



Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Σχολή Επιστημών Υγείας

Τμήμα Νοσηλευτικής

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*“ Η διαλογή μαζικών καταστροφών (Mass Casualty Triage) στην περιοχή του συμβάντος:
Συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση ”*

των

Βερυκοκίδη Βασίλειου

Μαρκάκης Μιχάλης

Αγριμάκη Άννα

Επιβλέπων καθηγητής:

Ροβίθης Μιχάλης

Ηράκλειο - 2022

Εγκρίθηκε σύμφωνα με την με α. π..... απόφαση του Προέδρου του τμήματος κ. Κλεισιάρη Χρήστου

Ονοματεπώνυμο εισηγητή: Ροβίθης Μιχαήλ

Αγριμάκη Άννα, φοιτήτρια ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. Κρήτης

Βερυκοκίδη Βασίλη, φοιτητή ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. Κρήτης

Μαρκάκη Μιχαήλ, φοιτητή ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. Κρήτης

*Ελέγχθηκε με το πρόγραμμα λογοκλοπής Turnitin και το ποσοστό ίδιου κειμένου δεν υπερβαίνει το

Ευχαριστίες

ευχαριστούμε ιδιαίτερα τον καθηγητή κο. Ροβίθη, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που παρείχε κατά το διάστημα εκπόνησης της διπλωματικής

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	1
Περίληψη	2
Abstract	3
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	4
Εισαγωγή	5
Κεφάλαιο 1: Μαζικές καταστροφές και ο κλάδος της ιατρικής των καταστροφών	8
1.1 Η έννοια και το περιεχόμενο των μαζικών καταστροφών	8
1.2 Ιατρική των καταστροφών	10
Κεφάλαιο 2: Διαλογή σε μαζικές καταστροφές.....	13
2.1 Διερευνώντας την προέλευση της έννοιας της διαλογής	13
2.2 Η σημασία της Διαλογής	14
2.3 Διαλογή σε περιπτώσεις καταστροφής: Οι Ομάδες Διάσωσης.....	16
2.4 Παραδείγματα μεθόδων διαλογής - Κλίμακες επιτόπιας διαλογής.....	17
2.5 Επιτόπια διαλογή από μη-ιατρικό προσωπικό: Σύστημα υποστήριξης	19
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	21
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία της έρευνας	22
Σκοπός.....	22
Υλικό και Μέθοδος.....	22
Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα	26
Καταγραφή συστημάτων διαλογής και της αποτελεσματικότητάς τους	30
<i>START method</i>	30
<i>JumpSTART method</i>	32
<i>SALT method</i>	33
<i>Battlefield Casualty Drills (BCD) Triage Sieve</i>	34
<i>Australian Triage Scale (ATS)</i>	35
<i>Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS)</i>	36
<i>Amberg-Schwandorf Algorithm for Primary Triage (ASAV)</i>	37
<i>Emergency Severity Index (ESI)</i>	38
Συζήτηση	40
Συμπεράσματα	43
Βιβλιογραφία	45

Περίληψη

Εισαγωγή: Η διαλογή τραυματιών σε ένα περιστατικό μαζικής καταστροφής, μπορεί να κρίνει την επιβίωση σημαντικού αριθμού πληγέντων. Ακόμη όμως και εκτός σεναρίων μαζικής καταστροφής, μπορεί να βοηθήσει τους επαγγελματίες υγείας να διακρίνουν περιπτώσεις ενηλίκων ή/και παιδιατρικών ασθενών οι οποίοι χρίζουν άμεσης βοήθειας, όταν ένα τμήμα νοσοκομείου αρχίζει να ασφυκτιεί από την πληθώρα των περιστατικών που καταφτάνουν, όπως συχνά συμβαίνει στα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών. Εξάλλου, μεγάλος αριθμός συστημάτων διαλογής φαίνεται πως σχεδιάζεται για την παροχή υποστήριξης προς αυτά.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι η διερεύνηση των συστημάτων διαλογής μαζικών καταστροφών - προ-νοσοκομειακά, στο πεδίο - που υπάρχουν στην Ελλάδα και διεθνώς. **Υλικό και Μέθοδος:** Η παρούσα εργασία υιοθέτησε το σχεδιασμό της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στις διεθνείς βάσεις ηλεκτρονικών δεδομένων PubMed και Scopus, καθώς και στη μηχανή αναζήτησης άρθρων Google Scholar.

Αποτελέσματα: Όπως προέκυψε από την εκτενή αναζήτηση βιβλιογραφικών πηγών, υπάρχουν πολλά συστήματα διαλογής και κάθε ένα από αυτά έχει σχεδιαστεί βασισμένο σε διαφορετικές μεταβλητές (πόροι, πλήθος ασθενών, συνθήκες συμβάντων κ.ά.), ωστόσο διακρίθηκαν συστήματα 4-σταδίων και 5-σταδίων. Επιπλέον, η αποτελεσματικότητα των συστημάτων δεν είναι πάντα εφικτό να εξετάζεται σε πραγματικές συνθήκες μαζικών καταστροφών και για το λόγο αυτό η πλειοψηφία τους απευθύνεται σε ΤΕΠ. Υπάρχουν πάντως συστήματα για τη διαλογή ενηλίκων ασθενών αλλά και παιδιατρικών, αν και αρκετά έδειξαν αξιοπιστία σε αμφότερα τα σύνολα.

Συμπεράσματα: Δεν υπάρχει καθολική επικράτηση κάποιου συστήματος διαλογής, ενώ σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών πιστεύεται πως είναι ίσως καλύτερο να εφαρμόζονται συστήματα που απευθύνονται σε στρατιωτικές επιχειρήσεις. Αν και εντοπίστηκαν δεδομένα για πάνω από 20 συστήματα διαλογής, ο δείκτης “ESP” και το “ATS” φαίνονται ως δύο πολύ καλές επιλογές, οι οποίες θα μπορούσαν μάλιστα να συνυπάρξουν στη διαχείριση μαζικών απωλειών.

Λέξεις κλειδιά: Μαζική καταστροφή/απώλειες, ΤΕΠ, Σύστημα Διαλογής

Abstract

Introduction: Injuries triage in a mass destruction incident, could determine the survival of a significant number of victims. Even besides a mass destruction scenario, triage can assist healthcare workers sort adult or/and paediatric patients, who need immediate help, when a hospital department starts suffocating by the vast number of incidents imminent, like occasions in Emergency Departments (EDs). After all, a significant number of triage systems seems to have been designed in order to assist such departments.

Purpose: The purpose of the present study is to investigate Mass Casualties Triage System, pre-hospital as well as in the field, that exist both in Greece and internationally. **Material & method:** The present study adopted a systematic review design. Searching was conducted in the international online databases of PubMed and Scopus, as well as in the Google Scholar article search engine.

Results: As a result of the extensive search of bibliographic sources, there are a lot triage systems, while each one of them seems to have been designed based on different variables (resources, number of patients, incident conditions etc.), however, two categories were distinguished, the one with 4-levels of triage and the one with 5-levels. In addition, effectiveness of these systems cannot easily be examined under realistic circumstances of mass casualties, so the majority of these systems is addressed to EDs. Additionally, there are systems for adult and children triage, although many of them showed reliability on both sets.

Conclusion: There is no universal prevalence of a triage system, while in a mass casualty incident it is believed that the application of a sorting system which is addressed to assist during military operations, is the best choice. Despite the fact that have been identified more than 20 triage systems, the ESI index, as well as the ATS system, seem as two appropriate choices, which could even be co-existed during a mass casualty incident.

Key words: *Mass destruction/casualties, ED, Triage Systems*

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

Με τον όρο «μαζικές καταστροφές» (mass disasters), προσδιορίζεται κάθε κατάσταση η οποία χαρακτηρίζεται ως «έκτακτη», δηλαδή ένα απροσδόκητο συμβάν (ή σειρά συμβάντων) που οδηγεί σε αναστάτωση την καθημερινότητα των ανθρώπων μιας κοινωνίας. Μια τέτοια κατάσταση γεννά για τους πολίτες ανάγκες διαφύλαξης της σωματικής ακεραιότητας, κοινωνικής υποστήριξης, ιατρικής και φαρμακευτικής κάλυψης, καθώς και μιας σειράς διευκολύνσεων, οι οποίες θεωρούνται έως και αναγκαίες σε μια σύγχρονη κοινωνία (Emergency Nurses Association, 2014).

Οι μαζικές καταστροφές όμως αυξάνουν και την πιθανότητα μαζικής θυματοποίησης (mass casualties) από την πλευρά των πολιτών. Αυτός είναι και ο λόγος που για τον ιατρικό και νοσηλευτικό κλάδο, μια μαζική καταστροφή υποδηλώνει την (ενδεχόμενη) ύπαρξη μεγάλου αριθμού θυμάτων είτε αυτά προέρχονται από φυσικές αιτίες (natural disaster) είτε από την αλόγιστη (ή λανθασμένη) χρήση των τεχνολογικών εξελίξεων που επέφερε ο άνθρωπος (anthropogenic disaster) (Καζαμίας, 2003).

Σε κάθε περίπτωση, η επιβίωση των θυμάτων που προκύπτουν από μια μαζική καταστροφή, εξαρτάται άμεσα από το βαθμό ετοιμότητας στον οποίο βρίσκονται οι αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες αλλά και από την επάρκεια του υλικοτεχνικού εξοπλισμού, ενώ δε θα πρέπει να παραβλέπεται ο παράγοντας της «συμπεριφοράς υγείας» που χαρακτηρίζει ένα πληθυσμό, δηλαδή η νοοτροπία του στη διαχείριση τέτοιων περιστατικών και η εφαρμογή των οδηγιών που συστήνουν οι φορείς που καλούνται να τις αντιμετωπίσουν (Adini et al., 2006). Μια περίπτωση που κάλλιστα θα μπορούσε να παραλληλιστεί με μαζική καταστροφή, είναι και το πρώτο διάστημα της πρόσφατης πανδημικής κρίσης Covid19, όπου τα θύματα κατέγραφαν για πολλούς μήνες αυξητική τάση και ο πληθυσμός όφειλε να υπακούσει τις συστάσεις των ειδικών, προσαρμόζοντας σε νέα δεδομένα την καθημερινή του συμπεριφορά (Coccolini et al., 2020).

Οι μαζικές καταστροφές λοιπόν, δύναται να προκαλούν εκτενή προβλήματα σε υγειονομικό επίπεδο, μερικά από τα οποία συναντώνται στην πλειοψηφία των φαινομένων αυτών, ενώ άλλα, χαρακτηρίζουν την κάθε περίπτωση ξεχωριστά. Στην πρώτη κατηγορία προβλημάτων θα μπορούσαν να τοποθετηθούν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν από τις κλιματολογικές συνθήκες, την ψυχοκοινωνική αναταραχή, το χαμηλό επίπεδο διατροφικών συνηθειών ή/και τις

μεταδοτικές νόσους. Στη δεύτερη κατηγορία προβλημάτων εντάσσεται η «*άμεση και ορθή διαλογή*» αριθμού θυμάτων μεγαλύτερου από αυτόν που έχει συνηθίσει να περιθάλπει το σύστημα υγείας και να διαχειρίζονται οι υγειονομικοί, η (πιθανόν) μακρόχρονη φροντίδα πολλών εξ αυτών, η αποτελεσματική διαχείριση των θανόντων κ.ά. (Emergency Nurses Association, 2014).

Αυτό ακριβώς είναι και το περιεχόμενο της παρούσας εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται στη συνέχεια το περιεχόμενο του όρου «*διαλογή σε μαζικές καταστροφές*» (mass casualties triage ή mass disaster triage), η σωστή εκτέλεση της οποίας έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί ικανή συνθήκη για τη σωτηρία ανθρώπων, σε καταστροφές μεγάλης κλίμακας, ασχέτως φυσικών ή ανθρωπογενών αιτιών (Πεσιρίδης & Αποστολάρα, 2009). Συνεπώς, η σπουδαιότητά της για ένα εργαζόμενο στον κλάδο υγείας, είναι μεγάλη, αφού τον καθιστά γνώστη λεπτομερειών τις οποίες αγνοεί η πλειοψηφία του πληθυσμού, δεδομένης της σπανιότητας των καταστροφικών φαινομένων μεγάλης κλίμακας (Burststein, 2006).

Σε μαζικές καταστροφές όπως ένας σεισμός μεγάλου βαθμού στην κλίμακα των Richter, με πιθανή την εκδήλωση παλιρροιακού κύματος (τα γνωστά tsunamis), ενός πυρηνικού δυστυχήματος, ένα πλημμυρικό φαινόμενο από ραγδαία βροχόπτωση, μια πυρκαγιά η οποία κατακαίει για ημέρες ή εβδομάδες και διέρχεται μέσα από κατοικημένες ζώνες ή μια παρατεταμένη επιδημική έξαρση (όπως αυτή της Covid19), ο αριθμός των θυμάτων είναι αναμφίβολα υψηλός. Σε αυτό το σημείο υπεισέρχεται στη συζήτηση η «*ιατρική των καταστροφών*», της οποίας η σχέση 1-1 μεταξύ ιατρού και ασθενούς, διαταράσσεται σοβαρά και ως λύση συστήνεται η διάσωση όσο το δυνατόν περισσότερων ατόμων, σε σύντομο χρόνο και με κάθε υπάρχον μέσο. Επιπλέον, στα πλαίσια διάσωσης μεγάλου αριθμού πληγέντων από το καταστρεπτικό φαινόμενο, οι πρακτικές περιλαμβάνουν επίσης τη μεταφορά ασθενών στην πλέον κατάλληλη και κοντινότερη μονάδα υγείας (ή έστω κάποια πρόχειρη δομή της, η οποία δημιουργήθηκε εξαιτίας του φαινομένου που προκλήθηκε) και με τη μέγιστη επιτρεπτή - βάσει συνθηκών - ασφάλεια (Πεσιρίδης & Αποστολάρα, 2009).

Στο πρώτο κεφάλαιο του γενικού μέρους παρουσιάζονται λεπτομέρειες σχετικές με την ιατρική των μαζικών καταστροφών, ενώ στο δεύτερο η εργασία εμβαθύνει στο ζήτημα της διαλογής. Το ειδικό μέρος περιλαμβάνει τη μέθοδο η οποία εφαρμόστηκε προκειμένου να εντοπιστούν οι κατάλληλες βιβλιογραφικές πηγές που θα παρείχαν το απαραίτητο υλικό για την

ολοκλήρωση της συστηματικής ανασκόπησης, καθώς και οι πρακτικές που έλαβαν χώρα για τη διαλογή των πληροφοριών αυτών. Παρουσιάζεται αναλυτικά ο σκοπός της εργασίας, το υλικό που χρησιμοποιήθηκε και η μέθοδος που εφαρμόστηκε, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιείται η συζήτηση γύρω από τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν και εξάγονται τα απαραίτητα συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 1: Μαζικές καταστροφές και ο κλάδος της ιατρικής των καταστροφών

1.1 Η έννοια και το περιεχόμενο των μαζικών καταστροφών

Η έννοια της φυσικής καταστροφής (ως κατάσταση) έχει προσδιοριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως ένα απρόσμενο φαινόμενο, με τέτοια έκταση, που να απαιτείται πρόσθετη βοήθεια για την κοινωνία που το βιώνει. Σε γενικές γραμμές, οι φυσικές καταστροφές οδηγούν σε προβλήματα στις υποδομές δημοσίας και κοινής χρήσεως όπως τα οδικά δίκτυα, οι επικοινωνίες και τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ενώ η πιο σοβαρή τους συνέπεια είναι η απώλεια ανθρώπινων ζώων (WHO, 2007).

Θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι ως καταστροφή, θεωρείται μια κατάσταση κατά την οποία οι επιπτώσεις των ανθρωπογενών ή φυσικών αιτιών που την προκαλούν, ξεπερνούν την ικανότητα μιας κοινωνίας να τη διαχειριστεί αποτελεσματικά όσον αφορά την ιατρική, νοσηλευτική και φαρμακευτική φροντίδα (Considine & Mitchell, 2009). Οι επαγγελματίες του κλάδου υγείας, χρησιμοποιούν τον όρο «καταστροφή» προκειμένου να δηλώσουν έναν υπερβάλλοντα αριθμό από ασθενείς ή/και θύματα, οι οποίοι εμφανίζονται μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και καθιστούν τα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) ανίκανα να ανταπεξέλθουν στην υπερβάλλουσα ζήτηση ικανοποίησης ιατρονοσηλευτικών απαιτήσεων που εγείρονται. Ως εκ τούτου, απαιτείται πρόσθετη βοήθεια από προσωπικό ή άλλες κοντινές δομές υγείας (Σπυριδόπουλος, Μίχα & Πετρίδου, 2006). Σημειώτέον ότι η έννοια της καταστροφής δεν περιλαμβάνει δυστυχήματα όπως μια αεροπορική τραγωδία, στην οποία η απώλεια ανθρώπινων ζώων μπορεί σαφώς να είναι σημαντική, ωστόσο το σύστημα υγείας δε δέχεται την πίεση που θα ασκούσε ένα άλλο είδος καταστροφής, φυσικής ή ανθρωπογενούς (Directorate General of Health Services, 2010).

