



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΕΘΝΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

**ΗΘΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ**

ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ Ε. ΜΟΣΧΙΔΟΥ

ΑΜ:20150640

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΕΘΝΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΕΒΙΚΑ ΚΑΡΑΜΑΓΚΙΩΛΗ

ΑΘΗΝΑ

31/8/2017



NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY

OF ATHENS

MEDICAL SCHOOL

DEPARTMENT OF POSTGRADUATE

STUDIES

**«INTERNATIONAL MEDICINE - HEALTH CRISIS
MANAGEMENT»**

ETHICAL ISSUES OF DISASTER EMERGENCY MEDICINE

STAVROULA E. MOSCHIDOU

RN:20150640

POSTGRADUATE STUDENT OF

«INTERNATIONAL MEDICINE- HEALTH CRISIS MANAGEMENT»

SUPERVISOR

EVIKA KARAMAGIOLI

ATHENS

31/8/2017

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Της Μεταπτυχιακής Φοιτήτριας Σταυρούλας Μοσχίδου του Ευαγγέλου.

Εξεταστική Επιτροπή

- , Επιβλέπων
- , Μέλος
- , Μέλος

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών Συνεδρίαση τηςης20..... για την αξιολόγηση και εξέταση της υποψήφιας κ. Σταυρούλας Μοσχίδου, συνεδρίασε σήμερα/...../.....

Η Επιτροπή διαπίστωσε ότι η Διπλωματική Εργασία της κ. Σταυρούλας Μοσχίδου με τίτλο «Ηθικά ζητήματα στην επείγουσα ιατρική των καταστροφών» είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειριστατωμένη.

Η Εξεταστική Επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφουςπροτείνει την απονομή στην παραπάνω Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία η υποψήφια έλαβε για τον βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους , για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους , και για

τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφουςΚατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός
(Άριστα/Λίαν Καλώς/Καλώς) & (Βαθμός)».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

-Επιβλέπων (Υπογραφή)
- Μέλος (Υπογραφή)
- Μέλος (Υπογραφή)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΙ: Ως καταστροφή ορίζεται η έκρηξη αναγκών λόγω ενός ξαφνικού συμβάντος, τις οποίες δεν δύναται να ικανοποιήσει άμεσα η κοινωνία με τα μέσα που διαθέτει. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της ανάγκης καταγραφής και ταξινόμησης ηθικών ζητημάτων που αναφύονται κατά την αντιμετώπιση των καταστροφών και της σχέσης του πλούτου των κοινωνιών με την έκβαση των καταστροφών.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ: Συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με στόχο την αναζήτηση αναφορών με αξιοποιήσιμα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα από καταγραφές καταστροφών.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Επιλογή και ανάλυση άρθρων με καταγραφές δεδομένων σύμφωνα με τις οδηγίες του Task Force on Quality Control of Disaster Management (WADEM) και στατιστικών δεδομένων του ΟΗΕ. Συσχέτιση της έκβασης των καταστροφών με το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εθνικό προϊόν των χωρών που επλήγησαν, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μη παραμετρικής συσχέτισης κατά Spearman.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Τα δεδομένα της βιβλιογραφίας είναι φτωχά και ατελή και επιβάλλουν στο μέλλον αναφορές των καταστροφών με πρότυπα ερωτηματολόγια. Κύρια ηθικά διλήμματα αναπτύσσονται στη φάση 2^{ης} και 3^{ης} διαλογής, στα νοσοκομεία και στις ΜΕΘ της πρώτης γραμμής και αφορούν ιδίως την επιλογή ατόμων για αυξημένη φροντίδα όταν αυτά έχουν πιθανότητες να επιβιώσουν σε αντίθεση με άλλους πάσχοντες, των οποίων οι πιθανότητες επιβίωσης είναι ελάχιστες. Ειδική ομάδα που δεν εμπλέκεται με την νοσηλεία λαμβάνει τις αποφάσεις διαχείρισης των περιστατικών με στόχο την προσφορά βοήθειας, με περιορισμένους πόρους και μέσα, σε όσο το δυνατόν περισσότερα άτομα. Δεν υφίστανται ξεκάθαροι κανόνες διαλογής και η διαδικασία αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται με συνεχή παρακολούθηση και εκτίμηση του ασθενούς. Ο ποιοτικός έλεγχος της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι δύσκολος λόγω της έλλειψης ποσοτικών δεδομένων. Για τις καταστροφές μεγάλης κλίμακας καταδεικνύεται ότι ο πλούτος των κοινωνιών συσχετίζεται αντίστροφα με τις απώλειες ανθρώπινων ζωών και υποδομών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Η αντιμετώπιση των καταστροφών είναι μια σύνθετη διαδικασία που απαιτεί εξαιρετική εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας, ενδελεχή ανάλυση

των πρακτικών διαλογής, αλλά κυρίως στρατηγικές πρόληψης και αποκατάστασης, οι οποίες καθορίζονται από την ευμάρεια των κοινωνιών που πλήττονται.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : Καταστροφή, ηθικά διλήμματα, διαλογή, θνησιμότητα.

ABSTRACT

PURPOSE : Disaster is an explosion of needs which cannot be fulfilled with the given resources of the community. The purpose of the present study was to demonstrate the moral issues developed when combating disasters as well as the relationship of community's prosperity with the life tolls due to disasters.

DESIGN : Systematic literature review aiming to identify reports integrating exploitable quantitative and qualitative data from disaster reports.

METHODS: Collection of reports integrating data on the basis of questionnaires according to the Task Force on Quality Control of Disaster Management (WADEM) as well as data derived from UN statistical reviews. Correlation of the GDP/capita of countries suffering from disasters with disaster related mortality.

RESULTS : Literature data are of poor quality and indicate that in future disaster reports standardized files should be fulfilled. Major ethical dilemmas during triage concern the procedure of identifying disaster victims as candidates for intensive care support only those which have the chance to survive. A special team non related with patient care should make the decisions for triage operation. Non definite orders exist about triage operations, therefore the doctors responsible for patients should commonly reevaluate them for future therapeutic plans. There is not quality control for triage procedures. It was also shown that for large scale disasters the prosperity of the communities is inversely associated with disaster related mortality.

CONCLUSION : Confrontation of disasters is a complex process requiring excellent training of medical personnel, thorough analysis of triage practices but above all prevention and rehabilitation strategies depended of the prosperity of the communities experiencing the disasters.

KEY WORDS : Disaster, ethical dilemmas, triage, mortality.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΣΚΟΠΟΙ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4-ΜΕΘΟΔΟΙ	9
4.1.Αναζήτηση βιβλιογραφίας	9
4.2. Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας	10
4.3.Αξιολόγηση δεδομένων από τις αναφορές του ΟΗΕ.....	10
4.4.Σχεδιασμός.....	10
4.5.Ορισμοί	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	12
5.1. Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας	12
5.2. Ιατρικές αναφορές από ενέργειες διάσωσης στο πεδίο.....	13
5.3.Τα παιδιατρικά νοσοκομεία εθελοντών που αναπτύχθηκαν στην Αϊτή	13
5.4.Το Ισραηλινό Νοσοκομείο ενηλίκων που αναπτύχθηκε στην Αϊτή.....	16
5.5. Η εμπειρία του ιατρικού κέντρου Rambam του Ισραήλ από τον 2 ^ο πόλεμο του Λιβάνου	17
5.6. Ο τυφώνας Katrina και η αντίδραση των διοικητικών και υγειονομικών αρχών των πολιτειών που επλήγησαν.....	19
5.7. Οι υγειονομικές υπηρεσίες της Κίνας κατά τον σεισμό της κομητείας Wenchuan	21
5.8. Προβλήματα αποκατάστασης των πληγέντων με τραύματα της σπονδυλικής στήλης κατά τον σεισμό της Ιρανικής πόλης Bam.....	24

<i>5.9. Η εμπειρία του Ισραηλινού στρατού επί του πλοίου MV Mavi Marmara.....</i>	<i>25</i>
<i>5.10. Ηθικά διλήμματα από την αντιμετώπιση ή τον σχεδιασμό αντιμετώπισης άλλων καταστροφών</i>	<i>27</i>
<i>5.11. Καταστροφές μεγάλης κλίμακας: Η ευνοϊκή έκβασή τους εξαρτάται από τον πλούτο των πληττόμενων κοινωνιών</i>	<i>31</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	33
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ].....	44-58

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τα μαθήματα που διδάχθηκα από τους Καθηγητές μου στο Πρόγραμμα Σπουδών της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών «Διεθνής Ιατρική – Διαχείριση Κρίσεων Υγείας» με εισήγαγαν σε ένα θέμα ενδιαφέρον και πολυσύνθετο το οποίο άπτεται πολλών επιστημών και επιστημονικών εξειδικεύσεων και αφορά τα Ηθικά ζητήματα που προκύπτουν κατά την επείγουσα ιατρική των καταστροφών. Τα ζητήματα αυτά είναι στην ουσία διλήμματα που προκύπτουν από την ανεπάρκεια των μέσων που διατίθενται για την αντιμετώπιση καταστροφών, οι οποίες εδώ ορίζονται ως «*συσσωρεύσεις δυσανάλογα μεγάλου αριθμού αναγκών σε ελάχιστο χρόνο, ώστε τα διαθέσιμα μέσα δεν επαρκούν για την αντιμετώπισή τους*».

Η διανεμητική ηθική, η διαλογή των πόρων και οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται ώστε να βελτιστοποιηθεί αυτή η διαδικασία προκειμένου να δοθεί προτεραιότητα στους βαρέως πάσχοντες, (ή τους δυνάμενους να επιζήσουν!!!), έχουν ως στόχο να προσφερθεί σε όσο πιο πολλά θύματα μιας καταστροφής, το άριστο. Όπως έγραψε όμως ο Jim Wallis, εκδότης του χριστιανικού περιοδικού Sojourners: «*Μερικές φορές χρειάζεται μια φυσική καταστροφή για να αναδείξει μια κοινωνική καταστροφή*» [1], ενώ η Sandra Crouse Quinn, Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου του Pittsburg, κινούμενη στην ίδια κατεύθυνση σκέψης, έγραψε ότι «*ο τυφώνας Katrina έκανε φανερό ότι οι φυσικές καταστροφές εμφανίζονται στο ίδιο κοινωνικό, ιστορικό και πολιτικό περιβάλλον στο οποίο ανισότητες στη υγεία υπάρχουν ήδη. Ο τυφώνας ήταν ο παράγοντας της καταστροφής· αυτό που αύξησε το μέγεθος της καταστροφής ήταν η υποκείμενη ευπάθεια των κοινοτήτων που επλήγησαν*» [2].

