αρχίζει άμεσα στον τόπο του ατυχήματος, εξασφαλίζοντας ολοκληρωμένη αποτελεσματική φροντίδα και ελαχιστοποιώντας το χρόνο που απαιτείται για τη διακομιδή του πολυτραυματία σε εξειδικευμένο κέντρο. Άμεση θα πρέπει να είναι η αντιμετώπιση στη συνέχεια, από εξειδικευμένη συνεργαζόμενη ομάδα ιατρών διαφόρων ειδικοτήτων του νοσοκομείου, ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις, οι οποίες τελικά θα είναι σε βάρος του πολυτραυματία. Η ορθή εκτίμηση και η πλήρης αξιολόγηση των αεροφόρων οδών, της αναπνοής, της κυκλοφορίας, καθώς και της νευρολογικής κατάστασης, θα πρέπει να ολοκληρωθεί ταχύτατα από την συντονισμένη ομάδα των κλινικών ιατρών-νοσηλευτών με την βοήθεια των εργαστηρίων. Στόχος της συνεργαζόμενης ομάδας του νοσοκομείου στη συνέχεια, είναι η διάγνωση καταστάσεων. Η ορθή διάγνωση θα τεθεί από την κλινική εξέταση του τραυματία και τις εργαστηριακές εξετάσεις. Ο χρόνος μέσα στον οποίο ο ασθενής θα πρέπει να υποβληθεί στις διάφορες επεμβάσεις με σκοπό τη σταθεροποίηση του, θα πρέπει να είναι - εφόσον αυτό είναι δυνατό- η πρώτη «χρυσή» ώρα, αφού στη συνέχεια δεν θα βρεθεί σε καλύτερη κατάσταση. Καθοριστικός είναι ο ρόλος του ιατρού στην αποτροπή της μεγάλης απώλειας υγρών και αίματος και της διαταραχής της πήκτικότητας. Καθυστερήσεις ολίγων ωρών επιβάλλονται μόνο για την αντιμετώπιση οξέων προβλημάτων, που θα πρέπει να προηγηθούν.

Η συνδυασμένη επέμβαση στη συνέχεια των χειρουργών διαφόρων ειδικοτήτων μέσα στο νοσοκομείο, θα οδηγήσει στην αποκατάσταση του πολυτραυματία και την επανένταξη του στο κοινωνικό σύνολο. Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του πολυτραυματία έχουν και οι νοσηλευτές με τις παρεμβάσεις τους, που εφαρμόζονται από τον τόπο του ατυχήματος, τα ΤΕΠ, τις ΜΕΘ, μέχρι τα χειρουργεία και τις κλινικές του νοσοκομείου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες το τραύμα έχει αναγνωριστεί στις αναπτυγμένες κυρίως χώρες ως μία ξεχωριστή νοσολογική οντότητα και ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Οι τραυματικές κακώσεις αποτελούν την πιο σημαντική αιτία θανάτου στην Ευρώπη και τις Η.Π.Α για τις ηλικίες 1 έως 44 ετών για αυτό και η Εθνική Ακαδημία Επιστημών χαρακτήρισε το τραύμα ως «την παραμελημένη νόσο της σύγχρονης κοινωνίας».¹

Επειδή το τραύμα είναι υπεύθυνο για το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας στις ηλικίες κάτω των 45 ετών, το οικονομικό και κοινωνικό κόστος είναι πολύ υψηλό πχ στις Η.Π.Α υπολογίζεται ότι ανέρχεται στο 2,3% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος και υπερβαίνει το συνολικό κόστος του καρκίνου.

Στοιχεία από τις ΗΠΑ που έχουν επιβεβαιωθεί και στην Ευρώπη δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό θανάτων (30%-40%) τόσο πριν όσο και μετά την εισαγωγή του πολυτραυματία στο νοσοκομείο θα είχε αποφευχθεί εάν του είχε παρασχεθεί έγκαιρα η κατάλληλη αντιμετώπιση.² Σύμφωνα με την ιστορική μελέτη του Trunkey από το Σαν Φραντσίσκο οι θάνατοι από τραυματικές κακώσεις εμφανίζουν μια τριπλή χρονική κατανομή :

- **Πρώτη μισή ώρα(30 min)**

Το 50% των ασθενών πεθαίνουν αμέσως στην πρώτη μισή ώρα μετά τον τραυματισμό και πριν φθάσουν στο νοσοκομείο από βαριές νευρολογικές βλάβες ή αιμορραγίες από μεγάλα αγγεία.

- **1-2 ώρες μετά την κάκωση**

Περίπου το 30% των θανάτων συμβαίνει 1-2 ώρες μετά την κάκωση και οφείλεται σε σημαντική απώλεια αίματος και βλάβες όπως πνευμοθώρακας και αιμοπεριτόνεο που θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν με επιτυχία εάν υπήρχε η κατάλληλη υποδομή.

- **2-3 εβδομάδες μετά την κάκωση**

Το υπόλοιπο ποσοστό των θανάτων συμβαίνει πολύ αργότερα και συνήθως οφείλεται σε σήψη και πολυοργανική ανεπάρκεια.

Έτσι η αποτελεσματική αντιμετώπιση ενός τραυματία εξαρτάται από την εκπλήρωση του κανόνα των 3Σ: **Σωστός ασθενής, Σωστό νοσοκομείο, Σωστές προθεσμίες.**

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 Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Δεν είναι δυνατόν να επιτύχουμε διαχρονική, σταθερή και προοδευτική μείωση των ατυχημάτων αν δεν υπάρξουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις δηλαδή συνολικός συγκοινωνιακός σχεδιασμός, αυστηρό point system και ενημέρωση των πολιτών. Έχει διαπιστωθεί ότι σε περιπτώσεις βαριών τραυματισμών τα μεγαλύτερα ποσοστά επιβίωσης αφορούν ασθενείς που μεταφέρθηκαν όχι αργότερα από μια ώρα από την ώρα του τραυματισμού. Αρχίζει και μετράει από την στιγμή του τραυματισμού και όχι την στιγμή που φθάνει το ασθενοφόρο στο τόπο του συμβάντος.

Το διάστημα αυτό ονομάστηκε χρυσή ώρα.

Οι πολυτραυματίες που χειρουργούνται σε μια ώρα από τον τραυματισμό έχουν τα υψηλότερα ποσοστά επιβίωσης. Η συλλογή πληροφοριών από τον συντονιστή καθώς πηγαίνει το πλήρωμα για το ατύχημα είναι πολύ σημαντική, περιλαμβάνει ενημέρωση για:

- Είδος ατυχήματος (Τροχαίο, πτώση εξ' ύψους, έκρηξη, πυρκαγιά, συνθήκες υποθερμίας).
- Γνωστοί κίνδυνοι στο τόπο;
- Πόσα θύματα υπάρχουν;
- Θα χρειαστεί ειδικός εξοπλισμός;
- Υπάρχει εγκλωβισμός;

Η ΧΡΥΣΗ ΩΡΑ αν δεν αξιοποιηθεί με σωστές τις θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι χρόνος που χάνεται και δεν κερδίζεται ξανά. Η έννοια της πρώτης «Χρυσής Ωρας» είναι αυθαίρετη, μια και σε πολλές περιπτώσεις έχει παρέλθει όταν ο τραυματίας φθάνει στο νοσοκομείο, μας υπενθυμίζει όμως την ταχύτητα με την οποία πρέπει να αντιμετωπισθεί ο τραυματίας με κακώσεις που απειλούν άμεσα την ζωή του.^{3,4}

I. Γενικό Μέρος

1. ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ (Τ.Ε.Π.). ΔΟΜΗ – ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ – ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1.1. Δομή-Στελέχωση ΤΕΠ

Σε κάθε νοσοκομείο της Ελλάδας με δυναμικότητα πάνω από 200 κλίνες οργανώνεται και λειτουργεί αυτοτελές Τ.Ε.Π ως διατομεακό τμήμα (ΦΕΚ Β',1900/14-09-2007.αρθρο 6 παρ.5 του ν.2889/2001 και ΦΕΚ 1990/Β'/14-09-2007). Στο ΤΕΠ των νοσοκομείων του Ε.Σ.Υ προΐσταται ιατρός με βαθμό Διευθυντή του κλάδου ιατρών Ε.Σ.Υ ειδικότητας Χειρουργικής ή Αναισθησιολογίας ή Παθολογίας – Καρδιολογίας, Πνευμονολογίας-Φυματιολογίας με αποδεδειγμένη εμπειρία και γνώση στην επείγουσα ιατρική ή εξειδίκευση στη ΜΕΘ ή Γενικής Ιατρικής με αποδεδειγμένη εμπειρία και γνώση στην επείγουσα ιατρική, διάσωση, προνοσοκομειακή περίθαλψη και διαχείριση-διοίκηση-συντονισμό του έργου της εφημερίας.

Το ΤΕΠ στελεχώνεται με ιατρικό προσωπικό που υπηρετεί σε θέσεις που συστήνονται για το τμήμα αυτό, καθώς και από προσωπικό που υπηρετεί σε άλλα τμήματα του νοσοκομείου. Για τη στελέχωση του ΤΕΠ με ιατρικό προσωπικό συνιστώνται: μία(1) θέση Διευθυντή του κλάδου ιατρών του Ε.Σ.Υ των πιο πάνω ειδικοτήτων με τα αναφερόμενα προσόντα, μια (1) θέση Επιμελητή Α', και μια (1) θέση Επιμελητή Β' του κλάδου ιατρών του Ε.Σ.Υ των πιο πάνω ειδικοτήτων με τα αναφερόμενα προσόντα. Ο αριθμός των ιατρών που στελεχώνουν το ΤΕΠ προσαυξάνεται με ιατρικό προσωπικό που υπηρετεί σε άλλα τμήματα του ίδιου νοσοκομείου λαμβάνοντας υπόψη την δυναμικότητα σε κλίνες, τις ιδιαιτερότητες του νοσοκομείου και τον μέσο αριθμό των προσερχόμενων ασθενών, η θητεία των γιατρών που στελεχώνουν το Τ.Ε.Π είναι για ένα (1) έτος και μπορεί να ανανεωθεί μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου.

Στο Τ.Ε.Π προΐσταται νοσηλευτής/τρια κατηγορίας Π.Ε ή Τ.Ε με αποδεδειγμένη εμπειρία και γνώση στην επείγουσα νοσηλευτική η οποία τεκμηριώνεται από τη θητεία σε μέχρι σήμερα λειτουργούντα τμήματα επειγόντων περιστατικών της Ελλάδας ή της αλλοδαπής, θητεία σε Μ.Ε.Θ, Μ.Α.Φ, Μονάδα Ανάνηψης της Ελλάδας ή του εξωτερικού, καθώς και την εκπαίδευση σε προγράμματα επείγουσας προ-νοσοκομειακής φροντίδας. Ο αριθμός του νοσηλευτικού προσωπικού που στελεχώνει το ΤΕΠ καθορίζεται ανάλογα με τη δυναμικότητα σε κλίνες, τις ιδιαιτερότητες του νοσοκομείου και το μέσο αριθμό των

προσερχόμενων ασθενών. Για την στελέχωση του Τ.Ε.Π με προσωπικό της νοσηλευτικής υπηρεσίας λαμβάνεται υπόψη η προϋπηρεσία σε τμήματα επειγόντων περιστατικών, Μ.Ε.Θ, Μ.Α.Φ, Μονάδα Ανάνηψης καθώς και η εκπαίδευση σε προγράμματα επείγουσας προ-νοσοκομειακής φροντίδας^{4,5}.

1.2 Οργάνωση και Τρόπος Λειτουργίας

Το Τ.Ε.Π λειτουργεί κατά τις ημέρες γενικής εφημερίας όλο το 24ωρο και τις υπόλοιπες μέρες μόνο κατά το πρωινό ωράριο (08.00-14.30). Οι ιατροί και νοσηλευτές του ΤΕΠ μπορούν να καλούν για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων περιστατικών, ιατρούς άλλων ειδικοτήτων από τους εφημερεύοντες στα τμήματα οι οποίοι υποχρεούνται να προσέλθουν και να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους. Για το σκοπό αυτό συντάσσεται από το Διευθυντή της Ιατρικής Υπηρεσίας σε συνεργασία με τους Διευθυντές των Τμημάτων μηνιαίος κατάλογος από τους εφημερεύοντες ιατρούς των τμημάτων του νοσοκομείου που θα καλύπτουν τις ανάγκες του ΤΕΠ. Η κάλυψη των αναγκών του ΤΕΠ με βάση το προσωπικό του γίνεται σύμφωνα με το μηνιαίο πρόγραμμα που καταρτίζεται από το Διευθυντή της Ιατρικής Υπηρεσίας σε συνεργασία με το Διευθυντή του Τ.Ε.Π.

Ο προϊστάμενος του Τ.Ε.Π σε συνεργασία με τον Διευθυντή της Διοικητικής υπηρεσίας του νοσοκομείου καθορίζει τον απαιτούμενο αριθμό προσωπικού που θα καλύψει τις ανάγκες σε γραμματειακή υποστήριξη, καθαριότητα και ασφάλεια του χώρου. Ο προϊστάμενος του ΤΕΠ έχει την ευθύνη λειτουργίας του και ασκεί όλες τις διοικητικές και επιστημονικές αρμοδιότητες απορρέουν από τη θέση του ως προϊσταμένου τμήματος προϊστάμενος όταν απουσιάζει ή κωλύεται ορίζει ως αναπληρωτή-αντικαταστάτη τον επόμενο στην ιεραρχία.

Στο χώρο διαλογής, υποδέχονται τον ασθενή ειδικευμένοι ιατροί και νοσηλευτές και ανάλογα με τη βαρύτητα της κατάστασης του τον κατευθύνουν στους χώρους των Τ.Ε.Π. Οι απειλητικές για τη ζωή και οι υπερεπείγουσες καταστάσεις αντιμετωπίζονται άμεσα στην αίθουσα αναζωογόνησης του τμήματος, ασθενείς με σοβαρά προβλήματα αλλά σε σταθερή κατάσταση αντιμετωπίζονται στους θαλάμους του. Η αξιολόγηση του ασθενούς πρέπει να γίνεται με παράλληλη μέθοδο και όχι με την κλασσική και χρονοβόρο διαδικασία εφαρμογής των κατά σειρά μεθόδων. Η σκέψη ότι οι ασθενείς πρέπει να καταγράφονται και να κατηγοριοποιούνται ως προς την βαρύτητά τους στην αίθουσα αναμονής μέχρι υπάρξει ελεύθερη κλίνη πρέπει να υπάρχει θάλαμος, όπου ο γιατρός και ο νοσηλευτής θα έρχονται σε επαφή με τον

ασθενή και θα λαμβάνουν το ιστορικό του, ενώ άμεσα θα τοποθετείται στον ασθενή μια φλεβική γραμμή με ταυτόχρονη λήψη αιματολογικών εξετάσεων και καταγραφή στοιχείων εντός του θαλάμου. Η απλή παρέμβαση της εντός δωματίου καταγραφής μπορεί να μειώσει το χρόνο παραμονής του ασθενούς κατά περίπου 15 λεπτά.

Το Τ.Ε.Π είναι ένας μοναδικός χώρος καθώς όπως απαιτεί ο νόμος σε αυτό πρέπει να αξιολογούνται όλοι οι ασθενείς χωρίς απαίτηση δυνατότητας πληρωμής από μέρους τους. Το 2008, εκτιμάται ότι υπήρχαν 45-48 εκατομμύρια Αμερικανοί ανασφάλιστοι, αυτό δημιουργεί οικονομικά προβλήματα τόσο στα νοσοκομεία όσο και στους ιατρούς-νοσηλευτές. Επιπροσθέτως ασθενείς χωρίς επείγοντα προβλήματα υγείας χρησιμοποιούν τα ΤΕΠ για μια πλειάδα αιτιών. Οι μελέτες έδειξαν ότι η πλειονότητα των ασθενών δεν ήταν οικείοι με άλλα μέρη όπου θα μπορούσαν να πάνε για εξέταση. Όταν ένα ΤΕΠ αγγίζει το 140% της χωρητικότητας, ο αριθμός των ασθενών που θα φύγει χωρίς εξέταση αυξάνεται, αυτό οδηγεί σε μη ικανοποίηση των ασθενών και αυξημένο κίνδυνο δικαστικών διεκδικήσεων.

Ο ασθενής δεν μετακινείται, αλλά αντιμετωπίζεται πάντα στο χώρο του ΤΕΠ, όπου εξετάζεται και του παρέχονται οι απαραίτητες ιατρικές και νοσηλευτικές υπηρεσίες και στη συνέχεια εναλλακτικά είτε:

- α) του χορηγούνται οδηγίες και θεραπευτική αγωγή και ενημερώνεται αν απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση του από τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία,
- β) οδηγείται σε θάλαμο βραχείας νοσηλείας του Τ.Ε.Π για ολιγόωρη παραμονή και παρακολούθηση μετά την οποία λαμβάνει οδηγίες και εξιτήριο ή εισάγεται στο αναγκαίο για την περίπτωση του τμήμα,
- γ) εισάγεται στο κατάλληλο για την πάθησή του τμήμα και,
- δ) διακομίζεται σε άλλο νοσοκομείο κατόπιν συνεννόησης.

Για τις υπηρεσίες που προσφέρονται στο ΤΕΠ συντάσσεται αναλυτικό σημείωμα που συνοδεύει το εισιτήριο του ασθενή και υπογράφεται απαραίτητως από τον προϊστάμενο του ΤΕΠ ή τον αναπληρωτή του ή τον υπεύθυνο εφημερίας. Με ευθύνη του Διευθυντή του τμήματος καταγράφονται σε ειδικό έντυπο και σε ηλεκτρονική μορφή τα στοιχεία των προσερχόμενων ασθενών καθώς και η πορεία της εξέλιξής τους.