Αξίζει σε αυτό το σημείο μια σύντομη αναφορά στις αιτίες στις οποίες οφείλονται τα φαινόμενα μαζικών καταστροφών (Emergency Nurses Association, 2014):

- ✚ **Σεισμοί:** Πρόκειται για τις τυπικές μετατοπίσεις των γεωλογικών πλακών στο στερεό φλοιό της Γης και αποτελεί φυσικό παράγοντα πρόκλησης μαζικών καταστροφών. Χάρει σε αυτούς, μπορούν να προκληθούν τεράστιες υλικές φθορές, με επακόλουθο ατυχήματα διαφόρων μορφών, ενώ ελλοχεύει επίσης σοβαρός κίνδυνος να πληγούν εγκαταστάσεις με

ιδιαίτερα επιβλαβείς ουσίες, όπως πυρηνικά εργοστάσια και χημικές βιομηχανίες, διευρύνοντας έτσι τις ενδεχόμενες ανθρώπινες απώλειες. Επιπροσθέτως, εγκυμονεί και ο φόβος της επανάληψης του φαινομένου, με αποτέλεσμα η κοινωνία που πλήττεται να παρουσιάζει - πέραν των άλλων - και ψυχολογικές επιπτώσεις. Στο παρελθόν, εξαιτίας σοβαρών σεισμών και αδυναμίας έγκαιρης περισυλλογής των πτωμάτων, εγκυμονούσε και ο κίνδυνος της μόλυνσης πηγών πόσιμου νερού ή της εμφάνισης επιδημιών. Με το πέρας ενός σεισμού που προκάλεσε σοβαρές βλάβες, αυξάνονται δραματικά οι ανάγκες της πληγείσας περιοχής.

✚ Πυρκαγιές: Οι πυρκαγιές μπορεί να προέλθουν είτε από ανθρώπινη παρέμβαση (εμπρησμοί) είτε όμως και ως αποτέλεσμα φυσικών αιτιών, όπως ο παρατεταμένος καύσωνας. Αυτές που μπορούν να οδηγήσουν σε μεγάλο αριθμό θυμάτων και να λάβουν τη μορφή καταστροφής, είναι όσες προκαλούνται σε δασώδεις εκτάσεις και στη συνέχεια επεκτείνονται σε κατοικημένες περιοχές, οδηγώντας ακόμη και σε μερικές δεκάδες θυμάτων. Επίσης στην Ελλάδα, όπως και με τις πλημμύρες, το καλοκαίρι του 2018 έχασαν τη ζωή τους από πυρκαγιά κατηγορίας 7 (ανεξέλεγκτη πυροθύελλα), 103 άνθρωποι στην περιοχή Μάτι, της βορειοδυτικής Αττικής, ενώ εκατοντάδες ήταν επίσης οι τραυματίες και οι υλικές ζημιές ανήλθαν σε εκατομμύρια ευρώ (ToBHMA Team, 2021).

✚ Πλημμύρες: Πρόκειται για την ανύψωση της στάθμης των υδάτων ενός ποταμού, μιας λίμνης ή της θάλασσας, με αποτέλεσμα την είσοδό του σε κατοικημένες περιοχές, ενώ τις τελευταίες δύο δεκαετίες το φαινόμενο δείχνει να παρουσιάζει αυξημένη συχνότητα, εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών που συντελούνται, καθώς και της καταστροφής της φύσης και της χρήσης από τον άνθρωπο, μη-διαπερατών υλικών κατασκευής. Το φαινόμενο των πλημμυρών φαίνεται πως εντείνεται εξαιτίας των παρατεταμένων βροχοπτώσεων και της γρήγορης τήξης των παγετώνων, ενώ ενδέχεται να οφείλεται και στον ανθρώπινο παράγοντα, όπως την ξαφνική ζημιά σε ένα φράγμα συγκράτησης υδάτων. Στην Ελλάδα συγκεκριμένα, το 2017 εξαιτίας πλημμυρών στην περιοχή της Μάνδρας της ανατολικής Αττικής, έχασαν τη ζωή τους 25 άτομα και προκλήθηκαν υλικές καταστροφές εκατομμυρίων ευρώ (Τσιμπούκης, 2017).

✚ Επιδημικές εξάρσεις: Οι επιδημίες αποτελούν πλέον ιδιαίτερα γνωστό όρο και κατάσταση, δεδομένης της πρόσφατης πανδημίας της Covid19, η οποία συνεχίζει να προκαλεί θύματα από τις αρχές του 2020, όταν και είχε πρωτοεντοπιστεί, οδηγώντας σε εκατόμβες νεκρών

στα νοσοκομεία όλου του κόσμου και αναγκάζοντας τις κυβερνήσεις διεθνώς, να προβούν σε διακοπή δραστηριοτήτων. Μια επιδημία, είναι στην ουσία η παρουσία και εξάπλωση (ραγδαία) ενός μολυσματικού παράγοντα, σε περιοχή μεγάλης έκτασης ή αλλιώς, η ύπαρξη μιας μεταδοτικής νόσου. Μια επιδημία μπορεί να μετατραπεί σε μαζική καταστροφή αφενός εξαιτίας των απωλειών σε ανθρώπινες ζωές και αφετέρου λόγω της διακοπής στην οικονομική δραστηριότητα της κοινωνίας, όταν πρέπει να περιοριστούν οι ανθρώπινες επαφές και να απομονωθεί ο μολυσματικός παράγοντας ή έστω μέχρι να δημιουργηθεί ανοσία στην κοινότητα (η γνωστή και «*ανοσία της αγέλης*»). Στην Ελλάδα, τον Απρίλιο του 2022 (και έπειτα από δύο ολόκληρα έτη με την παρουσία του ιού Sars CoV2 σε διεθνή κλίμακα) τα θύματα έχουν ξεπεράσει τις 27.000 (ΕΟΔΥ, 2022).

✚ Όπλα μαζικής καταστροφής: Ως τέτοια, λογίζονται τα διάφορα επιθετικού τύπου κατασκευάσματα με σκοπό την πολεμική τους χρήση, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να οδηγήσουν σε θάνατο (ή τουλάχιστον σε σοβαρό τραυματισμό) μεγάλο αριθμό ατόμων, σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Τα όπλα αυτού του τύπου δε σχετίζονται απαραίτητα με την απελευθέρωση ακτινοβολίας (όπως είναι τα πυρηνικά όπλα) αλλά μπορούν να προκαλέσουν επίσης ασθένειες μέσω της απελευθέρωσης βιολογικών παραγόντων ή να προκαλέσουν τοξικές παρενέργειες, εξαιτίας χημικών ουσιών.

1.2 Ιατρική των καταστροφών

Ερχόμενοι τώρα στον κλάδο της ιατρικής, μια υποενότητά της (του ευρύτερου τομέα της ιατρικής επιστήμης) θα μπορούσε να θεωρηθεί η «*ιατρική των καταστροφών*». Ο βασικός της στόχος είναι να καταφέρει να ανακουφίσει ένα μεγάλο αριθμό από τραυματίες, οι οποίοι προέρχονται ακριβώς εξαιτίας συμβάντων μαζικής καταστροφής, με αποτέλεσμα των υψηλό αριθμό θυμάτων (mass casualties) (Πύρρος, 2010). Οι επαγγελματίες του ιατρικού και νοσηλευτικού κλάδου που λαμβάνουν μέρος σε ομάδες οι οποίες αναλαμβάνουν να αντιμετωπίσουν μια μαζική απώλεια ζώων και μια αιφνίδια πτώση των επιπέδων υγείας, επωμίζονται την ευθύνη άσκησης των καθηκόντων τους υπό ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες και κάτω από σημαντικά αυξημένη πίεση χρόνου. Επιπροσθέτως, τα άτομα αυτά δέχονται σοβαρές

συναισθηματικές πιέσεις, ενώ δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο να χαίρουν χαμηλής κατανόησης από τους πολίτες που έχουν πληγεί, δεδομένης της δυσμενούς κατάστασης των δεύτερων (Ζώτου, 2020).

Κατά κανόνα, σε μια μαζική καταστροφή είθισται να σημειώνεται δυσανάλογη αντιστοιχία ανάμεσα σε αυτούς που χρειάζονται βοήθεια και σε όσους μπορούν να την προσφέρουν. Επιπροσθέτως όμως, προκύπτουν προβλήματα όσον αφορά την επάρκεια φαρμακευτικού εξοπλισμού όπως επίδεσμοι, γάζες αλλά και υλικών όπως αίμα για μεταγγίσεις ή ορού, ενώ τα μέσα μεταφοράς δεν επαρκούν για τη γρήγορη κάλυψη του μεγάλου αριθμού των πληγέντων. Μάλιστα, σε εκτενείς καταστροφές σε επίπεδο υποδομών, ενδέχεται να έχουν προκληθεί σοβαρές βλάβες στο οδόστρωμα ή να έχουν διακοπεί οι τηλεπικοινωνίες, γεννώντας έτσι πρόσθετα προβλήματα στο έργο των επαγγελματιών, τη μεταφορά και την εναπόθεση (για νοσηλεία) των τραυματιών (Massachusetts Department of Public Health, 2016).

Σε εκτενείς καταστροφές, οι επαγγελματίες υγείας δίνουν μεγάλη βαρύτητα στη φροντίδα των ηλικιωμένων, των εγκύων, των ήδη νοσηλευόμενων, καθώς και των παιδιών, αφού αποτελούν τις πλέον ευπαθείς ομάδες, λόγω των περιορισμών μετακίνησης και αυτο-προστασίας. Στατιστικά, η πλειοψηφία των θυμάτων σε μια μαζική καταστροφή υποφέρει από τραύματα ελάσσονος σημασίας (εκδορές, εκχυμώσεις κ.ά.), ένα μικρότερο ποσοστό θυμάτων φέρει κατάγματα ή χρίζει χειρουργικών επεμβάσεων μικρής έκτασης και ένα ακόμα πιο μικρό ποσοστό θυμάτων χρίζει άμεσων χειρουργικών επεμβάσεων ή/και εντατικής νοσηλείας (Klein et al., 2005). Σε περιπτώσεις μεγάλων σεισμών, από τους οποίους προέκυψε σημαντικός αριθμός θυμάτων, οι τραυματίες μπορεί να προσέγγισαν ακόμη και το 10% του διαμέλλοντος στην πληγείσα περιοχή, πληθυσμού, τη στιγμή που ο λόγος θανόντων προς τραυματίες κυμάνθηκε περίπου στο 1:3 (Πύρρος, 2010).

Στην ιατρική των καταστροφών όμως, δε λαμβάνονται υπόψιν μόνο οι κίνδυνοι που είναι άμεσα ορατοί εξαιτίας του συμβάντος. Συχνά, το αρχικό συμβάν μπορεί να συνοδέψουν δευτερογενείς κίνδυνοι, σαν απόρροια του αρχικού περιστατικού και ως εκ τούτου η επίδραση των ζημιογόνων αιτιών να παρατείνεται. Οι δευτερογενείς αυτοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν την εισπνοή επικίνδυνων αερίων, την πρόκληση απρόσμενων εκρήξεων και την εκδήλωση πυρκαγιών, με συνέπεια να αυξάνονται περαιτέρω τα θύματα, απειλώντας όχι μόνο την αποτελεσματικότητα των επαγγελματιών υγείας που συνδράμουν με τις διασωστικές ομάδες αλλά και την ίδια τους τη ζωή (Massachusetts Department of Public Health, 2016). Συνεπώς, θα πρέπει να λάβουν χώρα οι κατάλληλες ενέργειες προκειμένου να περιοριστούν οι απώλειες ανθρωπίνων ζώων, κάτι που

μπορεί να επέλθει αφενός μέσα από το σωστό σχεδιασμό ενός πλάνου διαχείρισης της καταστροφής και αφετέρου, μέσα από μια αντικειμενική εκτίμηση του βαθμού επικινδυνότητας που διατρέχει η περιοχή, για το σύνολο των ενδεχόμενων κινδύνων (Maguire et al., 2007). Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται συνοπτικά τα μοντέλα αντίδρασης σε περίπτωση καταστροφών.

«Μοντέλα αντίδρασης» σε περιπτώσεις καταστροφών (Πύρρος, 2010)	
Πολιτικό μοντέλο	Στρατιωτικό μοντέλο
Δέχεται το γεγονός να προκύπτει αποδιοργάνωση & σύγχυση όσον αφορά την καθημερινότητα της πληγείσας περιοχής, ωστόσο απορρίπτει τον όρο «χάος», όσον αφορά τη λειτουργία του μηχανισμού διαχείρισης της κρίσης	Κύρια υπόθεσή του είναι η ύπαρξη «κοινωνικού χάους» και σοβαρών διαχωρισμών (ή διακρίσεων) εντός της κοινωνίας, κατά την πορεία εξέλιξης του καταστρεπτικού φαινομένου
Το γεγονός της καταστροφής δεν υποδηλώνει απαραίτητα μειωμένη ικανότητα αντιμετώπισής του από τις κρατικές δομές ή τους πολίτες, ωστόσο υπάρχει ως ενδεχόμενο η εμφάνιση νέων και απρόσμενων προβλημάτων	Πρόσθετη υπόθεσή του, είναι η περιορισμένες δυνατότητες των πολιτών, καθώς και των κοινωνικών δομών, στην αποτελεσματική αντιμετώπιση της καταστροφής
Για την επίλυση των προβλημάτων που προέκυψαν, οι υπάρχουσες κοινωνικές δομές θεωρούνται επαρκείς και απορρίπτεται η δημιουργία νέων «τεχνητών κοινωνικών δομών εξουσίας»	Υλοποιούνται (βάσει των προηγούμενων υποθέσεων) «τεχνητές κοινωνικές δομές εξουσίας», προκειμένου να αντιμετωπιστεί η μειωμένη ικανότητα διαχείρισης της καταστροφής
Ο σχεδιασμός του πλάνου διαχείρισης της καταστροφής πρέπει να δομηθεί γύρω από τις ικανότητες των ατόμων και των δομών να παίρνουν λογικές και στοχευμένες αποφάσεις, με τις υπάρχουσες δομές να αποτελούν «μέρος της λύσης και όχι μέρος του προβλήματος»	Δεν εκφράζει εμπιστοσύνη προς τις ικανότητες των ατόμων και των υπαρχόντων δομών, να λαμβάνουν λογικές και στοχευμένες αποφάσεις για τη διαχείριση της καταστροφής
Στηρίζεται στη λήψη αποφάσεων μέσα από αποκεντρωμένες μορφές εξουσίας, με αποτέλεσμα οι αυτόνομες αποφάσεις (των ειδικών στη διαχείριση καταστροφών, καθώς και των αρμόδιων συνεργείων), να υπερτερούν έναντι αυτών που προέρχονται από μια συγκεντρωτική μορφή ιεραρχίας, η οποία συνήθως λειτουργεί και εκτός του πεδίου όπου συνέβη το συμβάν	Ιεραρχικές δομές αναλαμβάνουν να επωμιστούν τις ευθύνες και να λάβουν «κατάλληλες αποφάσεις», προκειμένου να δράσουν σύμφωνα με επίσημες πληροφορίες
Φροντίζει για τη δημιουργία ενός «ανοικτού συστήματος» στο οποίο οι προσπάθειες όλων πρέπει να συντονίζονται και δίνεται έμφαση στην ανάληψη πρωτοβουλιών από ομάδες πολιτών και την ευελιξία κινήσεων, αποσκοπώντας στην επίλυση προβλημάτων και λιγότερο στην αποφυγή χαωδών καταστάσεων	Χτίζει ένα «κλειστό σύστημα», με απώτερο σκοπό να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις έμφυτες αδυναμίες του κοινωνικού συνόλου στην αντιμετώπιση της καταστροφής

Κεφάλαιο 2: Διαλογή σε μαζικές καταστροφές

2.1 Διερευνώντας την προέλευση της έννοιας της διαλογής

Η «διαλογή» (αγγλικά: triage), ως όρος, προέκυψε μέσα από τις εμπειρίες μιας υποκατηγορίας της επιστήμης της ιατρικής, αυτή της «ιατρικής των πολεμικών συγκρούσεων» (conflict medicine), ενώ εδώ και χρόνια λειτουργούν ακαδημαϊκά τμήματα και παραδίδονται μαθήματα (ή λαμβάνει χώρα μετεκπαίδευση σε υπάρχοντες επαγγελματίες υγείας) σχετικά με την ιατρική των καταστροφών και των συγκρούσεων. Πιο αναλυτικά όμως, φαίνεται ότι ο όρος triage προέρχεται από το γαλλικό ρήμα “*trier*” (ελληνικά: ταξινομώ ή διαλέγω) και εισήχθη στο λεξιλόγιο της ιατρικής από ένα χειρουργό του Ναπολέοντα Βοναπάρτη, τον Dominique Jean Larrey κατά τη διάρκεια μιας πολεμικής σύγκρουσης ανάμεσα σε αγγλικά και γαλλικά στρατεύματα. Ο ίδιος μάλιστα χειρουργός, φαίνεται πως έχει χρεωθεί και την κατασκευή του πρώτου φορείου για τη μεταφορά τραυματιών από το μέτωπο των συγκρούσεων προς τα ιατρεία που στήνονταν πιο πίσω, σε σχετικά κοντινή (συνήθως) απόσταση (Gaul, 2015).

Στην ουσία, ο όρος διαλογή χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να ταξινομηθούν οι τραυματίες των μαχών, ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασής τους και έτσι να τους παρασχεθεί ιατρική φροντίδα κατά προτεραιότητα ή να αφηθούν στη μοίρα τους, αν δεν υπήρχε δυνατότητα να σωθούν, δίνοντας προσοχή σε στρατιώτες των οποίων θα μπορούσαν να σώσουν τη ζωή. Συνεπώς, η διαλογή αποτελεί μια σοβαρή διαδικασία τόσο σε περιπτώσεις εμπόλεμων συρράξεων όσο και σε περιπτώσεις καταστροφών, αφού είναι ικανή να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα για τη ζωή ενός ανθρώπου (Bazyar, Farrokhi & Khankeh, 2019). Στη σύγχρονη ιατρική σε παγκόσμιο επίπεδο, η διαλογή θεωρείται μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για να κατηγοριοποιήσει ασθενείς, ανάλογα με τη βαρύτητα της πάθησής τους και να οριστούν οι προτεραιότητες αντιμετώπισης κάθε περιστατικού, ιδίως όταν μια μονάδα υγείας κατακλύζεται (για παράδειγμα στα Εξωτερικά Ιατρεία της) από αυξημένο αριθμό ασθενών (Elbaih, 2017).