Γίνεται πρόδηλο λοιπόν και αποτελεί ένα από τα συμπεράσματα της εργασίας αυτής ότι οι καταστροφές μεγάλης κλίμακας είναι αποτελέσματα ανεπαρκούς προετοιμασίας και πρόληψης των κοινωνιών και των ηγεσιών τους. Συνεπώς τα ηθικά διλήμματα δεν αφορούν τόσο το προσωπικό διάσωσης στο πεδίο, όσο την κοινωνία ολόκληρη, επιλύονται δε με στρατηγικές πρόληψης οι οποίες υλοποιούνται όταν οι ηγέτες κοινωνικών ομάδων και κρατών δείχνουν πραγματικό ενδιαφέρον για την ευμάρεια των πολιτών.

Από τη θέση αυτή θα ήθελα να ευχαριστήσω τους Καθηγητές μου, ιδιαιτέρως δε την επιβλέπουσα Καθηγήτρια της εργασίας αυτής κ. Εβίκα Καραμαγκιώλη για τις

συζητήσεις και την κριτική της, καθώς και την θεώρηση του δοκιμίου στο σύνολό του.

Αύγουστος 2017

Σταυρούλα Μοσχίδου

- 1.Fletcher MA. Katrina pushes issues of race and poverty at Bush. Washington Post. September 12, 2005: A02. Available at: <http://www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2005/09/11/AR2005091101131.html>. Accessed August 8, 2017.
2. Quinn S.C. Hurricane Katrina: a social and public health disaster. Am J Public Health, 2006 ; 96 (2): 204.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως «καταστροφή» στις επιστήμες υγείας και στις ανθρωπιστικές επιστήμες ορίζεται η *«κατάσταση κατά την οποία ένα γεγονός διαταράσσει τόσο έντονα τις συνθήκες ζωής και υγείας ενός πληθυσμού, ώστε ξεπερνά την δυνατότητα μιας κοινωνίας ή μιας περιοχής να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις ανάγκες υγείας ή επιβίωσης του πληθυσμού αυτού»* [1]. Συνεπώς όπως και στη συνείδηση του ανθρώπου, στις επιστήμες υγείας και στις ανθρωπιστικές επιστήμες «καταστροφή» είναι μια βίαιη διαταραχή της ισορροπίας μεταξύ αναγκών και δυνατοτήτων που προέρχεται από ένα ξαφνικό γεγονός και εμπεριέχει ένα αρνητικό περιεχόμενο από ηθικής, κοινωνικής, ανθρωπιστικής και συναισθηματικής απόψεως.

Οι καταστροφές διακρίνονται σε **α) ανθρωπογενείς** [όταν προκαλούνται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, (π.χ. πόλεμοι, τρομοκρατικές ενέργειες, πείνα, επιδημίες)] και **β) φυσικές** [όταν προκαλούνται από τις δυνάμεις της φύσης, (π.χ. κατολισθήσεις, πλημύρες, ξηρασία, σεισμοί, τσουνάμι)], ανάλογα δε με το μέγεθος, την έκταση και την ισχύ τους, χωρίζονται σε **μεγάλης και μικρής κλίμακας** [2,3].

Η αντιμετώπιση των καταστροφών είναι σύνθετη ενέργεια, καθώς: α) αφορά κυβερνήσεις, μη-κυβερνητικές οργανώσεις, οργανισμούς αρωγής, εργαζόμενους στον τομέα υγείας και σε άλλους τομείς και ασφαλώς τα θύματα της καταστροφής, β) αφορά την κοινωνία και τον έντυπο και ηλεκτρονικό τύπο και εγείρει πολύπλοκα ζητήματα επικοινωνιακής διαχείρισης και γ) εγείρει ηθικά ζητήματα που ευρίσκονται στον πυρήνα της διαχείρισης της καταστροφής, ήτοι: γ1) στην πρόληψη, γ2) στην άμεση απάντηση, γ3) στην αποκατάσταση και γ4) στην μελλοντική προστασία του πληθυσμού από παρόμοια καταστροφή.

Οι καταστροφές μεγάλης κλίμακας απαιτούν κυρίως επιστράτευση επιστημονικών μεθόδων για πρόβλεψη και πρόληψη (π.χ, ανίχνευση-πρόβλεψη τυφώνων, τσουνάμι, εκπόνηση σχεδίων δράσης και ετοιμότητας, εκπαίδευση του πληθυσμού να ακολουθήσει κατευθυντήριες οδηγίες), η δε αντιμετώπιση και αποκατάσταση των πληγέντων απαιτεί συντονισμένες ενέργειες σε επίπεδο κρατών και διεθνών οργανισμών. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι καταστροφές μεγάλης κλίμακας προσβάλλουν με την ίδια συχνότητα πλούσιες και φτωχές χώρες [4-6],

αλλά οι θάνατοι εξ αυτών είναι περισσότεροι στις φτωχές χώρες, παρά την αρωγή πολλαπλών ανθρωπιστικών οργανώσεων με κινητά νοσοκομεία και πρόχειρους υγειονομικούς σταθμούς. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι ο πλούτος των κοινωνιών επηρεάζει αποφασιστικά την έκβαση των καταστροφών μεγάλης κλίμακας και εγείρει το ηθικό ζήτημα της οικονομικής εξομοίωσης των κοινωνιών και των χωρών εάν υπάρχει βούληση να μειωθούν ουσιαστικά οι απώλειες ζωών και υποδομών από τις μεγάλες καταστροφές.

Η αναγνώριση των ευθυνών και των υποχρεώσεων του κράτους για την αντιμετώπιση των αναγκών των πληγέντων από καταστροφές έχει υπογραμμιστεί στην εποχή του Διαφωτισμού. Ο John Locke, Άγγλος φιλόσοφος (1632-1704) έγραψε: *«Η κυβέρνηση έχει μια υποχρέωση που απορρέει από την δικαιολόγηση της ύπαρξής της, να προετοιμάσει τους πολίτες για επιβίωση σε άλλες συνθήκες όταν πλήττονται από μια καταστροφή. Αυτή η προετοιμασία απαιτεί υλοποίηση μέσα από μια κοινωνική πολιτική»*.

Συνεπώς, τα ηθικά διλήμματα της ομάδας υποστήριξης για την αντιμετώπιση καταστροφών μεγάλης κλίμακας στο πεδίο διακρίνονται από τα ηθικά ζητήματα που αντιμετωπίζουν κυβερνήσεις και διεθνείς οργανισμοί για την προετοιμασία των κοινωνιών, την αποφυγή πολέμων, την αλληλοβοήθεια μεταξύ κρατών, τη διαρκή ειρήνη και την δικαιότερη κατανομή των πόρων μεταξύ πλουσίων και φτωχών χωρών [4,5,7].

Επομένως, η καταγραφή, η ταξινόμηση και η κατανόηση των ηθικών ζητημάτων που σχετίζονται με τις καταστροφές δεδομένης και της συχνότητάς τους τα τελευταία έτη, κρίνεται σημαντική, ώστε τα εμπλεκόμενα μέρη για την αντιμετώπισή τους να εστιάσουν στην δυνατή καλύτερη επιλογή για την ανακούφιση του πληγέντος πληθυσμού με τη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων [8].

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη αυτή, ανασκοπήθηκε η βιβλιογραφία προκειμένου να εξαχθούν τα καταγεγραμμένα ηθικά ζητήματα, διλήμματα και προκλήσεις στις επιλεγίσες περιπτώσεις καταστροφών, υπό το πρίσμα της κριτικής ανάλυσης αυτών, ώστε να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο για την αναγνώριση αυτών των ζητημάτων με σκοπό τη σύνταξη μοντέλων αντιμετώπισης σε επίπεδο διαλογής, την βελτιστοποίηση των υφιστάμενων κατευθυντήριων οδηγιών και την

χάραξη πολιτικών πρόληψης, ετοιμότητας και δράσης για την αποκατάσταση των βλαβών από τις ανθρώπινες και υλικές απώλειες μετά από καταστροφές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η ασυμμετρία μεταξύ των διαθεσίμων πόρων και των αναγκών που προκαλούνται από τις καταστροφές υπαγορεύει την ανάγκη *«διαλογής των πόρων» (resource triage)*. Σύμφωνα με την αρχή αυτή το «καλό» για ένα άτομο πρέπει να σταθμιστεί με το «καλό για όλη την κοινωνική ομάδα», ή το «καλό για την πλειοψηφία». Προς το σκοπό αυτό είναι αναγκαία η δημιουργία αλγορίθμων βέλτιστης δράσης των διασωστικών ομάδων στο πεδίο. Οι αλγόριθμοι αυτοί σκοπό έχουν την επιτυχέστερη δυνατή διαλογή των πόρων προς όφελος των πληττομένων, ώστε να διασώσουν όσο μεγαλύτερο αριθμό ατόμων είναι δυνατόν [9].

Θεωρητικό υπόβαθρο της αρχής της διαλογής των πόρων είναι η αρχή της *διανεμητικής δικαιοσύνης (distributive justice)*, η οποία αφορά στο σύνολο των ηθικών κανόνων που διέπουν μια «κοινωνικά δίκαιη» κατανομή αγαθών σε μια κοινωνία. Συμβάλλει ώστε να μην εμφανίζονται τυχαίες ανισότητες στην έκβαση ενός καταστροφικού γεγονότος [10] και στηρίζεται στη διαφάνεια αναφορικά με τις διαθέσιμες ποσότητες αγαθών, τη διαδικασία διανομής και την κατανομή (αποτέλεσμα της διανομής) στα μέλη της κοινωνίας..

Οι ηθικές θεωρίες που στηρίζουν την αρχή της διανεμητικής δικαιοσύνης είναι:

A) Ο **Ωφελιμισμός** (Utilitarianism) ή και αλλιώς συνεπειοκρατία (Consequentialism). Σύμφωνα με την θεωρία αυτή, οι ενέργειες είναι σωστές όταν προσφέρουν το μέγιστο όφελος στο μέγιστο αριθμό ατόμων (*αρχή της μέγιστης ευτυχίας*). Η κριτική που ασκείται στην ωφελιμιστική θεωρία εστιάζει στο γεγονός ότι επιτρέπει τα ενδιαφέροντα της πλειοψηφίας να επισκιάζουν αυτά της μειοψηφίας ή αυτά των μεμονωμένων ατόμων (ασύμμετρη ηθική) [10-14] και

B) Η **Ισότητα** (Egalitarianism): Η θεωρία προσβέυει την ίση κατανομή των πόρων και την δίκαιη παροχή ευκαιριών πρόσβασης στους περιορισμένους πόρους

για όλα τα άτομα. Η κριτική στην θεωρία της ισότητας συνίσταται στην έλλειψη ορθολογικής διαχείρισης των πόρων [9-13].

