

Η επίδραση του προνοσοκομειακού χρόνου στην έκβαση των ασθενών με τραύμα: μια συστηματική ανασκόπηση

Μουσουλάρικου Μαρία¹, Καλογιάννη Αντωνία², Στάμου Αγγελική³, Καπάδοχος Θεόδωρος²

1. Νοσηλεύτρια, MSc
2. Επίκουρος/η Καθηγήτρια/τρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
3. Λέκτορας Εφαρμογών, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

DOI:10.5281/zenodo.3595596

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Τις τελευταίες δεκαετίες, τα τραύματα αποτελούν μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου, ειδικά σε ενήλικες κάτω των 40 ετών, γεγονός που οφείλεται στη ραγδαία αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων, αλλά και στην αύξηση των πολέμων μεταξύ των κρατών, που οδήγησαν σε εκατομμύρια τραυματισμένους ή σε θανάτους συνεπεία τραυματισμών.

Σκοπός: της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν να διερευνηθεί η επίδραση του προνοσοκομειακού χρόνου στην έκβαση των ασθενών με τραύμα.

Μέθοδος: Αναζητήθηκε η σχετική ελληνική και διεθνής βιβλιογραφία της τελευταίας 10ετίας, στις ηλεκτρονικές βάσεις αποδελτίωσης βιβλιογραφικών δεδομένων Pubmed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane και Google Scholar, ενώ επίσης μελετήθηκαν κατευθυντήριες οδηγίες διεθνών επιστημονικών οργανισμών και εταιρειών. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: prehospital time, prehospital care, transport time, on-scene time, trauma patients outcome, outcome parameters, golden hour, factors contributing to the survival of trauma patients, road traffic injuries, road safety.

Αποτελέσματα: Για τη συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση, επιλέχθηκαν τελικώς 13 άρθρα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η άμεση, σωστή, εξειδικευμένη και ολοκληρωμένη παροχή πρώτων βοηθειών σε προνοσοκομειακό επίπεδο, συμβάλλει καθοριστικά στην ολιστική αντιμετώπιση του τραυματία ασθενή, καθώς και στη σταθεροποίησή του, πριν τη διακομιδή του σε κάποιο εξειδικευμένο και οργανωμένο νοσοκομειακό κέντρο τραύματος, με τελικό αποτέλεσμα τον περιορισμό της θνησιμότητας και της θνητότητας των τραυματιών. Παρόλα αυτά, απαιτούνται από την επιστημονική κοινότητα ακόμη περισσότερες και πιο εξειδικευμένες έρευνες, σε μεγαλύτερα τμήματα του πληθυσμού, ώστε να εξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα, αναφορικά με την αύξηση του ποσοστού επιβίωσης των σοβαρά τραυματισθέντων ασθενών.

Συμπεράσματα: Ο χρόνος αποτελεί τον πιο βασικό και καθοριστικό παράγοντα για την έκβαση της υγείας των ασθενών με τραύμα και συγκεκριμένα σημαντική είναι η προνοσοκομειακή παρέμβαση κατά τη πρώτη ώρα του τραυματισμού, ώστε να περιοριστεί σημαντικά η θνησιμότητα των τραυματιών.

Λέξεις Κλειδιά: Προνοσοκομειακός χρόνος, φροντίδα τραύματος, χρυσή ώρα.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Καπάδοχος Θεόδωρος, kapadohos@uniwa.gr

Influence of prehospital time in trauma patients' outcome: a systematic review

Mousoularikou Maria¹, Kalogianni Antonia², Stamou Angeliki³, Kapadohos Theodore²

1. RN, MSc
2. Assistant Professor, Department of Nursing, University of West Attica
3. Lecturer, Department of Nursing, University of West Attica

DOI:10.5281/zenodo.3595596

ABSTRACT

Introduction: In recent decades, wounds are one of the leading causes of death, especially among young people under the age of 40, due to the rapid increase in motor vehicle accidents, but also to widespread wars between states, which have led to millions of injured or to deaths as a result of injuries.

Aim: of this systematic review was to investigate the influence of prehospital time on trauma patients' outcome.

Method: The relevant Greek and international bibliography was searched in the Pubmed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane and Google Scholar bibliographic databases. The key words used were: prehospital time, prehospital care, transport time, on-scene time, trauma patients' outcome, outcome parameters, golden hour, factors contributing to the survival of trauma patients, road traffic injuries, road safety and a combination of these.



Results: For this systematic review, 13 articles were finally selected. The results showed that the immediate, correct, specialized and comprehensive provision of first aid at the pre-hospital level contributes decisively to the holistic treatment of the injured patient and the stabilization before moving to a specialized and organized hospital wound center, ultimately limiting the mortality and fatality of the wounded. However, more specialized researches are required from the scientific community, to larger groups of the population, in order to draw more safe conclusions regarding the increase in the survival rate of seriously injured patients.

Conclusions: Time is the most basic and determinant factor for the outcome of traumatic health, and in particular, pre-hospital intervention during the first hour of injury is important to significantly reduce the mortality of the injured.

Keywords: Prehospital time, wound care, golden time.

Corresponding Author: Kapadohos Theodore, kapadohos@uniwa.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες τα τραύματα αποτελούν μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου, ειδικά σε ενήλικες κάτω των 40 ετών. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στη ραγδαία αύξηση των αυτοκινητιστικών ατυχημάτων, αλλά και στην αύξηση των πολέμων μεταξύ των κρατών, που οδήγησαν σε εκατομμύρια τραυματισμούς ή θανάτους.^{1,2}

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν τη κύρια αιτία θανάτου, σε νέους 15 έως 29 ετών, με τους νεαρούς άντρες κάτω των 25 ετών να καταγράφουν υψηλότερο ποσοστό θανατηφόρων τραυματισμών (73%), σε σχέση με την αντίστοιχη ηλικιακή ομάδα των γυναικών. Οι νεκροί, συνεπεία τραύματος, ετησίως ανέρχονται στους 1.250.000. Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με αυτό τον υψηλό αριθμό είναι η αύξηση της ταχύτητας των οχημάτων, η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ ή διαφόρων ψυχοδραστικών ουσιών, η έλλειψη πειθαρχίας στους κανόνες οδήγησης και ασφάλειας, η μη χρήση ζώνης,

κράνους και ειδικών καθισμάτων για τα παιδιά, η χρήση κινητών τηλεφώνων, η κακή κατάσταση του οδικού δικτύου, αλλά και η χρήση οχημάτων που δεν πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις για ασφαλή μετακίνηση. Η κατάσταση αυτή οδήγησε σε εκτεταμένη διερεύνηση του θέματος, προκειμένου να παρέχεται άμεση φροντίδα και αντιμετώπιση στους τραυματίες.³⁻⁵ Οι μισοί θάνατοι συμβαίνουν στον τόπο του ατυχήματος από βλάβες μη συμβατές με τη ζωή (ΚΕΚ, διατομή νωτιαίου μυελού, ρήξη ισθμού αορτής, μυοκαρδίου κλπ), το 30% των θανάτων συμβαίνει λίγο μετά τον τραυματισμό (μεταφορά, ΤΕΠ, Χ/Ο, ΜΕΘ κλπ) ενώ το 20% των θανάτων συμβαίνει μετά ημέρες ή εβδομάδες (σήψη, πολυοργανική ανεπάρκεια). Ένας στους τέσσερις θανάτους μέσα στο πρώτο δίωρο θα μπορούσε να αποφευχθεί. Η έκβαση του τραυματία εξαρτάται από την βαρύτητα του τραύματος, την προνοσοκομειακή φροντίδα και την εξειδικευμένη τελική θεραπεία στα κέντρα τραύματος.

Πολλές μελέτες υποστηρίζουν ότι η αντιμετώπιση των τραυματιών στο πλαίσιο της «χρυσής ώρας» (Golden Hour), δηλαδή στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό μέχρι τη μεταφορά στο νοσοκομείο, είναι ικανή να μειώσει σημαντικά τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα των τραυματιών.⁶⁻¹⁰

Ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή του τραυματισμού μέχρι την έναρξη της οριστικής θεραπείας, αποτελεί τον πιο βασικό και καθοριστικό παράγοντα για την έκβαση της υγείας των ασθενών με τραύμα. Διεθνώς, έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες ώστε ο χρόνος αυτός, ο οποίος είναι γνωστός ως προνοσοκομειακός, να μειωθεί σημαντικά. Η μείωση του προνοσοκομειακού χρόνου από μόνη της δεν φαίνεται να μειώνει τη θνητότητα και νοσηρότητα σε όλες τις περιπτώσεις τραύματος. Αντίθετα, όταν η μείωση του προνοσοκομειακού χρόνου συνδυάζεται με την εφαρμογή παρεμβάσεων που αποσκοπούν κυρίως στη σταθεροποίηση ή και βελτίωση της κατάστασης του ασθενή μέχρι την άφιξη του σε κέντρο τραύματος μπορεί να μειωθεί η θνητότητα και η νοσηρότητα των ασθενών με τραύμα.¹¹ Μείζον θέμα, αναφορικά με την άμεση και παράλληλα σωστή αντιμετώπιση των τραυμάτων, αποτελεί η συσχέτιση των παρεμβάσεων που λαμβάνουν χώρα σε προνοσοκομειακό χρόνο, σε σύγκριση με την έκβαση των ασθενών με τραύμα και το χρόνο παραμονής τους στο νοσοκομείο.⁵⁻⁹

Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση ανέφερε ότι η Προ-Νοσοκομειακή Προηγμένη Υποστήριξη Ζωής Τραύματος (PH-ATLS), έδειξε αντιφατικά αποτελέσματα ως προς τη μείωση της θνητότητας, ενώ συμπέρανε ότι μείωσε σημαντικά τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών.¹² Οι επιστημονικές προτάσεις που σήμερα ακολουθούνται για την ανεύρεση του πιο άμεσου και σωστού τρόπου αντιμετώπισης των θυμάτων στον τόπο του ατυχήματος, περιλαμβάνουν αρχικά τον μνημοτεχνικό κανόνα “ABCDE”, που περιλαμβάνει τις βασικές αρχές υποστήριξης της ζωής και θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέσα σε πέντε λεπτά, καθώς και ένα μοντέλο μεταφοράς του ασθενή σε υγειονομική μονάδα αντιμετώπισης τραύματος. Για την μεταφορά μπορεί να ακολουθηθεί είτε το αγγλικό μοντέλο, γνωστό και ως “Scoop and Run” ή “Run and Go” (σταθεροποίηση και ταχεία μεταφορά του ασθενή από τον τόπο του ατυχήματος, σε οργανωμένη νοσοκομειακή μονάδα) είτε το γαλλικό μοντέλο “Stay and Play” (άμεση έναρξη θεραπευτικής αντιμετώπισης στο χώρο του ατυχήματος και κατόπιν διακομιδή του ασθενούς σε νοσοκομείο).¹³⁻¹⁵

Σημαντικά και απαραίτητα, τέλος, κρίνονται ο προσδιορισμός, η ανάλυση και η βελτίωση των προνοσοκομειακών παρεμβάσεων που πραγματοποιούνται σε ασθενείς, μετά το πέρας του τραυματικού συμβάντος και μέχρι τη διακομιδή τους στο νοσοκομειακό χώρο.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η μελέτη της επίδρασης του προνοσοκομειακού χρόνου στην έκβαση των ασθενών με τραύμα.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟ

Πραγματοποιήθηκε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed, Scopus, ScienceDirect, Cochrane και Google Scholar. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: prehospital time, prehospital care, transport time, on-scene time, trauma patients outcome, outcome parameters, golden hour, contributing factors, survival of trauma patients, road traffic injuries και road safety. Η αναζήτηση αφορούσε τον τίτλο, την περίληψη ή τις λέξεις κλειδιά, για δημοσιεύσεις από το 2009 και μετά.