Πρόκειται λοιπόν για μια σύνθετη και δυναμική διαδικασία ταξινόμησης των τραυματιών (ή ασθενών) βάσει προτεραιοτήτων, ανάλογα με το βαθμό επείγουσας ανάγκης που παρουσιάζουν, για λήψη ιατρονοσηλευτικής φροντίδας. Ως αποτέλεσμα, η διαλογή έχει πλέον εξελιχθεί σε ένα εργαλείο μεγάλης σημασίας για τον κλάδο υγείας, αφού διασφαλίζει ότι οι διαθέσιμοι υγειονομικοί πόροι θα κατευθυνθούν προς το σκοπό της επίτευξης βέλτιστης αποτελεσματικότητας, προς τον μέγιστο αριθμό πληγέντων (Bazyar, Farrokhi & Khankeh, 2019).

2.2 Η σημασία της Διαλογής

Σημαντική λεπτομέρεια των διαδικασιών διαλογής αλλά και βασική προϋπόθεση της επιτυχίας της, είναι η εμπειρία, η υπευθυνότητα και ο υψηλός βαθμός εξειδίκευσης από τα άτομα και τις ομάδες που θα κληθούν να διενεργήσουν διαλογή. Είναι γεγονός, ότι οι δράσεις αυτών των ομάδων σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών, θα πρέπει να στηρίζονται σε ένα *«προκαθορισμένο σχέδιο παρέμβασης»*. Το πλάνο αυτό θα πρέπει να έχει μελετηθεί και το προσωπικό να έχει προετοιμαστεί (μέσα από σεμινάρια και συνθήκες που προσομοιώνουν μια έκτακτη κατάσταση) (Arnold, 2002).

Η διαλογή λοιπόν δεν είναι καθόλου εύκολη διαδικασία, αφού σε περιπτώσεις εκτενών υλικών ζημιών και μαζικών απωλειών ζώων που προκαλούνται εξαιτίας των μαζικών καταστροφών, οι ενέργειες δεν περιλαμβάνουν μόνο τη συγκομιδή και ταξινόμηση των θυμάτων (Gaul, 2015). Αντιθέτως μάλιστα, οι ενέργειες διαλογής αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου συνόλου ενεργειών, οι οποίες ξεκινούν από το διαχωρισμό του σημείου της καταστροφής σε ζώνες, την επαναφορά των επικοινωνιών με κάποιο συντονιστικό κέντρο και καταλήγουν στη διαλογή των θυμάτων και την ασφαλή τους μεταφορά σε σημεία όπου μπορούν να τους παρασχεθούν υπηρεσίες φροντίδας (Jenkins et al., 2008).

Η σημαντικότητα τώρα της διαλογής, έγκειται στο γεγονός ότι προτάσσει την ασφάλεια του θύματος και τη διάσωση της ζωής του, έναντι άλλων επιλογών, όπως η διάσωση ενός άκρου του. Μέσα από συγκεκριμένες επιλογές, οι ειδικά εκπαιδευμένοι επαγγελματίες είναι σε θέση να θέσουν προτεραιότητες και το τελικό αποτέλεσμα μπορεί να οδηγήσει στη διάσωση μεγαλύτερου αριθμού πολιτών που επλήγησαν από το καταστροφικό συμβάν. Ενδέχεται επίσης να διασωθούν άτομα μικρής ηλικίας, έναντι ηλικιωμένων, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δίνεται διαφορετική αξία στη ζωή μιας συγκεκριμένης ομάδας έναντι κάποιας άλλης (Jenkins et al., 2008). Θα πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι υπάρχει και η καθημερινή διαλογή στις μονάδες υγείας, η οποία έχει επίσης ιδιαίτερη σημασία, αφού δίνει έμφαση στην ταξινόμηση μεταξύ σοβαρών ή μη περιστατικών, σε μια προσπάθεια παροχής καλύτερων και πιο άμεσων υπηρεσιών υγείας στα άτομα που τις χρειάζονται (Beach, 2010).

Η χρησιμότητα της διαλογής γίνεται ξεκάθαρα εμφανής μέσα από τη μελέτη του Elbaih (2017), ο οποίος σημειώνει ότι τα άτομα που επισκέπτονται τα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών σημειώνουν αύξηση τα τελευταία χρόνια, προκαλώντας συνωστισμό και δυσχεραίνοντας το έργο του προσωπικού υγείας. Η διαλογή των περιστατικών (ασχέτως αν δεν πρόκειται για διαλογή σε συνθήκες μαζικής καταστροφής) μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των χρόνων παροχής υπηρεσιών, στη μείωση του κόστους αλλά και στην ελάττωση πλήθους δυσάρεστων επιπτώσεων προς τους ασθενείς.

Στο άρθρο επίσης των Bazyar, Farrokhi & Khankeh (2019) σημειώνεται ευθέως ότι όταν μπαίνουν προτεραιότητες όσον αφορά τους ασθενείς, οι υπηρεσίες που τους προσφέρονται είναι σαφώς βελτιωμένες. Η υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων διαλογής φαίνεται να διευκολύνει την αποτελεσματική λειτουργία μονάδων υγείας αλλά κυρίως, τη διαχείριση σοβαρών περιστατικών, οδηγώντας στη διάσωση ζωών. Μια ακόμη μελέτη, προέρχεται από τους Lerner et al. (2008), οι οποίοι υποστηρίζουν πως η διαλογή σε μαζικές απώλειες/καταστροφές αποτελεί μια κρίσιμης σημασίας δεξιότητα (critical skill), αν και δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία για την αξιολόγηση του επιπέδου διαλογής. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζουν ότι - έως και πριν από μερικά μόλις χρόνια - ήταν πολύ περιορισμένη η αποδεδειγμένη αξιοπιστία των συστημάτων διαλογής, όσον αφορά την εφαρμογή των μεθόδων Διαλογής Μαζικών Απωλειών (Mass Casualty Triage). Για το λόγο αυτό, οι ίδιοι πρότειναν την οδηγία διαλογής «SALT» (Sort, Assess, Life-saving interventions, Treatment and/or transport), η οποία ενσωμάτωνε χαρακτηριστικά από πολλά υπάρχοντα συστήματα διαλογής.

Ακόμη και στη σε-βάθος-ανάλυση (in-depth analysis) του Gaul (2015), σημειώνεται εξ' αρχής η σημαντικότητα της διαλογής για τον κλάδο παροχής υπηρεσιών υγείας. Η ικανότητα του προσωπικού να ξεχωρίζει, να ταξινομεί και να περιθάλλει ασθενείς κατά τη διάρκεια εκτάκτων συνθηκών, αποτελεί δεξιότητα που τελειοποιούν ελάχιστα άτομα. Σε μια καταστροφή ή σε περίπτωση όπου συσσωρεύονται μαζικές απώλειες, ο αριθμός των ασθενών ή τραυματιών μπορεί εύκολα να υπερκεράσει τις δυνατότητες περίθαλψης του τοπικού συστήματος υγείας. Η εφαρμογή δύο εκ των πλέον γνωστών συστημάτων διαλογής (SALT, START) φαίνεται να διευκολύνει τις αρχές των ΗΠΑ να οργανώσουν την εκπαίδευση των επαγγελματιών αλλά και να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του συστήματος υγείας, σε συγκεκριμένες περιόδους. Σημειώνεται ωστόσο, ότι παρά το γεγονός ότι οι αλγόριθμοι διαλογής από μόνοι τους αποτελούν απλά «δενδρο-διαγράμματα

λήψης αποφάσεων» (decision trees), οι επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν, δημιουργούν πληθώρα προβλημάτων για το προσωπικό εκτάκτου ανάγκης αλλά και αυτούς που δέχονται υπηρεσίες περίθαλψης.

2.3 Διαλογή σε περιπτώσεις καταστροφής: Οι Ομάδες Διάσωσης

Σε αυτό το σημείο, αξίζει μια σύντομη αναφορά στους λεγόμενους «ήρωες», δηλαδή στις Ομάδες Διάσωσης (Rescue Teams) οι οποίες σπεύδουν στα σημεία των μαζικών καταστροφών και με τις ενέργειές τους προβαίνουν σε διαλογή. Οι ομάδες αυτές θα πρέπει να διαθέτουν εμπειρία και υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, ενώ οι ενέργειές τους πρέπει να βασίζονται σε προκαθορισμένα πλάνα παρέμβασης, το οποίο εν γένει αναπτύσσεται μέσα από τα εξής βήματα (Ben-Ishay et al., 2016):

- i. *άφιξη της ομάδας στο σημείο του συμβάντος, αναγνώριση χώρου και εκτίμηση αναγκών*
- ii. *επαναφορά δυνατότητας επικοινωνίας με το Επιχειρησιακό Κέντρο Συντονισμού, ώστε να υπάρχει διαρκής ενημέρωση για την εξέλιξη των δράσεων*
- iii. *ειδοποίηση ώστε να παραμένουν ενεργές (stand-by) οι ενδεχόμενες εφεδρικές ομάδες*
- iv. *διαλογή και περισυλλογή τραυματιών, καταγραφή λοιπών θυμάτων*
- v. *οργάνωση και εγκατάσταση κινητού σταθμού Α΄ βοηθειών*
- vi. *παροχή Α΄ βοηθειών σε τραυματίες, προετοιμασία για τη μεταφορά τους*

Εξηγώντας λίγο περισσότερο ορισμένους από τους παραπάνω όρους, ως «*περισυλλογή*» ορίζεται (Fung, Loke & Lai, 2008): *η συγκέντρωση των θυμάτων μιας καταστροφής, με σκοπό να τους παρασχεθούν Α΄ βοήθειες, να λάβει χώρα διαδικασία διαλογής τους (αναλόγως της βαρύτητας του τραυματισμού καθενός) και να προγραμματιστεί η μεταφοράς τους σε περισσότερο οργανωμένες δομές υγείας, εάν διαπιστωθεί ανάγκη περαιτέρω νοσηλείας.* Ωστόσο, σε μια περίπτωση μαζικής καταστροφής η μεταφορά των τραυματιών στην πλησιέστερη οργανωμένη μονάδα υγείας δεν αποτελεί τόσο σημαντική προτεραιότητα όσο η παροχή σωστών Α΄ βοηθειών, καθώς και η σωστή προετοιμασία για αυτή τη μεταφορά. Αυτός είναι και ο λόγος που οι Α΄ βοήθειες πρέπει να παρέχονται από τις Ομάδες Διάσωσης επιτόπου (Ben-Ishay et al., 2016).

Οι αιφνίδιες καταστροφές είναι λογικό και επόμενο να παρουσιάζουν αυξημένη πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε υποδομές, καθώς και απώλειας ζωών, διαταράσσοντας την ισορροπία μιας κοινωνίας και οδηγώντας την επιστήμη της ιατρικής σε αναζήτηση βέλτιστων πρακτικών για τη διαχείριση των θυμάτων. Αυτό ακριβώς είναι στην ουσία και η διαλογή, μια διαδικασία που προέκυψε μέσα από πολεμικές συγκρούσεις και μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς σε μαζικές καταστροφές.

Βάσει της πρωταρχικής αρχής της διαλογής, δινόταν απόλυτη προτεραιότητα στους πολύ σοβαρά τραυματίες, ενώ όσοι είχαν μικρότερης σημασίας τραύματα, περίμεναν τη δική τους σειρά. Η αρχή αυτή ωστόσο έχει διαφοροποιηθεί, αφού σύμφωνα με τη σύγχρονη ιατρική φιλοσοφία, δίνεται μεγαλύτερη προσοχή στο τελικό όφελος που μπορεί να προκύψει μέσω της παροχής ιατρικής φροντίδας, με αποτέλεσμα να έρχεται σε δεύτερη μοίρα η σοβαρότητα των τραυμάτων των θυμάτων. Έτσι, σε περίπτωση πολυ-τραυματιών σε στάδιο βαριάς κατάστασης ή ατόμων ετοιμοθάνατων, η παροχή βοήθειας στα οποία κρίνεται ως αμφιβόλου αποτελέσματος, είναι πολύ πιθανό να λάβουν μικρή προτεραιότητα ή (δυστυχώς, όσο και αν δείχνει τραγικό) ακόμη και να εγκαταλειφθούν. Η βοήθεια λοιπόν θα προσφερθεί - πρωτίστως - σε όσους τραυματίες είναι βέβαιο ότι μπορούν να διασωθούν (Hogan & Burstein, 2010).

2.4 Παραδείγματα μεθόδων διαλογής - Κλίμακες επιτόπιας διαλογής

Στη Σουηδία, εφαρμόζεται σε περιπτώσεις διαλογής η «*Μέθοδος των τεσσάρων χρωματικών υποδιαιρέσεων*». Αυτές είναι (Farrokhnia & Goransson, 2011):

- ✚ κόκκινη: επείγον περιστατικό & κατάσταση στην οποία η ζωή του ατόμου απειλείται
- ✚ κίτρινη: επείγουσα μεν κατάσταση τραυματία, ωστόσο μπορεί να μπει σε αναμονή
- ✚ πράσινη: μη-επείγουσα κατάσταση τραυματία, υποχρεωτική αναμονή
- ✚ μαύρη/άσπρη: θανάτων/ούσα

Στις ΗΠΑ από την άλλη, εφαρμόζεται επίσης η διαλογή βάσει της «*Μεθόδου των τεσσάρων χρωματικών υποδιαιρέσεων*», με μικρές όμως τροποποιήσεις στην επεξήγηση των περιστατικών. Οι υποδιαιρέσεις αυτές είναι (Massachusetts Department of Public Health, 2016):

- ✚ κόκκινη: ανάγκη για επιτόπια φροντίδα πριν τη διακομιδή
- ✚ πορτοκαλί: χρίζει μεν επιτόπιας αντιμετώπισης, ωστόσο η διακομιδή δεν είναι αναγκαία
- ✚ πράσινη: τραύμα ελάσσονας σημασίας, χωρίς σημαντικές απαιτήσεις φροντίδας
- ✚ μαύρη/άσπρη: θανάτων/ούσα

Συνήθειες κλίμακες (μέθοδοι) επιτόπιας διαλογής (Massachusetts Department of Public Health, 2016)
<p><i>Μέθοδος δύο υποδιαίρεσεων</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ανάγκη για άμεση αντιμετώπιση του τραυματία 2. μη-αναγκαία η άμεση αντιμετώπιση (απουσία σοβαρών βλαβών ή/και περιπατητικός ασθενής ή χωρίς ελπίδα σωτηρίας ή ήδη νεκρός) <p><i>(*) με την εν λόγω μέθοδο, συστήνεται να αξιολογούνται τα επείγοντα περιστατικά παιδιατρικής φύσης στον τόπο της καταστροφής και πάντοτε υπό την παρουσία ιατρού</i></p>
<p><i>Μέθοδος τριών υποδιαίρεσεων</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. επείγουσα κατάσταση, η οποία χρίζει άμεσης αντιμετώπισης 2. σχετικά επείγουσα κατάσταση, με δυνατότητα αναμονής για 1-2 ώρες 3. κατάσταση που μπορεί να περιμένει μέχρι τη διαθεσιμότητα ιατρού/νοσηλευτή
<p><i>Μέθοδος τεσσάρων υποδιαίρεσεων</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. άμεση απειλή για τη ζωή του τραυματία 2. δυνατότητα αναμονής/καθυστερήσης στην παροχή φροντίδας (προσέλευση περπατώντας ή βλάβη που δε θεωρείται επείγουσα προς αντιμετώπιση) 3. χωρίς δυνατότητα σωτηρίας ή ήδη νεκρός 4. ελάσσονος σημασίας βλάβη, χωρίς αναγκαία την άμεση αντιμετώπιση
<p><i>Μέθοδος πέντε υποδιαίρεσεων</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. νεκρός ή χωρίς δυνατότητα σωτηρίας 2. άμεση απειλή για τη ζωή του τραυματία 3. επείγουσα κατάσταση με δυνατότητα μικρής αναμονής έως 2 ωρών 4. μη-επείγουσα κατάσταση 5. απουσία τραύματος και μη-αναγκαία παροχή φροντίδας

Τέλος, αξίζει να σημειωθούν ορισμένες «*αρχές διαλογής*», οι οποίες συστήνονται προς το νοσηλευτικό προσωπικό που θα βρεθεί σε σημεία καταστροφών (Massachusetts Department of Public Health, 2016):

- να εξετάζονται ακόμη και τα άτομα που φαίνονται υγιή και να μη λαμβάνουν χώρα ανυπόστατες υποθέσεις για την καλή υγεία ενός ατόμου

- να εξετάζονται σε βάθος τα όποια επιφανειακά τραύματα, ώστε να αποκλείονται περιπτώσεις εσωτερικών αιμορραγιών, οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν μεγαλύτερη ζημιά μετέπειτα
- εκτίμηση των πληροφοριών, αφού οι τραυματίες συχνά λένε ψέματα για την κατάστασή τους είτε από φόβο είτε από άγνοια
- βαθύτερη εξέταση των γυναικών με πόνους στην κοιλιακή χώρα

2.5 Επιτόπια διαλογή από μη-ιατρικό προσωπικό: Σύστημα υποστήριξης

Ερχόμενοι λοιπόν στις σύγχρονες μεθόδους διαλογής, επισημαίνεται ότι διαλογή δεν εφαρμόζεται μόνο όταν προκαλείται μια καταστροφή με εκατόμβες θυμάτων αλλά και σε περιπτώσεις με αρκετά θύματα, τα οποία χρίζουν άμεσης βοήθειας. Έτσι, αν και τα συστήματα διαλογής - όπως θα αποδειχθεί στο Εμπειρικό Μέρος - αξίζει η αναφορά στην αρκετά διαδεδομένη μέθοδο “*START*” (Simple Transport & Rapid Treatment), η οποία συνδράμει στις προσπάθειες διασωστών με μη-ιατρική εξειδίκευση, στόχος των οποίων είναι να διαχειρίζονται τις άμεσες απειλές για τη ζωή των θυμάτων, όπως μια απόφραξη αεραγωγού ή κάποια σοβαρή αρτηριακή αιμορραγία (Kahn et al., 2009).