Οι βασικές ανθρώπινες αξίες που λειτουργούν ως κινητήριες δυνάμεις των κοινωνιών κατά την αντιμετώπιση των καταστροφών, όπως η συμπόνια, η ενσυναίσθηση, ο σεβασμός της αξιοπρέπειας του άλλου, η πίστη στο θείο, και η πίστη στην αξία της ανθρώπινης ζωής, παράγουν ένα σύνολο *γενικών ηθικών αρχών* που διέπουν τη δράση των ανθρώπων σε καταστάσεις καταστροφών (αναφέρονται στον **Πίνακα 1**). Τα προβλήματα και διλήμματα που αναφύονται συνεχώς, κατά την αντιμετώπιση της καταστροφής, πρέπει να απαντώνται με βάση τις «*σχετικές ειδικές αρχές*» οι οποίες διακρίνονται σε *ουσιαστικές* και *διαδικαστικές* (αναφέρονται στον **Πίνακα 2**). Οι ουσιαστικές ηθικές αρχές αποτελούν την θεωρητική θεμελίωση της ανάγκης για κατεύθυνση της βοήθειας στους περισσότερο πάσχοντες, ενώ οι διαδικαστικές ηθικές αρχές καθοδηγούν την υλοποίηση της βοήθειας κατά τον βέλτιστο τρόπο [15].

Ο σεβασμός της αυτονομίας του ατόμου, η μη-βλαπτικότητα, η ευεργεσία, η δικαιοσύνη και τα ηθικά διλήμματα καθορίζουν το ηθικό πλαίσιο της διαλογής των πόρων [9,10].

Αυτονομία

Η θεώρηση της αυτονομίας είναι η βάση της πολιτικής της ενήμερης συναίνεσης (informed consent) στην ιατρική. Στην έσχατη περίπτωση είναι η αναγνώριση των δικαιωμάτων του ατόμου να υιοθετήσει εκδοχές ή να αποδεχτεί επιλογές που βασίζονται στις προσωπικές του αξίες και πιστεύω. Εν τούτοις σε καταστάσεις διαλογής των πόρων η αυτονομία του ατόμου μπορεί να παραμεριστεί στο όνομα του γενικότερου καλού, οι δε ιατροί που εμπλέκονται στη διαλογή (triage) πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι να παραμερίζουν την ατομική αυτονομία των θυμάτων για χάρη του κοινωνικού καλού [9,10]. Αυτή η διαδικασία πρέπει να χαρακτηρίζεται από λογική και πειθώ και απαιτεί εκπαίδευση τόσο σε στρατηγικές διαλογής όσο και σε τεχνικές επικοινωνίας [9,10]. Είναι βέβαιο ότι σε παρόμοιες καταστάσεις δεν θα είναι όλοι οι εμπλεκόμενοι ευτυχείς. Η περίπτωση της ιατρού Anna-Maria Pou η οποία κατηγορήθηκε από τον Εισαγγελέα της Νέας Ορλεάνης ότι εκτέλεσε στην ουσία 9 ασθενείς με πολλαπλά προβλήματα υγείας κατά τη διαδικασία διαλογής προς εκκένωση του νοσοκομείου όπου εργαζόταν, όταν ξέσπασε ο τυφώνας Katrina,

αποφασίζοντας να τους αφήσει στον 7^ο όροφο του νοσοκομείου δίνοντάς τους ναρκωτικά αναλγητικά, δείχνει πόσο αμφιλεγόμενες είναι οι πρακτικές αυτές [16,17].

Μη-βλαπτικότητα

Από την εποχή του Ιπποκράτη ισχύει ο κανόνας για τους ιατρούς: «πρώτα μη βλάψεις» (*primum non nocere*, των Λατίνων). Σε περιπτώσεις καταστροφών όμως η αρχή αυτή έχει προκαλέσει τις περισσότερες αντιφάσεις και διαφωνίες αναφορικά με τη διαδικασία διαλογής. Για παράδειγμα η επιλογή «μην βλάψεις» κατά τη διαλογή δεν σημαίνει ότι πρέπει να διατηρείς το άτομο στη ζωή όταν έχει πολύ μικρές πιθανότητες να επιζήσει (ίδτε παρακάτω στο τμήμα «υλικό και μέθοδοι» τις κλίμακες βαθμολόγησης του επιπέδου συνείδησης της Γλασκώβης). Στην περίπτωση αυτή η «μη βλαπτικότητα» υπερσκελίζεται από την «αρχή του μεγαλύτερου καλού» [9,10].

Ευεργεσία-βοήθεια

Η αρχή αυτή συνίσταται στην προσφορά της άριστης φροντίδας ώστε να εξασφαλιστεί άριστη έκβαση για τον ασθενή. Όπως και οι προηγούμενες, η αρχή αυτή εφαρμόζεται σε συνάρτηση με την κατάσταση που επικρατεί στο πεδίο της καταστροφής. Για παράδειγμα θα διακοπεί η θεραπεία ενός ασθενούς που δεν έχει δυνατότητες να επιβιώσει επειδή η εφαρμογή της αρχής της ευεργεσίας θα ατονήσει υπέρ της αρχής του μεγαλύτερου καλού [9,10].

Δικαιοσύνη

Είναι η ικανοποίηση των δικαιωμάτων του ατόμου, αλλά και η κοινωνική δικαιοσύνη (διανεμητική δικαιοσύνη, *distributive justice*). Σε καταστάσεις καταστροφών η διανεμητική δικαιοσύνη έρχεται σε σύγκρουση με την ατομική δικαιοσύνη. Η αρχή της διανεμητικής δικαιοσύνης αφορά την δίκαιη, κατάλληλη διανομή πόρων και αναγκών που βασίζεται στην αρχή της κοινωνικής συνεργασίας [9,10].

Ηθικά διλήμματα

Σε καταστάσεις μαζικών καταστροφών με παρατεταμένες επιπτώσεις, αναφύονται ποικίλα διλήμματα τόσο αναφορικά με την προτεραιότητα στην παροχή, όσο και με την απόφαση διακοπής της βοήθειας. Οι λύσεις που δίδονται στα

διλήμματα αυτά είναι συχνά αντικείμενο διαφωνιών και συζητήσεων. Ο γιατρός που ασχολείται άμεσα με την παροχή βοήθειας στον ασθενή αποκτά μια σχέση εμπιστοσύνης που δεν του επιτρέπει να βλέπει επιτελικά και σφαιρικά το πρόβλημα διαλογής. Εμπειρία και μελέτες έχουν δείξει ότι η διαλογή και κυρίως η διακοπή θεραπείας πρέπει να αποφασίζεται από ομάδα έμπειρων ιατρών που δεν ανήκουν στην ομάδα νοσηλείας [9,10].

Επικοινωνιακή διαχείριση της διαδικασίας διαλογής

Απαιτείται διαφάνεια στις αποφάσεις και ενημέρωση του κοινού ώστε να καταδειχτούν οι περιορισμοί των μέσων και η δικαιολόγηση των αποφάσεων που λαμβάνονται, ώστε άτομα κοινής λογικής να συμφωνήσουν. Εθελοντική ή κοινωνική ρύθμιση της διαδικασίας διαλογής με βάση προσυμφωνημένες αρχές δυνατόν να πείσει και τους πιο δύσπιστους ότι όλες οι εναλλακτικές πιθανότητες έχουν δεόντως εκτιμηθεί [9,18].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΚΟΠΟΙ

Η βιβλιογραφία αναφορικά με την μεθοδολογία καταγραφής αριθμητικών δεδομένων καταστροφών είναι φτωχή, ιδιαίτερα δε στο επίπεδο της ανάλυσης των ηθικών ζητημάτων που υπαγορεύουν τις αποφάσεις για τις ενέργειες διάσωσης στο πεδίο μετά από καταστροφές. Επιπλέον, έχουν υποεκτιμηθεί παράμετροι, όπως οι υπάρχουσες δομές, η οικονομική ανάπτυξη, η οργάνωση της κοινωνίας και η ύπαρξη σχεδίων δράσης στις πληγείσες χώρες, καθώς και η σχέση των παραμέτρων αυτών με την έκβαση των καταστροφών.

Η παρούσα εργασία στοχεύει : 1) στην ανάδειξη της ανάγκης καταγραφής και ταξινόμησης : α) των ηθικών ζητημάτων, διλημμάτων και προκλήσεων που αναφύονται κατά τη διαδικασία διάσωσης πληθυσμού σε καταστάσεις καταστροφών και στην αξιολόγηση αλγορίθμων διαλογής που ενσωματώνουν ηθικές αξίες και β) των ελαττωμάτων και αδυναμιών που παρεμποδίζουν την αποτελεσματική προετοιμασία των κοινωνιών για την πρόληψη στο μέλλον και 2) στην ανάδειξη της αρνητικής συσχέτισης μεταξύ του κοινωνικού πλούτου και της έκβασης των καταστροφών σε επίπεδο απωλειών ανθρώπινων ζώων και υποδομών.

Για τους σκοπούς αυτούς αναζητήθηκαν βιβλιογραφικές αναφορές από περιπτώσεις καταστροφών οι οποίες ενσωμάτωναν ποσοτικά δεδομένα, όπως η καταγραφή του αριθμού των θυμάτων, του αριθμού των εξετασθέντων και νοσηλευθέντων από την ιατρική ομάδα διάσωσης που συνέγραψε την αναφορά, την καταγραφή των διλημμάτων που η ομάδα αντιμετώπισε κατά την πρώτη, δεύτερη ή τρίτη διαλογή και τις λύσεις που έδωσε.