Με ευθύνη της Ομάδας Εκτίμησης και Ελέγχου Εφημερίας (ΟΕΕΕ-ΟΕ3) ή του συντονιστή της εφημερίας κάθε νοσοκομείου γίνεται η κατανομή των κρεβατιών μεταξύ των επειγόντων περιστατικών και των τακτικών περιστατικών ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η δυνατότητα εισαγωγής των επειγόντων περιστατικών όσο και

των ευρισκομένων σε αναμονή νοσηλείας ασθενών. Για την εισαγωγή επείγοντος περιστατικού στο νοσοκομείο το εισιτήριο εισαγωγής υπογράφεται από τον προϊστάμενο του ΤΕΠ ή τον αναπληρωτή του ή τον συντονιστή ΟΕΕΕ ή τον συντονιστή εφημερίας (ΦΕΚ Β 1483/23-07-09). Οι προϊστάμενοι των ΤΕΠ ή οι αναπληρωτές τους ενημερώνουν την ΟΕΕΕ ή τον συντονιστή εφημερίας κάθε νοσοκομείου καθώς και το Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (Ε.Κ.ΕΠ.Υ) σχετικά με τον αριθμό των περιστατικών που υποδέχεται μέσω ΕΚΑΒ ή μέσω ιδίων μέσων, ώστε να εκτιμάται η δυνατότητα άμεσης αντιμετώπισης νέων περιστατικών. Κατά τη διακομιδή του περιστατικού το Συντονιστικό κέντρο του ΕΚΑΒ ενημερώνει τον υπεύθυνο του ΤΕΠ του νοσοκομείου προς το οποίο κατευθύνεται το ασθενοφόρο και παρέχει τις σχετικές πληροφορίες ως προς το περιστατικό. Σε κάθε περίπτωση το περιστατικό που διακομίζεται με το ΕΚΑΒ πρέπει να παραλαμβάνεται ενυπόγραφα από τον Προϊστάμενο του ΤΕΠ. Η διαχείριση των κενών νοσηλευτικών κλινών Μ.Ε.Θ προβλέπεται από τα (ΦΕΚ 740/Β/01-06-05) και (2510/Β/10-12-08) όπου αναφέρεται ότι υπάρχει κεντρική διαχείριση από το ΕΚΕΠΥ με μερική αρμοδιότητα και ενημέρωση του ΕΚΑΒ.

1.3 Ομάδα εκτίμησης και ελέγχου εφημερίας (ΟΕΕΕ-Ο3Ε)

Η ομάδα είναι 5μελής και συγκροτείται από:

- Αναπληρωτή Διοικητή του νοσοκομείου (με γραμματειακή υποστήριξη 24ώρου βάσεως) ως πρόεδρος της επιτροπής.
- Συντονιστή εφημερίας (ή εκπρόσωπο του).
- Διευθύντρια Νοσηλευτικής Υπηρεσίας (ή εκπρόσωπος της) και ο/η εφημερεύων προϊστάμενος νοσηλευτής του Νοσοκομείου.

Η αποστολή της ΟΕΕΕ είναι: η προετοιμασία, η παρακολούθηση και το κλείσιμο της εφημερίας με αποτίμηση της κατάστασης των διαθέσιμων κλινών και της λειτουργίας των νοσοκομείων σε σχέση με την αντιμετώπιση των έκτακτων και τακτικών περιστατικών κατά της διάρκειας της πρωινής λειτουργίας και της κύριας εφημερίας του Νοσοκομείου με στόχο την κατάλληλη διακίνηση των εισαχθέντων περιστατικών και την αποφυγή ανάπτυξης επικουρικών κλινών στο νοσοκομείο.^{5,6,7}

2. ΤΡΑΥΜΑ

2.1. Ορισμός

Ονομάζεται «κάθε βίαιη καταστροφή ιστών, εσωτερική ή εξωτερική, ανεξάρτητα από το αίτιο που την προκάλεσε». Αυτός είναι ο ορισμός που επικρατεί και ακολουθεί τον ορισμό της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας. Ο παλιός ορισμός του καθηγητή Νικόλαου Οικονόμου δεν διαφέρει πολύ αλλά δεν εμπεριέχει όλα τα τραύματα, γράφει ο Νικόλαος Οικονόμου: «τραυματισμός ή κάκωση (injury) είναι το σύνολο των βλαβών των ιστών που προκαλούνται ακαριαίως κατά την στιγμή του ατυχήματος από διάφορες μορφές μηχανικών παραγόντων όταν αυτοί υπερβούν τη φυσική αντοχή των ιστών και των οργάνων».

Ο Αγγλοσαξονικός ορισμός του Τραύματος είναι: Trauma or Injury refers to a body wound or shock produced by sudden physical injury, as from violence or accident.⁸

2.2. Κινητική τραύματος

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, συγκεκριμένα είναι 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, δηλαδή 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 μεγαλύτερη επίδραση 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.

2.3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ

2.3.1 Αμβλία τραύματα.

Οι συγκρούσεις μηχανοκίνητων οχημάτων, μία από τις συνήθεις αιτίες αμβλίων τραυμάτων διακρίνονται χαρακτηριστικά σε: Α) Μετωπικές, Β) Πλευρικές, Γ) Οπίσθιες, Δ) Περιστροφικές, Ε) 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:

- I. **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 ασθενή. 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.

- II. **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.
- III. **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 πρόσωπο 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 με αποτέλεσμα να υπάρξει ρήξη αορτής και να προκληθεί σοβαρή αιμορραγία.

2.3.2 ΜΕΤΩΠΙΚΕΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΙΣ

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 μπορούν να προκληθούν όταν το πρόσωπο και το κεφάλι προσκρούσουν στο παρμπρίζ.

2.3.3 ΟΠΙΣΘΙΕΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΙΣ

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 πρόσω, 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 επιτάχυνση του εγκεφάλου δηλαδή στην τρίτη σύγκρουση αυτή του εγκεφάλου με το κρανίο.

2.3.4 ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΙΣ

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 διείσδυση 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.

2.3.5 ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΙΣ ΑΝΑΤΡΟΠΗΣ

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.

2.3.6 ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΕΣ

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

2.3.7 ΠΤΩΣΕΙΣ

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 ένας μη δεμένος επιβάτης 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.

2.3.8 ΔΙΑΤΙΤΡΑΙΝΟΝΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΑ

Τα διατιτραίνοντα τραύματα είναι η δεύτερη συχνότερη αιτία θανάτου στις Ηνωμένες Πολιτείες μετά τα αμβλέα τραύματα. Τα διατιτραίνοντα τραύματα χαμηλής ενέργειας μπορεί να προκληθούν τυχαία ή με σκόπιμη εισαγωγή από νύσσον ή τέμνον όργανο. Στα διατιτραίνοντα 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 διατιτραίνοντα 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 σπηλαιοποίηση 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 του⁹.

3. Ο ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ ΑΣΘΕΝΗΣ

3.1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Η αντιμετώπιση του τραύματος αρχίζει στον τόπο του ατυχήματος, είναι πολύ σημαντική η άπογη συνεργασία μεταξύ των νοσοκομείων, της Πυροσβεστικής και του ΕΚΑΒ (emergency medical services EMS), προκειμένου να παρέχεται έγκαιρα η κατάλληλη θεραπευτική υποστήριξη. Όλες οι προσπάθειες προετοιμασίας πρέπει να

συντονίζονται μεταξύ των Τμημάτων Επειγόντων Περιστατικών των νοσοκομείων και του ΕΚΑΒ (local EMS) , και να περιλαμβάνουν προ-νοσοκομειακά πρωτόκολλα σχετιζόμενα με την αντιμετώπιση και μεταφορά πολυτραυματιών ασθενών. Τα συγκεκριμένα πρωτόκολλα πρέπει να περιλαμβάνουν συγκεκριμένες οδηγίες και πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά των ασθενών στο κατάλληλο νοσηλευτικό ίδρυμα και τη σωστή χρήση των εναέριων ιατρικών μέσων μεταφοράς. Το παραϊατρικό προσωπικό πρέπει να είναι κατάλληλο εκπαιδευμένο να αναγνωρίζει τα είδη των κακώσεων, επίσης πρέπει να γνωρίζουν τους διάφορους μηχανισμούς πρόκλησης ατυχημάτων που βλέπουν και την ενδεχόμενη βαρύτητα του τραυματισμού. Οι διασώστες που βρίσκονται στον τόπο του ατυχήματος πρέπει να ειδοποιούν εγκαίρως το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών για όλους τους βαριά τραυματίες ασθενείς προκειμένου να γίνει η απαραίτητη προετοιμασία για την παραλαβή τους.

Η σωστή ανταπόκριση του ΤΕΠ σε αυτές τις καταστάσεις πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύστημα ειδοποίησης το οποίο ενεργοποιεί την ομάδα τραύματος και διάφορες βοηθητικές υπηρεσίες όπως το ακτινολογικό εργαστήριο, αιματολογικό και βιοχημικό εργαστήριο, αιμοδοσία και προσωπικό χειρουργείου. Η αρχική αντιμετώπιση και σταθεροποίηση του ασθενή επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα εφόσον αντιμετωπίζεται από μια πολύ καλά οργανωμένη ομάδα, σημαντικό στην οργάνωση αυτής της ομάδας είναι η ανάθεση της ευθύνης σε ένα άτομο –αρχηγό που θα έχει και τη συνολική επίβλεψη του ασθενή. Το άτομο-αρχηγός θα πρέπει να αναθέτει συγκεκριμένα καθήκοντα στα διάφορα μέλη της ομάδας ,είναι πολύ σημαντικό όλα τα μέλη της ομάδας να κατανοούν τους ρόλους τους, να γνωρίζουν την ακριβή θέση ιατρικού εξοπλισμού, να λαμβάνουν τις προβλεπόμενες προφυλάξεις και να διατηρούν την απαραίτητη σοβαρότητα (ελαχιστοποίηση του θορύβου και τυχόν εξωτερικών συζητήσεων). Η συνεχής επίβλεψη και η διατήρηση υψηλού βαθμού κλινικής υποψίας για πιθανούς τραυματισμούς είναι σημαντικά στην εκτίμηση και ανάνηψη του πολυτραυματία ασθενή.

Υλικό που πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμο πριν την άφιξη του πολυτραυματία είναι:

- Κινητό φορείο
- Αναπνευστήρας και υλικά διασωλήνωσης
- Monitor: ΗΚΓ, ΑΠ μη επεμβατική, καπνομετρία, οξυμετρία

- Σύστημα επεμβατικής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης
- Συσκευή ταχείας χορήγησης και θέρμανσης των εγγερόμενων υγρών
- Σωληνάκια για λήψη δειγμάτων αίματος για τις αρχικές εργαστηριακές εξετάσεις
- Θερμαινόμενη κουβέρτα
- Προετοιμασία αίθουσας χειρουργείου¹⁰

3.2 ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ –ΟΡΙΣΜΟΙ

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.

Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός πολυτραυματία μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

1. Η βαρύτητα των βλαβών δεν προστίθεται αλλά πολλαπλασιάζεται με την πιθανότητα της αντιστοίχου επιπτώσεως τους.
2. Η υποεκτίμηση της βαρύτητας είναι συχνή.
3. Η μη έγκαιρη διάγνωση ορισμένων κακώσεων μπορεί να στοιχήσει ακόμα και τη ζωή του ασθενούς ή να αφήσει βαρύτερη αναπηρία.
4. Ο χαμένος χρόνος δεν κερδίζεται ποτέ.
5. Οι θεραπευτικές επιλογές που είναι αναγκαίες για ορισμένες κακώσεις μπορεί να προκαλέσουν σημαντική νοσηρότητα στον ασθενή, για αυτό το λόγο η προσέγγιση πρέπει να γίνεται βάσει πρωτοκόλλων.

Τι περιμένουμε από αυτούς που θα αντιμετωπίσουν αρχικά στον τόπο του ατυχήματος τον πολυτραυματία:

- Την ακριβή αναγνώριση του μηχανισμού κάκωσης (κλειστό ή ανοιχτό τραύμα), απόσταση βολής και τύπου όπλου σε περίπτωση τραύματος από πυροβόλο όπλο και

της βαρύτητας του τραυματισμού, το ύψος της πτώσης, πτώση σε σκληρό έδαφος ή σε έπιπλο ,ταχύτητα με την οποία συνέβη το ατύχημα, γνώση των θανάτων κατά τη διάρκεια ενός ατυχήματος.

- Την ακινητοποίηση του πολυτραυματία με κηδεμόνα αυχένα και τη χρήση στρώματος κενού.
- Την αξιολόγηση και άμεση αντιμετώπιση των σοβαρών κινδύνων, ιδιαίτερα του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού, η απάντηση από τα συστήματα αυτά στη θεραπεία είναι ένα βασικό στοιχείο για την εκτίμηση της βαρύτητας της κατάστασης.
- Μία πρώτη καταγραφή των βλαβών έστω και αδρή η οποία επιτρέπει ένα σωστό προσανατολισμό για τον ασθενή.
- Την ανάλυση της εξέλιξης του ασθενή κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του.¹¹

3.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

Μόνο με την οργάνωση του συστήματος αντιμετώπισης πολυτραυματία πάνω στις σωστές βάσεις είναι δυνατό να σωθεί μεγαλύτερο ποσοστό πολυτραυματιών που πεθαίνουν σε μη εξοπλισμένα και ειδικά στελεχωμένα νοσοκομεία από βλάβες που θα μπορούσαν να είχαν αποτραπεί. Σε γενικές γραμμές, η φροντίδα και η αντιμετώπιση του πολυτραυματία σήμερα πρέπει να γίνονται:

- Προνοσοκομειακά, στο τόπο του ατυχήματος
- Στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
- Στο χειρουργείο
- Στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Ανάλογα με τον τόπο εφαρμογής της η αντιμετώπιση διακρίνεται σε **αρχική** και σε **οριστική**.

3.3.1 Αρχική αντιμετώπιση.

Με την ανάπτυξη και εξέλιξη της προνοσοκομειακής φροντίδας ένα όλο και μεγαλύτερο ποσοστό βαριά τραυματισμένων επιζεί και φτάνει στο νοσοκομείο. Η αρχική ενδονοσοκομειακή αντιμετώπιση του πολυτραυματία αφορά την πρώτη κυρίως ώρα της εισαγωγής του ασθενούς και χωρίζεται σε αρχική αξιολόγηση-αναζωογόνηση και σε δεύτερη αξιολόγηση.

Η αρχική επείγουσα αξιολόγηση του πολυτραυματία βασίζεται στο μνημοτεχνικό ABCDE, όπου:

- **A (Airway-Αεραγωγός):** αποκατάσταση, απελευθέρωση του αεραγωγού ΚΑΙ ταυτόχρονη ακινητοποίηση της ΑΜΣΣ.
- **B (Breathing-Αναπνοή):** αερισμός και αποκατάσταση της αναπνοής.
- **C (Circulation-Κυκλοφορία):** έλεγχος της κυκλοφορίας, αποκατάσταση των διαταραχών της και έλεγχος της εξωτερικής αιμορραγίας.
- **D (Disability-Νευρολογική Ανικανότητα):** εκτίμηση νευρολογικών ελλειμμάτων, εκτίμηση όλου του σώματος για κακώσεις, χορήγηση των ενδεικνυόμενων φαρμάκων και εκτίμηση υποβολαιμίας, αποκατάσταση.
- **E (Exposure/Environmental control-Έκθεση/Έλεγχος Περιβάλλοντος):** συνολική επισκόπηση και εκτίμηση του τραυματία και ταυτόχρονη προστασία από την υποθερμία.

Η αναζωογόνηση του τραυματία δεν αποτελεί βήμα που έπεται της εκτίμησης αλλά γίνεται συγχρόνως με αυτή, στόχος είναι η υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών, ο περιορισμός επέκτασης των βλαβών και η επίσχεση της αιμορραγίας.

3.3.2 Εξασφάλιση ανοικτού αεραγωγού

Η εκτίμηση της βατότητας του αεραγωγού, η απελευθέρωση του και σε κάθε περίπτωση αμφιβολίας η εξασφάλισή του αποτελούν το πρώτο βήμα της εκτίμησης και αναζωογόνησης του πολυτραυματία.

Οι στόχοι της εκτίμησης και αναζωογόνησης του αεραγωγού περιλαμβάνουν:

- Εκτίμηση αεραγωγού
- Απελευθέρωση αεραγωγού
- Καθαρισμός των αεροφόρων οδών από ξένα σώματα
- Προστασία της ΑΜΣΣ
- Επίτευξη ικανοποιητικής διακίνησης αέρα.

Η διατήρηση ανοικτού αεραγωγού αποτελεί την άμεση ενέργεια σ' αυτή την ομάδα ασθενών, άμεση διασωλήνωση εκτελείται όταν:

- ❖ Η απόφραξη των αεραγωγών δεν μπορεί να λυθεί λόγω αιμορραγίας στοματο-ρινοφάρυγγα, εμέτου ή πιθανής εισρόφησης
- ❖ Σε επιδείνωση της κλίμακας Γλασκώβης-GCS<8
- ❖ Βαρύτατης καταπληξίας (βαθμού IV)
- ❖ Θερμικό ή χημικό έγκαυμα των αεραγωγών
- ❖ Βαριά κάκωση και παραμόρφωση του προσώπου

- ❖ Διεγερτικός τραυματίας με απειλητική για τη ζωή του κάκωση
- ❖ Επεκτεινόμενο τραχηλικό αιμάτωμα
- ❖ Τραυματίας με παθολογικού τύπου αναπνοή

Ξένα σώματα, αίμα ή εμέσματα που πιθανόν να υπάρχουν στην στοματική κοιλότητα ενός πολυτραυματία δυσκολεύουν την διασωλήνωση του ασθενούς, ανεξάρτητα από το χρόνο λήψης του τελευταίου γεύματος είναι σωστό να λαμβάνονται όλα τα μέτρα για τη αποφυγή εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, επειδή η γαστρική στάση μετά από τραύμα είναι πολύ συχνή.