Η μέθοδος “*START*” βασίζεται στην παρατήρηση 3 σημείων: (i) της αναπνοής, (ii) της κυκλοφορίας του αίματος και (iii) του επιπέδου συνείδησης του θύματος. Το πλάνο της μεθόδου στηρίζεται στη χρήση της λεγόμενης «κάρτας διαλογής *METTAGE*», η οποία βοηθά στη γρήγορη και ορθή ταξινόμηση των θυμάτων σε τέσσερις κατηγορίες σχετικές με τη θεραπευτική παρέμβαση που μπορεί να χρειάζεται. Πρόκειται για ένα πλάνο που μαθαίνεται (και απομνημονεύεται) εύκολα, ενώ θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιπτώσεις ατυχημάτων με μεγάλο αριθμό θυμάτων (μεγάλος θεωρείται ο αριθμός όταν υπάρχουν περισσότερα από 5 θύματα) και μπορεί να μεγιστοποιήσει τις επιδόσεις των Ομάδων Διάσωσης, έως ότου φτάσουν στο σημείο οι ιατρικές ομάδες. Οι τέσσερις κατηγορίες ταξινόμησης είναι (Beach, 2010):

1. μαύρη: νεκρός/η
2. κόκκινη: χρίζει άμεσης αντιμετώπισης
3. κίτρινη: δε χρίζει άμεσης αντιμετώπισης (δυνατότητα αναμονής)

4. πράσινη: ελαφριάς μορφής τραύματα, τα οποία δε χρίζουν άμεσης αντιμετώπισης

Διαδικασίες εκτίμησης των 3 σημείων στη μέθοδο “START” (Kahn et al., 2009)
<p>Εκτίμηση αναπνευστικού - Έλεγχος ικανότητας & επάρκειας αναπνοής</p> <ul style="list-style-type: none">○ Έλεγχος για ύπαρξη ξένων σωμάτων στη στοματική κοιλότητα και κινδύνου απόφραξης αεραγωγού. Οι τυχούσες τεχνητές οδοντοστοιχίες απομακρύνονται. Προστατεύεται η αυχενική μοίρα. Ταξινόμηση:<ul style="list-style-type: none">➤ κόκκινη: όταν οι αναπνοές είναι > 30/60’’➤ αναμονή & εκτίμηση αιμάτωσης: όταν οι αναπνοές είναι < 30/60’’
<p>Εκτίμηση αιμάτωσης-επαναιμάτωσης «αγγειακής κοίτης νοχιών»</p> <ul style="list-style-type: none">➤ κόκκινη: για διάρκεια > 2’’➤ αναμονή & εκτίμηση επιπέδου συνείδησης: για διάρκεια < 2’’
<p>Εκτίμηση επιπέδου συνείδησης (εκτέλεση απλών εντολών, όπως «άνοιξε/κλείσε μάτια» κ.ά.)</p> <ul style="list-style-type: none">➤ κόκκινη: μη-εκτέλεση εντελών➤ κίτρινη: αργοπορημένη εκτέλεση <p>(*) Το χρονικό διάστημα των παραπάνω εκτιμήσεων δε μπορεί να υπερβαίνει τα 60’’/τραυματία. Το σύνολο των τραυματιών με ελαφριάς μορφής τραύματα, καθώς και όσων περπατούν («κάρτα διαλογής METTAGÉ» πράσινο χρώματος), μεταφέρονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα σε ασφαλή τοποθεσία ή αν είναι εφικτό, τους ζητείται η συνδρομή σε περιστατικά ελέγχου αιμορραγιών ή απόφραξης αναπνευστικών οδών άλλων τραυματιών.</p>

Κλείνοντας την παρούσα ενότητα και προτού γίνει η μετάβαση στο ειδικό μέρος της εργασίας, αξίζει μια σύντομη αναφορά στο λεγόμενο «Σύστημα Υποστήριξης Διαλογής» (Triage Support System, TSS). Το εν λόγω εργαλείο, επιτρέπει τη συγκέντρωση και ταξινόμηση (κατόπιν ενεργειών ιατρών, παραϊατρικού προσωπικού και λοιπών βοηθών) όλων εκείνων των δεδομένων τα οποία μπορούν να προωθήσουν ταχύτερα έναν τραυματία και να απαντήσουν στις ερωτήσεις των αρμοδίων, επιταχύνοντας τις διαδικασίες. Με τη βοήθειά του, οι πληροφορίες σχετικά με σύνδρομα, τραύματα, παθήσεις συμπτωματολογία, λήψη φαρμάκων, διενέργεια εξετάσεων κ.ά., εισάγονται τυποποιημένα και παραμένουν ταξινομημένες, σε βάσεις δεδομένων ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας. Έτσι, εκτός ότι τα δεδομένα παραμένουν προστατευμένα, οι επαγγελματίες υγείας έχουν καλύτερη πληροφόρηση για την παροχή Α΄ βοηθειών σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών, ενισχύονται οι προσπάθειες πρόληψης και το ιατρικό προσωπικό μπορεί να έχει ακόμη και αναδρομική πρόσβαση σε αυτές, εφόσον χρειαστεί κάτι τέτοιο (Federal Interagency Committee on EMS, 2014).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία της έρευνας

Σκοπός

Κύριος στόχος της παρούσας εργασίας, είναι η μετάδοση σύγχρονης και ανανεωμένης γνώσης σχετικά με το ζήτημα της διαλογής ασθενών/τραυματιών και τα συστήματα που την αφορούν. Μέσα από αυτό, σκοπός της είναι να διερευνηθεί η διεθνής και ελληνική βιβλιογραφία επί του θέματος και να καταγραφεί όχι απλά η σημαντικότητα της εν λόγω πρακτικής αλλά και οι λόγοι που η γνώση γύρω από τέτοιους είδους πρακτικές, θα πρέπει να επεκταθεί περαιτέρω στους επαγγελματίες υγείας. Επομένως, στόχος της εργασίας είναι καταβληθεί προσπάθεια ώστε να εντοπιστούν όσο το δυνατόν πιο σύγχρονες πηγές αναφορικά με τα είδη διαλογής και σε τι ακριβώς αποσκοπεί το περιεχόμενό τους, ώστε οι αναγνώστες υγειονομικοί και μη, όχι απλά να έχουν μια εικόνα για το πού μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν αλλά να κρίνουν κατά βούληση και ποιο από αυτά μπορεί να αποβεί πιο αποτελεσματικό.

Υλικό και Μέθοδος

Πηγές Δεδομένων - Στρατηγική αναζήτηση

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η εργασία αποσκοπεί να καταγράψει όσο γίνεται μεγαλύτερο μέρος από το θεωρητικό υπόβαθρο ή/και τα αποτελέσματα των ερευνών που συνδέονται με τα συστήματα διαλογής, καλύπτοντας έτσι σημαντικό ποσοστό της αναφερόμενης στο θέμα βιβλιογραφίας, άρα και της αντίστοιχης γνώσης που το αφορά. Ορισμένες εκ των πλέον σημαντικών βάσεων δεδομένων όπου έλαβε χώρα η αναζήτηση των απαραίτητων πληροφοριών, είναι οι Scopus, PubMed και Google Scholar. Σε αυτές, καταχωρήθηκαν για εντοπισμό των αποτελεσμάτων, οι παρακάτω φράσεις και λέξεις-κλειδιά για την αναζήτηση αγγλικής βιβλιογραφίας, οι οποίες συνδυάστηκαν χρησιμοποιώντας λογικούς τελεστές Boolean (AND, OR):

- triage systems AND scales
- triage systems AND mass destruction

- triage systems AND mass casualties
- START method AND/OR SALT method
- medical triage AND/OR burn triage OR military OR field
- Mass Gathering Triage AND casualties

Ανάλογα, για την αναζήτηση ελληνικής βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις κλειδιά:

- συστήματα διαλογής ΚΑΙ μαζικές καταστροφές
- συστήματα διαλογής ΚΑΙ μαζικές απώλειες
- Μέθοδος START ΚΑΙ/Η Μέθοδος SALT

Η αναζήτηση των λέξεων-κλειδιών έγινε στον τίτλο (title) και στην περίληψη (abstract) των επιστημονικών άρθρων. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν τα φίλτρα: “*Full Text*”, “*Article type: systematic review, review, meta-analysis, original article*”, “*Publication Date: 2000-2020*” και “*Language: English*”. Στην αναζήτηση των πληροφοριών μέσα από άρθρα, βιβλία ή δημοσιεύσεις, εφαρμόστηκαν επίσης ορισμένα κριτήρια ένταξης ή αποκλεισμού κριτήρια ένταξης ή αποκλεισμού:

Κριτήρια ένταξης

- ✓ Τα επιστημονικά άρθρα να είναι δημοσιευμένα σε έγκυρα και έγκριτα επιστημονικά περιοδικά
- ✓ Η γλώσσα συγγραφής των άρθρων να είναι η ελληνική ή η αγγλική γλώσσα
- ✓ Οι λέξεις κλειδιά των άρθρων να έχουν σχέση με το περιεχόμενο του τίτλου της εργασίας
- ✓ Ο τύπος του άρθρου να είναι ερευνητική μελέτη, η συστηματική ανασκόπηση ή ανασκόπηση η μετα- ανάλυση
- ✓ Να έχουν δημοσιευτεί από το 2000 έως το 2022

Κριτήρια αποκλεισμού

Τα προκαθορισμένα κριτήρια για τον αποκλεισμό των δημοσιευμένων ερευνών που δεν είναι σχετικές με το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ήταν τα ακόλουθα:

- ✓ Απορρίφθηκαν τα άρθρα τα οποία δεν είναι δημοσιευμένα στην αγγλική ή ελληνική γλώσσα
- ✓ Ο τίτλος του άρθρου να μην είναι σχετικός με το σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας
- ✓ Απορρίφθηκαν τα άρθρα τα οποία είναι δημοσιευμένα πριν το 2000
- ✓ Μεμονωμένες αναφορές περιπτώσεων (case report) δεν έγιναν αποδεκτές
- ✓ Απορρίφθηκαν τα άρθρα που δεν συμπεριλάμβαναν πλήρες κείμενο

Η στρατηγική αναζήτησης παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα:

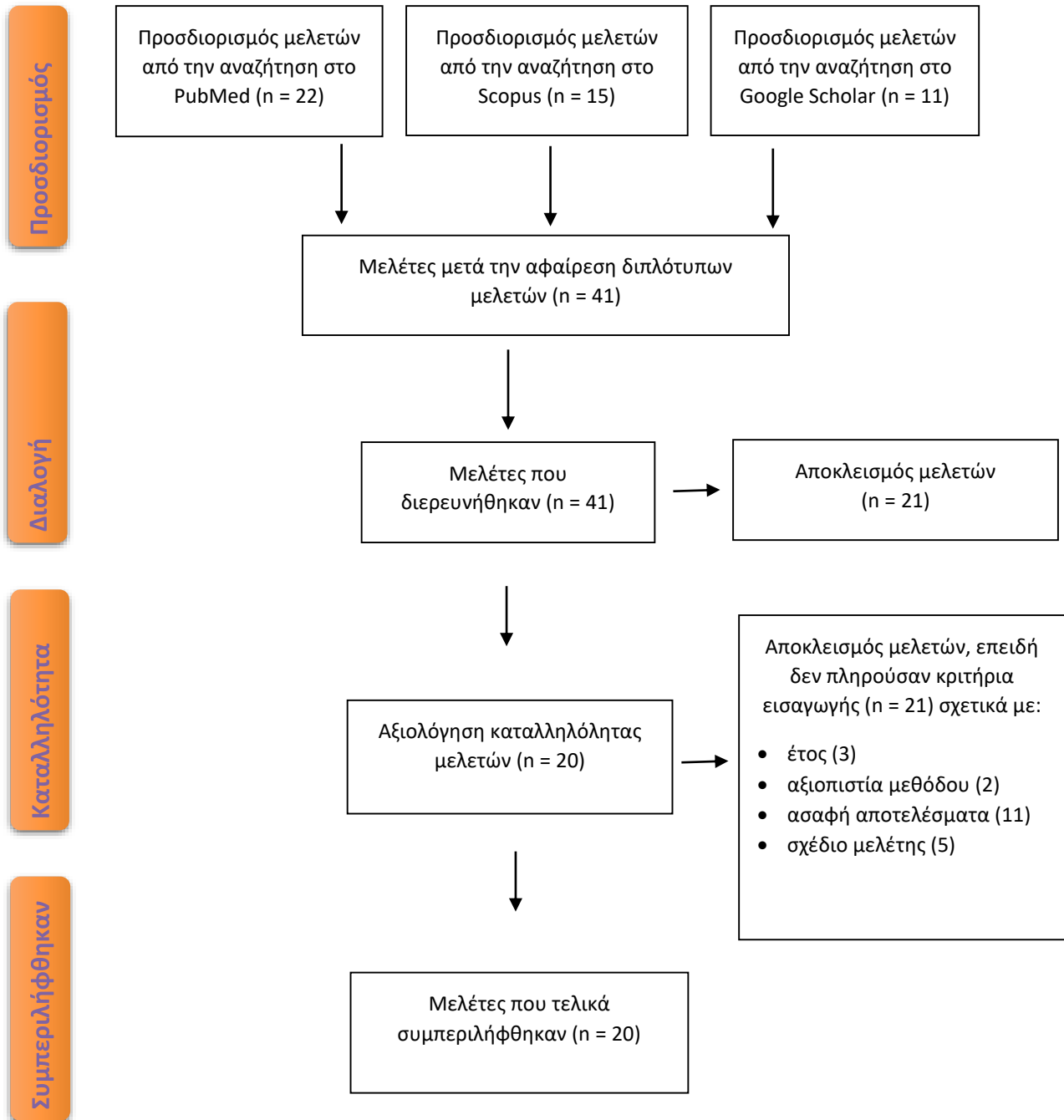
<u>Πίνακας:</u> Αλφαβητικός κατάλογος των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση και η στρατηγική αναζήτηση που εφαρμόστηκε		
<u>Βάση δεδομένων</u>	<u>Στρατηγική αναζήτησης</u>	<u>Αποτελέσματα</u>
Google Scholar	Χρήση φίλτρων για τον εντοπισμό ερευνών ή άρθρων παρεμφερών με το υπό εξέταση ζήτημα και αποκλεισμός όσων δημοσιεύθηκαν πριν το 2000. Εξονυχιστικός έλεγχος περιλήψεων και συμπερασμάτων.	11
PubMed	Χρήση φίλτρων για τον εντοπισμό ερευνών ή άρθρων παρεμφερών με το υπό εξέταση ζήτημα και αποκλεισμός όσων δημοσιεύθηκαν πριν το 2000. Εξονυχιστικός έλεγχος περιλήψεων και συμπερασμάτων.	22
Scopus	Χρήση φίλτρων για τον εντοπισμό ερευνών ή άρθρων παρεμφερών με το υπό εξέταση ζήτημα και αποκλεισμός όσων δημοσιεύθηκαν πριν το 2000. Εξονυχιστικός έλεγχος περιλήψεων και συμπερασμάτων.	15

Αποτελέσματα

Από το σύνολο των αναζητήσεων ($n= 48$), αφαιρέθηκαν όλες οι διπλές αναφορές, με αποτέλεσμα να παραμείνουν οι 41 εξ' αυτών. Από αυτές τις μελέτες/άρθρα, αποκλείστηκαν τα 21 επειδή δεν πληρούσαν κριτήρια που εξ' αρχής είχαν τεθεί για τη χρήση και ανάλυση του περιεχομένου τους. Συγκεκριμένα, αποκλείστηκαν 3 μελέτες επειδή η χρονολογία τους ήταν παλαιότερη της επιθυμητής, 2 μελέτες επειδή δε φαίνονταν να πληρούν το κριτήριο της αξιοπιστίας, 11 μελέτες επειδή παρουσίαζαν κάπως ασαφή αποτελέσματα και 5 μελέτες επειδή το σχέδιο που παρουσίαζαν ήταν σύνθετο και μη-κατανοητό. Εν τέλει, οι μελέτες που παρουσιάζονται στην πορεία και αποτελούν το βασικό κορμό επάνω στον οποίο αναπτύχθηκε το εμπειρικό μέρος της διπλωματικής εργασίας, φτάνουν το αριθμό 20.

Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα

PRISMA Flow Diagram



Τα άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα

Τίτλος άρθρου	Είδος μελέτης	Σκοπός	Δείγμα μελέτης	Αποτελέσματα
Emergency Severity Index (ESI): A triage tool for Emergency Departments	Οδηγός	Διαστρωμάτωση ασθενών με τη βοήθεια του ESI	Χωρίς δείγμα Παρουσίαση εργαλείου ESI	Βελτίωση της πλατφόρμας διαλογής & υποστήριξη στους νοσηλευτές των ΤΕΠ, ώστε να αναγνωρίζουν καλύτερα τους ασθενείς που πρέπει να πάρουν σειρά
Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A review study with a worldwide approach	Βιβλιογραφική μελέτη - Διεθνής προσέγγιση	Η αναγνώριση των διαθέσιμων Συστημάτων Διαλογής & η σύγκριση των διαφορών ή ομοιοτήτων	20 διαφορετικά Συστήματα Διαλογής	Κανένα Σύστημα Διαλογής δεν έχει αποδειχθεί να υπερσχύει των άλλων Διαφορετικά κράτη σχεδιάζουν τα μοντέλα διαλογής, βάσει των αναγκών & δυνατοτήτων τους
Validity and reliability of the Emergency Severity Index in a Spanish Hospital	Διερεύνηση αξιοπιστίας δείκτη	Η αξιολόγηση του ESI	240 τυχαία επιλεγμένα περιστατικά	Ευαισθησία: 89% Διάκριση: 97% Ικανότητα πρόβλεψης: 68% (θετική) & 99% (αρνητική)
The Canadian Triage & Acuity Scale: Education Manual	Οδηγός	Βελτίωση των προσόντων Εφαρμογή προτύπων έκτακτης νοσηλευτικής παρέμβασης Προτεραιότητες βάσει εργαλείου CTAS	Χωρίς δείγμα Παρουσίαση εργαλείου CTAS	-
Comparing the accuracy of three Pediatric Disaster Triage strategies: A simulation-based investigation	Συγκριτική μελέτη	Εντοπισμός βέλτιστου εργαλείου διαλογής μεταξύ CDM, Smart και JumpSTART	273 συμμετέχοντες	Το JumpSTART υπερίσχυσε του Smart στους ΚΟΚΚΙΝΟΥΣ ασθενείς και του CDM στους ΜΑΥΡΟΥΣ Στους ΚΙΤΡΙΝΟΥΣ ασθενείς, το JumpSTART αποδείχθηκε πιο ακριβές από τα άλλα δύο
Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students	Συγκριτική μελέτη	Αναπαράσταση γεγονότων μέσω Εικονικής Πραγματικότητας & σύγκριση Συστημάτων	25 μαθητές κλάδου υγείας	Μέση Ακρίβεια SALT: 70% Μέση Ακρίβεια Smart: 93% Υπερ-διαλογή SALT: 6.8% Υπερ-διαλογή Smart: 1.8%

		Διαλογής με μεγαλύτερο αριθμό θυμάτων		Υπο-διαλογή SALT: 23.2% Υπο-διαλογή Smart: 5.1% Διάρκεια SALT: 21' 3'' Διάρκεια Smart: 11' 59''
The reliability of the Australasian Triage Scale: A meta-analysis	Μετα-ανάλυση δεδομένων	Προσδιορισμός αξιοπιστίας	6 μαθητές κλάδου υγείας	Αποδεκτό επίπεδο συνολικής αξιοπιστίας σε ΤΕΠ Η έκδοση για ενήλικες αποδείχθηκε καλύτερη αυτής για παιδιατρικούς ασθενείς
National Implementation of the Model Uniform Core Criteria for Mass Casualty Incident Triage	Οδηγός	Βελτίωση των προσόντων Εφαρμογή προτύπων έκτακτης νοσηλευτικής παρέμβασης	Χωρίς δείγμα Παρουσίαση εργαλείου MCIT	-
Validity and reliability of the Emergency Severity Index and Australasian Triage System in Pediatric Emergency Care of Mofid Children's Hospital in Iran	Διερεύνηση αξιοπιστίας δείκτη	Προσδιορισμός αξιοπιστίας, εγκυρότητας, ευαισθησίας και ικανότητας διάκρισης των ESI & ATS, σε ΤΕΠ	Παιδιά ηλικίας κάτω των 14 ετών	Αμφότερα τα ESI & ATS αποδείχθηκαν έγκυρα στη διαλογή παιδιών σε ΤΕΠ Η αξιοπιστία του ESI ήταν καλή & του ATS μέτρια προς καλή
Comparison of the Sacco Triage Method versus START Triage using a Virtual Reality Scenario in Advance Care Paramedic students	Συγκριτική μελέτη	Σύγκριση των συστημάτων Sacco & START με τη βοήθεια Εικονικής Πραγματικότητας	26 φοιτητές κλάδου υγείας	Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 συστημάτων
Mass Casualty Triage: An evaluation of the Science and Refinement of a National Guideline	Αξιολόγηση μοντέλων	Αναθεώρηση υπάρχοντος πλαισίου	Χωρίς δείγμα	-
The BCD Triage Sieve outperforms all existing major incident triage tools: Comparative analysis using the UK national trauma registry population	Συγκριτική μελέτη	Σύγκριση επιδόσεων κύριων εργαλείων διαλογής	195.709 ασθενείς	Το BCD Triage Sieve απέδωσε τα μέγιστα Πρόταση αντικατάστασης του υπάρχοντος συστήματος NARU Triage Sieve

Application of a new resource-constrained triage method to military-age victims	Δοκιμή	Αξιολόγηση θύματων στρατιωτικών επιχειρήσεων & μεγιστοποίηση των επιβιωσάντων	99.369 θύματα (επιλογή μέσω συγκεκριμένων κριτηρίων)	Η Sacco Triage Method παρέχει πλεονεκτήματα που μπορούν να σώσουν ζωές σε θύματα στρατιωτικών επιχειρήσεων
Operational comparison of the Simple Triage and Rapid Treatment Method and the Sacco Triage Method in Mass Casualty Exercises	Συγκριτική μελέτη	Αξιολόγηση επιχειρησιακής βιωσιμότητας Συστήματος Sacco Triage Method και σύγκριση με μέθοδο START	Προσομοίωση κατάρρευσης κτιρίου, με 99 θύματα	Το Sacco Triage Method έδειξε να υπερισχύει της μεθόδου START, στο σύνολο των στόχων
Comparison between Canadian Triage and Acuity Scale and Taiwan Triage System in Emergency Departments	Συγκριτική μελέτη	Σύγκριση CTAS & TTS σε προτεραιοποίηση περιστατικών και διαχείριση πόρων	1.851 ασθενείς	Το CTAS παρέχει καλύτερη διάκριση από το TTS για τους ασθενείς των ΤΕΠ αλλά και μεγαλύτερη αξιοπιστία όσον αφορά την πρόβλεψη νοσηλειών
Comparative Analysis Of triage systems at Emergency Departments of different countries: Implementation in Kazakhstan	Συγκριτική μελέτη	Να παρέχει μια σε βάθος ανασκόπηση των πιο κοινών Συστημάτων Διαλογής διεθνώς	42 πηγές	Ο δείκτης ESI αποδείχθηκε ο πλέον αξιόπιστος για εφαρμογή στο Καζακστάν
Comparison of START and SALT Triage methodologies to reference standard definitions and to a field Mass Casualty Simulation	Συγκριτική μελέτη	Αξιολόγηση των μεθόδων SALT και START όσον αφορά την ακριβειά τους, σε ΤΕΠ	Παραϊατρικό προσωπικό με ειδικευση στη μέθοδο START	Η μέθοδος SALT αποδείχθηκε συνολικά πιο ακριβής στη διάκριση ασθενών, ιδίως σε αργοπορημένα ή έκτακτα περιστατικά
Comparative analysis of major incident triage tools in children: A UK population-based analysis	Συγκριτική μελέτη	Σύγκριση 9 Συστημάτων Διαλογής ενηλίκων & παιδιών, στην εκτίμηση της ικανότητας αναγνώρισης των αναγκών των ασθενών	15.133 ασθενείς	Τα Συστήματα Διαλογής SPTT και MPTT-24 υπερίσχυσαν των υπολοίπων, στην αναγνώριση ασθενών που χρειάζονται παρέμβαση καίριας σημασίας
Evaluation of a novel algorithm for primary mass casualty triage by paramedics in a physician manned	Δοκιμή μοντέλου αλγορίθμου (dummy-based trial)	Προσδιορισμός διαγνωστικής αξιοπιστίας Συστήματος Διαλογής ASAV	76 εκπαιδευμένοι επαγγελματίες υγείας	Το Συστήματος Διαλογής ASAV αποδείχθηκε ελαφρώς ταχύτερο του mSTART στα κριτήρια των οποίων εξετάστηκε η επίδοσή του,

EMS system: A dummy-based trial				ωστόσο δεν αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους σε συγκεκριμένου τύπου δοκιμές σχετικές με καταστροφές
Performance of triage systems in emergency care: A systematic review and meta-analysis	Συστηματική ανασκόπηση & μετα-ανάλυση	Αξιολόγηση και σύγκριση των επιδόσεων Συστημάτων Διαλογής, στην αναγνώριση κατάστασης των ασθενών σε ΤΕΠ	Αξιολόγηση 33 Συστημάτων Διαλογής μέσα από 66 μελέτες	Τα συστήματα CTAS, ESI και MTS επέδειξαν αξιολογη εγκυρότητα για ασθενείς ΤΕΠ, ωστόσο οι επιδόσεις τους ποικίλουν

Καταγραφή συστημάτων διαλογής και της αποτελεσματικότητάς τους

START method

Ξεκινώντας με την παρουσίαση του “*Revised Trauma Score*” (RTS) (Αναθεωρημένο Σκορ Τραυμάτων), αποτελεί ένα σύστημα βαθμολόγησης των ζωτικών λειτουργιών ενός ασθενούς. Όσο πιο χαμηλό είναι το σκορ τόσο σοβαρότερη η κατάσταση των τραυμάτων του. Συγκεκριμένα, αποτελείται από τις κλίμακες: *Κλίμακα Γλασκόβης* (Glasgow Coma Scale), τη *Συστολική Πίεση* (Systolic Blood Pressure) και το *Ρυθμό Αναπνοής* (Respiratory Rate), με το σκορ να κυμαίνεται μεταξύ 0-12. Τα περιστατικά με βαθμολόγηση 12 λαμβάνουν την ελάχιστη φροντίδα ή κρίνονται ως «*προς αναμονή*», με 11 θεωρούνται «*επείγοντα*», με 3-10 χρίζονται ως «*άμεσης βοήθειας*» και όσα βαθμολογούνται 0-2, θεωρούνται είτε ήδη νεκρά είτε «*χωρίς πιθανότητα επιβίωσης*» (Taber & Venes, 2009).

Ερχόμενοι τώρα στη μέθοδο “*START*” (Simple Triage & Rapid Treatment), αυτή χρησιμοποιείται από τις Ομάδες Διάσωσης που καταφθάνουν πρώτες στο σημείο της μαζικής καταστροφής (first responders), προκειμένου να διακρίνουν γρήγορα τα θύματα, βάσει της σοβαρότητας της κατάστασής τους. Η χρήση της είναι ιδιαίτερα ευρεία στις ΗΠΑ. Οι Ομάδες Διάσωσης που εφαρμόζουν τη “*START*” ταξινομούν τα θύματα στις κατηγορίες: *μαύρη* (νεκροί), *κόκκινη* (προς άμεση φροντίδα), *κίτρινη* (υπό αναμονή) και *πράσινη* (περιπατητικοί). Τα κριτήριά τους για την κατάταξη στην κόκκινη κατηγορία είναι, ο ρυθμός αναπνοής να αριθμεί περισσότερες από 30/60’’, ο καρδιακός παλμός να απουσιάζει ή να καθυστερεί άνω των 2’’ και το θύμα να μην

ανταποκρίνεται σε απλές εντολές. Σημειωτέον, παρόμοιες μέθοδοι με την παραπάνω, για τη διαχείριση συμβάντων με πολλαπλά θύματα, είναι οι μέθοδοι “*Sieve*” και “*Care Flight*” (Navin & Waddell, 2010).

Στη συστηματική ανασκόπηση των Purwadi et al. (2021), όπου και έλαβε χώρα μια σύγκριση ανάμεσα στις μεθόδους “*SALT*” (Sort, Assess, Lifesaving interventions, Treatment and/or Transport) (θα παρουσιαστεί στη συνέχεια) και “*START*”, διαπιστώθηκε από ένα σύνολο 10 άρθρων ότι η “*START*” παρουσιάζει ευρύ φάσμα και ασυνέπεια επιπέδων, αναφορικά με την ακρίβειά της (μεταξύ 44%-94.2%) σε σύγκριση με τη “*SALT*” (70%-83%). Παρόλα αυτά, η πιθανότητα υπο-διαλογής για τη “*START*” κυμαίνεται μεταξύ 2.73%-20%, όταν για τη “*SALT*” βρίσκεται μεταξύ 7.6%-23.3%, ενώ η πιθανότητα υπερ-διαλογής κυμαίνεται μεταξύ 2%-53% και 2%-22%, αντίστοιχα. Σημαντική παρατήρηση από το σύνολο των ερευνών, ήταν ότι ο χρόνος εφαρμογής για τη μεν “*START*” κυμάνθηκε μεταξύ 70’-72,18’ και ήταν ταχύτερος από αυτόν της “*SALT*”, με 78’. Εν κατακλείδι, αποδείχθηκε ότι η μέθοδος “*START*” είναι πιο απλή και γρηγορότερη από τη “*SALT*”, ενώ η δεύτερη φάνηκε να είναι λίγο πιο ακριβής, συνεπέστερη στην επαναλαμβανόμενη χρήση της και με μικρότερο ποσοστό λάθους (υπο-διαλογή ή υπερ-διαλογή), αν και καμιά δε φαίνεται να υπερισχύει ξεκάθαρα της άλλης.

Σε μια άλλη μελέτη, αυτή των Jain et al. (2015), έλαβε χώρα μια σύγκριση ανάμεσα στις μεθόδους διαλογής “*SACCO*” (μέθοδος που βασίζεται σε αποδείξεις και μεγιστοποιεί τους αναμενόμενους επιζώντες, λαμβάνοντας υπόψιν το διαθέσιμο χρόνο και τους πόρους, σημειώνοντας ιδιαίτερη εφαρμογή σε επίπεδο στρατιωτικών επιχειρήσεων) (Navin, Sacco & McGill, 2009) και “*START*”. Αν και σημειώνεται - σε γενικές γραμμές - ότι η πρώτη υπερτερεί της δεύτερης, διαπιστώθηκε ότι ο χρόνος διαλογής 10 θυμάτων με τη δεύτερη ανήλθε σε 609’, ενώ με την πρώτη σε 709’. Αν και η διαφορά μεταξύ των δύο μεθόδων δεν ήταν στατιστικά σημαντική, τα 100’ πιθανόν να θεωρηθούν πολύ σοβαρή διαφορά για μεγαλύτερο αριθμό θυμάτων, επομένως η χρήση κάθε μεθόδου συνιστάται στο είδος των περιστατικών και τον αριθμό των τραυματιών.

JumpSTART method

Η παραπάνω μέθοδος έχει μάλιστα τροποποιηθεί, προκειμένου να παρέχεται καλύτερη φροντίδα σε παιδιατρικούς ασθενείς. Μια από αυτές τις τροποποιήσεις, είναι γνωστή ως “*JumpSTART*” και η βασική της τροποποίηση είναι ο ρυθμός αναπνοής, δεδομένου ότι τα παιδιά αναπνέουν ταχύτερα από τους ενήλικες. Έτσι, η ταξινόμηση στην κατηγορία «*άμεσης βοήθειας*» στη μέθοδο “*JumpSTART*”, γίνεται όταν ο ρυθμός αναπνοής του παιδιού είναι είτε μικρότερες των 15/60’’ είτε μεγαλύτερος των 45/60’’. Αν το θύμα δεν αναπνέει αλλά εντοπίζεται παλμός, του δίνονται 5 αναπνοές και εφόσον αρχίσει να αναπνέει μόνο του χαρακτηρίζεται ως «*άμεσης βοήθειας*», ενώ αν δεν αρχίσει, θεωρείται νεκρό. Η τελευταία διάκριση αφορά την ταξινόμηση ως παιδιατρικό ή ενήλικα ασθενή, γεγονός που αποφασίζεται γρήγορα από τον έλεγχο ανάπτυξης τριχών στις μασχάλες (για τα αγόρια) και την ανάπτυξη στήθους (για τα κορίτσια). Σε περίπτωση που η ηλικία είναι γνωστή, το όριο διάκρισης για ταξινόμηση στους ενήλικες τραυματίες, είναι τα 8 έτη (Lerner, Cone & Weinstein, 2011).

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα μελέτη σύγκρισης μεθόδων διαλογής, συμπεριλαμβανομένης της “*JumpSTART*”, έρχεται από τους Cicero et al. (2016), οι οποίοι συγκρίνουν την προαναφερθείσα μέθοδο με τις “*Smart*” και “*Clinical Decision Making*” (CDM). Αρχικά, μεταξύ των “*Smart*” και CDM δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά. Ωστόσο, όταν εφαρμόστηκε η “*JumpSTART*”, διαπιστώθηκε υψηλότερη ακρίβεια από τις άλλες δύο, ενώ φάνηκε να υπερτερεί της “*Smart*” στη διαχείριση των κόκκινων τραυματιών και να υπερτερεί επίσης αμφοτέρων των “*Smart*” και CDM, στη διαχείριση των κίτρινων τραυματιών. Τέλος, φάνηκε να υπερτερεί της CDM στη διαχείριση των μαύρων ασθενών. Εν κατακλείδι, μέσα από μια σύγκριση βασισμένη σε προσομοίωση (simulation-based), η μέθοδος “*JumpSTART*” φαίνεται πως υπερέχει των δύο άλλων, στις κρίσιμες κατηγορίες τραυματιών, σε ένα περιστατικό μαζικής καταστροφής, όπου και μπορεί να χρειαστεί η εφαρμογή διαλογής.