Το ενδιαφέρον της εργασίας αυτής εστιάζει στην ανάδειξη της ανάγκης αριθμητικών δεδομένων σε αναφορές καταστροφών, της ανάγκης υπάρξεως σχεδίου άμεσης αντίδρασης, της ανάγκης για επιστράτευση του πληθυσμού στην προσπάθεια πρόληψης μετά από πειθώ και εκπαίδευση και της ανάγκης δημιουργίας μοντέλων αντιμετώπισης των θυμάτων στο πεδίο. Επιπροσθέτως, με την εργασία αυτή επιχειρείται να δημιουργηθεί ένα πεδίο προβληματισμού αναφορικά με την κατανομή του παγκόσμιου πλούτου μεταξύ πλουσίων και φτωχών χωρών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΘΟΔΟΙ

Διεξήχθη μια συστηματική ανασκόπηση με στόχο να ανιχνευθεί η επιστημονική βιβλιογραφία που αναφέρεται σε ηθικά ζητήματα τα οποία αφορούν στην αντιμετώπιση των καταστροφών. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για τη συλλογή των δεδομένων και την ανάλυσή τους, βασίστηκαν κυρίως στις συστάσεις του Centre for Reviews and Disseminations [19] και ήταν τα ακόλουθα :

4.1.Αναζήτηση βιβλιογραφίας

Αναζητήθηκαν όλες οι αναφορές που περιέχονται στην βάση δεδομένων PubMed, με βάση τους συνδυασμούς των λέξεων, όπως αναφέρονται στον **Πίνακα 3**.

Αναζητήθηκαν επιπλέον οι ακόλουθες αναφορές του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών :

-Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015 by UNISDR URL www.unisdr.org [4]

-The human cost of natural disasters by UNISDR URL www.unisdr.org [5]

-World Health Statistics 2016 ISBN 978 92 4 069443 9 [7]

4.2. Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας

Με τη χρήση της μηχανής αναζήτησης PubMed εξήχθησαν οι περιλήψεις των ανωτέρω άρθρων. Ακολούθως έγινε αναζήτηση των άρθρων στην πλήρη τους μορφή και εκτύπωση αυτών προς περαιτέρω μελέτη. Διαλογή των άρθρων έγινε με γνώμονα τα εξής: α) τα άρθρα να είναι δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα, β) να περιέχουν αριθμητικά δεδομένα τα οποία εξήχθησαν από καταστάσεις καταστροφών, γ) να αναφέρονται σε ηθικά διλήμματα του προσωπικού διάσωσης κατά την φάση του επεισοδίου στα σημεία 1^{ης} ή 2^{ης} διαλογής των θυμάτων και δ) να αποκλεισθούν κατά το δυνατόν άρθρα γνώμης ή άρθρα ανασκοπήσεων.

4.3. Αξιολόγηση δεδομένων από τις αναφορές του ΟΗΕ

Τα περισσότερα δεδομένα των αναφορών του ΟΗΕ ήταν ήδη έτοιμα προς αξιοποίηση. Χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές προκειμένου να συσχετισθούν οι απώλειες ανθρώπων και υποδομών κατά τις φυσικές καταστροφές μεγάλης κλίμακας με τον πλούτο και τις υγειονομικές υποδομές των πληττομένων χωρών.

4.4. Σχεδιασμός

Πραγματοποιήθηκε συστηματική αναφορά περιπτώσεων καταστροφών και αναζήτηση δεδομένων, τα οποία καταγράφηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες του Task Force on Quality Control of Disaster Management της Διεθνούς Ένωσης Καταστροφών και Επείγουσας Ιατρικής [World Association Disaster and Emergency Medicine (WADEM)] [20,21] με μικρές τροποποιήσεις που επιβλήθηκαν από την ποιότητα των δεδομένων.

Έγινε προσπάθεια να ταξινομηθούν άρθρα που περιείχαν πραγματικά ποσοτικά ή ποιοτικά δεδομένα καταστροφών και να αναλυθούν με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) χρόνο έναρξης της επιχείρησης διάσωσης από την ανακοίνωση του συμβάντος, β) προσωπικό διάσωσης, τοπικό ή εθελοντικώς μετακινηθέν στο πεδίο, γ) στρατηγικές χρήσης των διαθέσιμων πόρων, δ) στρατηγικές διαλογής (*triage*), ε) στρατηγικές θεραπείας, στ) τακτικές αντιμετώπισης ειδικών καταστάσεων, ζ) αποκατάσταση, η) πρόνοια για πρόληψη θ) υγεία και προβλήματα προσωπικού διάσωσης, ι) ηθικά διλήμματα και οι λύσεις που δόθηκαν.

Συσχετίστηκε η επίπτωση διαφόρων καταστροφών με δείκτες οικονομικής ανάπτυξης των χωρών που υπέστησαν τις καταστροφές. Για το σκοπό αυτό σε πρώτη προσέγγιση χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά δεδομένα του ΟΗΕ, οι δε πληγείσες χώρες ταξινομήθηκαν με βάση το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εθνικό προϊόν (GDP/capita) σε αυτές με «υψηλό», «πάνω από το μέσο», «κάτω από το μέσο» και «χαμηλό».

Περαιτέρω, ανιχνεύθηκαν από τα δεδομένα του ΟΗΕ οι χώρες στις οποίες επισυνέβησαν οι περισσότεροι θανατηφόρες καταστροφές, οποιασδήποτε αιτιολογίας και η θνησιμότητα που παρατηρήθηκε συσχετίστηκε με το κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.

Ακολούθως, με δεδομένα που προέρχονται από στατιστικές του φορέα σκέψης Our World in Data [22] καταγράφηκαν οι πλημύρες των ετών 2015, 2016 και 2017 (μέχρι τον Ιούλιο), οι χώρες στις οποίες συνέβησαν και η θνησιμότητα από τις πλημύρες.

Με τη μέθοδο της μη παραμετρικής συσχέτισης κατά Spearman με τη χρήση του προγράμματος SPSS συσχετίστηκε η θνησιμότητα του πληθυσμού από τις πλημύρες με το GDP/capita των χωρών που επλήγησαν.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα που περιέχονται στα πρακτικά των συνεδρίων : 20th International Lightning Detection Conference και 2nd International Lightning Meteorology Conference [23], αναφορικά με τη θνησιμότητα από κεραυνούς ανά εκατομμύριο κατοίκους, ανά δεκαετία και συσχετίστηκαν με το GDP/capita των αντιστοίχων χωρών, στις οποίες καταγράφηκαν τα δεδομένα αυτά, χρησιμοποιώντας πάλι την ίδια μέθοδο, της μη παραμετρικής συσχέτισης κατά Spearman.

4.5.Ορισμοί

GDP (Gross domestic product, Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν): είναι το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία σε διάστημα ενός έτους, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες, [24].

GDP per capita: Είναι το GDP μιας χώρας διαιρεμένο δια του πληθυσμού της χώρας. Ονομάζεται και ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (purchasing power parity, ή PPP) [24].

ΜΕΘ (Μονάδα εντατικής θεραπείας): Τμήματα Νοσοκομείων που υποστηρίζουν την αναπνοή και την κυκλοφορία βαρέως πασχόντων ασθενών με ανεπάρκεια πολλαπλών ζωτικών οργάνων. Η υποβοήθηση του ασθενούς γίνεται με φαρμακευτικά και μηχανικά μέσα.

Κλίμακες βαθμολόγησης επιπέδου συνείδησης της Γλασκώβης: Είναι συστήματα βαθμονόμησης του επιπέδου συνείδησης για ενήλικες (**Πίνακας 4**) και παιδιά (**Πίνακας 5**). Οι πίνακες αυτοί στηρίζονται σε απλή κλινική εξέταση του πάσχοντα, δύνανται με μεγάλη ευαισθησία να προσδιορίσουν εγκεφαλικό θάνατο και χρησιμοποιούνται σε καταστάσεις διαλογής (triage) στη διάρκεια αντιμετώπισης καταστροφών [25].

Πρωτογενής διαλογή (Primary triage): Είναι το πρώτο επίπεδο εκτίμησης και χορήγησης προτεραιότητας, λαμβάνει δε χώρα στο πεδίο, στο ασθενοφόρο ή στην αίθουσα αναμονής και πάντως πριν από τις ιατρικές παρεμβάσεις [18].

Δευτερογενής διαλογή (secondary triage): Λαμβάνει χώρα μετά την αρχική εκτίμηση και τις πρώτες εξετάσεις ή ιατρικές πράξεις με στόχο τον επανακαθορισμό του βαθμού προτεραιότητας του περιστατικού για περαιτέρω εξετάσεις ή για θεραπεία, (συνήθως χειρουργική) [18].

Τριτογενής διαλογή (Tertiary triage): Λαμβάνει χώρα κατά την εκτίμηση της αξίας που έχει η συνεχής δέσμευση ενός μέσου κατά την διάρκεια θεραπείας ή της οριστικής θεραπείας [18].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1.Αξιολόγηση της βιβλιογραφίας

Εξήχθησαν συνολικά 3.310 τίτλοι άρθρων με τις λέξεις-κλειδιά όπως αυτές εμφανίζονται στον Πίνακα 3. Άρθρα τα οποία εξήχθησαν με λέξεις-κλειδιά όπως π.χ. «ethical issues in disasters» εμφανίζονταν και στις ομάδες άρθρων που εξήχθησαν με άλλες λέξεις-κλειδιά, όπως π.χ. «ethical issues in emergency disasters» ή «ethics in emergency disaster» κ.ο.κ. Η εφίπτευση αυτή μείωσε τον αριθμό των άρθρων μετά την αφαίρεση των επαναλήψεων σε 2.253. Από τα άρθρα αυτά κρίθηκαν σημαντικά 20, καθώς αφορούσαν παράθεση ποιοτικών ή ποσοτικών δεδομένων που κατέγραφαν

άμεση εμπειρία των συγγραφέων από ενέργειες διάσωσης και υπηρεσίες σε πεδία καταστροφών. Τα άρθρα αυτά χρησιμοποιήθηκαν για ανάλυση. Επιπλέον, αναφορές που αφορούσαν συγκεκριμένες καταστροφές, καθώς και άρθρα ρυθμιστικών αρχών που αφορούσαν οδηγίες στην αντιμετώπιση καταστροφών ελήφθησαν υπ' όψιν, όπως εμφανίζονται στην αναφερόμενη βιβλιογραφία.

Τα δεδομένα των άρθρων ήταν ατελή: δεν περιγράφονταν επαρκώς ούτε με σαφήνεια τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, επί των οποίων ενδελεχώς εστίασαμε: α) χρόνος προσέγγισης της ομάδας διάσωσης στο πεδίο, β) κριτήρια ιατρικών αποφάσεων στο πεδίο, γ) ποσοτικές και ποιοτικές καταγραφές των διαθέσιμων πόρων, δ) στρατηγικές εκμετάλλευσης των διαθέσιμων πόρων, ε) στρατηγικές διαλογής, στ) στρατηγικές θεραπείας, ζ) τακτικές για αντιμετώπιση ειδικών καταστάσεων, η) προβλήματα πρόληψης και αποκατάστασης των πληγέντων, θ) τα ακριβή ηθικά διλήμματα των ομάδων διάσωσης και οι λύσεις που δόθηκαν.