Σε υποψία κατάγματος της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ή κατάγματος βάσεως του κρανίου ή καταγμάτων του προσωπικού κρανίου, η διασωλήνωση ενέχει κινδύνους. **Κάθε πολυτραυματίας ,μέχρι αποδείξεως του αντιθέτου, θα πρέπει να θεωρείται ότι έχει υποστεί κάταγμα της αυχενικής μοίρας της ΣΣ.** Η ακινητοποίηση της ΑΜΣΣ και της υπόλοιπης σπονδυλικής στήλης αποσκοπεί στην προστασία του νωτιαίου μυελού από πιθανή κάκωση του λόγω υπάρχουσας αδιάγνωστης ασταθούς κακώσεως της ΣΣ. Η διασωλήνωση θα πρέπει να διεξάγεται με όλους τους περιορισμούς που αφορούν αυτούς τους τραυματίες προς αποφυγή περαιτέρω βλαβών. Ιδιαίτερα επικίνδυνοι χειρισμοί είναι η κάμψη και η υπερέκταση της αυχενικής μοίρας για αυτό η διασωλήνωση γίνεται απωθώντας το ανώτερο μέρος του αυχενικού κηδεμόνα που εμποδίζει το άνοιγμα του στόματος, ενώ ένας τρίτος βοηθός ακινητοποιεί το κεφάλι χωρίς έκταση εμποδίζοντας τις κινήσεις του αυχένα.

Το κεφάλι, το πρόσωπο και η τραχηλική χώρα πρέπει επίσης να ελεγχθεί, τα κατάγματα βάσεως κρανίου αποτελούν αντένδειξη για ρινική διασωλήνωση ή τοποθέτηση Levin από τη ρινική οδό. Τα κλινικά σημεία που υποδηλώνουν κάταγμα βάσης κρανίου είναι:

1. Ρινόρροια εγκεφαλονωτιαίου υγρού
2. Περικογχικό αιμάτωμα
3. Αιμορραγία ή εκροή ENY από τον έξω ακουστικό πόρο.
4. Μώλωπας στην μαστοειδή απόφυση (σημείο του Battle).

Σε περίπτωση λαρυγγικού τραυματισμού ή αιματώματος στην αυχενική ή τραχηλική χώρα απαιτείται η 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.

3.3.3 Εξασφάλιση επαρκούς αερισμού

Η διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού δεν εξασφαλίζει από μόνη της τον απαιτούμενο αερισμό, ο οποίος εξασφαλίζει την απαραίτητη μεταφορά O_2 στην κυψελιδο-τριχοειδική μεμβράνη και την απαγωγή του CO_2 πραγματοποιώντας ουσιαστικά την αναπνοή. Απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση του αερισμού και της αναπνοής είναι η λειτουργία των αναπνευστικών κέντρων του ΚΝΣ, η ακεραιότητα των νευρικών οδών, η λειτουργικότητα του θωρακικού τοιχώματος καθώς και η λειτουργική ακεραιότητα του πνεύμονα. Πρέπει να ελεγχθεί:

- Ύπαρξη αναπνοής. Τραυματίας που μιλάει συνήθως δεν αντιμετωπίζει προς το παρόν σοβαρό πρόβλημα αεραγωγού και αερισμού.
- Τον ρυθμό και το βάθος των αναπνοών (η ταχύπνοια είναι ένδειξη υποξίας, οξέωσης, αναερόβιου μεταβολισμού ή και των τριών).
- Αν ο πολυτραυματίας μετακινεί ικανοποιητικό όγκο αέρος.
- Την έκπτυξη του θωρακικού τοιχώματος.
- Τα αναπνευστικό ψιθύρισμα.

Σε περίπτωση εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου ή αίματος, θλάσης των πνευμόνων ή βλάβες από καπνούς πυρκαγιάς, για την εξασφάλιση επαρκούς οξυγόνωσης απαιτούνται αναπνευστήρες με δυνατότητα ρύθμισης του FIO_2 , της PEEP και του VE. Σε περίπτωση κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων εφαρμόζεται ήπιος υπεραερισμός με σκοπό την επίτευξη $PaCO_2=35\text{mmHg}$. Στόχοι μας είναι:

- Η επίτευξη ικανοποιητικού αερισμού με την καλύτερη μέθοδο ως προς το είδος του τραυματισμού, τις δυνατότητες και τις υπάρχουσες συνθήκες.
- Σε όλους τους πολυτραυματίες χορηγούμε οξυγόνο σε μεγάλη συγκέντρωση με μάσκα.

Συνηθή προβλήματα που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα είναι:

- Κεντρική άπνοια (ΚΝΣ, Αιμάτωμα, Οίδημα)
- Πνευμοθώρακας υπό τάση/ανοικτός

- Αιμοθώρακας
- Γαστρική διάταση
- Υποδόριο εμφύσημα
- Χαλαρός θώρακας
- Κυάνωση^{11,12}

3.3.4 Σταθεροποίηση της κυκλοφορίας-Έλεγχος της αιμορραγίας

Η σταθεροποίηση του καρδιαγγειακού συστήματος είναι το επόμενο βήμα κατά την αναζωογόνηση του πολυτραυματία, δεδομένου ότι στο 30% περίπου των πολυτραυματιών αιτία θανάτου είναι η αιμορραγία, η πιθανότητα υποογκαιμικού shock δεν πρέπει ποτέ να υποτιμάται. Η κατά το δυνατόν ταχύτερη αποκατάσταση της μικροκυκλοφορίας στο υποογκαιμικό shock είναι ο καθοριστικός παράγοντας για την αναστολή πορείας προς το μη αναστρέψιμο shock και το θάνατο. Η κυκλοφορική αντιμετώπιση αποβλέπει ταυτόχρονα στον έλεγχο τυχόν εξωτερικής απώλειας αίματος και στην τοποθέτηση ενδοφλέβιων γραμμών για τη χορήγηση υγρών και για την αντικατάσταση, εφόσον χρειάζεται, των απωλειών αίματος.

- **Έλεγχος εξωτερικής αιμορραγίας:** Επιτυγχάνεται προσωρινά και μέχρι την οριστική αντιμετώπισή της με τους εξής τρόπους:
 - άμεση πίεση του σημείου που αιμορραγεί
 - ανύψωση του άκρου που αιμορραγεί πάνω από το επίπεδο της καρδιάς
 - έμμεση πίεση σε σημείο κεντρικότερο του αιμορραγούντος αγγείου
 - προσωρινή επίδεση (για μια ώρα το ανώτερο) με εφαρμογή πίεσης που υπερβαίνει τη συστολική Α.Π.

Η τυφλή απόφραξη των ανοιχτών τραυμάτων με αγγειολαβίδες πρέπει να αποφεύγεται.

- **Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών:** Εφαρμόζεται μετά από τοποθέτηση 2 περιφερικών φλεβοκαθετήρων μεγάλου εύρους (14-16 G) και ταυτόχρονη λήψη δειγμάτων αίματος για προσδιορισμό ομάδας, διασταύρωση και αιματολογικό έλεγχο. Η τοποθέτηση κεντρικής φλεβικής γραμμής για την αρχική χορήγηση υγρών στο shock δεν ενδείκνυται γιατί αφενός χρειάζονται χρόνο για να τοποθετηθούν και αφετέρου επιτυγχάνουν αργό ρυθμό χορήγησης των υγρών και του αίματος παραδείγματος χάριν με καθετήρα 16G μήκους 20cm χορηγούνται τα μισά υγρά από ότι με καθετήρα 16G μήκους 5cm.

Κλασικά, η αναγνώριση της ολιγαϊμίας γίνεται κυρίως από τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και του αριθμού των σφύξεων. Η αρτηριακή πίεση ως δείκτης καταπληξίας μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη αναγνώρισή του και αυτό γιατί αντιρροπιστικοί μηχανισμοί μπορεί να προλαμβάνουν την πτώση της συστολικής πίεσης, μέχρι που ο πάσχων να χάσει το 30% του όγκου αίματός του, ενώ η αύξηση των σφυγμών εμφανίζεται αμέσως. Επιπρόσθετα χρειάζεται προσοχή διότι ηλικιωμένοι πάσχοντες έχουν περιορισμένη ικανότητα να αυξάνουν τον καρδιακό τους ρυθμό, ή τη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου στην απώλεια αίματος σε αντίθεση με τους υγιείς νεότερους πάσχοντες. Επίσης πολλοί ηλικιωμένοι πολυτραυματίες έχουν μια προϋπάρχουσα υπογκαιμία, λόγω χρόνιας λήψης διουρητικών και άλλων καρδιολογικών φαρμάκων, ή παίρνουν β-αναστολείς και δεν είναι δυνατόν να εμφανίσουν αύξηση των καρδιακών παλμών μετά από σημαντική απώλεια αίματος.

Κλινικά σημεία αιμοδυναμικής κατάστασης πολυτραυματία:

- Μειωμένο επίπεδο συνείδησης, επιθετικότητα ή βυθιότητα (λόγω ελάττωσης της παροχής αίματος στον εγκέφαλο).
- Δέρμα (χρώμα, θερμοκρασία, τριχοειδική κυκλοφορία, εφίδρωση)
- Σφυγμός: α) παρουσία σφυγμού (αψηλάφητος κερκιδικός σφυγμός κατά κανόνα σημαίνει σοβαρή υπογκαιμία), β) ποιότητα σφυγμού (ζωηρός, ισχνός), γ) ρυθμός σφυγμού (βραδυκαρδία, ταχυκαρδία, απουσία σφυγμού- Σφυγμός νηματοειδής και ταχύς σημαίνει καταπληξία).

Έχει από χρόνια αποδειχθεί ότι η αντικατάσταση του όγκου του αίματος πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα από τη στιγμή του ατυχήματος, μάλιστα η πρώτη μετατραυματική ώρα θεωρείται «η χρυσή ώρα» της επιτυχημένης ανάταξης κατά την οποία θα επέμβουμε αποτελεσματικά και θα βελτιώσουμε την τελική έκβαση της κατάστασης του πολυτραυματία.¹³⁻¹⁴

Στον **πίνακα 1** αναφέρεται ο υπολογισμός των απωλειών αίματος σύμφωνα με τις κλινικές παραμέτρους

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
Σφύξεις (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.

Φάση 1: Απώλεια έως 15% του αίματος (μικρή αιμορραγία) αντιμετωπίζεται με αποκατάσταση του όγκου με κρυσταλλοειδή (R/L).

Φάση 2: Απώλεια του 15-30% του όγκου του αίματος (μέτρια αιμορραγία) αντιμετωπίζεται με αποκατάσταση του όγκου και του αιματοκρίτη με κρυσταλλοειδή, αίμα, πλάσμα.

Φάση 3: Απώλεια του 30-40% του όγκου του αίματος (μεγάλη αιμορραγία) αντιμετωπίζεται με αποκατάσταση του όγκου, του αιματοκρίτη και των πρωτεϊνών του πλάσματος με κρυσταλλοειδή, αίμα, πλάσμα.

Κρυσταλλοειδή : κολλοειδή 1:1

Φάση 4: Απώλεια 40-50% του όγκου του αίματος (μεγάλη αιμορραγία που σταμάτησε) αντιμετωπίζεται με αποκατάσταση του όγκου, του αιματοκρίτη , των πρωτεϊνών του πλάσματος και των παραγόντων πήξεως με κρυσταλλοειδή, αίμα, πλάσμα, ινωδογόνο (αν χρειαστεί).

Κρυσταλλοειδή : κολλοειδή 1:2

Φάση 5: Απώλεια > 50% του όγκου του αίματος (μεγάλη αιμορραγία που συνεχίζεται) αντιμετωπίζεται με αποκατάσταση του όγκου ,του αιματοκρίτη ,των πρωτεϊνών του πλάσματος, των παραγόντων πήξεως και των αιμοπεταλίων με κρυσταλλοειδή, αίμα , πλάσμα, ινωδογόνο και αιμοπετάλια (εάν χρειαστεί).

Κρυσταλλοειδή : κολλοειδή 1:2

Η μετάγγιση αίματος πρέπει να γίνεται μετά από διασταύρωση και αν δεν υπάρχει άμεσα διαθέσιμο, μπορεί να χορηγηθεί αίμα της ομάδας 0 με παράγοντα Rhesus θετικό ή αρνητικό. Αδιασταύρωτο αίμα της ίδιας ομάδας χορηγούμε σε τραυματία με ακατάσχετη αιμορραγία απειλητική για τη ζωή.

3.3.5 Νευρολογική εκτίμηση

Μια γρήγορη νευρολογική εξέταση μπορεί να μας καθοδηγήσει όσον αφορά στη βαρύτητα της κάκωσης-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 :

- Το άνοιγμα των οφθαλμών
- Την κινητική απάντηση
- Την λεκτική αντίδραση

Στον **πίνακα 2** περιγράφεται η κλίμακα Γλασκώβης.

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

Σε κλίμακα Γλασκώβης <8 γίνεται διασωλήνωση και εφαρμόζεται μηχανικός αερισμός. Εάν διαπιστωθεί απώλεια συνείδησης θα πρέπει πρώτα να αποκλειστεί προϋπάρχουσα επιληπτική εστία που πιθανόν προκάλεσε τον τραυματισμό ,καθώς και οι εύκολα αναστρέψιμες αιτίες καταστολής του ΚΝΣ, όπως:

- ❖ Υπογλυκαιμία (με χορήγηση 50% γλυκόζης)
- ❖ Δηλητηρίαση με ναρκωτικά (με χορήγηση ναλοξόνης 0,4 mg)
- ❖ Υποξαιμία ή υπερκαπνία
- ❖ Μειωμένη αιμάτωση του εγκεφάλου λόγω καταπληξίας

3.3.6 Έκθεση στο περιβάλλον –Έλεγχος όλης της σωματικής επιφάνειας.

Πρόκειται για την πλήρη αφαίρεση των ενδυμάτων με σκοπό την πλήρη και λεπτομερή κλινική εξέταση χωρίς να ξεχνάμε να ελέγχουμε την οπίσθια επιφάνεια του σώματός του και το τριχωτό της κεφαλής ,δεν πρέπει να υποτιμηθούν τα θλαστικά τραύματα που αιμορραγούν και τα οποία αν δεν αντιμετωπιστούν μπορούν να οδηγήσουν σε περαιτέρω πτώση του αιματοκρίτη και να επιβαρύνουν τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Στη συνέχεια ,ο ασθενής δεν πρέπει να μείνει εκτεθειμένος στο περιβάλλον προς αποφυγήν της υποθερμίας, η οποία μπορεί και να προκληθεί , αν του χορηγηθούν ταχέως υγρά ή αίμα από το ψυγείο.¹⁶

3.4 Δεύτερη αξιολόγηση του πολυτραυματία.

Αφού συμπληρωθεί η πρώτη αξιολόγηση του ασθενή και αντιμετωπιστούν οι απειλητικές για τη ζωή του κακώσεις ακολουθεί η δεύτερη αξιολόγηση με λεπτομερή καταγραφή των ευρημάτων και με αξιολόγηση και βαθμολόγηση της βαρύτητας της κάκωσης. Ο δευτεροβάθμιος αυτός έλεγχος περιλαμβάνει:

- Λεπτομερές κλινική επανεκτίμηση –φυσική εξέταση
- Βασική και Εξειδικευμένη παρακολούθηση του πολυτραυματία
- Εργαστηριακός έλεγχος
- Παρακλινικός έλεγχος
- Αναλγησία
- Αξιολόγηση της βαρύτητας της κάκωσης
- Μεταφορά του ασθενή

3.4.1 Η λεπτομερές φυσική εξέταση

Η λεπτομερές φυσική εξέταση περιλαμβάνει:

- ❖ **Κεφαλή**
 - Κατάγματα κρανίου, ρινόρροια, ωτόρροια, οπτική οξύτητα, κόρες, raccoon eyes, οφθαλμοκινητικό αντανακλαστικό.

❖ Τράχηλος

- Οίδημα, διάταση σφαγίτιδων, κριγμός, ευαισθησία, ακανθώδεις αποφύσεις.

❖ Θώρακας

- Τραύμα, ασταθής θώρακας, ασύμμετρη έκπτυξη, υποδόριο εμφύσημα, κριγμό και ευαισθησία, τυμπανικότητα, αμβλύτητα, μείωση ή σιγή του αναπνευστικού ψιθυρίσματος.

❖ Κοιλιά- πύελος

- Εκχυμώσεις, διάταση, σημεία περιτοναϊκού ερεθισμού, σταθερότητα της πυέλου.

❖ Περίναιο

- Δακτυλική εξέταση

❖ Άκρα

- Ανοικτά κατάγματα, παραμόρφωση, οίδημα, αλλαγή χρώματος, ψηλάφηση περιφερικών σφύξεων, ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ.

❖ Νευρικό σύστημα

- Κινητικότητα, αισθητικότητα, επίπεδο συνείδησης.

Η βασική και εξειδικευμένη παρακολούθηση του πολυτραυματία περιλαμβάνει κλινικά σημεία και μέτρηση των ζωτικών παραμέτρων του τραυματία όπως:

✚ Έλεγχο της εμφάνισης και της υφής του δέρματος

✚ Ψηλάφηση του σφυγμού

✚ Μέτρηση της αρτηριακής πίεσης

✚ Τοποθέτηση ουροκαθετήρα

✚ Μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης

✚ Σφυγμική οξυμετρία

✚ Καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας (Swan-Ganz)

Η ψηλάφηση του σφυγμού, η εκτίμηση του αριθμού, του ρυθμού και της ποιότητας του σφυγμού είναι αρκετά ενδεικτικά για την απώλεια αίματος σε νέα άτομα, οι ηλικιωμένοι ασθενείς ή άτομα που παίρνουν β-αναστολείς πιθανόν να μην μπορούν να αυξήσουν το αριθμό των σφύξεων ανάλογα με τις απώλειες του όγκου. Η ψηλάφηση σφυγμού είναι ενδεικτική της αρτηριακής πίεσης (Α.Π). Έτσι ψηλαφητός σφυγμός στην κερκιδική αρτηρία σημαίνει ότι η ΑΠ είναι μεγαλύτερη από 80mmHg, ψηλαφητός σφυγμός στη μηριαία αλλά όχι στη κερκιδική σημαίνει ΑΠ γύρω στα 70mmHg. Ψηλαφητός μόνο στις καρωτίδες σημαίνει ΑΠ περίπου 60mmHg.