Κριτήρια Ένταξης

Τα κριτήρια για την επιλογή των δημοσιευμένων ερευνών που ήταν σχετικές με το θέμα της ανασκόπησης, ήταν:

1. Γλώσσα συγγραφής αγγλική.
2. Χρονολογία δημοσίευσης από το 2009 μέχρι και το 2019.
3. Σύμφωνα με το σύστημα PICO: α) Ο πληθυσμός (population) των μελετών έπρεπε να ήταν ενήλικες με τραύμα κεφαλής, θώρακα, κοιλίας ή άκρων, β) ως παρέμβαση (intervention) καθορίστηκε ι)

η καταγραφή/συντόμευση του προνοσοκομειακού χρόνου ι) οποιαδήποτε προνοσοκομειακή αντιμετώπιση πριν τη διακομιδή σε κέντρο τραύματος, έναντι καμίας προνοσοκομειακής παρέμβασης (compare) και δ) ως αποτέλεσμα (outcome) ορίστηκε η νοσηρότητα και η θνητότητα των ασθενών. Επιλέχθηκαν τα τραύματα κεφαλής, θώρακα, κοιλίας και άκρων καθώς αποτελούν τα συνηθέστερα σημεία τραυματισμού που οδηγούν σε σημαντικές κακώσεις ιστών και οργάνων.

4. Οι αποδεκτοί τύποι ερευνών ήταν περιγραφικές και αναλυτικές επιδημιολογικές μελέτες παρατήρησης ή παρέμβασης.
5. Να είναι διαθέσιμο το πλήρες κείμενο του άρθρου.

Από την συστηματική ανασκόπηση προέκυψαν αρχικά 103 εγγραφές, από τις οποίες τελικά συμπεριλήφθηκαν 13 άρθρα, που πληρούσαν τα κριτήρια εισόδου. Στο διάγραμμα ροής παρουσιάζεται ο αριθμός των μελετών που αξιολογήθηκε καθώς και η τελική επιλογή των άρθρων βάσει της πληρότητας των κριτηρίων (Διάγραμμα 1).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα συνοπτικά στοιχεία των μελετών που τελικώς αναλύθηκαν, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Στη μελέτη των Abbott et al.,¹⁶ το 2018, μελετήθηκε η σχέση της προνοσοκομειακής αντιμετώπισης και της σωστής διαλογής και η επίδρασή της στη θνησιμότητα των ασθενών. Πρόκειται για μία προγραμματισμένη δευτερογενής ανάλυση μιας προοπτικής μελέτης κοόρτης, σε ένα μόνο πανεπιστημιακό νοσοκομείο στο Ηνωμένο Βασίλειο. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τα στοιχεία που τηρούσαν τα πληρώματα των ασθενοφόρων όπως έντυπα αναφοράς, ιατρικές σημειώσεις και ηλεκτρονικά αρχεία ασθενών. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι η ταχεία προνοσοκομειακή περίθαλψη και η διαλογή, οδηγούν σε μειωμένη θνησιμότητα και θνητότητα, ωστόσο οι συγγραφείς αναφέρουν ότι απαιτούνται περαιτέρω μελέτες και αρκετά μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού για να εξαχθούν πιο ασφαλή ερευνητικά συμπεράσματα.

Η έρευνα των Howard et al.,¹⁷ το 2018, μελέτησε το κατά πόσο η ταχεία μεταφορά εντός μίας ώρας από τη στιγμή του τραυματισμού, μειώνει τη θνησιμότητα των τραυματιών. Σε αυτή την αναδρομική μελέτη, συμπεριλήφθησαν στρατιώτες που τραυματίστηκαν στο Αφγανιστάν. Συμπερασματικά, αποδείχθηκε ότι η μείωση της θνησιμότητας, σχετίζεται με τις πρώιμες θεραπευτικές δυνατότητες και την ταχεία μεταφορά. Ο μειωμένος χρόνος μεταφοράς στο νοσοκομείο στα χρονικά πλαίσια των 60 λεπτών, επιβεβαιωμένα σώζει ζωές.

Ανάλογα, πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α., αναδρομική περιγραφική μελέτη των Ruelas et al.,¹⁸ το 2018, που με και αφορούσε ασθενείς που είχαν υποστεί αμβλύ ή διεισδυτικό τραύμα. Η μελέτη βασίστηκε στα αρχεία του Συστήματος Πληροφοριών της Εθνικής Ιατρικής Έκτακτης Ανάγκης για το έτος 2014. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι, σε τραυματίες με διεισδυτικό τραύμα, παρατηρούνται βελτιωμένα αποτελέσματα όταν περιορίζεται ο χρόνος προ της νοσηλείας, αλλά και οι προνοσοκομειακές παρεμβάσεις. Αυξημένος χρόνος παραμονής στον τόπο του συμβάντος (αναφέρεται και ως χρόνος σκηνης) και αυξημένος αριθμός διαδικασιών, οδηγούν σε αύξηση της θνησιμότητας ασθενών με αμβλύ και διεισδυτικό τραύμα.

Η μελέτη των Oliver et al.,¹⁹ το 2017, είχε ως βασικό σκοπό να επαναλάβει τη μελέτη των Hussain και Redmond,²⁰ που έλαβε χώρα το 1994, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι το 39% των θανάτων από τραυματισμούς θα είχε αποφευχθεί με την άμεση και κατάλληλη παροχή πρώτων βοηθειών, μέσα στη πρώτη ώρα από τον τραυματισμό.²⁰ Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκαν δύο κλίμακες για τη μέτρηση και καταγραφή των τραυματισμών, η συντετμημένη κλίμακα τραυματισμού (Abbreviated Injury Scale - AIS) και η κλίμακα βαρύτητας τραυματισμού (Injury Severity Score - ISS), ενώ η πιθανότητα επιβίωσης εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας τις πιθανότητες του Bull,

συμβαδίζοντας με το αρχικό πρωτόκολλο. Τελικό συμπέρασμα, ήταν ότι για τη μείωση της θνησιμότητας πριν τη νοσηλεία είναι απαραίτητη η σωστή και ολοκληρωμένη παροχή πρώτων βοηθειών κατά τον τραυματισμό ή πριν τη διακομιδή στο νοσοκομείο, ενώ η μη παροχή των απαραίτητων κάθε φορά πρώτων βοηθειών οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο θανάτου του ασθενούς, ακόμη και τη στιγμή που θα φτάσει στη νοσοκομειακή μονάδα το περιστατικό.¹⁹ Στη μελέτη των Clements et al.,²¹ το 2017, μελετήθηκε κατά πόσο η προνοσοκομειακή αντιμετώπιση είναι ικανή να συμβάλλει στον περιορισμό της θνησιμότητας. Αυτή η πολυεθνική μελέτη, από τρία γεωγραφικά διακριτά επίπεδα (δύο στον Καναδά και ένα στο Λονδίνο), τα οποία προέρχονται από κέντρο τραύματος επιπέδου I, ανέλυε όλους τους σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς, στηριζόμενη στην κλίμακα ISS. Αποτέλεσμα ήταν η παραδοχή ότι οι ασθενείς που λαμβάνουν αυξημένη προνοσοκομειακή αντιμετώπιση και φροντίδα, παρουσιάζουν σημαντικά μικρότερο κίνδυνο μεταγενέστερα για θνησιμότητα, αλλά θα πρέπει να τονιστεί ότι σε αυτή την έρευνα, μελετήθηκαν ασθενείς που έφτασαν ζωντανοί σε κέντρο τραύματος, ενώ οι πρόωροι θάνατοι δεν μελετήθηκαν, καθώς η έρευνα δεν εστίασε προς αυτή τη κατεύθυνση.

Στη μελέτη των Mans et al.,²² το 2016, αξιολογήθηκε η θνησιμότητα, όταν οι

τραυματίες μεταφέρονται από την αρχή σε κέντρο τραύματος, καθώς και όταν αρχικά μεταφέρονται σε κέντρο II ή III επιπέδου για παροχή πρωτοβάθμιων υπηρεσιών και σταθεροποίηση του τραυματία και κατόπιν διακομιδής του σε εξειδικευμένο κέντρο τραύματος επιπέδου I. Για τη μέτρηση, χρησιμοποιήθηκε το περιφερειακό μητρώο τραυμάτων της Ολλανδίας και συγκεκριμένα της επαρχίας της Βόρειας-Βραβάντης, όπου βρίσκεται το νοσοκομείο της Αγίας Ελισάβετ, που ανήκει σε κέντρο τραύματος επιπέδου I και περιλαμβάνει 650 κλίνες. Πραγματοποιήθηκε μία αναδρομική μελέτη κοόρτης, όπου συμπεριλήφθησαν όλοι οι ασθενείς με τραυματισμό, αλλά και με ISS>15 και AIS<4 για τραυματισμό στο κεφάλι. Το συμπέρασμα ήταν ότι, υπάρχει μειωμένος κίνδυνος θανάτου για ασθενείς που μεταφέρονται από την αρχή σε κάποιο εξειδικευμένο κέντρο τραύματος, εν συγκρίσει με ασθενείς που αρχικά σταθεροποιούνται σε πρωτοβάθμιες δομές και μετά πραγματοποιείται η διακομιδή τους σε νοσοκομειακά εξειδικευμένα κέντρα, ωστόσο χρειάζεται περαιτέρω έρευνα, για να διατυπωθεί ασφαλές συμπέρασμα.

Η μελέτη των Esmailiranjbar et al.,²³ το 2016, είχε ως σκοπό την αξιολόγηση της συσχέτισης του χρόνου απόκρισης, του χρόνου της σκηνής και του χρόνου μεταφοράς με 24ωρη νοσηρότητα στο νοσοκομείο. Σε αυτή τη συγχρονική μελέτη,

συλλέχθηκαν δεδομένα από το τμήμα επειγόντων περιστατικών και συμπεριλήφθησαν όλοι οι τραυματίες ασθενείς, που παρουσιάστηκαν σε ένα αστικό ακαδημαϊκό νοσοκομείο, με δείκτη σοβαρότητας έκτακτης ανάγκης επιπέδου 1 ή 2. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν ηλικίες κάτω των 16 ετών ή άνω των 65 ετών. Το συμπέρασμα ήταν ότι, η έγκαιρη μεταφορά των τραυματιών σε νοσοκομειακό κέντρο περιορίζει τη θνητότητα και τη θνησιμότητα και συμβάλλει στην αντιμετώπιση των τραυματιών και στη σταθεροποίησή τους.