5.2. Ιατρικές αναφορές από ενέργειες διάσωσης στο πεδίο

Οι Πίνακες 6 και 7 περιγράφουν πραγματικά δεδομένα καταστροφών, όπως αυτά αναφέρονται στις αντίστοιχες αναφορές [26-43], μερικές δε από αυτές τις καταστροφές ήταν μεγάλης κλίμακας. Δημογραφικά στοιχεία που αφορούν τις χώρες ή τις περιοχές που επλήγησαν ελήφθησαν από τις στατιστικές του ΟΗΕ [4,5,7]. Οι περισσότερες μελέτες αναδεικνύουν την απουσία ή αποτυχία σχεδίου απάντησης στην επικείμενη καταστροφή, όπως στον τυφώνα Katrina [16,17] και [31-40], αλλά και στην περίπτωση του πλοίου MV Mavi Marmara [43]. Η καταγραφή των δεδομένων έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες WADDEM [20,21].

5.3. Τα παιδιατρικά νοσοκομεία εθελοντών που αναπτύχθηκαν στην Αϊτή

Η εμπειρία του παιδιατρικού τμήματος του Ισραηλινού στρατιωτικού νοσοκομείου στην Αϊτή [26] (Πίνακας 6) αφορά κυρίως την προσπάθεια διάθεσης των αναπνευστήρων κατά το βέλτιστο τρόπο, ώστε να επωφεληθούν όσο περισσότεροι ασθενείς ήταν δυνατόν. Το ιατρικό προσωπικό έπρεπε να ακολουθήσει μία από τις παρακάτω στρατηγικές: α) οι αναπνευστήρες διατίθενται με βάση τη σειρά προσελεύσεως σε όσους τους είχαν ανάγκη, β) οι αναπνευστήρες διατίθενται σε όλους όσοι τους είχαν ανάγκη έστω και επί βραχύ διάστημα με την ελπίδα ότι το όφελος για μερικούς ασθενείς θα ήταν τέτοιο, ώστε ακολούθως δεν θα συνέχιζαν να

έχουν ανάγκη από μηχανική υποστήριξη της αναπνοής (αρχή της ισότητας), γ) ανάπτυξη ενός αλγόριθμου που να επιτρέπει την διάθεση αναπνευστήρα σε όσους δεν είχαν μη- αναστρέψιμες βλάβες και μπορούσαν να επιβιώσουν, οι δε πάσχοντες θα μπορούσαν επί πλέον να αποσυνδεθούν από τον αναπνευστήρα γρήγορα (Πίνακας 8). Ο αλγόριθμος αυτός θα λειτουργούσε ως εργαλείο για την λήψη αποφάσεων με βάση την αρχή του «μεγαλύτερου οφέλους». Τρεις έμπειροι γιατροί, οι οποίοι δεν εμπλέκονταν με την νοσηλεία, είχαν την ευθύνη λήψης των αποφάσεων για τη διάθεση των αναπνευστήρων, η τριμελής δε αυτή ομάδα λειτουργούσε ως επιτροπή ηθικής για το νοσοκομείο. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 8, η κατάσταση λειτουργίας των εσωτερικών οργάνων του πάσχοντος, η πρόγνωση και τέλος η διάρκεια της ανάγκης μηχανικής υποστήριξης ήταν τρεις παράμετροι που κατέτασσαν τον ασθενή σε μια από τις κατηγορίες Α, Β ή Γ. Η κατάταξη του ασθενούς στην κατηγορία Γ τον καθιστούσε υποψήφιο για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, ενώ στην κατηγορία Α καθιστούσε απίθανη την μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. Το προσωπικό αρχικά χρησιμοποίησε την στρατηγική της ισότητας, η οποία όμως εξαντλήθηκε γρήγορα και αναγκάστηκε να χρησιμοποιήσει τον αλγόριθμο του Πίνακα 8 που λειτουργεί στην λογική του μέγιστου δυνατού οφέλους.

Ένα άλλο δίλημμα των αξιωματούχων του Ισραηλινού στρατιωτικού νοσοκομείου ήταν αν θα εκπτύξουν μια μονάδα αναγνώρισης θυμάτων και υποστήριξης πρώτης γραμμής ή αν θα εκπτύξουν ένα πλήρες νοσοκομείο. Με βάση τα δεδομένα της καταστροφής, όπως αυτά περιγράφονται στον Πίνακα 6, ήτοι την πλήρη κατάρρευση των υγειονομικών υποδομών της χώρας, αποφάσισαν την ανάπτυξη ενός πλήρους νοσοκομείου.

Τέλος, το νοσοκομείο αυτό λειτούργησε επί δεκαήμερο και δεν συνέβαλε στην αποκατάσταση των υγειονομικών υπηρεσιών της περιοχής ούτε στην αποκατάσταση της υγείας των πληγέντων, αλλά μόνο στην άμεση αντιμετώπιση απειλητικών για τη ζωή βλαβών, άμεσα σχετιζόμενων με τον σεισμό.

Το παράρτημα του παιδιατρικού νοσοκομείου του Μαϊάμι [27] λειτούργησε με πλήρη ανάπτυξη μέσα σε 24 ώρες. Η συμμετοχή του προσωπικού ήταν αφιλοκερδής και βασίστηκε στον εθελοντισμό. Το 1/3 αυτών που έκαναν αίτηση εργάστηκαν τελικά στο κινητό Νοσοκομείο της Αϊτής. Ελήφθη πρόνοια κυκλικής εναλλαγής του προσωπικού, ώστε κανένας εθελοντής να μην μείνει στην Αϊτή πέραν

της εβδομάδας. Μερικά διοικητικά στελέχη και ο διευθυντής μόνον, παρέμειναν καθ' όλο το διάστημα της λειτουργίας του νοσοκομείου, ο δε διευθυντής εργαζόταν με αμοιβή. Δεν υπήρχε τρεχούμενο νερό. Φορητές τουαλέτες ήρθαν αμέσως, αλλά φορητοί καταιονιστήρες 7 ημέρες αργότερα. Τη φρούρηση του νοσοκομείου ανέλαβε ιδιωτική εταιρεία, αλλά και ο Αμερικανικός στρατός από την παρακείμενη βάση. Αποφάσεις για επιλογές, όπως τερματισμός μηχανικής υποστήριξης ή αποδοχή διακομιδών από άλλα κέντρα, ελαμβάνοντο από τριμελή ομάδα έμπειρων γιατρών που δεν εμπλέκονταν με τη νοσηλεία.

Τα διλήμματα του προσωπικού και οι λύσεις που δόθηκαν ήταν ως ακολούθως: Να χρησιμοποιηθεί μηχανήμα αναισθησίας σε κάθε επέμβαση ή να δοκιμαστεί διήθηση τοπικών γαγγλίων και μέθη με Propofol/ketamine; Για λόγους οικονομίας χρόνου χρησιμοποιήθηκε, όπου ήταν δυνατό τοπική διήθηση και μέθη, ώστε τα μηχανήματα αναισθησίας να είναι διαθέσιμα για σοβαρότερες και πολύωρες επεμβάσεις.

Στο δίλημμα αν θα δεχτούν ή όχι περιστατικά από άλλες μονάδες, απάντησαν ως εξής: αρνήθηκαν να δεχτούν περιστατικά που δεν μπορούσαν να βοηθήσουν ή αν εκτιμούσαν ότι ο θάνατος θα ήταν άμεσος. Οι ασθενείς που έφταναν με τα πόδια αντιμετωπίζονταν από το γιατρό τους στα εξωτερικά ιατρεία και ακολούθως αποχωρούσαν.

Στο δίλημμα αν θα δέχονταν χρόνια περιστατικά, άσχετα με τον σεισμό, το ιατρικό προσωπικό απάντησε αρνητικά επειδή απαιτείτο χρόνος προς διάθεση σε πιο επείγουσες καταστάσεις.

Στο δίλημμα αν οι έγκυοι θα γεννούσαν στο νοσοκομείο, το προσωπικό απάντησε με έναν έλεγχο του εμβρύου. Αν δεν υπήρχε εμβρυϊκή δυσχέρεια οι έγκυοι στέλνονταν να γεννήσουν στο σπίτι επειδή αυτό είναι παράδοση στην Αϊτή.

Οι συγγραφείς αναδεικνύουν και προβλήματα τα οποία έφεραν σε δυσχερή θέση το προσωπικό χωρίς σοβαρό λόγο, όπως η απουσία ηλεκτρονικών αρχείων ασθενών και υλικού, η χαώδης αποθήκευση συσκευών και φαρμάκων, η ελλιπής σήμανση των αποστελλομένων δεμάτων υλικού, η απουσία επιβλέπουσας νοσηλεύτριας κατά την αποθήκευση του υλικού, τα οποία επέφεραν επιπρόσθετες λειτουργικές αδυναμίες. Το νοσοκομείο λειτούργησε επί 60 περίπου ημέρες και είχε

την δυνατότητα να διακομίζει επιλεγμένα δύσκολα περιστατικά στο πλοίο USNS Comfort, το οποίο λειτουργεί ως πλωτό νοσοκομείο του Πολεμικού ναυτικού των ΗΠΑ και είχε αγκυροβολήσει στο λιμάνι του Port-au Prince.

5.4. Το Ισραηλινό Νοσοκομείο ενηλίκων που αναπτύχθηκε στην Αϊτή

Το νοσοκομείο αναπτύχθηκε σε πλήρη λειτουργία σε 4 ημέρες από τον Ισραηλινό στρατό [28], νοσήλευσε 1,111 ασθενείς οι οποίοι προσήλθαν ή προσκομίστηκαν για πρώτη διαλογή και λειτούργησε επιτυχώς για την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών επί 10ήμερο με θνησιμότητα επί των νοσηλευθέντων 2.3%.