Η αρτηριακή πίεση είναι στα νέα άτομα ενδεικτική αλλά όχι αποδεικτική της αιμοδυναμικής κατάστασης του πολυτραυματία, αυτό συμβαίνει γιατί η

αγγειοσύσπαση διατηρεί φυσιολογική ή και αυξημένη την Α.Π για κάποιο διάστημα, παρά την απώλεια όγκου αίματος αλλά η κατάρριψη είναι αιφνίδια όταν η αντιρρόπηση σταματήσει. Πιο αντιπροσωπευτική της απώλειας του όγκου είναι η αρτηριακή πίεση στα ηλικιωμένα άτομα, τα οποία λόγω της αρτηριοσκλήρωσης δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν αποτελεσματική αγγειοσύσπαση. Σ' αυτά μικρές μεταβολές του όγκου προκαλούν μεγάλες μεταβολές της ΑΠ για αυτό πάντα πρέπει να γίνεται παράλληλα η αξιολόγηση και των δύο παραγόντων του σφυγμού και της αρτηριακής πίεσης.

Η εμφάνιση του δέρματος επίσης έχει μεγάλη σημασία, το ωχρο, ψυχρό, υγρό, κολλώδες στην αφή δέρμα υποδηλώνει ότι η αγγειοσύσπαση του αρρώστου δεν έχει λυθεί και η μικροκυκλοφορία του δεν έχει ακόμα αποκατασταθεί.

Όσον αφορά στην παροχή ούρων, ο ουροκαθετήρας τύπου folley πρέπει να τοποθετείται σ' έναν πολυτραυματία από τη στιγμή που εισάγεται στο ΤΕΠ, με αυτό τον τρόπο κενώνεται η ουροδόχος κύστη από τα ήδη υπάρχοντα ούρα και μετράται η παροχή των νέων. Η ποσότητα των ούρων αποτελεί ένα καλό δείκτη της καλής καρδιακής παροχής, εάν υπάρχει κάκωση των ουροφόρων οδών, μπορεί να παρατηρηθεί αιμορραγία κατά την τοποθέτηση του καθετήρα, επίσης αιματηρά ούρα παρατηρούνται σε περιπτώσεις μαζικής μυϊκής καταστροφής μαζί με μυοσφαιρινουρία, θλάσης νεφρού ή μεγάλου οπισθοπεριτοναϊκού αιματώματος.

Ο ουροκαθετήρας δεν πρέπει να τοποθετείται διουρηθρικά σε τραυματίες στους οποίους υπάρχει υποψία διατομής της ουρήθρας. Η υποψία αυτή δημιουργείται όταν παρατηρείται:

- ✓ Αίμα στη βάλανο του πέους
- ✓ Εκχύμωση στο έξω στόμιο της ουρήθρας
- ✓ Μετατόπιση του προστάτη ψηλά ή μη ψηλαφούμενος προστάτης
- ✓ Κατάγματα πυέλου

Η μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης γίνεται εύκολα από μία κεντρική γραμμή που έχει τοποθετηθεί στην υποκλείδιο φλέβα ή έσω ή έξω σφαγίτιδα. Το ΗΚΓ αποκαλύπτει δυσαρρυθμίες, έκτακτες κοιλιακές αλλαγές στο ST (πιθανή θλάση του μυοκαρδίου). Η άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα μπορεί να δηλώνει πνευμοθώρακα υπό τάση, ολιγαιμία, επιπωματισμό. Μία βραδυκαρδία μπορεί να δηλώνει υποξία και μειωμένη αιμάτωση ή λήψη φαρμάκων.

Το σφυγμικό οξύμετρο (pulse oxymeter) δείχνει το βαθμό της αιματηρής ροής στη μικροκυκλοφορία και τον κορεσμό της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο. Μπορεί να δώσει

αρκετές πληροφορίες για τον κορεσμό της αιμοσφαιρίνης αρκεί ο πολυτραυματίας να μην παρουσιάζει εκσεσημασμένη αγγειοσύσπαση ή μεγάλη υπογκαιμία. Σ' αυτήν την περίπτωση τα αποτελέσματα είναι ανακριβή.

Ο καθετήρας της πνευμονικής αρτηρίας (Swan-Ganz) αποτελεί μια εξειδικευμένη μέθοδο monitoring που συνήθως χρησιμοποιείται στις Μ.Ε.Θ. Δεν ενδείκνυται τοποθέτησή του στον πολυτραυματία εκτός εάν υπάρχει διαγνωστικό πρόβλημα και ιστορικό καρδιοαναπνευστικής νόσου.

3.4.2 Ο βασικός εργαστηριακός έλεγχος

Ο βασικός εργαστηριακός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει:

- Γενική αίματος
- Χρόνοι πήξης (PT,PTT)
- Διασταύρωση αίματος
- Βιοχημικός έλεγχος
- Αμυλάση- τρανσαμινάσες (ηπατική, εντερική, παγκρεατική κάκωση)
- Καρδιακά ένζυμα (μυοκαρδιακή θλάση)
- Τοξικολογικές αναλύσεις (μέθη, χρήση ουσιών)
- Αέρια αίματος
- Γενική ούρων (κάκωση οσφυϊκής χώρας ή κοιλίας)¹⁷

3.4.3 Ακτινογραφίες και Διαγνωστικές εξετάσεις

Σε αυτές τις παρακλινικές εξετάσεις περιλαμβάνονται:

- Α/Α θώρακα, ΑΜΣΣ, πυελικής χώρας ,άκρων
- Αξονική τομογραφία κεφαλής ,θώρακα ,κοιλίας
- Υπερηχοτομογραφία
- Αγγειογραφία (κακώσεις αγγείων θώρακα, κοιλίας, πυέλου)

Η μετακίνηση του πάσχοντα στο ακτινολογικό ή τον υπέρηχο ή τον αξονικό τομογράφο πρέπει να θεωρείται διανοσοκομειακή μεταφορά και να συνοδεύεται πάντα από γιατρό ,προτού μεταφερθεί ο άρρωστος απαιτείται η πραγματοποίηση επανεκτίμησης.¹⁸

3.4.4 Μεταφορά του ασθενή.

Κατά τη διάρκεια της αντιμετώπισης του πολυτραυματία στο ΤΕΠ κάποια στιγμή θα πρέπει να μετακινηθεί είτε σε άλλο νοσοκομείο είτε μέσα στο ίδιο το νοσοκομείο για την πραγματοποίηση ειδικών εξετάσεων. Κάθε μετακίνηση μπορεί να αποβεί εξαιρετικά επικίνδυνη, για αυτό πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή :

- Στην εξασφάλιση του αεραγωγού και της αναπνοής
- Στη σταθερή αιμοδυναμική κατάσταση
- Στην ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης
- Στη σταθεροποίηση των εμφανών ή πιθανών καταγμάτων
- Στη χορήγηση αναλγησίας

3.4.5 Αναλγησία

Το τραύμα μπορεί να είναι μια εξαιρετικά επώδυνη κατάσταση, σε κάθε πολυτραυματία πρέπει να χορηγείται αναλγησία αφού προηγηθούν:

- Λεπτομερής νευρολογική και χειρουργική εξέταση του ασθενούς
- Διόρθωση της ολιγαυμίας

Προτιμάται η χορήγηση φαρμάκων βραχείας διάρκειας ή ανταγωνίσιμων φαρμάκων και επιβάλλεται η συχνή επανεκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς^{15,17,18}.

3.4.6 Αξιολόγηση της βαρύτητας της κάκωσης

Ένας τρόπος για να βαθμολογείται αριθμητικά η βαρύτητα της κάκωσης από πλευράς προσβολής των τριών ζωτικών συστημάτων (κυκλοφορικό, αναπνευστικό και ΚΝΣ είναι η κλίμακα αξιολόγησης του τραύματος (TS=Trauma score). Σύμφωνα με την κλίμακα αυτή βαθμολογούνται ορισμένες καρδιοπνευμονικές παράμετροι ανάλογα με το αν είναι φυσιολογικές ή διαταραγμένες, στο άθροισμα τους προστίθεται και η βαθμολογία της κλίμακας Γλασκώβης. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η πρόβλεψη ως προς την επιβίωση και η συγκριτική αξιολόγηση της πορείας του ασθενούς με τη πάροδο του χρόνου.

Μία άλλη κλίμακα που προτάθηκε για τη σύγκριση των ποσοστών θνησιμότητας μετά από αμβλύ τραυματισμό είναι η κλίμακα βαρύτητας της κάκωσης (ISS=Injury Severity Score) η οποία είναι αρκετά περίπλοκη και χρησιμοποιείται λιγότερο συχνά.

Η βαρύτητα τραύματος μπορεί να εκτιμηθεί στα ΤΕΠ με την απλουστευμένη κλίμακα κάκωσης AIS (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Απλουστευμένη κλίμακα κάκωσης

Abbreviated Injury Scale (AIS).

	Χωρίς βλάβη	Ελαφρά	Μέτρια	Σοβαρή	Βαρεία	Πολύ βαρεία	Θανατηφόρος	AIS Points
Κεφαλή & τραχήλος	0	1	2	3	4	5	6	
Πρόσωπο	0	1	2	3	4	5	6	
Θώρακας	0	1	2	3	4	5	6	
Όργανα κοιλίας- Πυέλου	0	1	2	3	4	5	6	
Άκρα- Οστική πύελος	0	1	2	3	4	5	6	
Εξωτερικά	0	1	2	3	4	5	6	

Για την κλίμακα A.I.S προστίθεται οι βαθμοί στο τετράγωνο των τριών οργάνων με την μεγαλύτερη βλάβη.

Το Injury Severity Score είναι ένα ανατομικό σύστημα βαθμολόγησης που παρέχει συνολική βαθμολογία για τους ασθενείς με πολλαπλά τραύματα .Κάθε τραυματισμός αποδίδεται με βάση την Abbreviated Injury scale και κατανέμεται σε μία από τις έξι περιοχές του σώματος (κεφάλι, πρόσωπο, στήθος, κοιλιά, άκρα-συμπεριλαμβανομένης της λεκάνης, εξωτερικό).Μόνο το υψηλότερο σκορ AIS σε κάθε περιοχή του σώματος χρησιμοποιείται.

Οι τρεις πιο σοβαρές τραυματισμένες περιοχές του σώματος έχουν την βαθμολογία τους στο τετράγωνο και αν προστεθούν μαζί παράγουν το Injury Severity Score.

Ένα παράδειγμα του υπολογισμού ISS παρουσιάζεται στον πίνακα 4:

Πίνακας 4. Υπολογισμός ISS.

Περιοχή	Βλάβη- Περιγραφή	AIS	Τετράγωνο Top τρεις
Κεφαλής τραχήλου	Θλάση εγκεφάλου	3	9
Πρόσωπο	Καμία ζημιά	0	

Στήθος	Ασταθή θώρακα	4	16
Κοιλιά	Μικρά Θλάση του ήπατος	2	25
	Ρήξη σπληνός	5	
Άκρο	Κάταγμα μηριαίου οστού	3	
Εξωτερικός	Καμία ζημία	0	
Σοβαρότητα Τραύματος Βαθμολογία : 50			

Το σκορ ISS παίρνει τιμές από το 0-75. Εάν ένας τραυματισμός αποδίδεται ένα AIS 6 (unsurvivable -θανατηφόρο τραυματισμό), η βαθμολογία ISS αποδίδεται αυτόματα σε 75. Η βαθμολογία ISS είναι ουσιαστικά το μόνο ανατομικό σύστημα βαθμολόγησης που χρησιμοποιείται και συσχετίζεται με τη θνησιμότητα, νοσηρότητα, παραμονή στο νοσοκομείο και άλλα κριτήρια της σοβαρότητας¹⁹.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σκοπός

Η καταγραφή του χρόνου παραμονής πολυτραυματία στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Επιμέρους στόχοι

Συσχέτιση του χρόνου παραμονής του πολυτραυματία στο ΤΕΠ με τα κλινικά στοιχεία του ασθενούς καθώς και με το χρονικό διάστημα που χρειάστηκε για να γίνουν οι διαγνωστικές εξετάσεις.

Υλικό και μέθοδος

Δημογραφικά χαρακτηριστικά, ζωτικά σημεία ασθενών, αίτιο διακομιδής, κλίμακα Γλασκώβης, ειδικότητες ιατρών στην αντιμετώπιση πολυτραυματία, εξετάσεις που ζητήθηκαν από τους θεράποντες ιατρούς, χρόνος διεκπεραίωσης διαγνωστικών εξετάσεων, χρόνος άφιξης στο ΤΕΠ, χρόνος εισαγωγής σε ΜΕΘ, Χειρουργείο, κλινικές καταγράφονται σε ειδική φόρμα.

Το δείγμα του πληθυσμού της παρούσας μελέτης αποτελούνταν από 95 ασθενείς με πολλαπλά τραύματα ηλικίας άνω των 14 ετών και με σοβαρότητα τραύματος >15 (Injury Severity Score>15). Οι πολυτραυματίες αυτοί μεταφέρθηκαν στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών γενικού δημόσιου νοσοκομείου του νομού Αττικής και είχαν μια ολοκληρωμένη διαγνωστική διαδικασία και επείγουσα νοσηλευτική αντιμετώπιση. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα από τον Φεβρουάριο 2014 έως και το Δεκέμβριο του 2015. Ο χρόνος παραμονής του πολυτραυματία στο ΤΕΠ ξεκινούσε από το χρόνο άφιξης του έως την εισαγωγή του στο κατάλληλο τμήμα.

Η σοβαρότητα του τραύματος αξιολογήθηκε με το ISS με βάση την Abbreviated Injury Scale (AIS). Η καταγραφή της φόρμας του πολυτραυματία πραγματοποιήθηκε με την άδεια της επιστημονικής επιτροπής του νοσοκομείου στο οποίο διεξήχθη η έρευνα.

Στατιστική Ανάλυση

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 αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το Pearson's χ^2 test ή το Fisher's exact test όπου ήταν απαραίτητο. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ περισσότερων 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.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα δημογραφικά στοιχεία της έρευνας το 68,4% του δείγματος ήταν άντρες (πίνακας 1).

Πίνακας 1. Δημογραφικά στοιχεία

		N	%
Φύλο	Άντρες	65	68,4
	Γυναίκες	30	31,6
Ηλικία	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
Εθνικότητα	Ελληνική	78	82,1
	Άλλη	17	17,9

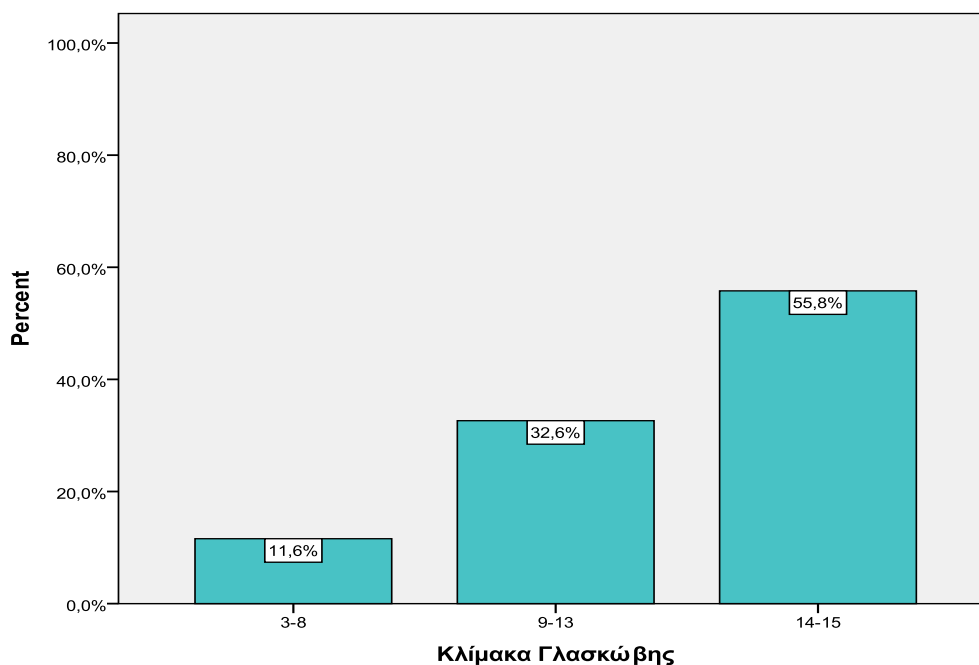
Παρακάτω αναφέρονται οι τιμές των ζωτικών σημείων των συμμετεχόντων (πίνακας 2).

Πίνακας 2: Ζωτικά σημεία ασθενών

		N	%
Αναπνοές	<20	18	18,9
	20-30	72	75,8
	30-35	2	2,1
	<9 ή >35	3	3,2
Σφύξεις	<100	51	60,0
	100-120	23	27,1
	120-140	11	12,9
SPO₂ (%), μέση τιμή (SD)		94,2 (4,5)	

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται οι τιμές στην κλίμακα Γλασκώβης των συμμετεχόντων (γράφημα 1).

Γράφημα 1: Κλίμακα Γλασκώβης



Το 60,6% των τραυματιών φορούσε κράνος και το 62,1 φορούσε ζώνη ασφαλείας κατά την στιγμή του ατυχήματος (πίνακας 3).