Στη μελέτη των Brown et al.,⁹ το 2016, διερευνήθηκε η σχέση της παρατεταμένης ώρας σκηνής με τη θνησιμότητα των τραυματιών. Ασθενείς μεταφέρθηκαν στο μητρώο τραυμάτων της Πενσυλβανίας (Η.Π.Α.) για το χρονικό διάστημα 2000-2013 με συνολικό χρόνο προ νοσηλείας ≥ 20 λεπτά, ο οποίος στη συνέχεια χωρίστηκε σε τρία χρονικά διαστήματα, της απόκρισης, της σκηνής και του χρόνου μεταφοράς. Αποδείχθηκε ότι η ελαχιστοποίηση του χρόνου προ νοσηλείας, είναι σημαντική, καθώς το τραύμα είναι ευαίσθητο στο χρόνο, ωστόσο δεν συνδέεται πάντα η αύξηση του χρόνου με δυσμενέστερα αποτελέσματα. Παρά ταύτα, η παρατεταμένη ώρα σκηνής σχετίστηκε με αυξημένη θνησιμότητα σε ασθενείς με τραύμα.

Η μελέτη των Van der Velden et al.,²⁴ το 2015, είχε ως στόχο να εξετάσει τη διάρκεια των παρεμβάσεων και του χρόνου. Μελέτησε την

επίδραση του χρόνου επί τόπου, αλλά και των παρεμβάσεων πριν από την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Στη μελέτη συμπεριλήφθησαν 147 ασθενείς με αμβλύ τραύμα ηλικίας >15 ετών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, η απαραίτητη φροντίδα για την αντιμετώπιση και την σταθεροποίηση του ασθενούς θα πρέπει να παραχωρείται μέσα στα πλαίσια της χρυσής ώρας, δηλαδή μέσα στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, για εξοικονόμηση χρόνου, ο οποίος είναι πολύτιμος. Επίσης, ο χρόνος που θα χρειαστεί για θεραπεία στο νοσοκομείο καθορίζεται από το είδος, αλλά και από την αμεσότητα των παρεμβάσεων, που πραγματοποιήθηκαν στο προνοσοκομειακό διάστημα αντιμετώπισης. Τελικά, παρόλο που η σωστή προνοσοκομειακή αντιμετώπιση μειώνει τις ενδονοσοκομειακές παρεμβάσεις, δεν παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο.

Στην έρευνα των Newgard et al.,⁸ το 2015, αξιολογήθηκαν ασθενείς με σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, οι οποίοι είχαν προηγουμένως εγγραφεί σε εξωνοσοκομειακή κλινική δοκιμή για τον έλεγχο της συσχέτισης μεταξύ του εξωνοσοκομειακού χρόνου και του αποτελέσματος. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς με σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, ηλικίας 15 ετών ή μεγαλύτεροι και εγγεγραμμένοι σε μια σύμπραξη αποτελεσμάτων αναζωογόνησης εξωνοσοκομειακά (Resuscitation Outcomes

Consortium), για το χρονικό διάστημα από τον Μάιο 2006 έως τον Μάιο 2009, στις Η.Π.Α. Τα συνυπολογιζόμενα κριτήρια αποτέλεσαν η συστολική αρτηριακή πίεση μικρότερη ή ίση με 70 mmHg ή συστολική αρτηριακή πίεση 71 έως 90 mmHg, με ρυθμό σφυγμού μεγαλύτερο ή ίσο με 108 χτύπους/λεπτό και βαθμολογία κλίμακας Γλασκώβης μικρότερη ή ίση με 8. Οι ασθενείς που ικανοποιούσαν τα δύο πρώτα κριτήρια, τοποθετήθηκαν στην ομάδα σοκ. Το συμπέρασμα που προέκυψε αναφέρει ότι σε ασθενείς με τραυματικά νοσήματα, που πληρούν τα κριτήρια για σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, δεν υπήρξε σχέση μεταξύ χρόνου και αποτελέσματος. Ωστόσο, στην υποομάδα ασθενών με σοκ, που απαιτούν άμεση και πιο επείγουσα αντιμετώπιση, παρατηρήθηκε ότι σε άφιξη πέρα των 60 πρώτων λεπτών, αυξάνεται σημαντικά η θνησιμότητα.

Στη μελέτη των Dinh et al.,⁶ το 2013, βασικός στόχος και σκοπός ήταν να προσδιοριστούν τα αποτελέσματα κατόπιν αντιμετώπισης, σταθεροποίησης και άφιξης των τραυματιών στο νοσοκομειακό κέντρο, εντός 60 λεπτών από τη στιγμή του τραυματισμού, δηλαδή μέσα στα πλαίσια της χρυσής ώρας. Η έρευνα έλαβε χώρα στην Αυστραλία - Νέα Νότια Ουαλία, σε ενήλικες ασθενείς με σοβαρά τραύματα στο κεφάλι, μέσω μίας αναδρομικής μελέτης κοόρτης, οι οποίοι φθάνουν μέσα σε 24 ώρες από τον τραυματισμό, ενώ τα στοιχεία πάρθηκαν από

το μητρώο τραυμάτων, από το 2000 έως το 2011. Το τελικό συμπέρασμα αναφέρει ότι, είναι εξαιρετικά υψηλή η σημασία της χρυσής ώρας για ασθενείς με σοβαρό κρανιακό τραύμα, καθώς κάθε λεπτό καθυστέρησης, αυξάνει τη θνησιμότητα και επίσης μετέπειτα δεν απαιτείται περαιτέρω αποκατάσταση και κατ' οίκον νοσηλεία, μετά το εξιτήριο. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε μείωση των ποσοστών θνησιμότητας, κατά την άφιξη εντός 60 λεπτών, εν αντιθέσει με άφιξη πέραν της χρυσής ώρας και σε διάστημα 90 και 120 λεπτών, που μειώνει σημαντικά τη θνητότητα και τη θνησιμότητα των τραυματιών με σοβαρό εγκεφαλικό τραύμα.

Στην έρευνα των McCoy et al.,²⁵ το 2013, σκοπός ήταν ο συσχετισμός των εξωνοσοκομειακών χρόνων και του χρόνου σκηνής με τα ποσοστά θνησιμότητας των τραυματιών. Πραγματοποιήθηκε μια δευτερογενής ανάλυση που, ως δείγμα, περιελάμβανε ασθενείς από ένα κέντρο τραύματος επιπέδου I, κατά τη χρονική διάρκεια 14 ετών, από το 1996 έως το 2009. Συμπέρασμα ήταν πως η τήρηση της χρυσής ώρας όντως έχει ευεργετική επίδραση στην επιβίωση. Οι πιθανότητες θνησιμότητας αυξάνονται όταν ο χρόνος σκηνής είναι μεγαλύτερος των 20 λεπτών, αν και παρόλο που η μεταφορά σε εξειδικευμένο κέντρο τραύματος παίρνει περισσότερο χρόνο, εν συγκρίσει με τη μεταφορά σε κάποιο τοπικό

κέντρο, αυτό δεν συνδεόταν με αρνητικά αποτελέσματα.

Στη μελέτη των Clark et al.,²⁶ το 2013, σκοπός ήταν η εκτίμηση της επίδρασης της επείγουσας περίθαλψης στην πρόωρη επιβίωση μετά από τροχαία ατυχήματα. Η μέτρηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας σταθμισμένα μοντέλα Cox και Weibull, αναφορικά με τον χρόνο επιβίωσης και τα στοιχεία από το 2002-2003, συνδυάστηκαν από το σύστημα πληροφόρησης ανάλυσης θνησιμότητας και από το εθνικό σύστημα δεδομένων αντοχής, στο σύστημα ανίχνευσης αυτοκινήτου (Fatality Analysis Reporting System (FARS) and the National Automotive Sampling System (NASS) Crashworthiness Data System (CDS). Τελικό αποτέλεσμα ήταν η παραδοχή της υψηλής χρησιμότητας της «χρυσής ώρας» καθώς, η έγκαιρη μεταφορά στο νοσοκομείο στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, μειώνει τη θνησιμότητα και τη θνητότητα, ενώ η ύπαρξη περισσότερων και μικρότερων νοσοκομείων στις αγροτικές περιοχές, για γρήγορη και άμεση πρόσβαση εντός 60 λεπτών, θα μείωνε σημαντικά τους θανάτους που σχετίζονταν με την ανάγκη για μεταφορά σε μεγάλα νοσοκομειακά κέντρα, τα οποία είναι απομακρυσμένα και συνεπώς η διακομιδή απαιτούσε περισσότερο χρόνο.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο χρόνος αποτελεί πιθανόν τον πιο βασικό και καθοριστικό παράγοντα για την έκβαση

της υγείας των ασθενών με τραύμα. Η συσχέτιση των παρεμβάσεων που λαμβάνουν χώρα σε προνοσοκομειακό χρόνο, σε σύγκριση με την έκβαση των ασθενών με τραύμα και το χρόνο παραμονής τους στο νοσοκομείο, αποτελεί χρόνιο θέμα επιστημονικής διερεύνησης.