Οι συγγραφείς των σχετικών άρθρων αναφέρουν μερικά διλήμματα άξια προσοχής: Ποια η πραγματική βοήθεια για ασθενείς που έχουν κακώσεις από συντριβή εντός των ερειπίων, όταν ένα νοσοκομείο αναπτυχθεί μια εβδομάδα μετά το σεισμό στο πεδίο της καταστροφής; Εν τούτοις, ο Ισραηλινός στρατός είναι υποχρεωμένος από την κυβέρνησή του να αναπτύσσει στρατιωτικό νοσοκομείο οπουδήποτε εντός βραχύτατου χρονικού διαστήματος. Το νοσοκομείο αναπτύχθηκε σε πλήρη λειτουργία εντός 4 ημερών. Έγινε γρήγορα φανερό στο προσωπικό ότι τα άτομα που είχαν ανάγκη της πιο επείγουσας αντιμετώπισης ήταν αυτά που δικαιούνταν να τους διατεθούν και τα περισσότερα μέσα, υπό την αίρεση ότι θα έπρεπε να εκτιμηθεί αν θα μπορούσαν να επιβιώσουν.

Η διαλογή των δυναμένων να επιβιώσουν αποτέλεσε ένα δεύτερο σοβαρό ηθικό δίλημμα για το προσωπικό. Ο αλγόριθμος διαλογής που εφήρμοσαν στηρίχθηκε στην απάντηση τριών ερωτήσεων [29] : α) πόσο επείγουσα είναι η κατάσταση του ασθενούς ; β) υπάρχουν επαρκή μέσα να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες του; γ) στην υποθετική περίπτωση εισαγωγής του ασθενή και προσφοράς της αναγκαίας φροντίδας, πόσο πιθανό είναι αυτός να επιζήσει; Τις πρώτες ημέρες λειτουργίας του νοσοκομείου αντιμετωπίστηκαν ασθενείς, οι οποίοι είχαν μόλις ανασυρθεί από τα χαλάσματα με κλειστά ή ανοιχτά κατάγματα άκρων και ορατό τον κίνδυνο του θανάτου από αεριογόνο γάγγραινα και άλλες λοιμώξεις. Ο κίνδυνος θανάτου αυξανόταν με το χρόνο που μεσολάβησε από τον σεισμό μέχρι τη διακομιδή των ασθενών.

Ένα τρίτο δίλημμα ήταν η αποδοχή προς νοσηλεία ή όχι, ασθενών που είχαν υποστεί παρατεταμένη σύνθλιψη (συντριβή) κάτω από τα χαλάσματα. Σε περίπτωση

που οι ασθενείς αυτοί είχαν υποστεί ραβδομυόλυση και εξ αυτής νεφρική ανεπάρκεια, θα απαιτούνταν νεφρική κάθαρση (αιμοκάθαρση) και οι υποδομές για αυτή την φροντίδα δεν υπήρχαν.

Οι ανάγκες για επανόρθωση βαρέως πασχόντων, όπως παραπληγικών ασθενών από βλάβες νωτιαίου μυελού ή ασθενών με χαμηλή βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης [25], απετέλεσαν άλλο ένα δίλημμα στη διαδικασία διαλογής. Λόγω απουσίας νευροχειρουργού στην ιατρική ομάδα τα περιστατικά αυτά διακομίζονταν σε άλλα κέντρα.

Για ασθενείς όμως που κατάφεραν να επιβιώσουν επί εβδομάδα κάτω από τα χαλάσματα, όλες οι αρχές διαλογής που είχε εγκαταστήσει η ομάδα κατέρρεαν επειδή θεωρήθηκε δίκαιο να δοθεί σε αυτούς μια ευκαιρία να επιβιώσουν, όσο δεινή και αν ήταν η κατάστασή τους.

Επιπρόσθετα προβλήματα διαλογής, μετά την εισαγωγή του ασθενούς, αναδείκνυαν οι ανάγκες για νοσηλεία στην ΜΕΘ, η οποία διέθετε μόνο 4 κλίνες εκ των οποίων η μια ήταν διαθέσιμη για σταθεροποίηση των ασθενών μετά την χειρουργική επέμβαση. Η απάντηση στο δίλημμα αυτό ήταν να προηγείται ο ασθενής που δύναται να σταθεροποιηθεί εντός 24 ωρών.

Οι συγγραφείς αξιολογούν το έργο τους ως θετικό αν και αναγνωρίζουν ότι σε συνθήκες καταστροφής δεν έπραξαν ότι θα μπορούσαν να πράξουν υπό άλλες συνθήκες, ενώ οι στρατηγικές διαλογής που ακολούθησαν ήταν πάντοτε θέμα επανεκτίμησης εντός της ομάδας.

5.5. Η εμπειρία του ιατρικού κέντρου Rambam του Ισραήλ από τον 2^ο πόλεμο του Λιβάνου

Το Ιατρικό κέντρο Rambam είναι ένα Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο 1,000 κλινών με σημαντική συνεισφορά στην υγειονομική υποδομή του Ισραήλ και διαθέτει όλα τα τμήματα ενός εκπαιδευτικού νοσοκομείου, παρέχοντας πρότυπη Ιατρική φροντίδα. Κατά τον 2^ο Πόλεμο του Λιβάνου [30] ο οποίος έλαβε χώρα στα σύνορα Λιβάνου και Ισραήλ και αφορούσε συνοριακές ανιμαχίες 34 ημερών (12 Ιουλίου-14 Αυγούστου 2006), μαχητές Hesbollah από το έδαφος του Λιβάνου επιτέθηκαν με συστάδες πυραύλων που έπληξαν στόχους του Ισραήλ, περιλαμβανομένου του Νοσοκομείου Rambam. Το Ισραήλ αντεπιτέθηκε με αεροπορικές επιδρομές καθ' όλη

την επικράτεια του Λιβάνου προκαλώντας πολύ μεγαλύτερες απώλειες σε μαχητές Hesbollah και πολίτες, από αυτές που το ίδιο δέχθηκε (Πίνακας 6). Οι συγγραφείς του άρθρου περιγράφουν τρία θεμελιώδη διλήμματα που αντιμετώπισαν κατά την διάρκεια του πολέμου :

Το πρώτο δίλημμα ήταν να βρεθεί ο καλύτερος τρόπος για την προστασία των ασθενών, ήτοι: «εκκένωση και διακομιδή, ή παραμονή σε ασφαλέστερες δομές του κτηρίου;». Λόγω του συνεχούς βομβαρδισμού προτιμήθηκε η παραμονή των ασθενών εντός του νοσοκομείου. Τα παράθυρα καλύφθηκαν με πλαστικό για να μην θρυμματιστούν τζάμια, ενώ οι υποδομές παροχής οξυγόνου καλύφθηκαν με σακιά άμμου. Ο ανώτερος όροφος του νοσοκομείου και τα τμήματα που «έβλεπαν» προς την πλευρά του Λιβάνου εκκενώθηκαν και οι ασθενείς μεταφέρθηκαν σε διαδρόμους υπογείων τμημάτων, ενώ εντός τριών ημερών μεταμορφώθηκε υπόγειος χώρος, χωρίς καμία εκ των προτέρων υπάρχουσα υποδομή, σε κανονικό νοσοκομείο.

Το δεύτερο δίλημμα του προσωπικού ήταν η συνέχιση ή όχι των δραστηριοτήτων ρουτίνας του νοσοκομείου. Η διοίκηση του Νοσοκομείου αποφάσισε την συνέχιση της λειτουργίας του νοσοκομείου, όπως σε καιρό ειρήνης, επειδή κρίθηκε ότι οι «ειρηνικές» δραστηριότητες του νοσοκομείου ενδυναμώνουν την ψυχολογία του πληθυσμού. Περίπου 7,000 άτομα εξετάστηκαν στο τμήμα επειγόντων και 26,000 στα τακτικά. Ιατρεία κατά την διάρκεια του πολέμου.

Επόμενο σημαντικό δίλημμα ήταν η προστασία του ιατρικού και διοικητικού προσωπικού του νοσοκομείου. Η διοίκηση έδωσε εντολή στο προσωπικό να μετακινείται από την θέση εργασίας του σε επιλεγμένες ασφαλέστερες θέσεις στην φάση των βομβαρδισμών. Εν τούτοις, οι οδηγίες εγκατάλειψης των θεσμικών υποχρεώσεων του διοικητικού προσωπικού κατά την διάρκεια του βομβαρδισμού ήταν λιγότερο σαφείς.

Παρά τα μέτρα που ελήφθησαν, ήταν αποκλειστικά θέμα τύχης το ότι το νοσοκομείο δεν επλήγη καίρια, κάτι που μπορεί εν τούτοις να συμβεί σε άλλη περίπτωση στο μέλλον. Αποφασίστηκε ο σχεδιασμός επεκτάσεως του νοσηλευτικού τμήματος του νοσοκομείου σε 2,000 κλίνες με αξιοποίηση του υπόγειου σταθμού αυτοκινήτων που διαθέτει το νοσοκομείο, η δε επέκταση αυτή να ολοκληρωθεί εντός 72 ωρών, όταν οι συνθήκες πολέμου το απαιτήσουν. Τονίζεται από τους συγγραφείς ότι το προσωπικό και η διοίκηση του νοσοκομείου Rambam είχε μεγάλο βαθμό

αυτονομίας στη λήψη αποφάσεων και οι εθελοντικές προσπάθειες, καθώς και η τοπική αυτονομία ευνοούν την ευελιξία κινήσεων στην αντιμετώπιση παρόμοιων καταστάσεων και βοηθούν στην καλλιέργεια υψηλής ποιότητας ηθικών προτύπων για την αντιμετώπιση των πασχόντων και την διαδικασία διαλογής.

5.6. Ο τυφώνας Katrina και η αντίδραση των διοικητικών και υγειονομικών αρχών των πολιτειών που επλήγησαν

Πολλές δημοσιεύσεις αναφέρονται σε ελλείψεις της προετοιμασίας και της απάντησης των πολιτειών που επλήγησαν και κυρίως της πολιτείας της Louisiana στον τυφώνα Katrina ο οποίος έπληξε 7 πολιτείες των ΗΠΑ, ήτοι τις: Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Louisiana, Mississippi και Ohio. Στις 29 και 30 Αυγούστου του 2006 ο τυφώνας έπληξε την πολιτεία της Louisiana, καταστρέφοντας τις υγειονομικές υποδομές, καθώς και υποδομές υποστήριξης των πολιτών, όπως η διάθεση πόσιμου νερού, το αποχετευτικό σύστημα, το ηλεκτρικό ρεύμα, οι μεταφορές και η διάθεση καυσίμων. Συνολικά οι ανωτέρω πολιτείες αριθμούν 52,927,908 κατοίκους, οι δε δημοσιεύσεις [33-37] αναφέρουν ότι αфроαμερικανοί, Λατίνοι και άτομα ηλικίας άνω των 75 ετών ανήκαν στις ευπαθείς ομάδες που επλήγησαν περισσότερο. Οι ασφαλιστικές εταιρείες κατέγραψαν ακριβέστερα τις ζημιές από ότι οι κρατικές υπηρεσίες και αύξησαν σε 134,000 τα σπίτια που καταστράφηκαν, οπότε κατ' εκτίμηση περίπου 536,000 άτομα έμειναν χωρίς στέγη. Πέθαναν 1,836 άνθρωποι, ενώ οι συνολικές οικονομικές ζημιές από τον τυφώνα εκτιμώνται σε 108 δισεκατομμύρια δολάρια [44].