Πίνακας 3: Κράνος και ζώνη ασφαλείας

		N	%
Κράνος*	Όχι	13	39,4
	Ναι	20	60,6
Ζώνη ασφαλείας**	Όχι	11	37,9
	Ναι	18	62,1

**αφορά αυτούς που είχαν ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο ** αφορά αυτούς που είχαν ατύχημα με αυτοκίνητο.*

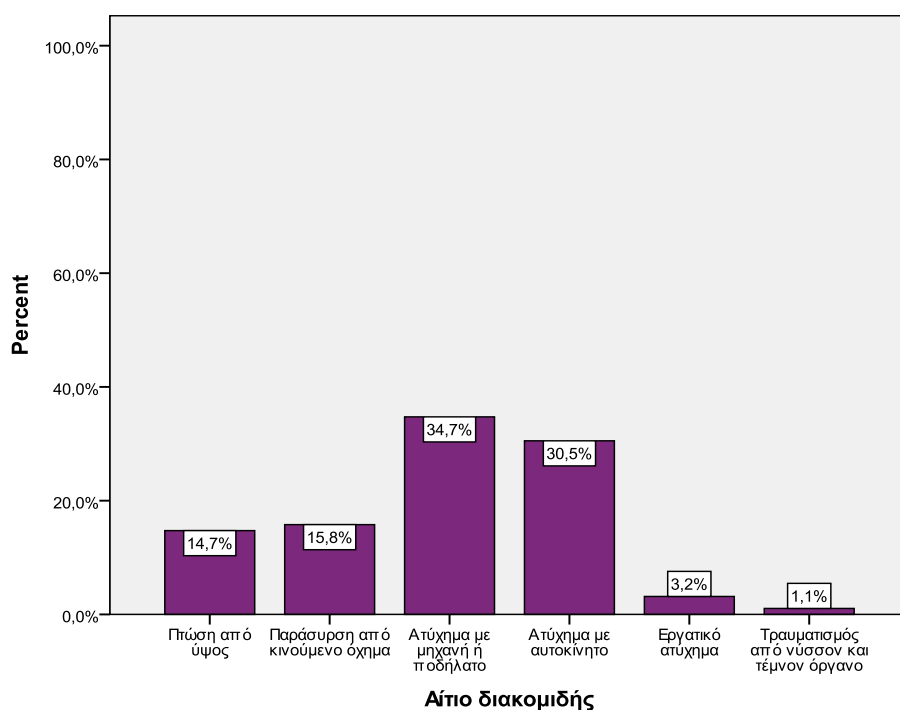
Στον **πίνακα 4** αναφέρεται η σοβαρότητα τραύματος όπως αυτή εκτιμήθηκε με την κλίμακα ISS.

Πίνακας 4: Σοβαρότητα τραύματος με την κλίμακα Injury Severity Score.

		N	%
Σοβαρότητα τραύματος (ISS)	16-25	35	36,8
	26-35	39	41,1
	36-45	12	12,6
	>45	9	9,5

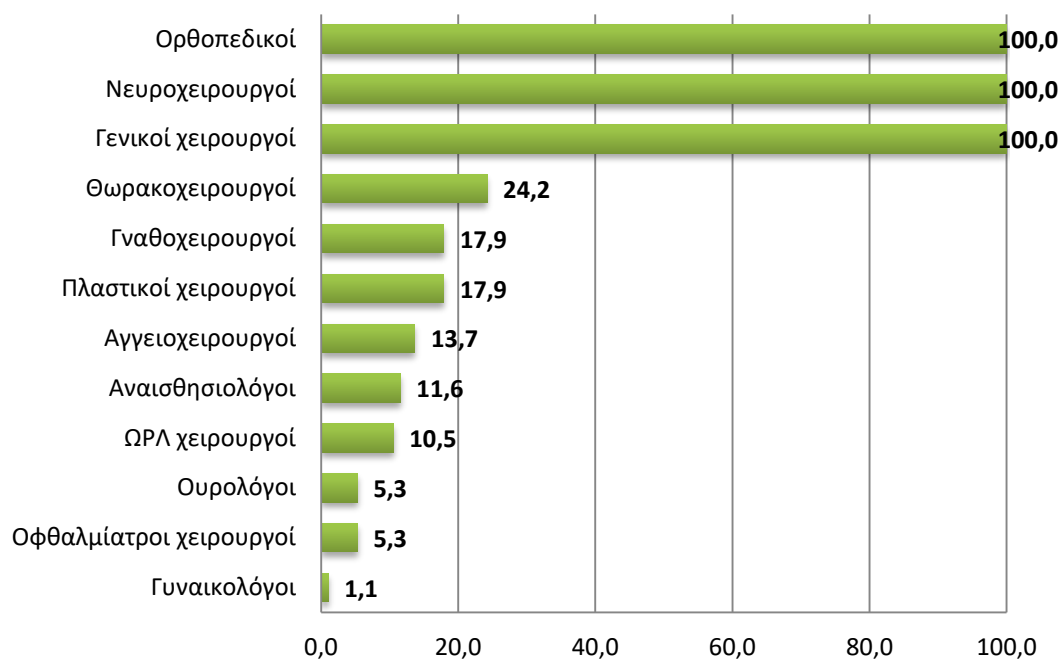
Στο γράφημα 2 που ακολουθεί δίνεται η αιτία διακομιδής των συμμετεχόντων.

Γράφημα 2: Αίτιο διακομιδής



Στο **γράφημα 3** δίνονται οι ειδικότητες των γιατρών που εξέτασαν τους συμμετέχοντες.

Γράφημα 3: Ειδικότητες ιατρών στην αντιμετώπιση του πολυτραυματία



Στον **πίνακα 5** αναφέρεται ο χρόνος εκπλήρωσης των διαγνωστικών εξετάσεων από την στιγμή της εισόδου του ασθενούς στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Πίνακας 5: Χρόνος διαγνωστικών εξετάσεων

<i>Χρόνος διαγνωστικών εξετάσεων</i>		N	%
Ακτινογραφίες	0-30	66	71,0
	31-60	23	24,7
	61-90	4	4,3
Υπέρηχος	0-30	21	44,7
	31-60	20	42,6
	61-90	6	12,8
Αξονικός τομογράφος	0-30	36	38,7
	31-60	54	58,1
	61-90	3	3,2
Αξονική αγγειογραφία	31-60	2	50,0
	61-90	2	50,0

Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική	0-30	20	21,1
	31-60	26	27,4
	61-90	19	20,0
	>90	30	31,6
C/T σε όλο το σώμα	Όχι	39	42,9
	Ναι	52	57,1
C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος	Όχι	59	64,8
	Ναι	32	35,2

Στον **πίνακα 6** περιγράφεται ο χρόνος παραμονής ανάλογα με τα δημογραφικά και λοιπά στοιχεία των συμμετεχόντων.

Πίνακας 6: Χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ

		Χρόνος παραμονής στα ΤΕΠ		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άντρες	3,6	2,0	0,026
	Γυναίκες	2,7	1,4	
Ηλικία	14-30	3,4	2,1	0,943*
	31-45	3,3	1,7	
	>45	3,2	1,8	
Εθνικότητα	Ελληνική	3,4	2,0	0,313
	Άλλη	2,9	1,3	
Αναπνοές	<20	3,5	1,6	0,430*
	20-35	3,3	2,0	
	<9 ή >35	2,0	0,4	
Σφύξεις	<100	3,4	2,0	0,275*
	100-120	2,7	1,5	
	120-140	3,4	2,3	
Κλίμακα Γλασκώβης	3-8	3,0	2,0	0,414*
	9-13	3,0	1,7	
	14-15	3,5	1,9	
Αίτιο διακομιδής	Πτώση από ύψος	2,8	0,8	0,223*

	Παράσυρση από κινούμενο όχημα	3,9	2,1	
	Ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο	3,4	2,2	
	Ατύχημα με αυτοκίνητο	3,1	1,5	
	Εργατικό ατύχημα	5,1	2,7	
	Τραυματισμός από νύσσον και τέμνον όργανο	1,1	.	
Σοβαρότητα τραύματος (ISS)	16-25	3,4	2,2	0,183*
	26-35	2,9	1,2	
	>35	3,9	2,3	
C/T σε όλο το σώμα	Όχι	3,1	1,4	0,197
	Ναι	3,6	2,2	
C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος	Όχι	3,6	2,1	0,249
	Ναι	3,1	1,5	
Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική	0-30	2,8	1,6	0,090*
	31-60	2,8	1,4	
	61-90	3,5	1,7	
	>90	3,9	2,3	
Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική	0-60	2,8	1,5	0,014
	>60	3,8	2,1	

*ANOVA

Στον **πίνακα 7** αναφέρεται η συσχέτιση του αριθμού των ιατρών που εξέτασαν το περιστατικό με την αιτία διακομιδής και τη σοβαρότητα του τραύματος.

Πίνακας 7: Συσχέτιση του αριθμού των ιατρών που εξέτασαν τον ασθενή με την αιτία διακομιδής και τη σοβαρότητα του τραύματος.

		Αριθμός ιατρών που εξέτασαν τον ασθενή		P Anova
		Μέση τιμή	SD	
Αίτιο διακομιδής	Πτώση από ύψος	3,8	0,8	0,233
	Παράσυρση από κινούμενο όχημα	4,5	1,0	
	Ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο	4,0	0,9	

	Ατύχημα με αυτοκίνητο	4,2	1,0	
	Εργατικό ατύχημα	3,7	0,6	
	Τραυματισμός από νύσσον και τέμνον όργανο	3,0	.	
Σοβαρότητα τραύματος (ISS)	16-25	3,6	0,7	<0,001
	26-35	4,1	0,6	
	>35	5,0	1,1	

Ο αριθμός των ιατρών που εξέτασαν τον ασθενή δεν διέφερε σημαντικά ανάλογα με την αιτία διακομιδής. Αντίθετα, ο αριθμός ιατρών που εξέτασαν τον πολυτραυματία διέφερε σημαντικά ανάλογα με τη σοβαρότητα του τραύματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι, τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος άνω του 35 βάσει της κλίμακας ISS τους είδαν σημαντικά περισσότεροι ιατροί σε σύγκριση με τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 16-25 ή 26-35 ($p<0,001$ και $p<0,001$ αντίστοιχα). Επίσης, τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 26-35 βάσει της κλίμακας ISS τους είδαν σημαντικά περισσότεροι ιατροί σε σύγκριση με τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 16-25 ($p=0,032$).

Στον **πίνακα 8** που ακολουθεί αναφέρεται ο συνολικός χρόνος εξετάσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με τα δημογραφικά και λοιπά στοιχεία τους.

Πίνακας 8: Συσχέτιση του συνολικού χρόνου εξετάσεων με δημογραφικά και λοιπά στοιχεία των συμμετεχόντων.

		Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική				P Pearon's χ^2 test
		0-60		>60		
		N	%	N	%	
Φύλο	Άντρες	31	47,7	34	52,3	0,834
	Γυναίκες	15	50,0	15	50,0	
Ηλικία	14-30	20	62,5	12	37,5	0,140
	31-45	13	43,3	17	56,7	
	>45	13	39,4	20	60,6	
Εθνικότητα	Ελληνική	36	46,2	42	53,8	0,344

	Άλλη	10	58,8	7	41,2	
Αναπνοές	<20	11	61,1	7	38,9	0,073*
	20-35	32	43,2	42	56,8	
	<9 ή >35	3	100,0	0	0,0	
Σφύξεις	<100	28	54,9	23	45,1	0,259
	100-120	8	34,8	15	65,2	
	120-140	6	54,5	5	45,5	
SPO2 (%), μέση τιμή (SD)		9,38 (5,2)		94,7 (3,8)		0,370 ⁺
Κλίμακα Γλασκώβης	3-8	7	63,6	4	36,4	0,553
	9-13	14	45,2	17	54,8	
	14-15	25	47,2	28	52,8	
Αίτιο διακομιδής	Πτώση από ύψος	5	35,7	9	64,3	0,427*
	Παράσυρση από κινούμενο όχημα	6	40,0	9	60,0	
	Ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο	15	45,5	18	54,5	
	Ατύχημα με αυτοκίνητο	18	62,1	11	37,9	
	Εργατικό ατύχημα	2	66,7	1	33,3	
	Τραυματισμός από νύσσον και τέμνον όργανο	0	0,0	1	100,0	
Σοβαρότητα τραύματος (ISS)	16-25	18	51,4	17	48,6	0,899
	26-35	18	46,2	21	53,8	
	>35	10	47,6	11	52,4	
C/T σε όλο το σώμα	Όχι	13	33,3	26	66,7	0,013
	Ναι	31	59,6	21	40,4	
C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος	Όχι	33	55,9	26	44,1	0,049
	Ναι	11	34,4	21	65,6	
Αριθμός επαγγελματικών υγείας που είδαν το περιστατικό, μέση τιμή (SD)		4,0 (1,0)		4,1 (0,9)		0,461 ⁺

*Fisher's exact test +Student's t-test

Οι συμμετέχοντες που έκαναν C/T σε όλο τους το σώμα είχαν σε σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό άνω της μια ώρας χρόνο εξετάσεων σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν έκαναν C/T σε όλο τους το σώμα. Αντίθετα, οι συμμετέχοντες που έκαναν C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος είχαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό άνω της μια ώρας χρόνο εξετάσεων σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν έκαναν C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος. Ο χρόνος εξετάσεων δε βρέθηκε να σχετίζεται σημαντικά με τα λοιπά στοιχεία του παραπάνω πίνακα.

--Ο μέσος χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ ήταν 3,3 ώρες (SD=1,9 ώρες).

--Ο χρόνος παραμονής στα ΤΕΠ προέκυψε από το διάστημα μεταξύ της ώρας άφιξης έως την ώρα εισαγωγής.

Στον **πίνακα 9** παρουσιάζεται η σοβαρότητα του τραύματος ανάλογα με το αν φορούσαν κράνος ή ζώνη ασφαλείας:

Πίνακας 9: Σοβαρότητα τραύματος και μέτρα προστασίας.

		Σοβαρότητα τραύματος (ISS)						P*
		16-25		26-35		>35		
		N	%	N	%	N	%	
Κράνος	Όχι	5	38,5	4	30,8	4	30,8	0,469
	Ναι	11	55	6	30	3	15	
Ζώνη ασφαλείας	Όχι	1	9,1	8	72,7	2	18,2	0,020
	Ναι	10	55,6	5	27,8	3	16,7	

*Fisher's exact tes

Τα ποσοστά των τραυματιών με σοβαρότητα τραύματος 26-35 ήταν σημαντικά μεγαλύτερα σε αυτούς που δεν φορούσαν ζώνη ασφαλείας.

Στον **πίνακα 10** συσχετίζεται ο μέσος χρόνος παραμονής στα ΤΕΠ ανάλογα με το αν εξέτασαν το περιστατικό θωρακοχειρουργοί.

Πίνακας 10: Χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ και εξέταση από Θωρακοχειρουργούς.

	Θωρακοχειρουργοί				P*
	Όχι		Ναι		
	Mean	SD	Mean	SD	
Χρόνος παραμονής στα ΤΕΠ	3,3	1,8	3,36	2,19	0,903

*Student's t-test

Ο μέσος χρόνος παραμονής στα ΤΕΠ δεν διέφερε σημαντικά ανάλογα με το αν είδαν το περιστατικό θωρακοχειρουργοί.

Στον **πίνακα 11** αναφέρεται το Τμήμα που εισήχθησαν οι πολυτραυματίες.

Πίνακας 11: Τμήμα εισαγωγής ασθενών.

		N	%
Τμήμα εισαγωγής ασθενών	Αγγειοχειρουργική κλινική	1	1,1
	Γναθοχειρουργική κλινική	6	6,3
	Θωρακοχειρουργική κλινική	1	1,1
	ΜΕΘ	5	5,3
	N/X Χειρουργική	17	17,9
	Ορθοπαιδική κλινική	48	50,5
	Πλαστική Χειρουργική	3	3,2
	Τμήμα άκρας χείρας	2	2,1
	Χειρουργική κλινική	12	12,6

Στον **πίνακα 12** συσχετίζεται το τμήμα εισαγωγής ανάλογα με τη σοβαρότητα τραύματος.

Πίνακας 12: Σοβαρότητα τραύματος και τμήμα εισαγωγής.

		Σοβαρότητα τραύματος (ISS)						P*
		16-25		26-35		>35		
		N	%	N	%	N	%	
Μέρος εισαγωγής	Αγγειοχειρουργική κλινική	0	0	1	100	0	0	<0,001
	Γναθοχειρουργική κλινική	0	0	6	100	0	0	
	Θωρακοχειρουργική κλινική	0	0	1	100	0	0	
	ΜΕΘ	0	0	0	0	5	100	
	Νευροχειρουργική κλινική	3	17,6	10	58,8	4	23,5	
	Ορθοπαιδική κλινική	29	60,4	15	31,3	4	8,3	
	Πλαστική Χειρουργική	2	66,7	0	0	1	33,3	
	Τμήμα άκρας χείρας	0	0	0	0	2	100	
	Χειρουργική κλινική	1	8,3	6	50	5	41,7	

*Fisher's exact test

Σοβαρότητα τραύματος >35 είχαν σε μεγαλύτερο ποσοστό τα περιστατικά που μπήκαν στη Χειρουργική κλινική, στη ΜΕΘ και Νευροχειρουργική κλινική.

Στον **πίνακα 13** παρουσιάζεται η σοβαρότητα του τραύματος ανάλογα με το χρόνο εκπλήρωσης των διαγνωστικών εξετάσεων και το εάν έκαναν C/T.

Πίνακας 13: Σοβαρότητα τραύματος και χρόνος εκπλήρωσης διαγνωστικών εξετάσεων.