Μετά την αρχική εκτίμηση, οι διασώστες μπορούν να ακολουθήσουν είτε το αγγλικό μοντέλο, γνωστό και ως “Scoop and Run” ή “Run and Go”, το οποίο αναφέρεται στην ταχεία μεταφορά του ασθενούς από τον τόπο του ατυχήματος σε οργανωμένη νοσοκομειακή μονάδα, είτε το γαλλικό μοντέλο “Stay and Play”, που αντιπροσωπεύει την άμεση έναρξη θεραπευτικής αντιμετώπισης στο χώρο του ατυχήματος και κατόπιν διακομιδή του ασθενούς σε νοσοκομείο.¹³⁻¹⁵

Το Άγγλο-Αμερικάνικο μοντέλο “Scoop and Run” (ή “Run and Go”), στηρίζεται κυρίως στο παραϊατρικό προσωπικό και δεν συμμετέχουν ιατροί. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, ο ασθενής μεταφέρεται όσο το δυνατόν γρηγορότερα στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου, όπου και παρέχεται ολοκληρωμένη αντιμετώπιση από τους ιατρούς. Στα περισσότερα κράτη που αναπτύσσεται τώρα σύστημα προνοσοκομειακής επείγουσας ιατρικής, ακολουθείται επί το πλείστον αυτό το μοντέλο. Βασική αρχή αυτού του συστήματος είναι η άμεση μεταφορά του αρρώστου σε οργανωμένο νοσοκομειακό περιβάλλον.¹⁴

Το μοντέλο “Scoop and Run” υποστηρίζεται κυρίως από δύο έρευνες, οι οποίες ασχολήθηκαν με την επίδραση που παρουσιάζει το αμβλύ και το διεισδυτικό τραύμα στην επιβίωση των ασθενών.^{18,25}

Η έρευνα των Ruelas et al. μελέτησε ασθενείς που είχαν υποστεί αμβλύ ή διεισδυτικό τραύμα, καταλήγοντας ότι παρατηρούνται βελτιωμένα αποτελέσματα, όταν περιορίζεται ο χρόνος προνοσηλείας αλλά και οι προνοσοκομειακές παρεμβάσεις, ενώ αυξημένος χρόνος σκηνης και αυξημένος αριθμός διαδικασιών οδηγούν σε αύξηση της θνησιμότητας ασθενών με αμβλύ και διεισδυτικό τραύμα.¹⁸

Η μελέτη των McCoy et al.,²⁵ ασχολήθηκε με τον συσχετισμό των εξωνοσοκομειακών χρόνων και του χρόνου σκηνης με τα ποσοστά θνησιμότητας των τραυματιών και συμπέρανε ότι η χρυσή ώρα όντως έχει ευεργετική επίδραση στην επιβίωση, καθώς οι πιθανότητες θνησιμότητας αυξάνονται όταν ο χρόνος σκηνης είναι μεγαλύτερος των 20 λεπτών, σε ασθενείς με διεισδυτικό τραύμα. Παρότι η μεταφορά σε εξειδικευμένο κέντρο τραύματος χρειάζεται περισσότερο χρόνο, εν συγκρίσει με τη μεταφορά σε κάποιο τοπικό κέντρο, αυτό δεν συνδεόταν με αρνητικά αποτελέσματα. Για τους ασθενείς με αμβλύ τραύμα δεν παρατηρήθηκε καμία σχέση μεταξύ σκηνης ή χρόνου μεταφοράς και αυξημένων πιθανοτήτων θνησιμότητας. Με αφορμή αυτές τις ενδείξεις απαιτούνται

περισσότερες μελέτες ώστε να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Επιπροσθέτως, η αξιολόγηση της αύξησης της θνησιμότητας, όταν οι τραυματίες μεταφέρονται από την αρχή σε κέντρο τραύματος, καθώς και όταν αρχικά μεταφέρονται σε κέντρο επιπέδου II ή III, για παροχή πρωτοβάθμιων υπηρεσιών και σταθεροποίηση και κατόπιν διακομίζονται σε εξειδικευμένο κέντρο τραύματος επιπέδου I, ήταν ένα ακόμη άμεσα σχετικό θέμα.

Οι Mans et al.,²² μέσω της μελέτης τους, κατέληξαν πως υπάρχει μειωμένος κίνδυνος θανάτου για ασθενείς που μεταφέρονται από την αρχή σε κάποιο εξειδικευμένο κέντρο τραύματος, εν συγκρίσει με ασθενείς που αρχικά σταθεροποιούνται σε πρωτοβάθμιες δομές και μετά πραγματοποιείται η διακομιδή τους σε νοσοκομειακά εξειδικευμένα κέντρα, ωστόσο χρειάζεται περαιτέρω έρευνα, για να διατυπωθεί ασφαλές συμπέρασμα.

Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξε και η μελέτη των Esmailiranjbar et al.,²³ οι οποίοι ανέφεραν κατόπιν της έρευνάς τους ότι, η γρήγορη και άμεση μεταφορά των τραυματιών σε εξειδικευμένο νοσοκομειακό κέντρο περιορίζει τη θνητότητα και τη θνησιμότητα και συμβάλλει στην αντιμετώπιση των τραυματιών και στη σταθεροποίησή τους.

Προς αυτή τη κατεύθυνση κινήθηκε και η μελέτη των Abbott et al.,¹⁶ οι οποίοι εντόπισαν ότι η γρήγορη προνοσοκομειακή

περίθαλψη και η διαλογή οδηγούν σε μειωμένη θνησιμότητα και θνητότητα, ωστόσο αποφάνθηκαν ότι θα χρειαζόντουσαν περαιτέρω μελέτες και αρκετά μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού.

Την ίδια χρονική περίοδο, η έρευνα των Howard et al.,¹⁷ απέδειξε ότι, η μείωση της θνησιμότητας σχετίζεται με τις πρώιμες θεραπευτικές δυνατότητες και την ταχεία μεταφορά, ενώ ο μειωμένος χρόνος μεταφοράς στο νοσοκομείο, στα χρονικά πλαίσια των 60 λεπτών, επιβεβαιωμένα σώζει ζωές.

Οι Van der Velden et al.,²⁴ εξέτασαν την επίδραση του χρόνου στον τόπο του συμβάντος αλλά και των παρεμβάσεων πριν από την εισαγωγή στο νοσοκομείο και συμπέραναν ότι, η απαραίτητη φροντίδα για την αντιμετώπιση και την σταθεροποίηση του ασθενούς θα πρέπει να παραχωρείται μέσα στα πλαίσια της χρυσής ώρας, δηλαδή μέσα στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, για εξοικονόμηση χρόνου ο οποίος είναι πολύτιμος αλλά τελικά, παρόλο που η σωστή προνοσοκομειακή αντιμετώπιση μειώνει τις ενδονοσοκομειακές παρεμβάσεις, δεν παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο.

Ακολούθησε η μελέτη των Brown et al.,⁹ που απέδειξαν ότι η ελαχιστοποίηση του χρόνου προ νοσηλείας είναι σημαντική, καθώς το τραύμα είναι ευαίσθητο στο χρόνο, ωστόσο δεν συνδέεται πάντα η αύξηση του χρόνου με

δυσμενέστερα αποτελέσματα. Παρά ταύτα, η παρατεταμένη ώρα σκηνής σχετίστηκε με αυξημένη θνησιμότητα σε ασθενείς με τραύμα.

Τέλος, αναφέρονται δύο ακόμη μελέτες με εξειδίκευση σε συγκεκριμένα τραύματα, που προκλήθηκαν κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες.^{6,8}

Αρχικά οι Dinh et al.,⁶ κατέγραψαν ως τελικό συμπέρασμα της έρευνάς τους ότι είναι εξαιρετικά υψηλή η σημασία της χρυσής ώρας, για ασθενείς με σοβαρό τραύμα στο κρανίο, καθώς κάθε λεπτό καθυστέρησης αυξάνει τη θνησιμότητα και επίσης δεν απαιτείται περαιτέρω αποκατάσταση και κατ' οίκον νοσηλεία, μετά το εξιτήριο. Ωστόσο, δεν υπήρξε σαφής και σημαντική διαφορά θνησιμότητας κατά την άφιξη εντός 60 λεπτών, εν αντιθέσει με άφιξη πέραν της χρυσής ώρας και σε διάστημα 90 και 120 λεπτών, που μειώνει σημαντικά τη θνητότητα και τη θνησιμότητα των τραυματιών με σοβαρό εγκεφαλικό τραύμα.

Ακολούθως η μελέτη των Newgard et al.,⁸ όπου αξιολόγησαν ασθενείς με σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, οι οποίοι είχαν προηγουμένως εγγραφεί σε εξωνοσοκομειακή κλινική δοκιμή για τον έλεγχο της συσχέτισης μεταξύ του εξωνοσοκομειακού χρόνου και του αποτελέσματος. Τελικό συμπέρασμα ήταν ότι, σε ασθενείς με τραυματικά νοσήματα που πληρούν τα κριτήρια για σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, δεν υπήρξε σχέση μεταξύ

χρόνου και αποτελέσματος. Ωστόσο, η υποομάδα ασθενών με σοκ, που απαιτούσαν άμεση και επείγουσα αντιμετώπιση, παρατηρήθηκε ότι σε άφιξη πέρα των 60 πρώτων λεπτών, αυξανόταν σημαντικά η θνησιμότητα.

Το Γαλλο-Γερμανικό μοντέλο “*Stay and Play*”, στηρίζεται σε παροχή προνοσοκομειακής φροντίδας από ιατρούς και, σύμφωνα με αυτό, παρέχεται εξειδικευμένη υποστήριξη στον τόπο του συμβάντος. Εντοπίζει και τονίζει την ανάγκη για πλήρη σταθεροποίηση, ως απαραίτητη προϋπόθεση για ασφαλή μεταφορά του θύματος, παρόλο που αυτή η σταθεροποίηση πιθανόν να είναι χρονοβόρα και να καθυστερήσει την οριστική θεραπεία. Βασική αρχή αυτού του συστήματος είναι ουσιαστικά η μεταφορά του νοσοκομειακού περιβάλλοντος στο χώρο και στον τόπο του συμβάντος.²⁷

Υποστηρικτική του Γαλλο-Γερμανικού μοντέλου είναι η έρευνα των Oliver et al.,¹⁹ που επανέλαβαν τη μελέτη των Hussain και Redmond,²⁰ καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι το 39% των θανάτων από τραυματισμούς θα είχε αποφευχθεί με την άμεση και κατάλληλη παροχή πρώτων βοηθειών, μέσα στη πρώτη ώρα από τον τραυματισμό.¹⁹ Το συμπέρασμα της δικής τους μελέτης ήταν ότι, για τη μείωση της θνησιμότητας πριν τη νοσηλεία, είναι απαραίτητη η σωστή και ολοκληρωμένη παροχή πρώτων βοηθειών κατά τον τραυματισμό ή πριν τη διακομιδή

στο νοσοκομείο, ενώ η μη παροχή των απαραίτητων κάθε φορά πρώτων βοηθειών, οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο θανάτου του ασθενούς, ακόμη και τη στιγμή που θα φτάσει στη νοσοκομειακή μονάδα το περιστατικό.²⁰

Εν συνεχεία, οι Clements et al.,²¹ μέσω της πολυεθνικής μελέτης που πραγματοποίησαν, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, οι ασθενείς που λαμβάνουν αυξημένη προνοσοκομειακή αντιμετώπιση και φροντίδα, παρουσιάζουν σημαντικά μικρότερο κίνδυνο μεταγενέστερα για θνησιμότητα, με τη διαφορά ότι η συγκεκριμένη μελέτη διερεύνησε ασθενείς που έφτασαν ζωντανοί σε κέντρο τραύματος, ενώ οι πρόωροι θάνατοι δεν μελετήθηκαν, καθώς η έρευνα δεν εστίασε προς αυτή τη κατεύθυνση.

Ο μεγαλύτερος αριθμός μελετών ασχολήθηκε με τη σχέση της προνοσοκομειακής αντιμετώπισης και της σωστής διαλογής, αλλά και την επιρροή της στη θνησιμότητα και θνητότητα των ασθενών καθώς και με τη συσχέτιση της ταχείας μεταφοράς εντός μίας ώρας από τη στιγμή του τραυματισμού, με τα μειωμένα ποσοστά επιβίωσης των τραυματιών.