Μια ακόμα συγκριτική μελέτη, η οποία μάλιστα βασίζεται σε ανάλυση πραγματικού πληθυσμού, είναι αυτή των Vassallo et al. (2021), όπου εκτός της μεθόδου “*JumpSTART*” παρουσιάζονται επίσης οχτώ ακόμη εργαλεία διαλογής παιδιατρικών ασθενών. Έτσι, από ένα σύνολο 15.133 ασθενών μιας βάσης δεδομένων, διαπιστώθηκε ότι το “*Sheffield Paediatric Triage Tool*” (SPTT) σημείωσε τη μέγιστη ευαισθησία στον εντοπισμό ανάγκης παρεμβάσεων ζωτικής σημασίας (life-saving interventions) (92.2%) μεταξύ όλων, αν και συσχετίστηκε με το υψηλότερο

ποσοστό υπερ-διαλογής (75%). Επιπλέον, ένα εργαλείο που απευθύνεται ως επί το πλείστο σε ενήλικες αλλά χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη, το “*Modified Physiological Triage Tool-24*” (MPTT-24), σημείωσε τη δεύτερη υψηλότερη ευαισθησία (80.8%), με ποσοστό υπερ-διαλογής στο 70.2%, δηλαδή χαμηλότερο και από του SPTT. Από την άλλη, τα εργαλεία “*JumpSTART*” και “*Paediatric Triage Tape*” σημείωσαν τα χαμηλότερα ποσοστά, με 45% και 34.1% αντίστοιχα. Εκ του αποτελέσματος λοιπόν, διαπιστώνεται ότι τα εργαλεία SPTT και MPTT-24, υπερέρχουν των υπολοίπων, στην αναγνώριση των παιδιατρικών ασθενών οι οποίοι χρίζουν παρεμβάσεις ζωτικής σημασίας, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην αναθεώρηση των υπαρχόντων πρακτικών.

SALT method

Η μέθοδος “*SALT*” (Sort, Assess, Lifesaving interventions, Treatment and/or Transport) αποτελεί μια ιδιαίτερα γνωστή διαδικασίας διαλογής και στηρίζεται σε 4 βήματα, απευθυνόμενη σε Διασώστες που φθάνουν πρώτοι σε σημεία μαζικών καταστροφών. Ο πυρήνας της μεθόδου εντοπίζεται στην ιδέα ότι οι πάροχοι φροντίδας δίνουν προτεραιότητα στη μετακίνηση ασθενών από το σημείο του συμβάντος, προς σημεία πιο ασφαλή και με καλύτερες δυνατότητες χρήσης των διαθέσιμων πόρων φροντίδας. Πρώτη ενέργεια είναι η επίτευξη επικοινωνίας και ελέγχου της κατάστασης, ενώ στη συνέχεια μπαίνει σε εφαρμογή η ταξινόμηση (Sort) περιπατητικών, ασθενών με αμφιταλαντευόμενη κατάληξη και ακίνητων. Η διάκριση των πληγέντων γίνεται μέσα από ένα διεθνώς αποδεκτό σύστημα χρωματοδοσίας: *μαύρο* (επιβεβαιωμένα νεκροί), *γκρι* (αναμένεται να αποβιώσει, εξαιτίας απουσίας παλμού, αναπνοής, αιμορραγίας και νοητικής κατάστασης, άρα μικρής πιθανότητας επιβίωσης με τα υπάρχοντα μέσα), *κόκκινο* (άμεση βοήθεια, με λειτουργίες που μπορούν να επανέλθουν), *πράσινο* (περιπατητικοί, χωρίς σοβαρές ή με μικρές βλάβες) και έτσι παρέχονται οι απαιτούμενες υπηρεσίες φροντίδας (στην ουσία τα βήματα Assessment και Lifesaving interventions εφαρμόζονται σχεδόν ταυτόχρονα). Έχοντας κάθε τραυματίας, το δικό του καρτελάκι (Tag) με το αντίστοιχο χρώμα, μεταφέρονται στα σημεία περισυλλογής και από εκεί σε μονάδες υγείας, για περαιτέρω φροντίδα (Federal Interagency Committee on EMS, 2014).

Μια ενδιαφέρουσα σύγκριση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου, διενεργήθηκε από τους Cone, Serra & Kurland (2011), με τη βοήθεια Συστήματος Εικονικής Πραγματικότητας για

τη δημιουργία περιστατικού μαζικών απωλειών και συμπεριλάμβανε το σύστημα “*Smart*”. Αν και στόχος ήταν να δημιουργηθεί ένα Σύστημα Εικονικής Πραγματικότητας που θα βελτιώνει τις δεξιότητες των παραϊατρικών μαθητών, τα εξαγόμενα αποτελέσματα αποδείχθηκαν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Η μέση ακρίβεια των μαθητών με το “*SALT*” ανήλθε στο 70%, έναντι 93% με το “*Smart*”. Η μέση υπερ-διαλογή με το “*SALT*” ανήλθε στο 6.8%, έναντι μόλις 1.8% με το “*Smart*”, ενώ η υπο-διαλογή με το “*SALT*” ανήλθε στο 23.2%, έναντι μόλις 5.1% με το “*Smart*”. Τέλος, ο μέσος χρόνος διαλογής των μαθητών με το “*SALT*” ανήλθε στα 21΄.03΄΄, έναντι 11΄:59΄ με το “*Smart*”, οδηγώντας έτσι στο συμπέρασμα ότι (για ένα ψηφιακό περιβάλλον προσομοίωσης τουλάχιστον), η μέθοδος διαλογής “*Smart*” αποδεικνύεται ταχύτερη και πιο ακριβής από τη “*SALT*”.

Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη με την οποία συγκρίνονται οι μέθοδοι “*START*” και “*SALT*”, τα αποτελέσματα φαίνεται να διαφοροποιούνται, δείχνοντας ότι η δεύτερη υπερέχει της πρώτης, σε αντίθεση μάλιστα με την έρευνα των Purwadi et al. (2021). Συγκεκριμένα, στη μελέτη των Silvestri et al. (2017) διαπιστώθηκε ότι τόσο η μεν όσο και η δε, παρουσίασαν 100% συμφωνία στις ταξινομήσεις των μαύρων (νεκροί) και πράσινων (περιπατητικοί) τραυματιών, με τη “*SALT*” ωστόσο να σημειώνει σημαντικά χαμηλότερη ποσοστό υπο-διαλογής (9%) από τη “*START*” (20%) και χωρίς να σημειώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές σε επίπεδο υπερ-διαλογής. Εν κατακλείδι, φάνηκε πως η μέθοδος “*SALT*” είναι συνολικά περισσότερο ακριβής από τη “*START*” στην ταξινόμηση τραυματιών, ιδίως στους «*άμεσης βοήθειας*» και στους «*σε αναμονή*», καταγράφοντας μάλιστα αξιόλογη διαφορά σε επίπεδο υπο-διαλογής τραυματιών.

Battlefield Casualty Drills (BCD) Triage Sieve

Όπως σημειώνουν οι Malik et al. (2021), το ιδανικό εργαλείο διαλογής παρουσιάζει υψηλή ευαισθησία προς τους ασθενείς/τραυματίες υψηλής προτεραιότητας και αποδεκτά χαμηλή πιθανότητα υπερ-διαλογής. Στη μελέτη τους λοιπόν, ανάμεσα σε αρκετά εργαλεία διαλογής (μεταξύ των οποίων και τα “*START*”, “*JumpSTART*” και “*MPTT-24*” που έχουν αναφερθεί πιο πάνω), το BCD σημείωσε τις υψηλότερες επιδόσεις στο ηλικιακό εύρος 16-64 ετών, με ικανότητα

πρόβλεψης 70.4% και υπερ-διαλογή 70.9%, για τους ασθενείς υψηλής προτεραιότητας. Μάλιστα, το BCD φάνηκε να αποδίδει καλύτερα, ακόμα και από το “*National Ambulance Resilience Unit*” (NARU), το βασικό εργαλείο διαλογής που εφαρμόζεται στο Ηνωμένο Βασίλειο και το οποίο σημείωσε ευαισθησία μόλις στο 44.9% για τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε στην εν λόγω μελέτη (περισσότεροι από 195.000 ασθενείς), οδηγώντας στο συμπέρασμα πως ενδεχομένως, να απαιτείται εκ νέου αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υπαρχόντων μεθόδων. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι όλα τα εργαλεία, παρουσίασαν πολύ χαμηλή αποτελεσματικότητα για την ηλικιακή ομάδα των άνω των 65 ετών.

Australian Triage Scale (ATS)

Όπως σημειώνουν οι Ebrahimi et al. (2015), οι ασθενείς σε ένα Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) ταξινομούνται βάσει της «*κλινικής οξύτητας*» της κατάστασής τους. Η Αυστραλιανή Κλίμακα Διαλογής είναι στην ουσία ένας αλγόριθμος διαλογής 5 επιπέδων, για ΤΕΠ, ο οποίος έχει αναπτυχθεί στην ομώνυμη χώρα και αξιολογήθηκε μέσα από διάφορες μελέτες. Η χρωματική ταξινόμηση των ασθενών γίνεται στις κατηγορίες: *κόκκινη* (άμεση φροντίδα, συνθήκες απειλητικές για τη ζωή), *πορτοκαλί* (φροντίδα εντός 10’, επερχόμενη απειλή για τη ζωή), *πράσινη* (φροντίδα εντός 30’, πιθανή απειλή), *μπλε* (φροντίδα εντός 60’, πιθανώς σοβαρή κατάσταση) και *άσπρη* (φροντίδα εντός 120’, ελάχιστος σοβαρότητας). Ωστόσο, αν και η μέθοδος εφαρμοζόταν ήδη επί 2 δεκαετίες στη χώρα, η αξιοπιστία της δεν είχε προσδιοριστεί επαρκώς. Το αποτέλεσμα συστηματικής ανασκόπησης από τους Ebrahimi et al. (2015), οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η ATS παρουσιάζει αποδεκτά επίπεδα συνολικής αξιοπιστίας για ένα ΤΕΠ, με το ποσοστό λάθους διαλογής (mis-triage) να κινείται χαμηλότερα του 50%, ενώ η έκδοση που απευθύνεται σε ενήλικες ασθενείς, αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη από αυτή των παιδιατρικών ασθενών.

Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS)

Δεδομένου ότι στο ενδεχόμενο μιας μαζικής καταστροφής, το πρώτο τμήμα που δέχεται σωρεία περιστατικών είναι το ΤΕΠ, το CTAS δικαίως θεωρείται ένα καταξιωμένο σύστημα διαλογής, το οποίο δίνει προτεραιότητα στη φροντίδα των ασθενών, αναλόγως της σοβαρότητας των ασθενειών/τραυμάτων. Η διάκριση των τραυματιών γίνεται σε 5 στάδια: *κίτρινο* (για όσους χρίζουν ανάνηψης), *γαλάζιο* (επείγον περιστατικό), *μπλε* (γρήγορη φροντίδα), *ροζ* (λιγότερο σοβαρό), *μαύρο* (ελάχιστος σοβαρότητας) (Canadian Association of Emergency Physicians, 2012).

Μια ενδιαφέρουσα σύγκριση ανάμεσα στο CTAS των 5-σταδίων και το 4-σταδίων σύστημα διαλογής που χρησιμοποιούνταν στην Ταϊβάν (Taiwan Triage System, TTS) δημοσιεύτηκε από τους Ng et al. (2010). Δεδομένης της αυξημένης προσέλευσης των περιστατικών σε ΤΕΠ της χώρας, υπήρξε ο προβληματισμός σχετικά με την ικανότητα του υπάρχοντος συστήματος διαλογής να εξυπηρετεί σωστά τους πολίτες. Συγκρίνοντας λοιπόν τη δυνατότητα θέσπισης προτεραιοτήτων και τη διαχείριση των πόρων από τα δύο αυτά συστήματα, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι υπήρξε σοβαρή διαφορά στην ιεράρχηση των ασθενών και συγκεκριμένα το TTS μοίρασε τους 1.851 ασθενείς στα 4-στάδιά του (από το πιο σοβαρό στο λιγότερο σοβαρό) σε ποσοστά 7.8%, 46.1%, 45.9% και 0.2%, όταν το CTAS τους μοίρασε στα δικά του 5-στάδια με ποσοστά 3.5%, 24.4%, 44.3%, 22.4% and 5.5%, γεγονός που αντιστοιχεί και σε τελείως διαφορετική διαχείριση πόρων. Επιπλέον, το CTAS συσχετίστηκε με καλύτερο ρυθμό νοσηλειών (hospitalization), διάρκεια παραμονής, (length-of-stay) αλλά και κατανάλωση νοσοκομειακών πόρων (medical resource consumption), ενώ παρείχε καλύτερη διάκριση στη διαλογή των ασθενών των ΤΕΠ και υψηλότερη αξιοπιστία στην πρόβλεψη των παραπάνω παραμέτρων.

Ωστόσο, σε μια αρκετά πιο σύγχρονη μελέτη στην οποία διενεργήθηκε σύγκριση ανάμεσα σε 33 διαφορετικά συστήματα διαλογής, μέσα από 66 μελέτες, τα αποτελέσματα δεν ήταν το ίδιο ξεκάθαρα. Συγκεκριμένα, στην ανασκόπηση των Zachariasse et al. (2019) στην οποία αξιολογήθηκε και το CTAS μεταξύ άλλων, διαπιστώθηκε ότι η αξιοπιστία των συστημάτων διαλογής να αναγνωρίσουν τους ασθενείς «*υψηλής και χαμηλής επείγουσας κατάστασης*» (high and low-urgency), κινήθηκε σε μέτρια επίπεδα έως καλά, όμως η επίδοση μεταξύ συστημάτων παρουσίασε σοβαρές διακυμάνσεις. Τέλος, δε διαπιστώθηκαν συσχετισμοί ούτε μεταξύ του όγκου

ασθενών σε ΤΕΠ ούτε μεικτής σοβαρότητας ασθενειών, με τις επιδόσεις των συστημάτων διαλογής. Εν κατακλείδι, δεδομένης μεν της αξιολογής αξιοπιστίας των συστημάτων αυτών για τα ΤΕΠ αλλά των χαμηλών επιδόσεων τους, κρίνεται σημαντικό - σύμφωνα με τους ερευνητές - να διερευνηθούν στο μέλλον οι παράμετροι εκείνες που τις επηρεάζουν, ώστε να βρεθεί τρόπος βελτίωσής τους.

Amberg-Schwandorf Algorithm for Primary Triage (ASAV)

Το εν λόγω εργαλείο αποτελεί ένα από τα πιο σύγχρονα συστήματα διαλογής σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών και απευθύνεται επίσης σε ΤΕΠ, ως επί τω πλείστο. Η διάκριση των περιστατικών γίνεται σε 4-στάδια: μαύρο (νεκρός/η), κόκκινο (προτεραιότητα I, αδυναμία εκτέλεσης απλών εντολών), κίτρινο (προτεραιότητα II, ακολουθεί εντολές αλλά με σοβαρές δυσκολίες), πράσινο (προτεραιότητα III, διαχειρίσιμες βλάβες-αποστολή σε σημείο συγκέντρωσης). Στη μελέτη βάσει ψευδο-μεταβλητής (dummy variable) η οποία διενεργήθηκε από τους Wolf et al. (2014), προσδιορίστηκε η διαγνωστική αξιοπιστία και η χρονική διάρκεια του “ASAV”, σε σύγκριση με ένα παλιότερο και αρκετά εφαρμοζόμενο σύστημα διαλογής, το mSTART. Συγκεκριμένα, για τους κόκκινους ασθενείς, η ευαισθησία του “ASAV” ανήλθε στο 87%, η διευκρίνιση (περιστατικού) στο 91%, το ποσοστό υπερ-διαλογής στο 6% και αυτό της υπερ-διαλογής στο 10%, τα οποία δεν οδήγησαν σε στατιστικά σημαντικές διαφορές με το mSTART. Επιπροσθέτως, για το “ASAV” χρειάστηκαν κατά μέσο όρο 35,4’ ανά ασθενή, με τους εθελοντές ωστόσο να χρειάζονται ελαφρώς περισσότερο χρόνο από τους επαγγελματίες και την παλιότερη εκπαίδευση σε σύστημα διαλογής (όπως το mSTART) να μειώνει σημαντικά την πιθανότητα υπο-διαλογής. Εν κατακλείδι, το “ASAV” αποδείχθηκε αξιόπιστο εργαλείο και μάλιστα ελαφρώς ταχύτερο στην εφαρμογή του από το αντίστοιχο mSTART.

Ενδιαφέρουσα όμως είναι και η πιο πρόσφατη μελέτη των Bazyar, Farrokhi & Khankeh (2018), στην οποία μάλιστα έλαβε χώρα σύγκριση μεταξύ 20 συστημάτων, μεταξύ των οποίων το “ASAV”, το mSTART, το START, το SALT και αρκετά ακόμη. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν οι ερευνητές ήταν πως, διεθνώς, παρά το ότι εντοπίζονται διάφορα και αντικρουόμενα συστήματα διαλογής, δεν υπάρχει καθολική συμφωνία σχετικά με το πώς θα πρέπει να

διαχειρίζεται κανείς ανθρώπους που χρίζουν διαλογής. Τα συστήματα λοιπόν που υπάρχουν, έχουν σχεδιαστεί βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων όπως οι ενδείξεις σε ζωτικά σημεία, τα σοβαρότερα προβλήματα/τραύματα των τραυματιών ή οι πόροι και οι υποδομές που απαιτούνται προκειμένου να καλυφθούν επαρκώς οι ανάγκες των ασθενών. Συνεπώς, δεν υπάρχει αυτή τη στιγμή κάποιο σύστημα που να υπερέχει ξεκάθαρα όλων των άλλων, ιδίως όταν αυτό έχει να κάνει με τα κλινικά εξαγόμενα των τραυματιών, τη βελτίωση της διαχείρισης του πεδίου της καταστροφής ή την κατανομή των πόρων, με αποτέλεσμα κάθε κράτος να εφαρμόζει το σύστημα που ταιριάζει περισσότερο στις δικές του ανάγκες και δυνατότητες.