		Σοβαρότητα τραύματος (ISS)						P*
		16-25		26-35		>35		
		N	%	N	%	N	%	
Ακτινογραφίες	0-30	26	74,3	26	70,3	14	66,7	0,222
	31-60	9	25,7	10	27	4	19	
	61-90	0	0	1	2,7	3	14,3	
	91-120	0	0	0	0	0	0	
	121-180	0	0	0	0	0	0	
Υπέρηχος	0-30	8	42,1	10	45,5	3	50	0,506
	31-60	9	47,4	10	45,5	1	16,7	
	61-90	2	10,5	2	9,1	2	33,3	
	91-120	0	0	0	0	0	0	
Αξονικός τομογράφος	0-30	11	33,3	12	30,8	13	61,9	0,107
	31-60	20	60,6	26	66,7	8	38,1	
	61-90	2	6,1	1	2,6	0	0	
	91-120	0	0	0	0	0	0	
	121-180	0	0	0	0	0	0	
Αξονική αγγειογραφία	0-30	0	0	0	0	0	0	>0,999
	31-60	0	0	1	50	1	50	
	61-90	0	0	1	50	1	50	
Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική	0-30	8	22,9	5	12,8	7	33,3	0,414
	31-60	10	28,6	13	33,3	3	14,3	
	61-90	5	14,3	10	25,6	4	19	
	>90	12	34,3	11	28,2	7	33,3	
C/T σε όλο το σώμα	Όχι	18	58,1	19	48,7	2	9,5	0,001
	Ναι	13	41,9	20	51,3	19	90,5	
C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος	Όχι	17	54,8	23	59	19	90,5	0,053
	Ναι	14	45,2	16	41	2	9,5	

*Fisher's exact test

Σε μεγαλύτερο ποσοστό έκαναν C/T σε όλο το σώμα αυτοί που είχαν σοβαρότητα τραύματος >35.

Στον **πίνακα 14** συσχετίζεται η κλίμακα Γλασκώβης με το τμήμα εισαγωγής.

Πίνακας 14: Τμήμα εισαγωγής και κλίμακα Γλασκώβης.

		Κλίμακα Γλασκώβης					
		3-8		9-13		14-15	
		N	%	N	%	N	%
Τμήμα εισαγωγής	Αγγειοχειρουργική κλινική	0	0	1	3,2	0	0
	Γναθοχειρουργική κλινική	0	0	4	12,9	2	3,8
	Θωρακοχειρουργική κλινική	1	9,1	0	0	0	0
	ΜΕΘ	5	45,5	0	0	0	0
	N/X Χειρουργική	2	18,2	7	22,6	8	15,1
	Ορθοπαιδική κλινική	1	9,1	14	45,2	33	62,3
	Πλαστική Χειρουργική	0	0	0	0	3	5,7
	Τμήμα άκρας χείρας	0	0	0	0	2	3,8
	Χειρουργική κλινική	2	18,2	5	16,1	5	9,4

Από τους τραυματίες με 3-8 στην κλίμακα Γλασκώβης, το 45,5% μπήκε στη ΜΕΘ, το 18,2% στη N/X Χειρουργική, το 18,2% στη Χειρουργική κλινική, το 9,1% στην Ορθοπαιδική κλινική και το υπόλοιπο 9,1% στην Θωρακοχειρουργική κλινική.

Στον **πίνακα 15** παρουσιάζεται η σοβαρότητα του τραύματος ανάλογα με το αίτιο διακομιδής

Πίνακας 15: Σοβαρότητα τραύματος και αίτιο διακομιδής.

		Σοβαρότητα τραύματος (ISS)						P*
		16-25		26-35		>35		
		N	%	N	%	N	%	
Αίτιο διακομιδής	Πτώση από ύψος	7	50	5	35,7	2	14,3	0,013
	Παράσυρση από κινούμενο όχημα	0	0	10	66,7	5	33,3	

Ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο	16	48,5	10	30,3	7	21,2	
Ατύχημα με αυτοκίνητο	11	37,9	13	44,8	5	17,2	
Ξυλοδαρμός	0	0	0	0	0	0	
Εγκαύματα	0	0	0	0	0	0	
Εργατικό ατύχημα	1	33,3	0	0	2	66,7	
Τραυματισμός από νύσσον και τέμνον όργανο	0	0	1	100	0	0	
Τραυματισμός από όπλο	0	0	0	0	0	0	

*Fisher's exact test

Σοβαρότητα τραύματος >35 ή 26-35 είχαν σε μεγαλύτερο ποσοστό τα περιστατικά που είχαν παράσυρση από κινούμενο όχημα.

Συζήτηση

Η παρούσα ερευνητική μελέτη της καταγραφής του χρόνου παραμονής πολυτραυματιών σε τριτοβάθμιο Δημόσιο νοσοκομείο του νομού Αττικής εκπλήρωσε συγχρόνως και το στόχο της μελέτης εφαρμογής, όσον αφορά στην δυνατότητα μιας τέτοιας καταγραφής στην ελληνική πραγματικότητα. Η ολοκληρωμένη καταγραφή με τη μορφή που έχει γίνει ως αρχείο τραύματος ασθενών και που κρίθηκε απαραίτητη για την σωστότερη συλλογή δεδομένων έδωσε και προοπτική για την καλύτερη επίγνωση αντιμετώπισης στο τραύμα και ανάδειξης των επιδημιολογικών του χαρακτηριστικών.

Βάσει των στοιχείων που παρατέθηκαν από την ανάλυση των δεδομένων της ερευνητικής προοπτικής μελέτης αυτής επιχειρείται εδώ και μια συνοπτική σύγκριση των παραπάνω συμπερασμάτων με τα όποια επιστημονικά συμπεράσματα αναφέρονται σε αντίστοιχες μελέτες τόσο στην ελληνική, όσο και στην διεθνή βιβλιογραφία γενικότερα.

Ξεκινώντας από τα βασικά επιδημιολογικά στοιχεία για το τραύμα η παράθεση αποτελεσμάτων δείχνει μια προσέλευση πολυτραυματιών για τους άντρες στο 68,4% και στις γυναίκες στο 31,6%. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι άνδρες ευθύνονται για την πρόκληση τροχαίων ατυχημάτων καθώς αποτελούσαν την πλειοψηφία των συμμετεχόντων. Μια πιθανή ερμηνεία είναι ότι οι άνδρες συγκρινόμενοι με τις γυναίκες αδυνατούν ή είναι απρόθυμοι να εφαρμόσουν τους κανόνες οδικής συμπεριφοράς και συχνά υιοθετούν μοντέλα επικίνδυνης οδήγησης,

επίσης είναι πολύ πιθανόν να υπερεκτιμούν την ικανότητα τους για οδήγηση θέτοντας σε κίνδυνο τόσο τη ζωή τους όσο και τη ζωή των άλλων.²⁰⁻²¹

Επίσης προσδιορίστηκε η ηλικία των πολυτραυματιών όπου το 33,7% ήταν ηλικίας 14-30 ετών και το 31,6% ήταν 31-45,συγκεντρωτικά αποδείχτηκε ότι η πλειονότητα των προσερχόμενων τραυματιών ήταν Έλληνες , νεαρής ηλικίας έως 45 ετών.

Σε αυτό το επιδημιολογικό στάδιο τα ευρήματα συμβαδίζουν με τη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία που αναφέρεται γενικά στους τραυματισμούς και στις μελέτες για ατυχήματα. Μια εν μέρει σύγκριση παρόμοιων ομάδων πληθυσμού βρίσκουμε σε μια άλλη κλινική μελέτη με δείγμα 288 πολυτραυματιών εισαγμένων σε ΜΕΘ του Π.Ν.Θ ΑΧΕΠΑ όπου η πλειοψηφία των πολυτραυματιών ήταν Έλληνες (88%, n:250) άντρες (85%, n:245) ηλικίας κάτω των 45 ετών (62%, n:179).²⁰

Περνώντας στα αίτια διακομιδής αναλύθηκαν περιγραφικά τα αίτια τραυματισμού και για τους 95 πολυτραυματίες όπου φάνηκε ξεκάθαρα η υπεροχή των τροχαίων ατυχημάτων (65,2%, n:62) και ακολουθούν οι παρασύρσεις από κινούμενο όχημα (15,8%, n:15), πτώσεις από ύψος (14,7%, n:14), εργατικά ατυχήματα (3,2%, n:3) και στο τέλος οι τραυματισμοί από νύσσον και τέμνον όργανο (1,1%, n:1). Για τα τροχαία ατυχήματα για τα οποία έγινε ειδική αναφορά στη μελέτη, οι αναλογίες των αποτελεσμάτων αυτών, συμφωνούν στα περισσότερα σημεία τους με μεγάλο αριθμό εργασιών της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας. Παράδειγμα συσχετισμού αποτελεί μια πρόσφατη έρευνα σύγκρισης των αιτιών εισαγωγής στις ΜΕΘ μετά από τροχαίο ατύχημα ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα ,εκεί η ανάλυση έδειξε ότι το 81,2% του δείγματος ήταν άνδρες και το 18.8% γυναίκες και ότι η κύρια αιτία εισαγωγής ήταν τα τροχαία ατυχήματα.²¹

Σε έρευνες στην Ευρώπη, στις ΗΠΑ και στην Ασία ως συχνότερη αιτία πολυτραυματισμού θεωρούνται και πάλι τα τροχαία ατυχήματα σε ποσοστό που κυμαίνεται από 50%-83%, αντιθέτως ακολουθεί η πτώση από ύψος (15%-36%) και τρίτη αιτία είναι η παράσυρση πεζού (7%-26%), και στη συνέχεια ο τραυματισμός από πυροβόλο ή νύσσον όργανο (4%-24%). Σε αντίθεση με την εμπειρία των ΗΠΑ, στην Ευρώπη σπανιότερα αντιμετωπίζονται ανοικτές κακώσεις από πυροβόλα όπλα ή νύσσοντα όργανα.^{22,23}

Επιπρόσθετα τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν παρόμοια με έρευνα που έγινε σε νοσοκομείο της Βόρειας Ινδίας, Payal et al όπου οι περισσότεροι πολυτραυματίες ήταν νέοι από 16 έως 30 ετών, οι άντρες περισσότεροι από τις

γυναίκες και τα τροχαία ατυχήματα η πρώτη αιτία διακομιδής και ακολουθούσαν οι παρασύρσεις από κινούμενο όχημα και οι πτώσεις από ύψος.²⁴

Επίσης καταγράφηκαν τα ζωτικά σημεία των ασθενών και η νευρολογική ικανότητα με βάση τη κλίμακα Γλασκώβης όπου το 75,8% (n:72) των πολυτραυματιών είχαν 20-30 αναπνοές/min, το 18,9% (n:18) <20/min, το 2,1% (n:2) 30-35/min και τέλος το 3,2% (n:3) είχαν <9 ή >35/min. Η μέση τιμή του κορεσμού σε O₂ (SPO₂) των συμμετεχόντων ήταν 94,2% (SD=4,5) και το 60% (n:51) είχαν σφύξεις <100/min, το 27,1% (n:23) 100-120/min, το 12,9% (n:11) 120-140/min. Με βάση την κλίμακα Γλασκώβης το 55,8% (n:53) βαθμολογήθηκε με 14-15, το 32,6% (n:31) με 9-13 και τέλος το 11,6% (n:11) 3-8 όπου χρειάστηκε να γίνει διασωλήνωση και υποστήριξη με μηχανικό αερισμό.

Οι πολυτραυματίες ασθενείς κατά το διάστημα της παραμονής τους στο ΤΕΠ μέχρι την εισαγωγή τους και αφού είχαν ολοκληρώσει τον εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο ταξινομήθηκαν και μετρήθηκαν με βάση το Injury Severity Score (ISS) όπου το 36,8% (n:35) είχε σοβαρότητα τραύματος 16-25, το 41,1% (n:39) είχε 26-35, το 12,6% (n:12) 36-45 και τέλος το 9,5% (n:9) είχαν σοβαρότητα τραύματος >45.

Όσον αφορά τα μέτρα προστασίας το 60,6% (n:20) των τραυματιών φορούσε κράνος και το 62,1% (n:18) φορούσε ζώνη ασφαλείας κατά τη στιγμή του ατυχήματος. Στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη συλλέγονται συστηματικά στοιχεία αναφορικά με τη χρήση ζώνης ασφαλείας και κράνους. Η Γερμανία και η Ελβετία διαθέτουν σχετικά στοιχεία για περισσότερα από 30 χρόνια, αντίθετα στην Ελλάδα, τη Λιθουανία και τη Σλοβακία δεν γίνεται καμιά συστηματική καταγραφή. Σύμφωνα με στοιχεία του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Ασφαλείας Μεταφορών (ETSC, 2007) το έτος 2005 στη Γαλλία, στη Γερμανία και στη Μάλτα το ποσοστό χρήσης ζώνης και κράνους από τους οδηγούς και τους συνοδηγούς ξεπερνούσε το 95% και στη Σουηδία, στη Νορβηγία, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Ολλανδία το 90%.²⁵

Κατά την παραμονή τους όλους τους ασθενείς τους εξέτασαν οι γενικοί χειρουργοί, οι νευροχειρουργοί και οι ορθοπαιδικοί, το 24,2% (n:23) των πολυτραυματιών τους είδαν οι θωρακοχειρουργοί, γναθοχειρουργοί και πλαστικοί χειρουργοί είδαν το 17,9% (n:17) των συμμετεχόντων, οι αγγειοχειρουργοί και οι ΩΡΛ ιατροί είδαν το 13,7% (n:13) και το 10,5% (n:10) αντίστοιχα. Χρειάστηκε η συμβολή των αναισθησιολόγων σε 11 περιπτώσεις πολυτραυματιών (11,6%) όπου και διασωληνώθηκαν, σε χαμηλότερα ποσοστά συμμετείχαν οι ειδικότητες των

οφθαλμιάτρων, ουρολόγων και γυναικολόγων. Σε μια έρευνα που διεξήχθη από Mowery et al., υπολογίστηκε ότι κάθε ένας ιατρός που εξετάζει τον πολυτραυματία προσθέτει 30 λεπτά στο συνολικό χρόνο παραμονής στο Τ.Ε.Π²⁶. Την ευθύνη για την διακίνηση και τη υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών κατά τη παραμονή του πολυτραυματία μέχρι την εισαγωγή του την ανέλαβε ο γενικός χειρουργός. Σε έρευνες και μελέτες στο εξωτερικό τα πράγματα είναι διαφορετικά όπως για παράδειγμα σε έρευνα στην Αυστρία Allgower M. et al και στην Γερμανία Haas N. et al ο πολυτραυματίας ασθενής αντιμετωπίζεται αποκλειστικά από τον γενικό χειρουργό με εξειδίκευση στο τραύμα (τραυματολόγο), στην Ελβετία και στην Ολλανδία οι γενικοί χειρουργοί όχι μόνο παραλαμβάνουν και υποστηρίζουν τις ζωτικές λειτουργίες των πολυτραυματιών αλλά αναλαμβάνουν και ασχολούνται με τα ορθοπαιδικά κατάγματα.^{27,28} Σε χώρες με υψηλό ποσοστό τραύματος όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες και στη Νότια Αφρική η αντιμετώπιση του πολυτραυματία γίνεται από χειρουργό με εξειδίκευση στο τραύμα (τραυματολόγο) ο οποίος συντονίζει την ομάδα τραύματος.²⁹

Εκτός από τις ειδικότητες των ιατρών καταγράφηκαν και οι χρόνοι των εξετάσεων των πολυτραυματιών, το 70,1% (n:66) των συμμετεχόντων περίμενε λιγότερο από 30 λεπτά για ακτινογραφία και το 44,7% (n:21) για τον υπέρηχο. Για τον αξονικό τομογράφο το 58,1% (n:54) περίμενε 31-60 λεπτά, το 57,1% έκανε C/T σε όλο το σώμα και το 35,2 σε μέρη του σώματος. Συνολικά για τις διάφορες εξετάσεις που έκαναν οι ασθενείς το 21,5% έκανε 0-30 λεπτά, το 27,37% 31-60. το 20% έκανε 61-90 λεπτά και τέλος το 31,58% έκανε πάνω από 90 λεπτά. Οι άνδρες είχαν σημαντικό μεγαλύτερο χρόνο παραμονής (p=0,026) στο ΤΕΠ σε σύγκριση με τις γυναίκες. Επίσης οι πολυτραυματίες που έκαναν πάνω από μία ώρα για να κάνουν τις διάφορες εξετάσεις (συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο, αξονική) είχαν σημαντικά μεγαλύτερο χρόνο παραμονής στο ΤΕΠ (p=0,014) σε σύγκριση με τους πολυτραυματίες που έκαναν λιγότερο από 1 ώρα. Όσον αφορά το χρόνο διενέργειας των διαγνωστικών εξετάσεων τα ευρήματα συμβαδίζουν με μελέτη στην Ελλάδα σε Γενικό Νοσοκομείο του νομού Αττικής, Markopoulou.A et al όπου η συνολική διάρκεια διαγνωστικών εξετάσεων επηρέασε το χρόνο παραμονής στο ΤΕΠ³⁰. Σε έρευνα στο εξωτερικό Yoon P. et al όσον αφορά τις διαγνωστικές εξετάσεις και τον χρόνο που απαιτείται για να γίνουν και την επίπτωσή τους στο χρόνο παραμονής υπολογίστηκε ότι για την διενέργεια υπερήχου προστίθενται 4,7h,

για εργαστηριακές εξετάσεις 2,1h, για ακτινογραφίες 1h και για αξονική τομογραφία 0,7h.³¹

Επιπλέον έχουμε έρθει σε κάποια ενδιαφέροντα αποτελέσματα σχετικά με τον αριθμό των ιατρών που εξέτασαν τον ασθενή με την αιτία διακομιδής και τη σοβαρότητα τραύματος. Ο αριθμός των ιατρών που εξέτασαν τον ασθενή δεν διέφερε σημαντικά ανάλογα με την αιτία διακομιδής. Αντίθετα, ο αριθμός ιατρών που εξέτασαν τον πολυτραυματία διέφερε σημαντικά ανάλογα με τη σοβαρότητα του τραύματος. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι, τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος άνω του 35 βάσει της κλίμακας ISS τους είδαν σημαντικά περισσότεροι ιατροί σε σύγκριση με τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 16-25 ή 26-35 ($p<0,001$ και $p<0,001$ αντίστοιχα). Επίσης, τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 26-35 βάσει της κλίμακας ISS τους είδαν σημαντικά περισσότεροι ιατροί σε σύγκριση με τους ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος 16-25 ($p=0,032$). Τα αποτελέσματα αυτά συμβαδίζουν με μελέτη Gao.R et al που διεξήχθη στην Νοτιοδυτική Κίνα ύστερα από τον καταστροφικό σεισμό της επαρχίας Sichuan το 2008, η κλίμακα ISS ήταν ένα σημαντικό εργαλείο για να εκτιμηθεί η σοβαρότητα των πολλαπλών τραυμάτων των ασθενών και όσο μεγαλύτερο σκορ είχε τόσο περισσότεροι ιατροί (ειδικότητες ιατρών) εξέτασαν τους ασθενείς³².