Ωστόσο, οι Clark et al.,²⁶ ασχολήθηκαν με την ύπαρξη ή μη οργανωμένων νοσοκομειακών κέντρων. Μετά την έρευνά τους κατέληξαν πως η ύπαρξη περισσότερων και μικρότερων νοσοκομείων στις αγροτικές περιοχές, για γρήγορη και άμεση πρόσβαση εντός 60 λεπτών, θα μείωνε σημαντικά τους θανάτους

που σχετίζονται με την ανάγκη για μεταφορά σε μεγάλα νοσοκομειακά κέντρα, τα οποία είναι απομακρυσμένα και συνεπώς η διακομιδή απαιτεί περισσότερο χρόνο. Η συγκεκριμένη μελέτη που υποστηρίζει ότι προτιμότερη είναι η μεταφορά των τραυματιών σε μικρότερα νοσοκομεία και όχι σε απομακρυσμένα εξειδικευμένα νοσοκομειακά κέντρα, χρησιμοποίησε για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων δύο σταθμισμένα μοντέλα για τον χρόνο επιβίωσης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, τα δύο μοντέλα προνοσοκομειακής αντιμετώπισης τραύματος που περιγράφονται από την βιβλιογραφία, έχουν ισχυρά και αδύναμα στοιχεία σε σχέση με τον συνολικό προνοσοκομειακό χρόνο αντιμετώπισης και την έκβαση των ασθενών με τραύμα. Επιλέγονται ανάλογα με τις περιπτώσεις των ασθενών και το σύστημα που λειτουργεί κατά περίπτωση στη χώρα. Φαίνεται όμως ότι η άμεση, σωστή, εξειδικευμένη και ολοκληρωμένη παροχή πρώτων βοηθειών σε προνοσοκομειακό επίπεδο συμβάλλει καθοριστικά στην ολιστική αντιμετώπιση του τραυματία ασθενή, καθώς και στη σταθεροποίησή του, πριν τη διακομιδή του σε κάποιο εξειδικευμένο και οργανωμένο νοσοκομειακό κέντρο τραύματος, με τελικό αποτέλεσμα τον περιορισμό της θνησιμότητας και της θνητότητας. Παρόλα αυτά, απαιτούνται από

την επιστημονική κοινότητα ακόμη περισσότερες και πιο εξειδικευμένες έρευνες, σε μεγαλύτερα τμήματα του πληθυσμού, ώστε να εξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα, αναφορικά με την αύξηση του ποσοστού επιβίωσης των σοβαρά τραυματισμένων ασθενών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Stamatopoulou E, Gerazounis M, Stamatiou K, Christopoulos G, Heras P, Marinis A. Update on the initial management of the polytrauma patient. *Scientific Chronicles* 2015;20(2): 185-193.
2. U.S. Department of Health & Human Services. National Institutes of Health. Burns and Traumatic Injury. 2010. Τελευταία Πρόσβαση 30/1/2019. Διαθέσιμο από: <https://report.nih.gov/nihfactsheets/ViewFactSheet.aspx?csid=33>
3. World Health Organization (WHO). Global Status Report on Road Safety 2015. Τελευταία Πρόσβαση: 22/1/2019. Διαθέσιμο από: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/
4. World Health Organization (WHO). Road Traffic Injuries, 2017. Τελευταία Πρόσβαση: 22/1/2019. Διαθέσιμο από: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>

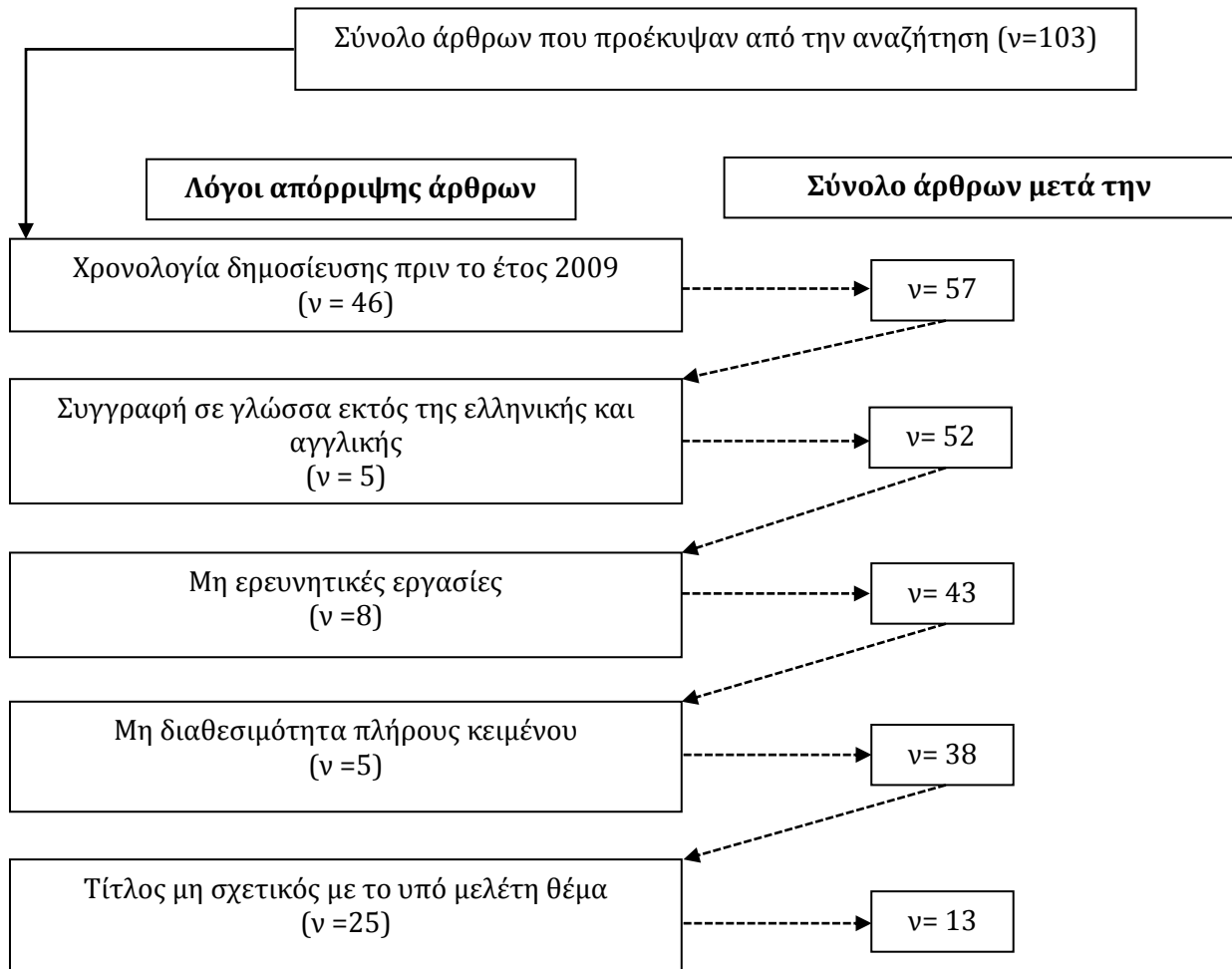


5. McCrum M, McKee J, Lai M, Staples J, Switzer N, Widder S. ATLS adherence in the transfer of rural trauma patients to a level I facility. *Injury* 2013;44(9):1241-5.
6. Dinh M, Bein K, Roncal S, Byrne C, Petchell J, Brennan J. Redefining the golden hour for severe head injury in an urban setting: The effect of prehospital arrival times on patient outcomes. *Injury* 2013;44(5):606-10.
7. Sharma D. Golden hour of neonatal life: Need of the hour. *Matern Health Neonatol Perinatol* 2017;3:16.
8. Newgard C, Meier E, Bulger E, Buick J, Sheehan K, Lin S, et al. Revisiting the "Golden Hour": An Evaluation of Out-of-Hospital Time in Shock and Traumatic Brain Injury. *Ann Emerg Med*. 2015;66(1):30-41,41.e1-3.
9. Brown J, Rosengart M, Forsythe R, Reynolds B, Gestring M, Hallinan W, et al. Not All Prehospital Time is Equal: Influence of Scene Time on Mortality. *J Trauma Acute Care Surg* 2016 ;81(1):93-100.
10. Newgard C, Schmicker R, Hedges J, Trickett J, Davis D, Bulger E, et al. Emergency Medical Services Intervals and Survival in Trauma: Assessment of the "Golden Hour" in a North American Prospective Cohort. *Ann Emerg Med* 2010; 55(3): 235-246.
11. Harmsen AM, Giannakopoulos GF, Moerbeek PR, Jansma EP, Bonjer HJ, Bloemers FW. The influence of prehospital time on trauma patients' outcome: a systematic review. *Injury* 2015;46(4):602-9.
12. Moore L, Champion H, Tardif PA, Kuimi BL, O'Reilly G, Leppaniemi A, Cameron P, Palmer CS, Abu-Zidan FM, Gabbe B, Gaarder C, Yanchar N, Stelfox HT, Coimbra R, Kortbeek J, Noonan VK, Gunning A, Gordon M, Khajanchi M, Porgo TV, Turgeon AF, Leenen L; International Injury Care Improvement Initiative. Impact of Trauma System Structure on Injury Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World J Surg* 2018;42(5):1327-1339.
13. Kiran DN, Anupama AA. Emergency Trauma Care: ATLS. *Journal of Advanced Oral Research* 2011;2(1): 13-16:
14. Taran S. The Scoop and Run Method of Pre-clinical Care for Trauma Victims. *MJM* 2009; 12(2): 73-75.
15. Beuran M, Paun S, Gaspar B, Vartic M, Hostiuc S, Chiotoroiu A, et al. Prehospital Trauma Care: a Clinical Review. *Chirurgia* 2012; 107(5): 564-570.
16. Abbott T, Cronc N, Vaidd N, Ip D, Torrancea,H, Emmanuel J. Pre-hospital National Early Warning Score (NEWS) is associated with inhospital mortality and critical care unit admission: A cohort