Emergency Severity Index (ESI)

Αξίζει τέλος να παρουσιαστεί και ένας δείκτης (Δείκτης Σοβαρότητας Επείγοντος), ο οποίος όχι απλά χρησιμοποιείται ευρέως στα συστήματα υγείας διεθνώς και δει, στα Τμήματα Επείγοντων Περιστατικών, ως μέσο διαλογής ασθενών και τραυματιών (ή υποστήριξη σε κάποιο υπάρχον σύστημα διαλογής) αλλά έχει αποδειχθεί ως ένα εργαλείο υψηλής αξιοπιστίας και εγκυρότητας. Ο “*ESI*” λοιπόν, αποτελεί και αυτός ένας αλγόριθμος 5-σταδίων, απευθυνόμενος σε ΤΕΠ και παρέχει σχετική κλινική διάκριση των ασθενών στις κατηγορίες από «*απολύτως επείγοντα*» έως «*ελάχιστος επείγουσας κατάστασης*», στη βάση της σοβαρότητας που χαρακτηρίζει κάθε άτομο, κατά πόσο μπορεί να περιμένει για φροντίδα, ποιο το επίπεδο των ζωτικών του ενδείξεων και ποιο των διαθέσιμων πόρων (Agency for Healthcare & Quality, 2020).

Μια εκ των πλέον πρόσφατων συγκριτικών μελετών στην οποία συμπεριλήφθηκε ο “*ESI*”, δημοσιεύτηκε από τους Rivina et al. (2021), όπου σημειώνεται αρχικά ότι τα συστήματα διαλογής 5-σταδίων φαίνεται πως αποτελούν τον «*χρυσό κανόνα*» διεθνώς, για όσα συστήματα υγείας χαρακτηρίζονται από συνωστισμό ασθενών. Ο “*ESI*” όμως - μαζί με το “*ATS*” που παρουσιάστηκε πιο πάνω - φαίνεται πως παρουσιάζουν την υψηλότερη δυνατότητα εξειδίκευσης του ασθενούς (specificity), ευαισθησία και αξιοπιστία τόσο για ενήλικες όσο και παιδιατρικούς ασθενείς. Για παράδειγμα, στη μελέτη των Ghafarypour-Jahrom et al. (2018) με παιδιατρικούς ασθενείς, η ευαισθησία και η δυνατότητα εξειδίκευσης του “*ESI*” κυμάνθηκαν σε ποσοστά 81-95% και 73-

86% αντίστοιχα, ενώ του “ATS” κυμάνθηκαν σε ποσοστά 80-95% και 74-87% για τα ίδια παραπάνω μεγέθη. Στην ακόμα πιο πρόσφατη μελέτη των Cairós-Ventura et al. (2019), η ευαισθησία του “ESP” κυμάνθηκε στο 85-93%, η δυνατότητα εξειδίκευσής του κυμάνθηκε στο 94-99% και τέλος, η θετικότητα στην πρόγνωση κυμάνθηκε στο 62-74%.

Ο “ESP” όμως, φαίνεται πως παρουσιάζει και ένα ακόμη πλεονέκτημα σε σύγκριση με άλλους, εξίσου αξιόπιστους δείκτες ή συστήματα διαλογής. Αυτό είναι το χρονικό περιθώριο για την προσέλευση γιατρού δίπλα στον ασθενή. Πιο συγκεκριμένα, ενώ αρκετά συστήματα (όπως τα “CTAS” και “ATS”) απαιτούν για ορισμένες κατηγορίες ασθενών την απαραίτητη ύπαρξη ιατρικού προσωπικού, ο “ESP” χρησιμοποιεί μια διαφορετική προσέγγιση για τους ασθενείς των επιπέδων προτεραιότητας 3-5, για τους οποίους στόχος είναι να εκτιμηθεί εν γένει η κατάστασή τους, βάσει του φόρτου εργασίας που παρουσιάζεται για το υγειονομικό προσωπικό. Επιπλέον, για τους ασθενείς επιπέδου προτεραιότητας 1, χρειάζεται η άμεση παροχή φροντίδας, ενώ για τους ασθενείς επιπέδου προτεραιότητας 2 αρκεί αρχικά η φροντίδα και παρακολούθηση από νοσηλεύτη/τρια, έως ότου βρεθεί διαθέσιμος ιατρός, κάτι που θα ήταν καλό να συμβεί εντός των επόμενων 10’ (Cairós-Ventura et al., 2019).

Τέλος, θα πρέπει επίσης να αναφερθεί και το μέγεθος της «πρώτης προσέλευσης» (first attendance) από διαθέσιμο ιατρό, το οποίο αναμφίβολα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους δείκτες για κάθε σύστημα διαλογής. Ενώ λοιπόν στο “CTAS” (που έχει επίσης αναφερθεί πιο πάνω) η κατάσταση του ασθενούς επαναξιολογείται μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα όσο το δυνατόν πιο έγκαιρα, τόσο με το δείκτη “ESP” όσο και στο σύστημα “ATS” η επανάληψη διαδικασίας διαλογή λαμβάνει χώρα μόνο αν κριθεί απαραίτητο από τους επαγγελματίες υγείας. Έτσι, εξοικονομείται σημαντικό χρόνος για την παροχή φροντίδας σε άλλους ασθενείς (Cairós-Ventura et al., 2019).

Συζήτηση

Η διαλογή στο χώρο των μαζικών καταστροφών, αποτελεί τη διαδικασία που εφαρμόζουν οι Ομάδες Διάσωσης που σπεύδουν πρώτες σε ένα σημείο καταστροφής (first responders). Η διερεύνηση ωστόσο της αποτελεσματικότητας ενός συστήματος διαλογής - πόσο δε μάλλον, η σύγκριση όλων αυτών των συστημάτων που εφαρμόζονται παγκοσμίως - δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί στο «πεδίο», αφού ούτε η διεξαγωγή μελέτης την ώρα των συμβάντων είναι εύκολη ούτε και συμβαίνουν διαρκώς μαζικές καταστροφές. Συνεπώς, η ερευνητική κοινότητα διεξάγει έρευνες είτε σε ΤΕΠ είτε μέσω βάσεων δεδομένων, προκειμένου να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα του κάθε συστήματος και να διαπιστωθούν μεγέθη όπως ο χρόνος διαλογής ανά τραυματία ή αξιοπιστία στη διάκριση των τραυματιών.

Τα συστήματα διαλογής που εντοπίστηκαν, αποδείχθηκε ότι είναι πολύ περισσότερα από όσα αρχικά φαινόταν ότι υπάρχουν, αφού όχι μόνο κάθε χώρα ενδέχεται να εφαρμόζει ένα σύστημα διαλογής προσαρμοσμένο στις δικές της ανάγκες αλλά μπορεί να εφαρμόζονται και περισσότερα του ενός, σε διαφορετικές μονάδες υγείας, σε διαφορετικές περιοχές, πολιτείες ή επαρχίες. Αρκετά συστήματα μπορεί να έχουν ομοιότητες μεταξύ τους, με ένα κοινό χαρακτηριστικό να εντοπίζεται στη διάκριση (με τη βοήθεια χρωμάτων) των τραυματιών σε 4-στάδια ή 5-στάδια. Ωστόσο, φαίνεται πως τα συστήματα με 5-στάδια (όπως ο δείκτης “ESI”, “CTAS” “ATS”) είναι πιθανό να αποδεικνύονται πιο ακριβή στην «εξειδίκευση» των περιστατικών, χωρίς όμως αυτό να είναι απόλυτο.

Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα διαλογής “SALT” σύμφωνα με τους Cone, Serra & Kurland (2011), αποδείχθηκε λιγότερο ακριβής μέθοδος από την αντίστοιχη “Smart”, ενώ στην πιο πρόσφατη μελέτη των Purwadi et al. (2021) διαπιστώθηκε το ακριβώς αντίθετο, ιδίως στην ομάδα τραυματιών «άμεσης βοήθειας» και στους «σε αναμονή», ενώ παράλληλα σημείωνε καλύτερα ποσοστά υπο-διαλογής. Θα πρέπει ωστόσο να αναφερθεί ότι η πρώτη μελέτη διενεργήθηκε σε ψηφιακό περιβάλλον, γεγονός που πιθανόν επηρέασε το τελικό αποτέλεσμα. Στο ενδιάμεσο ωστόσο χρονικό διάστημα, η μελέτη των Jain et al. (2015) έδειξε ότι η μέθοδος “SACCO” (μια μέθοδος για εφαρμογή σε στρατιωτικές επιχειρήσεις κυρίως) υπερτερεί της “START”, με χρόνο διαλογής που θα μπορούσε να αποβεί κομβικής σημασίας για μια μαζική καταστροφή με μεγάλο αριθμό θυμάτων. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει περίτρανα, ότι δε μπορεί εύκολα να εντοπιστεί

μέθοδος που υπερισχύει όλων των άλλων. Σε στρατιωτικές επιχειρήσεις όμως, απευθύνεται και η μέθοδος BCD, η οποία επίσης υπερτερεί των μεθόδων “*START*”, “*JumpSTART*” αλλά και της “*MPTT-24*”, με αρκετά ικανοποιητικές επιδόσεις σε επίπεδο πρόβλεψης, οδηγώντας έτσι μια πρώτη υπόθεση ότι οι μέθοδοι διαλογής που απευθύνονται σε στρατιωτικές επιχειρήσεις, να σημειώνουν καλύτερη αποτελεσματικότητα, εξαιτίας ίσως των παραμέτρων που συνυπολογίζουν και οι οποίες εμπεριέχουν πολλά και δύσκολα περιστατικά τραυματιών.

Σε μεθόδους διαλογής με παιδιατρικούς ασθενείς, φάνηκε να υπερισχύει η μέθοδος “*JumpSTART*”, έναντι των “*Smart*” και CDM (σε περιβάλλον προσομοίωσης), σε συγκεκριμένες κατηγορίες ασθενών. Σε πολύ πρόσφατη όμως μελέτη, με πραγματικά στοιχεία από βάση δεδομένων, η “*JumpSTART*” δεν αποδείχθηκε το ίδιο αξιόλογη και βρέθηκε να υποβαθμίζεται από την “*MPTT-24*” (το οποίο, αν και ενδείκνυται για ενήλικες, έδωσε καλύτερα αποτελέσματα και για παιδιατρικούς ασθενείς) αλλά και την SPTT, δείχνοντας έτσι ότι τελικά, το ψηφιακό περιβάλλον δοκιμών ενδεχομένως να μην αποτελεί το κατάλληλο μέρος για τη διενέργεια συγκρίσεων τέτοιων μεθόδων, όπως ακριβώς συνέβη και στην περίπτωση της σύγκρισης μεταξύ των μεθόδων “*SALT*” και “*START*”.

Συστήματα διαλογής που εφαρμόζονται ξεχωριστά από κράτη και έχουν λάβει την ομώνυμες ονομασίες, είναι “*ATS*” και “*CTAS*”, αμφότερα 5-σταδίων διάκρισης περιστατικών και απευθυνόμενα σε ΤΕΠ, η αποτελεσματικότητά των οποίων εξετάστηκε από τους Ebrahimi et al. (2015) και Ng et al. (2010), αντίστοιχα. Αμφότερα αποδείχθηκαν ιδιαίτερα ακριβή και αξιόπιστα στις συγκριτικές μελέτες στις οποίες συμπεριλήφθηκαν, με την πρώτη μάλιστα να δίνει ικανοποιητικά δείγματα γραφής ακόμη και στο σύνολο των παιδιατρικών ασθενών. Το “*CTAS*” μάλιστα διαπιστώθηκε ότι υπερισχύει σημαντικά ενός συστήματος 4-σταδίων, σε μια σειρά παραμέτρων που κρίνονται σοβαροί για τη διαλογή αλλά και νοσηλεία ασθενών ή τραυματιών, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι αποτελεί την κορωνίδα των συστημάτων διαλογής. Το γεγονός αυτό διαπιστώθηκε στη μελέτη Zachariasse et al. (2019), όπου η αξιοπιστία διαλογής του κινήθηκε σε μέτρια επίπεδα, σε ασθενείς «*υψηλής και χαμηλής επείγουσας κατάστασης*», επιβεβαιώνοντας έτσι ότι οι μέθοδοι και τα δεδομένα των συγκριτικών αναλύσεων παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αποτύπωση της αποτελεσματικότητάς τους, αφού παράγοντες όπως οι ασθενείς, το τμήμα που εξετάζεται ή/και ο χρόνος διενέργειας της μελέτης, ίσως επηρεάζουν αρκετά.

Ένα από τα πλέον σύγχρονα εργαλεία διαλογής, το “ASAV”, αποδείχθηκε εξαιρετικά αποτελεσματικό έναντι ενός παλιότερου και ευρέως χρησιμοποιούμενου εργαλείου, του mSTART, σύμφωνα με τους Wolf et al. (2014), δίνοντας ικανοποιητική ταχύτητα, ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά αξιοπιστίας και πολύ χαμηλά τόσο σε υπερ όσο και υπο-διαλογή. Ωστόσο, έρχεται ξανά μια πιο πρόσφατη μελέτη, αυτή Bazyar, Farrokhi & Khankeh (2018), στην οποία το “ASAV” συγκρίθηκε με τα mSTART, START, SALT και αρκετά ακόμη, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι δε μπορεί να υπάρξει προς το παρόν κάποιο σύστημα που να καλύπτει επαρκώς, κάθε σύστημα υγείας, κάθε μονάδα ή κάθε περίπτωση μαζικής καταστροφής με μεγάλο αριθμό τραυματιών. Στο συμπέρασμα αυτό έρχεται να προστεθεί μια ευρεία λίστα από παραμέτρους που φαίνεται πως επηρεάζουν όχι μόνο την τελική έκβαση του αποτελέσματος διαλογής αλλά και τον αρχικό σχεδιασμό της διαδικασίας.

Τέλος, αξίζει ίσως μεγαλύτερης προσοχής στο «*Δείκτη Σοβαρότητας Επείγοντος*» (ESI), ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε μόνος είτε ως υποστηρικτικό εργαλείο σε ένα υπάρχον σύστημα διαλογής. Το γεγονός ότι διακρίνει τους ασθενείς/τραυματίες σε 5-στάδια και παράλληλα απευθύνεται (όπως πολλά εργαλεία του είδους) σε ΤΕΠ, τον καθιστά αξιόλογο βοηθό για τους διασώστες και τους επαγγελματίες υγείας. Μάλιστα, διαπιστώθηκε μέσα από την πολύ πρόσφατη μελέτη των Rivina et al. (2021), ότι ο δείκτης - όπως και το σύστημα “ATS” - παρουσιάζουν μια σειρά πλεονεκτημάτων τόσο για τους ενήλικες ασθενείς όσο και τους παιδιατρικούς, λύνοντας έτσι τα χέρια των επαγγελματιών υγείας σε ένα ευρύ πεδίο δράσης. Στο συμπέρασμα αυτό φάνηκε να συμφωνούν και τα αποτελέσματα των μελετών των Ghafarypour-Jahrom et al. (2018), όπου επίσης διαπιστώθηκε υψηλό ποσοστό ευαισθησίας του εργαλείου αλλά και των Cairós-Ventura et al. (2019), με τους τελευταίους μάλιστα να αναφέρουν δύο ακόμα πλεονεκτήματα του δείκτη: το μεγαλύτερο χρονικό περιθώριο προσέλευσης γιατρού και την ανάγκη για επαναξιολόγηση μιας κατάστασης, η οποία τόσο με τον “ESI” όσο και στο σύστημα “ATS”, δε διενεργείται άσκοπα.

Συμπεράσματα

Δεν υπάρχει μια γενικά αποδεκτή μέθοδος διαλογής, αφού κάθε μέθοδος φαίνεται πως παρουσιάζει θετικά αλλά και αρνητικά στοιχεία όταν συγκρίνεται με άλλες, ο αριθμός των οποίων αποδείχθηκε αρκετά μεγάλος για να αναλυθούν επαρκώς σε μια μελέτη. Ωστόσο, σημαντικό χαρακτηριστικό των μεθόδων διαλογής είναι ότι, πλέον, υπάρχουν αρκετές μέσα από τις οποίες μπορεί μια μονάδα υγείας (ή κάποιο σώμα όπως η Πυροσβεστική, οι Ομάδες Διάσωσης ή το ΕΚΑΒ) να επιλέξει, αναλόγως των περιστατικών που καλείται να διαχειριστεί ή του αριθμού των τραυματιών που προέκυψαν από μια μαζική καταστροφή. Σαφώς και το προσωπικό των μονάδων υγείας ή οι Διασώστες, δεν είναι εφικτό να εκπαιδεύονται σε όλες τις μεθόδους διαλογής, ωστόσο, η γνώση έστω ορισμένων μεθόδων μπορεί να αποτελέσει την οδοποιό διαφορά μεταξύ ζωής και θανάτου, για έναν αριθμό θυμάτων.