Επιπρόσθετα στην έρευνα μετρήθηκε ο χρόνος παραμονής-θεραπείας των πολυτραυματιών ασθενών στο ΤΕΠ και βρέθηκε ότι ήταν 3,3 ώρες (210 λεπτά). Ο χρόνος αυτός προέκυψε από το διάστημα μεταξύ της ώρας αφίξης έως την ώρα εισαγωγής. Σε παρόμοια έρευνα σε Τριτοβάθμιο νοσοκομείο του νομού Αττικής ο χρόνος παραμονής ήταν 372 ± 232 λεπτά³⁰. Σε μια διεθνή έρευνα οι Jones et al μελέτησαν 202 βαριά πάσχοντες στο ΤΕΠ εκ των οποίων 91 (45%) εισήχθησαν σε ΜΕΘ, η θνητότητα σχετιζόταν άμεσα με το χρόνο παραμονής των ασθενών στο ΤΕΠ αφού βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο χρόνο παραμονής μεταξύ εκείνων που επιβίωσαν και εκείνων που απεβίωσαν. Ο μέσος χρόνος παραμονής ήταν $4,2\pm 2$ ώρες. Επίσης σε άλλη μελέτη σε Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Λος Άντζελες με ΜΕΘ 12 κλινών και ετήσια προσέλευση 70.000 ασθενών στο ΤΕΠ περίπου, ο μέσος χρόνος παραμονής των πολυτραυματιών ήταν 281 ± 32 λεπτά., από τους ασθενείς αυτούς κανείς δεν παρουσίασε επιπλοκές κατά τη διάρκεια της νοσηλείας.^{33,34}

Επίσης γίνεται αναφορά κατά πόσο τα μέτρα προστασίας επηρεάζουν τη σοβαρότητα τραύματος και βρέθηκε ότι τα ποσοστά των τραυματιών με σοβαρότητα τραύματος (ISS) 26-35 ήταν σημαντικά μεγαλύτερα σε αυτούς που δεν φορούσαν

ζώνη ασφαλείας ($p=0,020$). Τραύματα που συνθλίβουν το στήθος και την κοιλιά είναι συνηθισμένα στα ατυχήματα με αυτοκίνητο, τα τυφλά τραύματα της κοιλιάς προκαλούνται από μια ισχυρή δύναμη κόντρα στη κοιλιά, όπως, όταν ένας οδηγός, για παράδειγμα, που εκτοξεύεται στο τιμόνι και δεν φοράει ζώνη ασφαλείας, ομοίως συμβαίνει και στα τραύματα στο θώρακα που προκαλούνται από συμπίεση του σώματος του οδηγού στο τιμόνι. Κατάγματα πλευρών και στέρνου μπορεί να προκαλέσουν ασταθή θώρακα, πνευμοθώρακα, αιμοθώρακα και εσωτερική αιμορραγία αυξάνοντας το σκορ σοβαρότητας τραύματος. Σύμφωνα με διεθνή μελέτη με τη ζώνη ασφαλείας η πιθανότητα τραυματισμού μειώνεται κατά 20% αλλά και σε περίπτωση σφοδρότατου τροχαίου ο σοβαρός τραυματισμός ελαττώνεται κατά 40%³³.

Επιπρόσθετα μετά το πέρας των διαγνωστικών εξετάσεων και της αξιολόγησης των πολυτραυματιών από τις διάφορες ειδικότητες ιατρών καταγράφηκε που εισήχθησαν. Το μεγαλύτερο αριθμό εισαγωγών κατείχε με 50,5% (n:48) η ορθοπεδική κλινική και ακολουθεί η νευροχειρουργική κλινική με 17,9% (n:17), η χειρουργική κλινική με 12,6% (n:12), η γναθοχειρουργική με 6,3% (n:6) και η ΜΕΘ 5,3% (n:5), για τις υπόλοιπες κλινικές το ποσοστό ήταν 8,5% (n:7). Όπως φαίνεται στην έρευνα μας η ορθοπεδική κλινική εισήγαγε πάνω από τους μισούς πολυτραυματίες και η συνηθέστερη τραυματισμένη περιοχή του σώματος ήταν τα άκρα, το εύρημα αυτό είναι σύμφωνο με ελληνική μελέτη όπου αναφέρει ότι σε ποσοστό 50,26% οι πολυτραυματίες είχαν χτυπήσει στα άκρα και εισήχθησαν στην Ορθοπεδική κλινική³⁴. Αντίθετα τα ευρήματά μας διαφέρουν από έρευνα που έγινε στη πόλη Campinas της Βραζιλίας Trajano et al όπου οι περισσότερες εισαγωγές πολυτραυματιών έγιναν στην χειρουργική κλινική διότι η συνηθέστερη αιτία πολυτραυματισμού ήταν τα πυροβόλα όπλα³⁵.

Εκτός από την καταγραφή του μέρους εισαγωγής έγινε συσχέτιση της σοβαρότητας του τραύματος με το τμήμα εισαγωγής όπου οι πολυτραυματίες ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος >35 έκαναν εισαγωγή στη Χειρουργική κλινική, στη ΜΕΘ και την Νευροχειρουργική κλινική. Επιπλέον σύμφωνα με την έρευνα οι πολυτραυματίες ασθενείς που έκαναν αξονική (C/T) σε όλο τους το σώμα είχαν σε σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό άνω της μια ώρας χρόνο εξετάσεων σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν έκαναν C/T σε όλο τους το σώμα ($p=0,013$). Αντίθετα, οι πολυτραυματίες ασθενείς που έκαναν αξονική (C/T) σε ορισμένες περιοχές του σώματος είχαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό άνω της μια ώρας χρόνο

εξετάσεων σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν έκαναν C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος ($p=0,049$). Τα αποτελέσματα συμφωνούν με διεθνή μελέτη Wurmb et al όπου η αξονική σε όλο το σώμα ολοκληρώθηκε σε 23 λεπτά και η αξονική σε μέρη του σώματος σε 70 λεπτά³⁶. Επίσης σε άλλη έρευνα Mowery et al κάθε επιπλέον ώρα παραμονής στο ΤΕΠ αύξησε την θνησιμότητα στο νοσοκομείο²⁶. Συμπερασματικά η ολόσωμη αξονική σε ένα τραυματία με πολλαπλές κακώσεις μπορεί να μειώσει το χρονικό διάστημα παραμονής του στο ΤΕΠ και να συμβάλλει στην βελτίωση της φροντίδας του ασθενή^{36,37,38}.

Επιπρόσθετα γίνεται μια συσχέτιση της σοβαρότητας τραύματος ανάλογα με τον χρόνο εκπλήρωσης των διαγνωστικών εξετάσεων και το εάν έκαναν αξονική, σύμφωνα με το αποτέλεσμα σε μεγαλύτερο ποσοστό έκαναν αξονική σε όλο το σώμα οι ασθενείς που είχαν σοβαρότητα τραύματος >35 ($p=0,001$). Η έγκαιρη θεραπεία των πολυτραυματιών ασθενών χρειάζεται μια αποτελεσματική ομοιόμορφη προσέγγιση. Η μείωση των χρονικών απαιτήσεων όσον αφορά την πρωτοβάθμια διαγνωστική αξιολόγηση είναι μια σημαντική ανησυχία στην πρώιμη φάση της διαχείρισης πολλαπλών τραυμάτων. Η ολόσωμη-πολυτομική αξονική είναι μια γρήγορη και αξιόπιστη μέθοδος που παρέχει πιο λεπτομερείς και πιο συνεπείς πληροφορίες από τις άλλες εξετάσεις, έχει το μεγάλο πλεονέκτημα της ταχείας εξέτασης της κεφαλής, της ΣΣ, του στήθους, της κοιλιάς και της λεκάνης σε σχέση με άλλες εξετάσεις³⁷. Σε έρευνα στη Γερμανία Wurmb E. et al η ολόσωμη αξονική ως διαγνωστικό εργαλείο αποδείχθηκε ότι ελαττώνει το χρονικό διάστημα έναρξης χειρουργικής επέμβασης σε πολυτραυματίες ασθενείς³⁸. Επίσης σε άλλη έρευνα Hilbert P. et al που έγινε στο εξωτερικό απέδειξε ότι η ολόσωμη αξονική σε βαριά πάσχοντες ολοκληρώθηκε σε 13 λεπτά και η διάγνωση σε 36 λεπτά αυτό είχε σαν αποτέλεσμα ο χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ να μειωθεί κατά 38 λεπτά³⁹.

Επιπλέον η κλίμακα Γλασκώβης βρέθηκε ότι επηρέασε το τμήμα εισαγωγής των πολυτραυματιών. Από τους τραυματίες με 3-8 στην κλίμακα Γλασκώβης (διασωληνωμένοι ασθενείς) το 45,5% πήγε στη ΜΕΘ, το 18,2% στη Ν/Χ κλινική και στη Χειρουργική κλινική αντίστοιχα. Το υπόλοιπο ποσοστό ασθενών εισήχθη στη Θ/Χ κλινική (9,1%) και στην Ορθοπαιδική (9,1%). Σχεδόν οι μισοί από τους πολυτραυματίες εισήχθησαν στη ΜΕΘ, στην Ελλάδα το πρόβλημα ανεύρεσης κλινών στη ΜΕΘ είναι μεγάλο και με πολλές συνέπειες στη υγεία του βαρέως πάσχοντα, σύμφωνα με έρευνες σε αυτούς τους ασθενείς αυξάνεται σημαντικά το ποσοστό επιβίωσης όταν νοσηλεύονται σε μια ΜΕΘ το συντομότερο δυνατόν. Η

θεραπεία των βαριά πασχόντων εκτός ΜΕΘ έχει ως συνέπεια την καθυστέρηση της παροχής υπηρεσιών μιας ΜΕΘ με αποτέλεσμα την κακή έκβαση των ασθενών. Σε μια μελέτη των Clark και Normile βρέθηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης παραμονής στο νοσοκομείο και της καθυστερημένης εισαγωγής στη ΜΕΘ. Σε άλλη έρευνα βρέθηκε ότι οι ασθενείς που παρέμειναν στο ΤΕΠ λιγότερο από έξι ώρες είχαν χαμηλότερη θνητότητα και μικρότερη διάρκεια νοσηλείας τόσο στη ΜΕΘ όσο και στο νοσοκομείο, επίσης διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς που εισήχθησαν απευθείας στη ΜΕΘ είχαν καλύτερη πρόγνωση σε σχέση με τους υπολοίπους.³³

Τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό η μελέτη μας έδειξε ότι οι πολυτραυματίες ασθενείς με σοβαρότητα τραύματος >35 ή 26-35 είχαν σε μεγαλύτερο ποσοστό τα περιστατικά που είχαν παρασυρθεί από κινούμενο όχημα. Σε μεγάλη έρευνα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για τα ατυχήματα στον Ελλαδικό χώρο η παράσυρση πεζού εμφανίζει τον υψηλότερο δείκτη σοβαρότητας καθώς ο πεζός αποτελεί την πιο ευπαθή κατηγορία, επίσης η σοβαρότητα των ατυχημάτων για τους πεζούς είναι 1,2 φορές μεγαλύτερη από εκείνη των οδηγών και 1,4 από εκείνη των επιβατών. Συνοψίζοντας η παράσυρση πεζού εμφανίζει αυξημένη σοβαρότητα γιατί είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε βαρύ τραυματισμό ακόμα και με χαμηλές ταχύτητες του οχήματος.⁴⁰

Συμπεράσματα - προτάσεις

Μια σωστή ομάδα διαχείρισης και ένα καθορισμένο πρότυπο και λειτουργικό σύστημα αντιμετώπισης πολυτραυματιών είναι τα κλειδιά για την αποτελεσματική φροντίδα των πολυτραυματιών. Η συγκρότηση μιας ομάδας τραύματος σε ένα Κέντρο Τραύματος με ηγέτη ιατρό με εξειδίκευση στην αντιμετώπιση βαρέως πασχόντων και η οποία να αποτελείται από γενικό χειρουργό, αναισθησιολόγο, ορθοπαιδικό, νευροχειρουργό, καρδιοχειρουργό, θωρακοχειρουργό, ΩΡΛ, νοσηλεύτες, παραϊατρικό προσωπικό είναι αναγκαία. Σκοπός της ομάδας αυτής είναι η άμεση αντιμετώπιση των απειλητικών για την ζωή βλαβών και η υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών. Δεν υπάρχει σχεδόν κανένα οικονομικό κόστος για τη δημιουργία της και πρέπει να είναι διαθέσιμη 24 ώρες το 24ωρο.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει στην Ευρώπη οι ηγέτες της ομάδας τραύματος τείνουν να είναι γιατροί έκτακτης ανάγκης (επαιγοντολόγοι), χειρουργοί (γενικοί χειρουργοί, ορθοπαιδικοί, νευροχειρουργοί) τραυματολόγοι ή

αναισθησιολόγοι ή ειδικοί στη ΜΕΘ.Ο ηγέτης είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος στη φροντίδα τραύματος και είναι διαθέσιμος σε 24 ωρη βάση. Μελέτες έχουν δείξει ότι η παρουσία του επικεφαλής της ομάδας τραύματος βελτίωσε το χρόνο ανάνηψης και το χρόνο παραμονής στο ΤΕΠ.

Πολύ συχνά στο ΤΕΠ προσέρχεται ή διακομίζεται ταυτόχρονα μεγάλος αριθμός ασθενών που εμφανώς δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί άμεσα, προκειμένου να αντιμετωπίζονται χωρίς καθυστερήσεις τα πραγματικά επείγοντα είναι επιβεβλημένη η Διαλογή (Triage) των προσερχόμενων ασθενών από ειδικευμένο προσωπικό (ιατρικό ή νοσηλευτικό) με βάση συγκεκριμένα πρωτόκολλα βαρύτητας της κατάστασης του ασθενούς.

Σύμφωνα με την εμπειρία από τις ΗΠΑ η σύσταση μιας μόνιμης επιτροπής διαχείρισης υπηρεσιών τραύματος που θα ασχοληθεί με τη σωστή εφαρμογή και την σταδιακή ανάπτυξη, συντονισμό και οργάνωση στα ΤΕΠ και ταυτόχρονα την ποιοτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας είναι επιτακτική, η δημιουργία συστήματος καταγραφής τραύματος και οι στατιστικές αναλύσεις είναι εξίσου σημαντικές προτάσεις.

Με την στροφή της σημερινής αντίληψης της φροντίδας υγείας από την αντιμετώπιση των παθήσεων προς την προαγωγή της καλής υγείας, η πρόληψη του τραύματος αφορά τόσο στην εξασφάλιση της υγείας, όσο και στη μείωση του κόστους. Η πρόληψη είναι θέμα επιλογής χρονικής στιγμής και μπορεί να διακριθεί σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι η Πρωτογενής Πρόληψη όπου αναφέρεται στη λήψη μέτρων που αποσκοπούν στη πλήρη εξάλειψη των συμβάντων του τραυματισμού όπως κόκκινα φώτα στις διασταυρώσεις. Η δεύτερη κατηγορία είναι η Δευτερογενής Πρόληψη η οποία δέχεται πως το γεγονός μπορεί να συμβεί αλλά αποβλέπει στη μείωση της βαρύτητας των τραυματισμών (ζώνη ασφαλείας, αερόσακοι στα οχήματα). Η τρίτη κατηγορία είναι η Τριτογενής Πρόληψη η οποία αποσκοπεί στη μείωση των επιπτώσεων ενός τραυματισμού που ήδη έχει συμβεί όπως για παράδειγμα το συντονισμό των επειγουσών ιατρικών υπηρεσιών, καθορισμό των νοσοκομείων υποδοχής τραύματος και συνεργασία Κέντρων Αποκατάστασης.

Η κατάλληλη αντιμετώπιση στο τόπο του ατυχήματος συμβάλλει τόσο στη μείωση της θνητότητας όσο και στη συχνότητα εμφάνισης δευτερογενών επιπλοκών. Η έγκαιρη και αποτελεσματική προνοσοκομειακή φροντίδα και η ταχεία πρόσβαση στο χώρο οριστικής αντιμετώπισης θεωρούνται αναγκαία για τη μείωση της θνητότητας και της θνησιμότητας, στοιχείο που έχει τεκμηριωθεί από διάφορες

μελέτες. Η καθυστέρηση της οριστικής αντιμετώπισης του πολυτραυματία αυξάνει σημαντικά τη θνητότητα και κυρίως όταν υπερβεί τις πρώτες 1-2 ώρες μετά το ατύχημα. Για όλα τα παραπάνω η συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των διασωστών του ΕΚΑΒ ακολουθώντας τις αρχές του PHTLS είναι υψίστης σημασίας, επίσης η πρόσληψη διασωστών, η εφαρμογή του πρωτοποριακού συστήματος γεωεντοπισμού (GPS) και η αντικατάσταση των παλιών ασθενοφόρων παίζουν καθοριστικό ρόλο στη ορθολογική διαχείριση των επειγόντων περιστατικών.