- study. *Annals of Medicine and Surgery* 2018; 27: 17–21.
17. Howard J, Kotwal R, Santos-Lazada A, Martin M, Stockinger Z. Reexamination of a Battlefield Trauma Golden Hour Policy. *J Trauma Acute Care Surg* 2018; 84: 11–18.
18. Ruelas O, Tschautscher C, Lohse C, Sztajnkrzyca M. Analysis of Prehospital Scene Times and Interventions on Mortality Outcomes in a National Cohort of Penetrating and Blunt Trauma Patients. *Prehospital Emergency Care* 2018;22(6):691-697.
19. Oliver GJ, Walter DP, Redmond AD. Are prehospital deaths from trauma and accidental injury preventable? A direct historical comparison to assess what has changed in two decades. *Injury*. 2017 May;48(5):978-984.
20. Hussain LM, Redmond AD. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable? *BMJ* 1994;308:1077-80.
21. Clements T, Vogt K, Hameed M, Parry N, Kirkpatrick A, Grondin S, et al. Does increased prehospital time lead to a “trial of life” effect for patients with blunt trauma? *Journal of Surgical Research* 2017;(216):103-108.
22. Mans S, Reinders Folmer E, de Jongh M, Lansink K. Direct transport versus inter hospital transfer of severely injured trauma patients. *Injury* 2016 Jan;47(1):26-31.
23. Esmailiranjbar A, Mayel M, Movahedi M, Esmailiranjbar F, Mirafzal A. Pre-hospital time intervals in trauma patient transportation by emergency medical service: association with the first 24-hour mortality. *Journal of Emergency Practice and Trauma* 2016; 2(2):37-41.
24. Van der Velden M W A, Ringburg A N, Bergs E A, Steyerberg E W, Patka P, Schipper I B. Prehospital interventions: time wasted or time saved? An observational cohort study of management in initial trauma care. *Emerg Med J* 2008;25:444–449.
25. McCoy E, Menchine M, Sampson S, Anderson C, Kahn C. Emergency Medical Services Out-of-Hospital Scene and Transport Times and Their Association With Mortality in Trauma Patients Presenting to an Urban Level I Trauma Center. *Ann Emerg Med* 2013;61:167-174.
26. Clark D, Winchell R, Betensky R. Estimating the effect of emergency care on early survival after traffic crashes. *Accid Anal Prev* 2013;60:141-7..
27. Smith M, Conn A. Prehospital care – Scoop and run or stay and play? *Injury* 2009;40(4):23-26.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Διάγραμμα 1. Μέθοδος επιλογής άρθρων προς ανάλυση

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Ανάλυση δεδομένων ερευνών

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ, ΕΤΟΣ, ΧΩΡΑ	ΣΚΟΠΟΣ	ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1. Abbott et al., 2018, Ηνωμένο Βασίλειο.	Η μελέτη της σχέσης της προνοσοκομειακής αντιμετώπισης και της σωστής διαλογής και η επιρροή της στη θνησιμότητα των ασθενών.	Προγραμματισμένη δευτερογενής ανάλυση μιας προοπτικής μελέτης κοόρτης, σε ένα μόνο πανεπιστημιακό νοσοκομείο στο Ηνωμένο Βασίλειο, με τη συμμετοχή 189 ασθενών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τα ασθενοφόρα με χρήση εντύπων αναφοράς, ιατρικών σημειώσεων και ηλεκτρονικών αρχείων ασθενών. Συμπεριλήφθησαν 189 ασθενείς Εργαλείο: Σκορ γρήγορης προνοσοκομειακής αντιμετώπισης (National Early Warning Score - NEWS)	Στα αποτελέσματα βρέθηκε ότι η γρήγορη προνοσοκομειακή περίθαλψη και η διαλογή, οδηγούν σε μειωμένη θνησιμότητα και θνητότητα, ωστόσο θα χρειαζόντουσαν περαιτέρω μελέτες και αρκετά μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού. Το σκορ γρήγορης προνοσοκομειακής αντιμετώπισης (National Early Warning Score - NEWS) ήταν 3 (IQR 1-5). Δεκατρείς ασθενείς (6,9%), πέθαναν ή μεταφέρθηκαν στη μονάδα κρίσιμης φροντίδας, εντός 48 ωρών από την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Το σκορ NEWS προνοσοκομειακά, συνδέθηκε ελάχιστα με περιστατικά θανάτου ($p=0,02$), ενώ η αντιμετώπιση μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο συσχετίστηκε περισσότερο με αύξηση της θνητότητας των ασθενών ($p<0.01$).
2. Howard et al., 2018, Αφγανιστάν.	Η συσχέτιση της ταχείας μεταφοράς εντός μίας ώρας από τη στιγμή του τραυματισμού, με τη θνησιμότητα των τραυματιών.	Σε αυτή την αναδρομική μελέτη, συμπεριλήφθησαν 4.542 στρατιώτες που τραυματίστηκαν στο Αφγανιστάν, για το χρονικό διάστημα από το Σεπτέμβριο 2001 έως και το Μάρτιο 2014. Εργαλείο: κλίμακα τραυματισμού (Injury Severity Score-ISS). Χρησιμοποιήθηκε η αντίστροφη πιθανότητα, για να ληφθεί υπόψη η μεροληψία επιλογής, ενώ τα δεδομένα αναλύθηκαν	Συμπερασματικά, αποδείχθηκε ότι η μείωση της θνησιμότητας, σχετίζεται με τις πρώιμες θεραπευτικές δυνατότητες και την ταχεία μεταφορά. Ο μειωμένος χρόνος μεταφοράς στο νοσοκομείο στα χρονικά πλαίσια των 60 λεπτών, επιβεβαιωμένα σώζει ζωές. Σε ασθενείς με σκορ > 25 στη κλίμακα τραυματισμού (Injury Severity Score - ISS), οι πιθανότητες θνησιμότητας ήταν 83% χαμηλότερα, για τους τραυματίες που χρειάστηκαν και έλαβαν προνοσοκομειακά μετάγγιση αίματος ($p=0,002$). Επίσης, 33% χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας για

		<p>χρησιμοποιώντας πολυπαραγοντική λογική παλινδρόμηση και ανάλυση προσομοίωσης για εκτίμηση των αποτελεσμάτων της βαθμιαίας βελτίωσης, της ανάνηψης του ελέγχου της βλάβης, της βλάβης από ανεπαρκείς πόρους, πρότυπο τραυματισμού και του χρόνου μεταφοράς.</p>	<p>τραυματίες που έλαβαν άμεσα θεραπεία από χειρουργικές ομάδες ($p < 0.001$) και 70%, 74%, 87% σε τραυματίες με τραύμα στο κεφάλι, τη κοιλιακή χώρα και τα άκρα, αντίστοιχα ($p < 0.001$). Επιπλέον, 35% χαμηλότερα, για τα θύματα που ταξινομούνται με αμβλύ τραύματα ($p = 0,01$) και 39% χαμηλότερα, για τους τραυματίες που μεταφέρθηκαν εντός μιας ώρας ($p < 0.00$).</p>
3. Ruelas et al., 2018, Η.Π.Α.	<p>Η μελέτη ασθενών, που είχαν υποστεί αμβλύ ή διεισδυτικό τραύμα, εν συγκρίσει με τα ποσοστά θνησιμότητας που καταγράφηκαν.</p>	<p>Αναδρομική περιγραφική μελέτη, στηριζόμενη στα αρχεία του Συστήματος Πληροφοριών της Εθνικής Ιατρικής Έκτακτης Ανάγκης για το έτος 2014, με τη μελέτη συνολικά 2,018.141 ασθενών.</p> <p>Παρέμβαση: μειωμένος χρόνος και εφαρμογή προνοσοκομειακής θεραπείας</p>	<p>Τελικό αποτέλεσμα, ήταν ότι σε τραυματίες με διεισδυτικό τραύμα, παρατηρούνται βελτιωμένα αποτελέσματα, όταν περιορίζεται ο χρόνος προνοσηλείας, αλλά και οι προνοσοκομειακές παρεμβάσεις. Αυξημένος χρόνος σκηνής και αυξημένος αριθμός διαδικασιών, οδηγούν σε αύξηση της θνησιμότητας ασθενών με αμβλύ και διεισδυτικό τραύμα.</p> <p>Από τους 2.018.141 ασθενείς, το 3,9% είχε διεισδυτικό τραύμα. Καρδιακή ανακοπή, παρουσιάστηκε στο 4,2% σε τραυματίες με διεισδυτικό και στο 0,5% σε τραυματίες με αμβλύ τραύμα. Η θνησιμότητα στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ), ήταν υψηλότερη στους ασθενείς με διεισδυτικό τραύμα με ποσοστό 4,1% έναντι 0,8% των ασθενών με αμβλύ τραύμα. Οι χρόνοι σκηνών ήταν $18,1 \pm 36,5$ λεπτά για αμβλύ και $16,0 \pm 45,3$ λεπτά για διεισδυτικό τραύμα, ενώ για τους ασθενείς με αμβλύ τραύμα που πέθαναν στο ΤΕΠ ήταν $24,9 \pm 58,0$ λεπτά σε σύγκριση με $18,8 \pm$</p>

			<p>38,5 λεπτά για διεισδυτικό τραύμα.</p> <p>Ο μέσος αριθμός των διαδικασιών, που πραγματοποιήθηκαν για ασθενείς με αμβλύ τραύμα που πέθαναν στο ΤΕΠ ήταν $6,5 \pm 4,3$ σε σύγκριση με $3,1 \pm 2,3$ για ασθενείς που επιβίωσαν και για διεισδυτικό τραύμα, ο αριθμός των διαδικασιών που εκτελέστηκαν ήταν $5,7 \pm 3,4$ για όσους απεβίωσαν και $2,6 \pm 2,0$, για όσους επιβίωσαν.</p>
4. Oliver et al., 2017, Αγγλία.	<p>Η επανάληψη της μελέτης των Hussain και Redmond, που έλαβε χώρα το 1994⁴, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι το 39% των θανάτων από τραυματισμούς, θα είχε αποφευχθεί με την άμεση και κατάλληλη παροχή πρώτων βοηθειών, μέσα στη πρώτη ώρα από τον τραυματισμό.</p>	<p>Μελετήθηκαν οι προνοσοκομειακοί θάνατοι, που σχετιζόταν με τραυματικά γεγονότα, για μια περίοδο τριών ετών και συγκεκριμένα από τον Ιανουάριο του 2011, έως και τον Δεκέμβριο του 2013 στο Cheshire, της Αγγλίας.</p> <p>Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκαν δύο κλίμακες για τη μέτρηση και καταγραφή των τραυματισμών, η Κλίμακα Συντομογραφίας-Τραυματισμού (Abbreviated Injury Scale - AIS) και η κλίμακα σοβαρότητας τραυματισμών (Injury Severity Score - ISS), ενώ η πιθανότητα επιβίωσης εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας τις πιθανότητες του Bull, συμβαδίζοντας με το αρχικό πρωτόκολλο.</p>	<p>134 θάνατοι πληρούσαν τα κριτήρια για να συμπεριληφθούν στη μελέτη. Το 79% ήταν άνδρες, με μέσο όρο ηλικίας θανάτου τα 53,6 χρόνια. 62 βρέθηκαν νεκροί, 58 πέθαναν στη σκηνή και 14 ήταν νεκροί κατά την άφιξη στο νοσοκομείο. Κυρίως αυτά τα σοβαρά τραύματα, οφείλονταν σε πτώσεις, σε ποσοστό 39%, ενώ μεταθανάτια τα στοιχεία αποκάλυψαν, ότι τραυματισμοί στο κεφάλι βρέθηκαν σε 102 θανάτους, δηλαδή σε ποσοστό 76%. Στο 45% των περιπτώσεων, κατά τον τραυματισμό ή αμέσως μετά από αυτόν, ένας παρευρισκόμενος ήταν στη σκηνή, ενώ στο 93% των περιπτώσεων ένας παρευρισκόμενος, πραγματοποίησε τη κλήση για βοήθεια.</p> <p>Τελικό συμπέρασμα, ήταν ότι για τη μείωση της θνησιμότητας πριν τη νοσηλεία, είναι απαραίτητη η σωστή και ολοκληρωμένη παροχή πρώτων βοηθειών κατά τον τραυματισμό ή πριν τη διακομιδή στο νοσοκομείο, ενώ η μη παροχή, των απαραίτητων κάθε φορά πρώτων βοηθειών, οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο θανάτου του ασθενούς, ακόμη και τη στιγμή που θα φτάσει στη νοσοκομειακή μονάδα το περιστατικό.</p>
5. Clements et	Η μελέτη της	Πολυεθνική μελέτη, από	Συμμετείχαν 5.375 σοβαρά