Η περιγραφή των προετοιμασιών από διάφορες πηγές [45] καταδεικνύει ότι οι κύριοι κρατικοί αξιωματούχοι δεν ήταν αποφασιστικοί στις οδηγίες που έδωσαν, έδωσαν λάθος οδηγίες, επέτειναν τη σύγχυση και απέτυχαν να διδαχθούν από άσκηση προσομοίωσης για την αντιμετώπιση τυφώνων στην οποία είχαν συμμετάσχει ένα χρόνο πριν. Η Federal Emergency Management Agency (FEMA) απέτυχε να συντονίσει τις υπηρεσίες και να εισηγηθεί υποχρεωτική εκκένωση στις παράκτιες περιοχές, ενώ τα μέσα μαζικής μεταφοράς και τα σχολικά λεωφορεία που υποχρεούνται να μεταφέρουν τον πληθυσμό σε περιπτώσεις μαζικών εκκενώσεων, δεν κινήθηκαν και πλημμύρισαν στα αμαξοστάσια, επειδή οι οδηγοί τους δεν είχαν εξαιρεθεί από τις εντολές εκκενώσεως και είχαν ήδη απομακρυνθεί από την πόλη.

Οι κρατικές αρχές δεν ασφάλισαν την διατήρηση επικοινωνιών και ενδο-επικοινωνιών, παρά το ότι η FEMA από την εποχή του Ψυχρού Πολέμου είχε χορηγήσει κρατική βοήθεια στις τοπικές κυβερνήσεις για ένα ολοκληρωμένο σύστημα ενδοεπικοινωνίας μεταξύ των υπηρεσιών τους και της κεντρικής κυβέρνησης [45].

Είδη πρώτης ανάγκης είχαν ήδη τοποθετηθεί σε καταφύγια του πληθυσμού που απέμεινε, αλλά ήταν ανεπαρκή. Η FEMA δαπάνησε 900,000 δολάρια για αγορά 25,000 λυόμενων κατοικιών και η ίδια απαγόρευσε την χρήση τους από τους εν δυνάμει δικαιούχους επειδή δεν ήταν σχεδιασμένες να αναπτύσσονται σε υγρό έδαφος όπως αυτό της Louisiana στην εποχή του τυφώνα.

Η κυβέρνηση στάθηκε ανίκανη να διακρίνει και να απομονώσει περιστατικά απάτης και καταχρήσεων με την απόδοση κρατικής βοήθειας σε δικαιούχους και μη. Αυτή η ανεπάρκεια κόστισε τουλάχιστον 2 εκατομμύρια στους φορολογούμενους [46].

Η FEMA αρνήθηκε να δώσει άδεια σε ιδιώτες-εθελοντές να βοηθήσουν είτε στην εκκένωση της Ν. Ορλεάνης, είτε στην παροχή ειδών πρώτης ανάγκης, ενώ ο Ερυθρός Σταυρός αρνήθηκε την χορήγηση ειδών πρώτης ανάγκης στους 25,000 πολίτες που είχαν καταφύγει στο Superdome [46].

Τα νοσοκομεία της Νέας Ορλεάνης χωρίς ρεύμα και επικοινωνίες, κατέστησαν μη λειτουργικά πολύ γρήγορα, ενώ υπέστησαν και φθορές που οδήγησαν σε αχρήστευση ολόκληρων τμημάτων, ώστε η μόνη εργασία που απέμεινε στο αποδεκατισμένο προσωπικό ήταν η διαλογή των ατόμων που είχαν προτεραιότητα να απομακρυνθούν.

Λοιμώξεις τραυμάτων από σταφυλόκοκκο (30 περιστατικά), *vibrio vulnificus* και *vibrio parahaemolyticus* (24 περιστατικά εκ των οποίων σημειώθηκαν 6 θάνατοι) αναφέρθηκαν από το Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) τον Οκτώβριο του 2005 [38]. Τα συστήματα αιμοκάθαρσης δεν λειτουργούσαν και υπάρχουν αναφορές ότι το 50% των ατόμων που έκαναν αιμοκάθαρση πριν τον τυφώνα στα νοσοκομεία της Νέας Ορλεάνης, δεν είχαν ακόμη εντοπιστεί 10 μέρες μετά την Katrina [34,40].

Διάρρηξη του κοινωνικού ιστού με κλοπές, βιασμούς και λεηλασίες χαρακτήρισαν τις ημέρες κατά και μετά τον τυφώνα Katrina [31,34].

Με τον τυφώνα Katrina έγινε φανερό ότι η αποτελεσματική υλοποίηση των σχεδίων προετοιμασίας για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών απαιτεί την ενσωμάτωση φυλετικών και εθνικών μειονοτήτων σε κοινή προσπάθεια και προς το σκοπό αυτό έχουν ξεκινήσει ειδικά προγράμματα [47].

Ο τύπος στην πλειονότητα των άρθρων του σχολίασε την πλημμελή και καθυστερημένη απόκριση της Κυβέρνησης στην ανάληψη δράσης για την αντιμετώπιση της καταστροφής, ενώ λίγα ήταν τα άρθρα που αναφέρθηκαν σε θέματα δημόσιας υγείας, στις κοινωνικές ανισότητες και στον πληττόμενο πληθυσμό που ήταν κυρίως ευάλωτες ομάδες με χαμηλά εισοδήματα και υφιστάμενες νοσηρότητες. Από την εν γένει ροή της πληροφορίας αναδείχθηκε ότι η αντιμετώπιση των καταστροφών αποτελεί μείζον κοινωνικό ζήτημα για το οποίο η Κυβέρνηση έχει την πρωταρχική ευθύνη. Κατέστη, επίσης, σαφές ότι η καλή συνεργασία των ΜΜΕ με τους επαγγελματίες υγείας στο πεδίο, ως προς την μετάδοση των μηνυμάτων στο κοινό, δύναται να επηρεάσει σημαντικά τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σε κομβικά ζητήματα για την αξιοποίηση και ανάπτυξη των πόρων και ιδίως για την προώθηση προληπτικών πολιτικών για τη δημόσια υγεία [48].

5.7. Οι υγειονομικές υπηρεσίες της Κίνας κατά τον σεισμό της κομητείας Wenchuan

Ο σεισμός στην κομητεία Wenchuan της επαρχίας Shitsuan της Κίνας στις 25 Σεπτεμβρίου του 2008 ήταν ένας από τους ισχυρότερους και φονικότερους στην ανθρώπινη ιστορία [41]. Αναφέρθηκαν 69,227 θάνατοι και 17,923 αγνοούμενοι, ενώ οι τραυματίες εκτιμήθηκαν στις 374 χιλιάδες περίπου και οι άστεγοι στα 4.8 ως 10 εκατομμύρια. Πολλές υποδομές καταστράφηκαν και οι επιτόπιες υγειονομικές δυνάμεις, από το προσωπικό μέχρι τις υλικές υποδομές είχαν σχεδόν καταλυθεί.

Η Κινεζική κυβέρνηση αμέσως βαθμολόγησε την βαρύτητα προσβολής από το σεισμό σε κάθε κομητεία που επλήγη με τρεις βαθμούς μιας 10βάθμιας κλίμακας, έναν για τη βαρύτητα του σεισμού, έναν για την εκτίμηση του ποσοστού των σπιτιών που έπαθαν ζημιές και έναν για τον αριθμό των θυμάτων. Με βάση αυτήν την ταξινόμηση η Κινεζική κυβέρνηση με τη βοήθεια του Εθνικού Γραφείου βοήθειας

σεισμοπαθών (National Earthquake Relief Headquarters, NERH) αξιολόγησε τις ανάγκες των κομητειών που επλήγησαν και κατένειμε τις δυνάμεις διάσωσης.

Το ιατρικό τμήμα της επαρχίας Sichuan και το Κέντρο Ελέγχου Νόσων της Sichuan σχημάτισαν ομάδες ανακούφισης των πληγέντων στην πρώτη γραμμή και στελέχωσαν τα τοπικά ιατρικά τμήματα με προσωπικό και μέσα. Κάτω από το Κέντρο Ελέγχου Νόσων της επαρχίας Sichuan λειτουργούσε μια ιεραρχικά κατώτερη ομάδα ιατρικής ασφάλειας. Τοπικά τμήματα συγκροτήθηκαν σε επίπεδο πόλης, επαρχίας και κομητείας, τα οποία και σχημάτισαν το σύστημα διεύθυνσης που καθοδηγείτο από την διοίκηση πρώτης γραμμής σε επίπεδο Υπουργείου Υγείας και του Κέντρου Ελέγχου Νόσων της Sichuan, με τέσσερις διασυνδέσεις σε επίπεδο Κράτους-επαρχίας-πόλης- κομητείας.

Οι προσπάθειες για ανακούφιση των σεισμοπαθών ακολουθούσαν διαφορετικές στρατηγικές ανάλογα με τα προβλήματα που αναφύονταν. Μέχρι την 50^η μέρα μετά το σεισμό η υπηρεσία NERH είχε εκδώσει 305 μνημόνια πολιτικής πάνω σε διάφορα θέματα εκ των οποίων το 31.5% αφορούσε επείγουσες οδηγίες, το 18% οδηγίες για ιατρική περίθαλψη, και το 3.6% οδηγίες για ανοικοδόμηση.

Ο συνολικός αριθμός του προσωπικού ιατρικής φροντίδας ήταν 66,000 άτομα εκ των οποίων 8,814 αφορούσαν δυνάμεις διοικητικής υποστήριξης και στρατηγικής, 37,582 ήταν δυνάμεις διοίκησης και στρατηγικής της επαρχίας, 20,000 τοπικές δυνάμεις για την άμεση ανακούφιση του πληθυσμού και ορισμένοι εθελοντές από το Hong Kong, τα νησιά Macau και από διεθνείς ανθρωπιστικές οργανώσεις.