Επιπλέον η Μ.Ε.Θ αποκτά όλο και μεγαλύτερο ρόλο στο κέντρο της οξείας νοσοκομειακής φροντίδας. Η αυξανόμενη ζήτηση των κλινών Μ.Ε.Θ οφείλεται στην αύξηση του ορίου ζωής, στην αύξηση των τραυμάτων (κυρίως μετά από τροχαία ατυχήματα), στην αύξηση των ασθενών με ανοσοκαταστολή και μεταμοσχευμένους. Στην Ελλάδα υπάρχουν 400.000 νοσοκομειακές κλίνες σύμφωνα με διεθνή κριτήρια με αναλογία 5% θα έπρεπε να υπήρχαν 2000 κλίνες στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας ,σήμερα υπάρχουν 600 κλίνες και λόγω έλλειψης προσωπικού 180-200 κλίνες είναι κλειστές.

Επιπρόσθετα η πρόληψη των ατυχημάτων είναι ένα σημαντικό θέμα που μας αφορά όλους. Η οδική συμπεριφορά των κατοίκων της χώρας εξακολουθεί να μην είναι αυτή που πρέπει (μη χρησιμοποίηση ζώνης ασφαλείας-κράνους), χρειάζεται ενημέρωση των πολιτών από μικρή ηλικία, αυστηρότερο point system και καλύτερο συγκοινωνιακό σχεδιασμό.

«Το ζήτημα δεν είναι πόσο καλά δουλεύει μια διαδικασία, το ζήτημα είναι πόσο καλά δουλεύουν οι διαδικασίες μαζί».

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Τις τελευταίες δύο δεκαετίες το τραύμα έχει αναγνωριστεί, στις αναπτυγμένες χώρες, ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Ο χώρος υποδοχής ενός πολυτραυματία είναι το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, εκεί ο βαρέως πάσχων έχει μια ολοκληρωμένη διαγνωστική διαδικασία και επείγουσα νοσηλευτική αντιμετώπιση. Ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθεί η διαγνωστική διαδικασία και η αξιολόγηση του ασθενούς ονομάζεται χρόνος παραμονής-θεραπείας πολυτραυματία στο ΤΕΠ. **ΣΚΟΠΟΣ:** Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή του χρόνου παραμονής πολυτραυματία στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών γενικού δημόσιου νοσοκομείου του νομού Αττικής. **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:** Το δείγμα του πληθυσμού της παρούσας μελέτης αποτελούνταν από 95 ασθενείς με πολλαπλά τραύματα ηλικίας άνω των 14 ετών και με σοβαρότητα τραύματος >15 (Injury Severity Score >15). Η σοβαρότητα τραύματος αξιολογήθηκε με το ISS με βάση την Abbreviated Injury Scale (AIS). Οι πολυτραυματίες αυτοί μεταφέρθηκαν στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών γενικού δημόσιου νοσοκομείου του νομού Αττικής και είχαν μια ολοκληρωμένη διάγνωση και φροντίδα. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα από τον Φεβρουάριο 2014 έως και το Δεκέμβριο του 2015. Ο χρόνος παραμονής του πολυτραυματία στο ΤΕΠ ξεκινούσε από το χρόνο άφιξης του έως την εισαγωγή στο κατάλληλο τμήμα. Δημογραφικά χαρακτηριστικά, ζωτικά σημεία ασθενών, αίτιο διακομιδής, κλίμακα Γλασκώβης, ειδικότητες ιατρών στην αντιμετώπιση πολυτραυματία, εξετάσεις που ζητήθηκαν από τους θεράποντες ιατρούς, χρόνος διεκπεραίωσης διαγνωστικών εξετάσεων, χρόνος άφιξης στο ΤΕΠ, χρόνος εισαγωγής σε ΜΕΘ, Χειρουργείο, κλινικές καταγράφηκαν σε ειδική φόρμα. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS ver.19. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η πλειονότητα των προσερχόμενων τραυματιών ήταν Έλληνες, άνδρες νεαρής ηλικίας έως 45 ετών. Τα τροχαία ατυχήματα ήταν η πρώτη αιτία διακομιδής και ακολουθούσαν οι παρασύρσεις από κινούμενο όχημα. Ο μέσος χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ μέχρι την εισαγωγή τους στο κατάλληλο τμήμα ήταν 3,3 ώρες (210 λεπτά) και επηρεάστηκε από το χρόνο διεκπεραίωσης διαγνωστικών εξετάσεων, το είδος του διαγνωστικού εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε και τον αριθμό των ιατρών που εξέτασαν τους ασθενείς. Η σοβαρότητα τραύματος (Injury Severity Score) επηρέασε τον αριθμό των ιατρών (ειδικοτήτων) που εξέτασαν τους ασθενείς, τη μέθοδο διάγνωσης και το τμήμα εισαγωγής. Οι πολυτραυματίες που δεν

φορούσαν ζώνη ασφαλείας και τα περιστατικά παράσυρσης από κινούμενο όχημα εμφάνισαν μεγαλύτερα ποσοστά σοβαρών τραυμάτων σύμφωνα με τη ISS. Από τους τραυματίες με κλίμακα Γλασκώβης 3-8 (διασωληνωμένοι ασθενείς) το 45,5% πήγε στη ΜΕΘ, το 18,2 στη Ν/Χ και στη Χειρουργική κλινική αντίστοιχα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Ο μέσος χρόνος παραμονής στο ΤΕΠ μέχρι την εισαγωγή τους στο κατάλληλο τμήμα ήταν 3,3 ώρες (210 λεπτά) και επηρεάστηκε από το χρόνο διεκπεραίωσης διαγνωστικών εξετάσεων, το είδος του διαγνωστικού εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε και τον αριθμό των ιατρών που εξέτασαν τους ασθενείς

ABSTRACT

INTRODUCTION: The last two decades, the trauma has been recognized, in the developed countries, as one of the most important problem in the modern society. The place, in which a trauma patient is admitted, is called Emergency Department (ED). The required time for the diagnostic procedures and therapy of trauma patients is called management and treatment for trauma patients in ED. **PURPOSE:** The aim of this study was the registry of the trauma patient management and treatment to the ED of a public general hospital in Attica. **MATERIAL AND METHOD:** The studied population consisted of 95 trauma patients aged over 14 years old with injury severity score >15 (ISS>15) who were admitted to the ED of a general hospital in Athens and having to complete the whole diagnosis and treatment in the ED from February of 2014 until January of 2015. The management and treatment of trauma patient in ED was beginning from the arrival time until the admission to the appropriate clinic of the hospital. Demographic characteristics, vital signs, transportation reason, Glasgow Coma Scale, the majors of the doctors who have been concern the trauma patient, diagnostic tests for each patient, the arrival time in the ED, the introduction in the appropriate department were recorded. Data analysis was performed with the statistical package SPSS ver. 19. **RESULTS:** The majority of the trauma patients were Greek men aged until 45 years old. The first reason of transportation was traffic accident, drifting was the second reason. The mean time of management and treatment in the ED was 3, 3 hours (210 min) and has been influenced by the diagnostic tests time and the number of the doctors per major who have been concerned the trauma patient. The Injury Severity Score have been influenced by the number of the doctors per major, the method of diagnosis and the admission to the appropriate department. The trauma patients who were not wearing seat belt and drifting, have the most seriously trauma according to the ISS. From the Patients who had 3-8 Glasgow Coma Scale the 45, 5% had admitted to Intensive Care Unit (ICU), respectively the 18, 2% had admitted at neurosurgery and surgery clinic. **CONCLUSION:** The mean time of trauma patients at ED until their admission to the appropriate clinic, was 3, 3 hours (210 min), and has been influenced by the diagnostic tests time and the number of the doctors, per major, who have been concerned the trauma patient.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κροντζέλη Έ., Κονδύλη Μ. Αντιμετώπιση Πολυτραυματία στα Τ.Ε.Π. Πτυχιακή εργασία, ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Θεσσαλονίκη 2007,σελ 6.
2. [http://vml.med.uoc.gr/moodle/lessons56/emergency trauma](http://vml.med.uoc.gr/moodle/lessons56/emergency%20trauma).
3. Newgard C, Shimcker R, Hedges J, Trickett, J, Davis D. Emergency Medical Services Intervals and Survival in Trauma Assessment of the Golden Hour in a North American Prospective Cohort. *Ann Emergency Med.* 2010 Mar;55(3):235-246.
4. Jayaramun S, Sethi D. Advanced trauma life support training for hospital staff. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2009 April;15(2):155-163.
5. 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.
6. Παπαδιαμαντάκη Α. Διδακτορική Διατριβή Τμήματα Επειγόντων και Προνοσοκομειακές Ιατρικές Υπηρεσίες στη Ελλάδα. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,Αθήνα, Μάρτιος 2009,σελ 46-56.
7. Μπαλτόπουλος Γ., Μυριανθεύς Π. Τμήματα Επειγόντων και Προνοσοκομειακές Ιατρικές Υπηρεσίες στη Ελλάδα. 5^η Έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2010,σελ 134-145.
8. <http://www.wikipedia.org/Niki/Trauma.gr>
9. Ρούσσοι Χ. Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured .2^η Ελληνική Έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης,Αθήνα ,2000,σελ 20-27.
10. Link J, Krause H, Nogner N, Papadopoulos G. A new Concept for Intrahospital transport of Critically ill patients. *Critical Care Med.*1990 Dec; 18(12):1427-1429.
11. Stewart R, Myers J, Dent D, Ermis P, Gray G, Villareal R et al: Seven hundred fifty –three consecutive deaths in a level I trauma center:The argument for injury Prevention. *J.Trauma.* 2003 Jan;54(1):66-70.
12. World Health Organization .The World Health Report: Injury Surveillance guidelines. Geneva.2008.
13. Lee C, Porter K., Hodget T. Tournique use the civilian prehospital settings. *Emergency Medicine Journal.* 2007 Aug;24(8):584-587.
14. Kwan I., Bunn F., Roberts I. Timing and Volume of Fluid administration for patients with bleeding. *Cochrane Database of systematic Review.*2014;(3):22-45.

15. Κόκκινος Α., Σικαλιάς Ν. Πρωτογενής Εκτίμηση & Αντιμετώπιση πολυτραυματία. Στ Μετεκπαιδευτικό συνέδριο της Ελληνικής Χειρουργικής Εταιρείας. Αθήνα 2006.
16. Μαρβάκη Χ, Καλογιάννη Α, Κοτανίδου Α. Επείγουσα Νοσηλευτική.2^η Έκδοση.Εκδοτικός Όμιλος Ίων, Αθήνα, 2011,126-138.
17. Ασκητοπούλου Ε. Επείγουσα & Εντατική Ιατρική. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας,Αθήνα, 2004.
18. Wurmb J, Fruehwald P, Hoprer W, Kower N, Brederlam T. Whole body multislice computed tomography as the primary and solid diagnostic tool in patient with blunt trauma searching for its appropriate indication. Am J. Emergency med. 2007 Nov;25(9):1057-62.
19. Greenspan L, Lellan M, Greig H: Abbreviated Injury Severity Score. A scoring chart. J.Trauma.2010 Jan;25(1):60-4.
20. Τσαούση Γ., Λαυρεντίεβα Α., Ευθυμίου Α., Βόλακλη Ε. κ.α Κλινική Μελέτη: Επιδημιολογία ,κλινικά χαρακτηριστικά και προγνωστικοί δείκτες έκβασης των πολυτραυματιών, Ελληνική Αναισθησιολογική Εταιρεία 2005;38:129-136.
21. 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, Οκτώμβριος-Δεκέμβριος 2010,Τόμος 9^{ος},Τεύχος 4^ο ,σελ 473-489.
22. Hashim H., Iqbal S. Motorcycle accident in the main cause of maxillofacial injuries in Penang Mainland ,Malaysia. Dent Trauma .2011;27(1):19-22.
23. Park K.,Hwang S.,Lee JS.Kim Y.,Kwon S.,Individual risk factors for road traffic injury deaths, nationwide study in South Korea. Asia Public Health. 2010;22(3):320-31.
24. Puri Payal, Goel Sonu ,Gupta Anil, Verma Prach: 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.
25. Vis.M. and Eksler V.,Road Safety Performance indicators: Updated Country Comparisons. Deliverable of the E.U project safety net, edition 2008.
26. Mowery N.,Dougherty S.,Hildreth A.,Holmes J.,Chang M.,Martin et al. Emergency department length of stay is an independent predictor of hospital mortality in trauma activation patients. J Trauma.2011;70(6):1317-25.
27. Allgower M.,Trauma systems in Europe. American Journal of Surgery. 1991;161(2):226-9.

28. Haas N.,Hoffman R,Mauch C.,von Fournier C.,Sudkamp N. The management of polytraumatized patients in Germany. *Critical Orthopaedics and Related Research*.1995;30(7)463-6.
29. Nigel Tai,Martin Bircher.Trauma Systems in England.A strategy for Major Trauma Workforce Generation and Sustainability.Royal College of Surgeons of English Briefing Note.London 2014.
30. 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.
31. Yoon P.,Steiner I, Reinhadt G. Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department.*CJEM*.2003;5(3):155-61.
32. Gao R.,Yang L.,Yuan W.,Li T.,Fu Q. Overview of polytrauma patients in the first 10 days after Sichuan earthquake: a report from the No 903 Military Hospital ,Jiang You. *Journal Trauma Emergency Surgery* .2012 April;38(2):85-8.
33. <http://www.ygeiaonline.gr/Τραύματα στήθους και κοιλιάς /November/26/2008>.
34. Ιντας Γ., Στεργιάννης Π., Βασιλόπουλος Γ., Φιλντίσης Α. Έκβαση βαριά πασχόντων σε σχέση με το χρόνο παραμονής τους στο ΤΕΠ. Το Βήμα του Ασκληπιού. Ιούλιος-Σεπτέμβριος 2011, 10ος Τόμος, Τεύχος 3^ο, σελ 417-436.
35. Trajano A.,Pereira B.,Fraga G.,Epidemiology of in-hospital trauma deaths in a Brazilian University Hospital. *Bio Med Central*.2014 ;31(1):14-22.
36. Wurmb E., Fruhwald P.,Hopfner W.,Keil T.,Kredel M.,Brederlau J. et al. Whole-Body Multislice Computed Tomography as the first line diagnostic tool in patients with Multiple injuries: The focus on time. *Journal of Trauma-Injury Infection and Critical Care*. 2009 Mar;66(3):658-65.
37. Hessmann M., Hofmann A., Kreither K., Lott C., Rommens P. The Benefit of Multislice CT in the Emergency Room. *Management of Polytraumatized Patients. Acta Chirurgica Belgica*.2006 Sep;106(5):500-7.
38. Wurmb E., Quaiser C., Balling H., Kredel M., Muellenbach R., Kenn W., Rower N., Brederlau J. Whole-body multislice computed tomography improves trauma care in patients requiring surgery after multiple trauma. *Emergency Medicine Journal*.2009 doi:10.1136
39. Hilbert P., Nieden K., Hofmann G., Hoeller I., Koch R., Stuttmann.R. New aspects in the emergency room management of critical injured patients. A multi-slice CT oriented care algorithm. 2007 May;38(5):552-558.

40. Κρητικού Σ. Ανάπτυξη μακροσκοπικών προτύπων σοβαρότητας οδικών ατυχημάτων ενός ή περισσότερων οχημάτων. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο –Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής. Αθήνα ,Μάρτιος 2011.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγιο

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

Α) ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΦΥΛΟ: ΑΝΔΡΑΣ ΓΥΝΑΙΚΑ

ΗΛΙΚΙΑ: 14-30 31-45 46-60

61-75 76-90

ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΛΛΟΔΑΠΗ

Β) ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ-ΚΛΙΜΑΚΑ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ

ΑΝΑΠΝΟΕΣ: <20 20-30 30-35 <9-35>

ΣΦΥΞΕΙΣ: <100 100-120 120-140 <60-140>

SP02:

ΚΛΙΜΑΚΑ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ

3-8 9-13 14-15

Γ) ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΣΤΟ ΤΕΠ

.....

Δ) ΑΙΤΙΟ ΔΙΑΚΟΜΙΔΗΣ

-Πτώση από ύψος

-Παράσυρση από κινούμενο όχημα

-Ατύχημα με μηχανή ή ποδήλατο

ΚΡΑΝΟΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

-Ατύχημα με αυτοκίνητο

ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΝΑΙ ΟΧΙ

-Ξυλοδαρμός

-Εγκαύματα

-Εργατικό ατύχημα

-Τραυματισμός από νύσσον και τέμνον όργανο

-Τραυματισμός από όπλο

Ε)ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ISS(INJURY SEVERITY SCORE)

16-25

26-35

36-45

>45

ΣΤ) ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ (σε λεπτά)

α)Ακτινογραφίες

0-30 31-60 61-90 91-120 121-180

β) Υπέρηχος

0-30 31-60 61-90 91-120

γ)Αξονικός τομογράφος,

0-30 31-60 61-90 91-120 121-180

C/T σε όλο το σώμα

C/T σε ορισμένες περιοχές του σώματος

δ) Αξονική αγγειογραφία,

0-30 λεπτά 31-60 61-90

ε) Συνολικός χρόνος για ακτινογραφίες, υπέρηχο ,αξονική

Ζ)ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΙΑΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΟΛΥΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

--

-Γενικοί χειρουργοί

-Νευροχειρουργοί

-Ορθοπεδικοί

-Αναισθησιολόγοι

-Θωρακοχειρουργοί

-Πλαστικοί χειρουργοί

-Αγγειοχειρουργοί

-Γναθοχειρουργοί

-ΩΡΛ χειρουργοί

-Οφθαλμίατροι χειρουργοί

-Ουρολόγοι

-Γυναικολόγοι

Η)ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΜΕΘ,ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ,ΚΛΙΝΙΚΕΣ

.....