<p>al., 2017, Καναδάς-Λονδίνο</p>	<p>συμβολής της προνοσοκομειακής αντιμετώπισης, στο περιορισμό της θνησιμότητας.</p>	<p>τρία γεωγραφικά διακριτά επίπεδα 2 στον Καναδά και 1 στο Λονδίνο και συγκεκριμένα το Foothills Medical Center (FMC) στον Καναδά, το Vancouver General Hospital (VGH) και το London Health Science Center (LHSC), για το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο του 2011 έως και τον Ιανουάριο του 2016.</p> <p>Τα συγκεκριμένα κέντρα αφορούν κέντρο τραύματος επιπέδου I και ανέλυαν όλους τους σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς (5.375 άτομα) ηλικίας > 16 ετών, στηριζόμενα στη κλίμακα μέτρησης της βαθμολογίας σοβαρότητας τραυματισμού (Injury Severity Score – ISS).</p>	<p>τραυματίες, με μέση ISS 25, μέση διάρκεια διαμονής 16,3 ημέρες και στο κέντρο 1 μελετήθηκαν 3.376 ασθενείς, στο κέντρο 2 μελετήθηκαν 2.401 ασθενείς και στο κέντρο 3, 1.104 ασθενείς.</p> <p>Αποτέλεσμα ήταν η παραδοχή ότι, οι ασθενείς που λαμβάνουν αυξημένη προνοσοκομειακή αντιμετώπιση και φροντίδα, παρουσιάζουν σημαντικά μικρότερο κίνδυνο μεταγενέστερα για θνησιμότητα και συγκεκριμένα για 0-30 λεπτά προνοσοκομειακής αντιμετώπισης, η θνησιμότητα μειώθηκε κατά 24%, για 31-60 λεπτά 14,7%, για 61-90 λεπτά 10,3%, για 91-120 λεπτά 10,4% και για 121-150 λεπτά 10,2% και συντελεστή σημαντικότητας $p < 0,05$.</p> <p>Όμως, θα πρέπει να τονιστεί ότι σε αυτή την έρευνα, μελετήθηκαν ασθενείς που έφτασαν ζωντανόι σε κέντρο τραύματος, ενώ οι πρόωροι θάνατοι δε μελετήθηκαν, καθώς η έρευνα δεν εστίασε προς αυτή τη κατεύθυνση.</p>
<p>6. Mans et al., 2016, Κάτω Χώρες, επαρχία Βόρειας Βραβάντης.</p>	<p>Η αναζήτηση των αιτιών της αύξησης της θνησιμότητας, όταν οι τραυματίες μεταφέρονται από την αρχή σε κέντρο τραύματος, καθώς και όταν αρχικά μεταφέρονται σε κέντρο II ή III επιπέδου για παροχή πρωτοβάθμιων υπηρεσιών και σταθεροποίηση και κατόπιν διακομίζονται σε εξειδικευμένο</p>	<p>Για τη μέτρηση, χρησιμοποιήθηκε το περιφερειακό μητρώο τραυμάτων της Ολλανδίας και συγκεκριμένα της επαρχίας της Βόρειας Βραβάντης, όπου βρίσκεται το νοσοκομείο της Αγίας Ελισάβετ, που ανήκει σε κέντρο τραύματος επιπέδου I και περιλαμβάνει 650 κλίνες. Πραγματοποιήθηκε μία αναδρομική μελέτη κούρτης, όπου συμπεριλήφθησαν όλοι οι ασθενείς με τραυματισμό</p>	<p>Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 439 ασθενείς. Η πλειοψηφία των ασθενών (349/439, 79%) μεταφέρθηκε κατευθείαν στο κέντρο τραύματος επιπέδου I (άμεση ομάδα). Η ομάδα που μεταφέρθηκε, σχηματίστηκε από τους υπόλοιπους</p> <p>90 ασθενείς, από τους οποίους 81 μεταφέρθηκαν στο κέντρο τραυματισμού επιπέδου I μετά την αρχική σταθεροποίηση αλλού και 9 ασθενείς πέθαναν στην αίθουσα έκτακτης ανάγκης, πριν να μεταφερθούν σε κέντρο τραυματισμού επιπέδου I. Συνολικά, 60 ασθενείς πέθαναν στο</p>

	κέντρο τραύματος επιπέδου I.	οι οποίοι επιβίωσαν ή πέθαναν στα τοπικά νοσοκομεία που βρίσκονταν πιο κοντά στο χώρο του τραυματισμού, πριν τη μεταφορά τους σε εξειδικευμένο νοσοκομειακό κέντρο, αλλά και με βαθμολογία Σοβαρότητας (ISS) > 15 και Συντομογραφικό Σκορ (AIS) <4 για τραυματισμό στο κεφάλι.	νοσοκομείο, συμπεριλαμβανομένων 41 από τους 349 ασθενείς (12%) στην άμεση ομάδα και 19 από τους 90 ασθενείς (21%), στην μεταφερόμενη ομάδα. Εννέα από τους 19 θανάτους στην μεταφερθείσα ομάδα, αποδόθηκαν σε πιθανές μεταφορές. Τελικά, αποδείχθηκε ότι υπάρχει μειωμένος κίνδυνος θανάτου για ασθενείς που μεταφέρονται από την αρχή σε κάποιο εξειδικευμένο κέντρο τραύματος, εν συγκρίσει με ασθενείς που αρχικά σταθεροποιούνται σε πρωτοβάθμιες δομές και μετά πραγματοποιείται η διακομιδή τους σε νοσοκομειακά εξειδικευμένα κέντρα, ωστόσο χρειάζεται περαιτέρω έρευνα, για να διατυπωθεί ασφαλές συμπέρασμα.
7. Esmailiranjbar et al., 2016, Ιράν (Κερμάν).	Η συσχέτιση του χρόνου απόκρισης, του χρόνου της σκηνης και του χρόνου μεταφοράς με 24ωρη νοσηρότητα, στο νοσοκομείο.	Σε αυτή τη συγχρονική μελέτη, συλλέχθηκαν δεδομένα από το τμήμα επειγόντων περιστατικών, ενός αστικού πανεπιστημιακού νοσοκομείου στο Κερμάν του Ιράν και συμπεριλήφθησαν όλοι οι τραυματίες ασθενείς (συνολικά 2884 ασθενείς), με δείκτη σοβαρότητας έκτακτης ανάγκης επιπέδου 1 ή 2. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν ηλικίες κάτω των 16 ετών ή άνω των 65 ετών.	Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 2884 ασθενείς. Χρόνος απόκρισης, χρόνος σκηνης, χρόνος μεταφοράς και συνολικός χρόνος εκτός νοσοκομειακής περίθαλψης συνδέθηκαν με θνησιμότητα ($p = 0,02$, $p=0,01$, $p<0,001$ και $p<0,001$ αντίστοιχα). Το συμπέρασμα ήταν ότι, η γρήγορη και άμεση μεταφορά των τραυματιών σε νοσοκομειακό κέντρο, περιορίζει τη θνητότητα και τη θνησιμότητα και συμβάλλει στην αντιμετώπιση των τραυματιών και τη σταθεροποίησή τους.
8. Brown et al., 2016, Η.Π.Α - Πενσυλβανία	Η διερεύνηση της σχέσης της παρατεταμένης ώρας σκηνης, με τη θνησιμότητα των τραυματιών.	Ασθενείς μεταφέρθηκαν στο μητρώο τραυμάτων της Πενσυλβανίας (Η.Π.Α.) για το χρονικό διάστημα 2000-2013, με συνολικό χρόνο προ νοσηλείας ≥ 20 λεπτά, ο	Συμπεριλήφθησαν 164.471 ασθενείς. Οι ασθενείς με παρατεταμένο χρόνο σκηνης, είχαν αυξημένες πιθανότητες θνησιμότητας ($p=0,03$). Η παρατεταμένη ανταπόκριση, η μεταφορά και το παρατεταμένο διάστημα δεν σχετίζονταν με τη

		<p>οποίος στη συνέχεια χωρίστηκε σε τρία χρονικά διαστήματα, της απόκρισης, της σκηνης και του χρόνου μεταφοράς. Ο αριθμός των λεπτών σε κάθε χρονικό διάστημα διαιρέθηκε με τον συνολικό προθεραπευτικό χρόνο (Total Prehospital Time – TPT), για να προσδιοριστεί η σχετική αναλογία κάθε διαστήματος.</p>	<p>θνησιμότητα. ($p=0.50$). Η θνησιμότητα παρέμεινε συνδεδεμένη με παρατεταμένο χρόνο σκηνης σε ασθενείς με υπόταση, διεισδυτικό τραυματισμό και θωρακικό στήθος.</p> <p>Αποδείχθηκε ότι η ελαχιστοποίηση του χρόνου προ νοσηλείας, είναι σημαντική, καθώς το τραύμα είναι ευαίσθητο στο χρόνο, ωστόσο δεν συνδέεται πάντα η αύξηση του χρόνου με δυσμενέστερα αποτελέσματα. Παρά ταύτα, η παρατεταμένη ώρα σκηνης σχετίστηκε με αυξημένη θνησιμότητα σε ασθενείς με τραύμα.</p>
<p>9. Van der Velden et al., 2015, Ολλανδία – Ρότερνταμ.</p>	<p>Η εξέταση της διάρκειας των παρεμβάσεων και του χρόνου. Η μελέτη της επίδρασης του χρόνου επί τόπου, αλλά και των παρεμβάσεων πριν από την εισαγωγή στο νοσοκομείο.</p>	<p>Στη μελέτη συμπεριλήφθησαν 147 ασθενείς, με αμβλύ τραύμα ηλικίας >15 ετών, από το Ιατρικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Εράσμου, για το χρονικό διάστημα από το Μάιο, έως και τον Σεπτέμβριο του 2003.</p> <p>Διερευνούμενη μεταβλητή: προνοσοκομειακός χρόνος (σκηνης) και προνοσοκομειακές παρεμβάσεις.</p> <p>Από τη μελέτη αποκλείστηκαν ασθενείς με διεισδυτικό τραύμα, λόγω των ειδικών χαρακτηριστικών τραυματισμού, όπως και οι ασθενείς κάτω από την ηλικία των 15 ετών και τα θύματα πνιγμού, στραγγαλισμού ή ασφυξίας.</p>	<p>Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, η απαραίτητη φροντίδα για την αντιμετώπιση και την σταθεροποίηση του ασθενούς θα πρέπει να παραχωρείται μέσα στα πλαίσια της χρυσής ώρας, δηλαδή μέσα στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, για εξοικονόμηση χρόνου, ο οποίος είναι πολύτιμος. Το 83% των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, επιβίωσαν και εξήλθαν από το νοσοκομείο ($p<0.001$).Επίσης, ο χρόνος που θα χρειαστεί για θεραπεία στο νοσοκομείο καθορίζεται από το είδος, αλλά και από την αμεσότητα των παρεμβάσεων, που πραγματοποιήθηκαν στο προνοσοκομειακό διάστημα αντιμετώπισης. Τελικά, παρόλο που η σωστή προνοσοκομειακή αντιμετώπιση, μειώνει τις ενδονοσοκομειακές παρεμβάσεις, δεν παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο. ($p< 0.001$).</p>
<p>10. Newgard et</p>	<p>Η αξιολόγηση</p>	<p>Η έρευνα</p>	<p>Στην έρευνα συμμετείχαν 778</p>