Αν και εντοπίστηκαν μελέτες στις οποίες οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι μια μέθοδος διαλογής υπερτερεί όλων των υπολοίπων (όπως στη μελέτη σχετικά με τη μέθοδο “*BCD Triage Sieve*”), αυτό έλαβε χώρα σε ένα μόλις κράτος, με προ-εγκατεστημένο σύστημα καταγραφής των ασθενών, γεγονός που φαίνεται πως μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τους επαγγελματίες υγείας στη διαλογή περιστατικών. Ένα βέβαιο συμπέρασμα λοιπόν, είναι πως το περιβάλλον διενέργειας μιας αξιολόγησης συστημάτων διαλογής, ενδέχεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στο εξαγόμενο αποτέλεσμα, αφού σε δύο περιπτώσεις ψηφιακού περιβάλλοντος, τα αποτελέσματα μείωσαν την αποτελεσματικότητα των εξεταζομένων συστημάτων, σε αντίθεση με ρεαλιστικά δεδομένα, τα οποία ανέδειξαν τη χρησιμότητά τους «στο πεδίο».

Ένα ακόμα συμπέρασμα, είναι το γεγονός ότι δε φαίνεται να υπάρχει αποκλειστικότητα στη διαπίστωση αποτελεσματικότητας κάποιου συστήματος διαλογής. Το γεγονός αυτό φάνηκε μέσα από αντικρουόμενα συμπεράσματα μελετών των τελευταίων 11 ετών και δείχνει εμφανώς, ότι υπάρχει πλήθος παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την εξέλιξη ενός συστήματος διαλογής αλλά και πλήθος παραμέτρων που πρέπει να εξετάζονται κατά τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητάς τους, προκειμένου μια μελέτη να οδηγήσει σε σαφή και αξιόπιστα αποτελέσματα.

Αυτό όμως που έχει μεγάλη σημασία και διαπιστώθηκε μέσα από την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, είναι ότι στην Ελλάδα δεν εφαρμόζεται επισήμως κάποιο γνωστό σύστημα

διαλογής ασθενών ή/και τραυματιών, επομένως είναι τελείως ανοιχτό το πεδίο των προτάσεων προς την ελληνική πολιτεία και τους επαγγελματίες υγείας (Ζερβέα, Αποστολάκης & Σαράφης, 2019). Για το λόγο αυτό, αν και εντοπίστηκαν συνολικά, πάνω από 25 συστήματα διαλογής σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών ή περιστατικών σε Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ), θα μπορούσε να προταθεί η εφαρμογή ενός συνδυασμού του «Δείκτη Σοβαρότητας Επείγοντος» (ESI) αλλά και του αυστραλιανού μοντέλου διαλογής “ATS”, δεδομένου ότι δείχνουν να μπορούν να σταθούν αποτελεσματικά και να συμπληρώσουν ο ένας το άλλο, προς όφελος των ασθενών τόσο των ενηλίκων όσο και των παιδιατρικών, αποτελώντας πολυ-εργαλεία στα χέρια των επαγγελματιών υγείας.

Το γεγονός μάλιστα ότι η εφαρμογή όλων σχεδόν των μεθόδων απευθύνεται σε ΤΕΠ, καθιστά τα τμήματα αυτά ως ιδανικές περιπτώσεις εφαρμογής των μεθόδων διαλογής, μιας και στην Ελλάδα σημειώνουν αυξητική τάση στα εισερχόμενα περιστατικά και τις ανάγκες που καλούνται να καλύψουν οι μονάδες υγείας. Επιπλέον, ένα ακόμα συμπέρασμα είναι το γεγονός ότι τα συστήματα διαλογής που απευθύνονται σε επιχειρήσεις που διενεργεί ο στρατός, δείχνουν να παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις, χωρίς βέβαια αυτό να είναι ο κανόνας. Αυτό που σίγουρα θα πρέπει να σημειωθεί, είναι ότι η εφαρμογή κάθε συστήματος διαλογής απαιτεί πρωταρχική διερεύνηση της αποτελεσματικότητάς του στις συνθήκες, τον πληθυσμό και τους πόρους στα οποία αναμένεται να εφαρμοστεί, ώστε να διασφαλιστεί - όσο αυτό είναι δυνατό - η σωστή εφαρμογή του και υποστήριξη στις επιλογές του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.

Συνεπώς, συστήνεται η διαρκής εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στο περιεχόμενο των Συστημάτων Διαλογής, όπως επίσης και η πρακτική τους εξάσκηση, έτσι ώστε να αυξάνονται οι πιθανότητες αποτελεσματικής αντιμετώπισης ακόμη και των μικρής έκτασης συμβάντων με πολλαπλά θύματα. Παράλληλα, θα πρέπει να θεσμοθετηθεί επίσης, τόσο η εκπαίδευση των εργαζομένων στον κλάδο υγείας όσο και η υιοθέτηση τέτοιων συστημάτων από τα δημόσια αλλά και ιδιωτικά νοσοκομεία, προκειμένου το σύνολο του κλάδου υγείας να βρίσκεται σε υψηλό λειτουργικό επίπεδο όσον αφορά το αντικείμενο και αφετέρου ο κλάδος της χώρας (στην Ελλάδα στην προκειμένη περίπτωση) να ευθυγραμμίζεται με κοινοτικές ή διεθνείς οδηγίες ή καλές πρακτικές. Σαφώς και η Ελλάδα θα πρέπει να προσαρμόσει στις δικές της ανάγκες ένα εθνικό σύστημα διαλογής ή έστω νομοθετικά, να καλύπτει τις μονάδες υγείας για τα συστήματα που επιλέγουν, εάν κρίνεται ορθότερη από τις διοικήσεις τους, η υιοθέτηση ενός λειτουργικότερου.

Βιβλιογραφία

Adini, B., Goldberg, A., Laor, D. et al. (2006). Assessing levels of hospital emergency preparedness. *Prehospital & Disaster Medicine*, 21 (6): 451-457.

Agency for Healthcare & Quality (2020). *Emergency Severity Index (ESI): A triage tool for Emergency Departments*. Available at: <https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/emergency-dept/esi.html> (Access: April 14, 2022).

Arnold, J. (2002). Disaster medicine in the 21st century: Future hazards, vulnerabilities and risk. *Prehospital & Disaster Medicine*, 17: 3-11.

Bazyar, J., Farrokhi, M. & Khankeh, H.R. (2018). Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A review study with a worldwide approach. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 1-13. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.119>

Bazyar, J., Farrokhi, M. & Khankeh, H.R. (2019). Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A review study with a worldwide approach. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7 (3): 482-494. DOI:10.3889/oamjms.2019.119

Beach, M. (2010). *Disaster Preparedness and Management*. Philadelphia, PN: F.A. Davis Co.

Ben-Ishay, O., Mitaritunno, M., Catena, F. et al. (2016). Mass casualty incidents - Time to engage. *World Journal of Emergency Surgery*, 11: 8.

Burstein, J.L. (2006). The myths of disaster education. *Annals of Emergency Medicine*, 47: 50-52.

Cairós-Ventura, L.M., Novo-Muñoz, M., Rodríguez-Gómez, J. et al. (2019). Validity and reliability of the Emergency Severity Index in a Spanish Hospital. *International Journal of Environmental Research & Public Health*, 16 (22): 4567. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224567>

Canadian Association of Emergency Physicians (2012). *The Canadian Triage & Acuity Scale: Education Manual*. Available at: https://caep.ca/wp-content/uploads/2017/06/module_1_slides_v2.5_2012.pdf (Access: April 11, 2022).

Cicero, M.X., Overly, F., Brown, L.L. et al. (2016). Comparing the accuracy of three Pediatric Disaster Triage strategies: A simulation-based investigation. *Disaster Medicine & Public Health Preparedness*, 1 (2): 1-8. DOI: 10.1017/dmp.2015.171

Coccolini, F., Sartelli, M., Kluger, Y. et al. (2020). COVID-19 the showdown for mass casualty preparedness and management: The Cassandra Syndrome. *World Journal of Emergency Surgery*, 15: 26. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00304-5>

Cone, D.C., Serra, J. & Kurland, L. (2011). Comparison of the SALT and Smart triage systems using a virtual reality simulator with paramedic students. *European Journal of Emergency Medicine*, 18 (6): 314-321. DOI: 10.1097/MEJ.0b013e328345d6fd

Considine, J. & Mitchell, B. (2009). Chemical, biological and radiological (CBR) incidents: preparedness and perceptions of emergency nurses. *Disasters: The Journal of Disaster Studies, Policy & Management*, 33 (3): 482-497.

Directorate General of Health Services (2010). *A guide book on mass casualty management*. Aalpoth Media: Government of the People's Republic of Bangladesh.

Ebrahimi, M., Heydari, A., Mazlom, R. & Mirhaghi, A. (2015). The reliability of the Australasian Triage Scale: A meta-analysis. *World Journal of Emergency Medicine*, 6 (2): 94-99. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.02.002

Elbaih, A.H. (2017). Different types of Triage. *Archives Medical Review Journal*, 26 (4): 441-467. DOI:10.17827/aktd.326944

Emergency Nurses Association (2014). *Disaster and Emergency Preparedness for all hazards*. Available at: <https://www.ena.org/SiteCollectionDocuments/Position%20Statements/AllHazards> [Access: March 27, 2022].

Farrokhnia, N. & Goransson, K.E. (2011). Swedish emergency department triage and interventions for improved patient flows: A national update. *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine*, 19 (1): 72. DOI:10.1186/1757-7241-19-72

Federal Interagency Committee on EMS (2014). *National Implementation of the Model Uniform Core Criteria for Mass Casualty Incident Triage*. Washington, D.C.: Center for Disease Control & Prevention.

Fung, O.W.M., Loke, A.Y. & Lai, C.K.Y. (2008). Disaster preparedness among Hong Kong nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 62 (6): 698-703.

Gaul, A.K. (2015). *Mass Casualty Triage: An in-depth analysis of various systems and their implications for future considerations*. Pittsburgh, PN: University of Pennsylvania.

Ghafarypour-Jahrom, M., Taghizadeh, M., Heidari, K. & Derakhshanfar, H. (2018). Validity and reliability of the Emergency Severity Index and Australasian Triage System in Pediatric Emergency Care of Mofid Children's Hospital in Iran. *Bulletin of Emergency & Trauma*, 6 (4): 329-333. <https://doi.org/10.29252/beat-060410>.

Hogan, D.E. & Burstein, J.L. (2010). *Ιατρική των καταστροφών* (2^η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης.

Jain, T., Ragazzoni, L., Stryhn, H. et al. (2015). Comparison of the Sacco Triage Method versus START Triage using a Virtual Reality Scenario in Advance Care Paramedic students. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 1 (4): 1-5. DOI: 10.1017/cem.2015.102

Jenkins, J.L., McCarthy, M.L., Sauer, L.M., Green, G.B., Stuart, S., Thomas, T.L. & Hsu, E.B. (2008). Mass-Casualty Triage: Time for an evidence-based approach. *Prehospital & Disaster Medicine*, 23 (1): 4-8.

Kahn, C., Schultz, C., Miller, K. & Anderson, C. (2009). Does START triage work? An outcomes Assessment after a disaster. *Annals of Emergency Medicine*, 54 (3).

Klein, K.R., Brandenburg, D.C., Atas, J.G. & Maher, A. (2005). The use of trained observers as an evaluation tool for a multi-hospital bioterrorism exercise. *Prehospital & Disaster Medicine*, 20: 159-163.

Lerner, E.B., Cone, D.C. & Weinstein, E.S. (2011). Mass Casualty Triage: An evaluation of the Science and Refinement of a National Guideline. *Disaster Medicine & Public Health Preparedness*, 5: 129-137.

Lerner, E.B., Schwartz, R.B., Coule, P.L., Weinstein, E.S. et al. (2008). Mass Casualty Triage: An evaluation of the data and development of a proposed National Guideline. *Disaster Medicine & Public Health Preparedness*, 2 Suppl 1 (S1): S25-S34. DOI:10.1097/DMP.0b013e318182194e

Maguire, B., Dean, S., Bissell, R. et al. (2007). Epidemic and bioterrorism preparation among emergency medical services systems. *Prehospital & Disaster Medicine*, 22 (3): 237-242.

Malik, N.S., Chernbumroong, S., Xu, Y. et al. (2021). The BCD Triage Sieve outperforms all existing major incident triage tools: Comparative analysis using the UK national trauma registry population, *EClinical Medicine*, (2021), <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100888>

Massachusetts Department of Public Health (2016). *The Massachusetts Emergency Medical Services (EMS) Mass Casualty Incident (MCI) Plan*. Boston, MA: Massachusetts Department of Public Health.

Navin, D.M., Sacco, W.J. & McGill, G. (2009). Application of a new resource-constrained triage method to military-age victims. *Military Medicine*, 174 (12): 1247.

Navin, M., Sacco, W. & Waddell, R. (2010). Operational comparison of the Simple Triage and Rapid Treatment Method and the Sacco Triage Method in Mass Casualty Exercises. *Journal of Trauma*, 69 (1): 215-225.

Ng, C.J., Hsu, K.H., Kuan, J.T. et al. (2010). Comparison between Canadian Triage and Acuity Scale and Taiwan Triage System in Emergency Departments. *Journal of the Formosan Medical Association*, 109 (11): 828-837. DOI: 10.1016/S0929-6646(10)60128-3

Pivina, L., Messova, A., Zhunusson, Y. et al. (2021). Comparative Analysis Of triage systems at Emergency Departments of different countries: Implementation in Kazakhstan. *Russian Open Medical Journal*, 10 (3): 1-6. DOI: 10.15275/rusomj.2021.0301

Silvestri, S., Field, A., Mangalat, N. et al. (2017). Comparison of START and SALT Triage methodologies to reference standard definitions and to a field Mass Casualty Simulation. *American Journal of Disaster Medicine*, 12 (1). DOI: <https://doi.org/10.5055/ajdm.2017.0255>

Taber, C.W. & Venes, D. (2009). *Taber's cyclopedic medical dictionary*. Philadelphia, PA: Library Genesis.

Vassallo, J., Chernbumroong. S., Malik, N. et al. (2021). Comparative analysis of major incident triage tools in children: A UK population-based analysis. *Emergency Medicine Journal*, 0: 1-7. DOI: 10.1136/emmermed-2021-211706

WHO, World Health Organization (2007). *Mass casualty management systems. Strategies and guidelines for building health sector capacity*. Geneva: WHO.

Wolf, P., Bigalke, M.G., Graf, B.M. et al. (2014). Evaluation of a novel algorithm for primary mass casualty triage by paramedics in a physician manned EMS system: A dummy-based trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation & Emergency Medicine*, 22: 50.

Zachariasse, J.M., van der Hagen, V., Seiger, N., et al. (2019). Performance of triage systems in emergency care: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 9: e026471. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-026471

ΕΟΔΥ, Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (2022). *Δεδομένα για τον κορονοϊό στην Ελλάδα*. Διαθέσιμο στο: <https://covid19.gov.gr/covid19-live-analytics/> (Πρόσβαση: 07 Απριλίου 2022).

Ζερβέα, Ε., Αποστολάκης, Ι. & Σαράφης, Π. (2019). Επίδραση των Νοσοκομειακών Συστημάτων Διαλογής και των Πληροφοριακών Συστημάτων στη λειτουργία των Τμημάτων Επειγόντων Περιστατικών. *Επιστημονικά Χρονικά*, 24 (4): 540-555.

Ζώτου, Κ. (2020). Μαζική εγκαυματική καταστροφή: Η διαλογή (25^ο Ετήσιο Σεμινάριο Συνεχιζόμενης Ιατρικής Εκπαίδευσης). Διαθέσιμο στο: https://www.evangelismos-hosp.gr/files/epistimoniki_enosi/25%CE%95%CE%A3%CE%A3%CE%99%CE%95/20_02_20_teliko_22_ZOTOU_25ESSIE.pdf (Πρόσβαση: 22 Μαρτίου 2022).

Καζαμίας, Π. (2003). Μαζικές Καταστροφές. *Θέματα Αναισθησιολογίας & Εντατικής Ιατρικής*, 11 (23): 228-239.

Πεσιρίδης, Θ. & Αποστολάρα, Π. (2009). Η Διαπολιτισμική Νοσηλευτική ως θεωρητικό πλαίσιο για τη στήριξη της Νοσηλευτικής Μαζικών Καταστροφών. *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης*, 2 (1): 26-30.

Πύρρος, Γ.Δ. (2010). *Μαζική Καταστροφή - Διαχείριση: Εισαγωγή στην Ιατρική των καταστροφών*. Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας. Διαθέσιμο στο:

<http://www.isathens.gr/images/metekpaid/21-03-2013/maziki-katastrofi-pyrros2.pdf> (Πρόσβαση: 21 Μαρτίου 2022).

Σπυριδόπουλος, Θ., Μίχα, Ρ. & Πετρίδου, Ε. (2006). *Μαζικές καταστροφές, αντιδράσεις μαζικού πανικού και επιπτώσεις στη Δημόσια Υγεία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΒΗΤΑ, 291-295.

ΤοΒΗΜΑ Team (2021). *Μάτι: Η 2η πιο φονική πυρκαγιά του 21ου αιώνα παγκοσμίως – Πώς «σάρωσε» τα πάντα*. Διαθέσιμο στο: <https://www.tovima.gr/2021/07/23/science/mati-i-2i-pio-foniki-pyrkagia-tou-21ou-aiona-pagkosmios-pos-sarose-ta-panta/> (Πρόσβαση: 01 Απριλίου 2022).

Τσιμπούκης, Π. (2017). *Φονική πλημμύρα στην Μάνδρα: Αποζημίωση €270.000 στην οικογένεια 29χρονου που έχασε τη ζωή του το 2017*. Διαθέσιμο στο: <https://www.protothema.gr/greece/article/1140536/apozimiosi-270000-euro-stin-oikogeneia-29hronou-pou-ehase-ti-zoi-tou-sti-foniki-plimmura-sti-manda/> (Πρόσβαση: 01 Απριλίου 2022).