<p>al., 2015, Η.Π.Α.</p>	<p>ασθενών με σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, για τον έλεγχο της συσχέτισης μεταξύ του εξωνοσοκομειακού χρόνου και του αποτελέσματος</p>	<p>πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς με σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, ηλικίας 15 ετών ή μεγαλύτεροι και εγγεγραμμένοι σε μια Κοινοπραξία Αποτελεσμάτων Αναζωογόνησης εξωνοσοκομειακά, για το χρονικό διάστημα από τον Μάιο 2006 έως τον Μάιο 2009. Τα συνυπάρχοντα κριτήρια αποτέλεσαν, η συστολική αρτηριακή πίεση μικρότερη ή ίση με 70 mm Hg ή συστολική αρτηριακή πίεση 71 έως 90 mm Hg, με ρυθμό σφυγμού μεγαλύτερο ή ίσο με 108 χτύπους/λεπτό και βαθμολογία κλίμακας Glasgow Coma μικρότερη ή ίση με 8. Οι ασθενείς που ικανοποιούσαν τα δύο αυτά κριτήρια, τοποθετήθηκαν στην ομάδα σοκ.</p>	<p>ασθενείς με σοκ και 1.239 ασθενείς με τραυματική εγκεφαλική βλάβη.</p> <p>Τελικά, μετά την έρευνα το συμπέρασμα που προέκυψε, αναφέρει ότι σε ασθενείς με τραυματικά νοσήματα που πληρούν τα κριτήρια για σοκ και τραυματική εγκεφαλική βλάβη, δεν υπήρξε σχέση μεταξύ χρόνου και αποτελέσματος. Ωστόσο, η υποομάδα ασθενών με σοκ, που απαιτούν άμεση και πιο επείγουσα αντιμετώπιση, παρατηρήθηκε ότι σε άφιξη πέρα των 60 πρώτων λεπτών, αυξάνει σημαντικά τη θνησιμότητα.</p>
<p>11. Dinh et al., 2013, Αυστραλία - Νέα Νότια Ουαλία.</p>	<p>Ο προσδιορισμός των αποτελεσμάτων κατόπιν αντιμετώπισης, σταθεροποίησης και άφιξης των τραυματιών στο νοσοκομειακό κέντρο, εντός 60 λεπτών από τη στιγμή του τραυματισμού, δηλαδή μέσα στα πλαίσια της χρυσής</p>	<p>Η έρευνα έλαβε χώρα σε ενήλικες ασθενείς με σοβαρά τραύματα στο κεφάλι, μέσω μίας αναδρομικής μελέτης κοόρτης, οι οποίοι φθάνουν μέσα σε 24 ώρες από τον τραυματισμό, ενώ τα στοιχεία πάρθηκαν από το μητρώο τραυμάτων, από το 2000 έως το 2011. Η μελέτη, διεξήχθη σε ένα σημαντικό κέντρο τραυματισμών στο Νέα</p>	<p>Το τελικό συμπέρασμα, αναφέρει ότι είναι εξαιρετικά υψηλή η σημασία της χρυσής ώρας για ασθενείς με σοβαρό τραύμα στο κρανίο, καθώς κάθε λεπτό καθυστέρησης, αυξάνει τη θνησιμότητα ($p=0.001$) και επίσης δεν απαιτείται περαιτέρω αποκατάσταση και κατ' οίκον νοσηλεία, μετά το εξιτήριο ($p=0,01$).</p> <p>Ωστόσο, δεν υπήρξε σαφής και σημαντική διαφορά θνησιμότητας, κατά την άφιξη εντός 60 λεπτών ($p=0,22$), εν αντιθέσει με άφιξη πέραν της χρυσής ώρας και σε διάστημα 90 και 120 λεπτών, που</p>

	ώρας.	Νότια Ουαλία στην Αυστραλία, που αντιμετωπίζει περίπου 3000 εισαγωγές τραυμάτων ανά έτος, από τα οποία 250 ορίζονται ως σοβαρό τραύμα (σοβαρότητα τραυματισμού Βαθμολογία ISS> 15).	μειώνει σημαντικά τη θνητότητα και τη θνησιμότητα, των τραυματιών με σοβαρό εγκεφαλικό τραύμα (p=0,002).
12. McCoy et al., 2013, Καλιφόρνια.	Ο συσχετισμός των εξωνοσοκομειακών χρόνων και του χρόνου σκηνης, με τα ποσοστά θνησιμότητας των τραυματιών.	Πραγματοποιήθηκε μια δευτερογενής ανάλυση, που ως δείγμα περιελάμβανε ασθενείς από ένα Κέντρο τραύματος επιπέδου I, της Καλιφόρνια, κατά τη χρονική διάρκεια δεκατεσσάρων ετών, από το 1996 έως το 2009. Τα κριτήρια ένταξης, ήταν ασθενείς που υποφέρουν από σοβαρό τραυματισμό, που παρουσιάστηκε σε ένα αστικό κέντρο τραύματος επιπέδου I. Κριτήρια αποκλεισμού ήταν η εξαφάνιση, η έλλειψη ή η λανθασμένη εξωνοσοκομειακή ώρα και διαστήματα παρεμβάσεων, άνω των 5 ωρών.	<p>Συμμετείχαν 19.167 ασθενείς με τραύμα, με 865 θανάτους. 16.170 ασθενείς με αμβλύ τραύμα, κατέγραψαν 596 θανάτους και 2.997 ασθενείς με διεισδυτικό τραύμα, κατέγραψαν 269 θανάτους. Η ηλικία και το φύλο για αμβλύ και διεισδυτικό τραύμα ήταν 34,5 έτη (68% άνδρες) και 28,1 έτη (90% άνδρες), αντίστοιχα. Από αυτούς με ISS< ή = 15, το 0,4% πέθανε, και το 26,1% από αυτούς με ISS> 15 απεβίωσε.</p> <p>Συμπέρασμα ήταν, πως η χρυσή ώρα όντως έχει ευεργετική επίδραση στην επιβίωση. Οι πιθανότητες θνησιμότητας αυξάνονται όταν ο χρόνος σκηνης, είναι μεγαλύτερος των 20 λεπτών σε ασθενείς με διεισδυτικό τραύμα, αν και παρόλο που η μεταφορά σε εξειδικευμένο κέντρο τραύματος παίρνει περισσότερο χρόνο, εν συγκρίσει με τη μεταφορά σε κάποιο τοπικό κέντρο, αυτό δεν συνδεόταν με αρνητικά αποτελέσματα. Για τους ασθενείς με αμβλύ τραύμα, δεν παρατηρήθηκε καμία σχέση μεταξύ χρόνους μεταφοράς και αυξημένων πιθανοτήτων θνησιμότητας.</p> <p>Με αφορμή αυτές τις παραδοχές, η ιατρική κοινότητα απαιτείται να συνεχίσει να ερευνά, ώστε να</p>

			καταλήξει σε ασφαλέστερα συμπεράσματα.
13. Clark et al., 2013, Η.Π.Α.	Η εκτίμηση της επίδρασης της επείγουσας περίθαλψης, στην πρόωρη επιβίωση, μετά από τροχαία ατυχήματα.	Η μέτρηση, πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας σταθμισμένα μοντέλα Cox και Weibull, αναφορικά με τον χρόνο επιβίωσης και τα στοιχεία από το 2002-2003, ενώ συνδυάστηκαν από το Σύστημα Πληροφόρησης Ανάλυσης Θνησιμότητας και από μια "διευρυμένη έκδοση" του Εθνικού Συστήματος Δεδομένων Αντοχής, στο Σύστημα Ανίχνευσης Αυτοκινήτου. Τα σταθμισμένα μοντέλα Cox και Weibull, για τον χρόνο επιβίωσης (tSURV) υπολογίστηκαν με χρονική μεταβολή, (TVC) και έχουν σταθερά αποτελέσματα για καθορισμένα χρονικά διαστήματα, μετά την ώρα άφιξης στο νοσοκομείο. Το μοντέλο Weibull επαναλήφθηκε με λογοκρισία tSURV διαστήματα, ώστε να αντανakλά την αβεβαιότητα σχετικά με τον ακριβή χρόνο θανάτου.	Το Fatality Analysis Reporting System (FARS), περιελάμβανε 92.718 τραυματισμούς είτε θανατηφόρους είτε που προκάλεσαν κάποιου βαθμού ανικανότητα στους τραυματίες, ενώ το National Automotive Sampling System (NASS), περιελάμβανε 5.517 ασθενείς με τραυματισμό, που προκάλεσε ανικανότητα. Τελικό αποτέλεσμα, ήταν η παραδοχή της υψηλής χρησιμότητας της χρυσής ώρας, καθώς η έγκυρη μεταφορά στο νοσοκομείο στα πρώτα 60 λεπτά από τον τραυματισμό, μειώνει τη θνησιμότητα και τη θνητότητα, ενώ η ύπαρξη περισσότερων και μικρότερων νοσοκομείων στις αγροτικές περιοχές, για γρήγορη και άμεση πρόσβαση εντός 60 λεπτών, θα μειώσει σημαντικά τους θανάτους που σχετίζονται με την ανάγκη για μεταφορά σε μεγάλα νοσοκομειακά κέντρα, τα οποία είναι απομακρυσμένα και συνεπώς η διακομιδή απαιτεί περισσότερο χρόνο, με τη καταγραφή του ποσοστού 7%, για μείωση της θνησιμότητας.