Σε μία ώρα μετά το σεισμό η πρώτη ιατρική ομάδα έφτασε στο σημείο της καταστροφής με εντολή του Κέντρου Επείγουσας Ιατρικής της Επαρχίας Sichuan. Σε 2 ώρες μετά το σεισμό έφτασαν στις πληγείσες περιοχές 29 ιατρικές ομάδες, σε 12 ώρες 96 και σε 24 ώρες 474 ιατρικές ομάδες από την επαρχία Sichuan, αλλά και άλλες επαρχίες [49]. Την 14^η μέρα μετά το σεισμό 64,963 επαγγελματίες εκ των οποίων 49,620 με ειδικότητα ποικίλων ιατρικών επαγγελμάτων, (εκ των οποίων 20,000 ιατροί) και 15,343 επιδημιολόγοι είχαν καταφτάσει στο πεδίο. Την 18^η μέρα ο αριθμός των ιατρών έφτασε τις 66,000.

Οι τραυματίες υποβάλλονταν σε ιατρική εκτίμηση στο πεδίο από επιτόπια ιατρική ομάδα διάσωσης και ελάμβαναν επί τόπου θεραπεία με στόχο την άμεση

βελτίωση και την αποφυγή αναπηρίας. Για τους βαρύτερα πάσχοντες ακολουθούσε διακομιδή στα νοσοκομεία πρώτης γραμμής που ήταν νοσοκομεία σε επίπεδο πόλης, κομητείας, υγειονομικοί σταθμοί ή νοσοκομεία σε σκηνές. Εκεί πραγματοποιούνταν χειρουργικές επεμβάσεις για άμεση ανακούφιση ή αποκατάσταση της υγείας και οι ασθενείς υποβάλλονταν σε δεύτερη διαλογή. Οι βαρέως πάσχοντες διακομίζονταν σε νοσοκομεία δεύτερης γραμμής που λειτουργούσαν γύρω από τις περιοχές που επλήγησαν και όσοι ήσαν σε σταθερή κατάσταση, αλλά απαιτείτο περαιτέρω θεραπεία υποβάλλονταν σε τρίτη διαλογή. Μετά από την τρίτη διαλογή οι έχοντες ανάγκη περαιτέρω φροντίδας διακομίζονταν για περαιτέρω αντιμετώπιση στα νοσοκομεία τρίτης γραμμής τα οποία ήταν τα επαρχιακά ή περιφερειακά νοσοκομεία.

Μετά την πρώτη διαλογή από τους 374,673 τραυματίες οι 68,788 νοσηλεύτηκαν και το 21.07% αυτών (14,927) οι οποίοι ήταν σοβαρά τραυματίες, υποβλήθηκαν σε χειρουργικές επεμβάσεις τις πρώτες 72 ώρες, ενώ το 96% των σοβαρά τραυματιών είχε υποβληθεί ήδη σε θεραπεία την πρώτη εβδομάδα. Από αυτούς πάνω από 3,000 ήταν σοβαρότερα τραυματισμένοι και νοσηλεύτηκαν σε περισσότερο πλήρη νοσοκομεία της περιφέρειας. Η θνησιμότητα των περισσότερο σοβαρά τραυματισμένων που νοσηλεύτηκαν στα νοσοκομεία της επαρχίας Sichuan ήταν 2.3%. Από τους διακομισθέντες στα νοσοκομεία τρίτης γραμμής το 62% πέθαναν από λοιμώξεις. Παρά τα μέτρα που ελήφθησαν, ανιχνεύθηκαν στις περιοχές του σεισμού περιστατικά χολέρας, δυσεντερίας και άλλων λοιμωδών διαρροιών.

Ένα ευρύτατο πρόγραμμα αποκατάστασης της υγείας ακολούθησε τις θεραπείες στα νοσοκομεία, το οποίο περιελάμβανε χορήγηση τεχνητών μελών ή υποβοηθητικής βακτηρίας, φυσιοθεραπεία, ψυχολογική υποστήριξη και ένα εκτενές πρόγραμμα εμβολιασμών. Εμβολιάστηκαν 1,557,000 άτομα για τον ιό της εποχιακής γρίπης, 701,000 για επιδημική εγκεφαλονωτιαία μηνιγγίτιδα, 399,000 για ηπατίτιδα Α και 138,000 για επιδημική εγκεφαλίτιδα Β [50].

Η ποιότητα του πόσιμου νερού το οποίο επανήλθε σταδιακά στις περιοχές που επλήγησαν, εποπτευόταν από κρατικές υπηρεσίες. Παράλληλως ακολουθήθηκε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης των ζημιών με κύριο στόχο την αποκατάσταση των βασικών υποδομών, όπως πόσιμο νερό, αποχέτευση, επικοινωνίες και υποδομές υγειονομικής υποστήριξης του πληθυσμού. Στο τέλος του τρίτου μήνα μετά το σεισμό είχαν παραδοθεί 300,000 m² λυόμενων ιατρικών χώρων και στον 31^ο μήνα

μετά το σεισμό παραδόθηκε το 90% των μόνιμων ιατρικών υποδομών της περιοχής. Η αποκατάσταση των υποδομών ακολουθήθηκε από ένα ευρύ πρόγραμμα δωρεάν εκπαίδευσης των γιατρών σε παθήσεις της σπονδυλικής στήλης.

Τα μαθήματα από τον σεισμό στην κομητεία Wenchuan είναι ότι μεγάλες καταστροφές απαιτούν μεγάλες ανθρώπινες και τεχνολογικές δυνάμεις για την επούλωση των πληγών από την καταστροφή. Η ενεργοποίηση των τοπικών δυνάμεων, οι κλιμακωτοί αλγόριθμοι διαλογής, η συνεχής φροντίδα για αποκατάσταση της υγείας των πασχόντων και των υποδομών απαιτούν πρόγραμμα, το οποίο για να επιτύχει πρέπει να εκπονείται και να υλοποιείται από την πληγείσα χώρα ή περιοχή. Η ιεραρχική διάρθρωση της διοίκησης είναι αναγκαία για τον έλεγχο και τον συντονισμό, αλλά στην περίπτωση του σεισμού της κομητείας Wenchuan αφέθηκε αρκετή πρωτοβουλία στις δυνάμεις της περιφέρειας μέχρι το επίπεδο της επαρχίας, να εφαρμόσουν την διάσωση και την διαλογή των τραυματιών. Το προ-επεξεργασμένο σχέδιο αντίδρασης στην καταστροφή ήταν επίσης κομβικός παράγων για την σχετικά γρήγορη αποκατάσταση των ανθρωπίνων βλαβών και των βλαβών υποδομών. Το σχέδιο δράσης απαιτεί όμως και μια ανάλογη καλλιέργεια του πληθυσμού, ο οποίος συντονίζεται με τις κρατικές δυνάμεις και στρατεύεται για το κοινό καλό.

5.8. Προβλήματα αποκατάστασης των πληγέντων με τραύματα της σπονδυλικής στήλης κατά τον σεισμό της Ιρανικής πόλης Bam.

Στις 26 Δεκεμβρίου 2003 στις 5:26 τοπική ώρα, καταστροφικός σεισμός ισοπέδωσε την πόλη Bam του Ιράν. Από τον σεισμό πέθαναν 26,271 άτομα, τραυματίστηκαν 30,000 και 100,000 κάτοικοι έμειναν άστεγοι. Περίπου 10,000 άνθρωποι εισήχθησαν για νοσηλεία είτε σε πρόχειρα νοσοκομεία στο πεδίο, είτε σε τοπικά νοσοκομεία της γύρω περιοχής τα οποία είχαν μείνει λειτουργικά. Ο συγγραφέας του σχετικού άρθρου [42] μετέβη στο πεδίο 28 ημέρες μετά τον σεισμό, εξέτασε ασθενείς με τραύματα σπονδυλικής στήλης στο τμήμα επειγόντων και επισκέφθηκε ασθενείς που είχαν εισαχθεί με βλάβη νωτιαίου μυελού λόγω της συντριβής της σπονδυλικής στήλης από τα ερείπια, εργαζόμενος ως ανεξάρτητος εθελοντής. Αναγνώρισε 34 ασθενείς με βλάβη νωτιαίου μυελού.

Οκτώ μήνες μετά ο συγγραφέας επισκέφθηκε πάλι τους ασθενείς με βλάβη νωτιαίου μυελού από συντριβή της σπονδυλικής στήλης στο σεισμό της πόλης Bam

και αναγνώρισε 54 ασθενείς. Σε συνεντεύξεις πού πραγματοποίησε διαπίστωσε ότι παρέμενε ασαφής ο αριθμός των ασθενών με βλάβη σπονδυλικής στήλης, οι δε αιτίες για αυτή την ασάφεια ήταν οι ακόλουθες: α) απουσία οργανωμένης καταγραφής από τις αρχές, β) απουσία συνεργασίας κυβερνητικών και μη-κυβερνητικών οργανώσεων για καταγραφή και αποκατάσταση της υγείας των πληγέντων, γ) μετακινήσεις πληθυσμού λόγω καταστροφής της κατοικίας τους, δ) απουσία εξειδικευμένου προσωπικού με αποτέλεσμα άλλοτε υπερεκτίμηση και άλλοτε υποεκτίμηση των βλαβών της σπονδυλικής στήλης, ε) απουσία δρόμων και διευθύνσεων και αχρήστευση χαρτών λόγω της ισοπέδωσης της πόλης, στ) θάνατος τοπικών γιατρών και φυσικοθεραπευτών στο σεισμό, ζ) πολλοί από τους επιζήσαντες τοπικούς γιατρούς αντιμετώπισαν πολλά κοινωνικά προβλήματα από την απώλεια των συγγενών τους, η) καταστροφή των τοπικών νοσοκομείων και διασπορά των περιστατικών χωρίς κεντρική εποπτεία και φροντίδα.

Ο συγγραφέας με ενδελεχή αναζήτηση ανίχνευσε 100 ασθενείς με βλάβη νωτιαίου μυελού από συντριβή της σπονδυλικής στήλης για τους οποίους το κράτος είχε χορηγήσει μόνιμη κατοικία. Από τους αρχικούς 34 ασθενείς μόνο 3 είχαν λάβει οδηγίες για φροντίδα κύστης και μόνο 1 για φροντίδα αφόδευσης. Η φυσιοθεραπεία ήταν ελλιπής και η ψυχολογική υποστήριξη ανύπαρκτη.

Η εμπειρία του σεισμού του Bam δείχνει ότι η αποκατάσταση των πληγέντων είναι σύνθετη, χρόνια και επίπονη διαδικασία. Οι μη-κυβερνητικές οργανώσεις εθελοντών με την βραχεία παρουσία τους στο πεδίο κατά τη φάση της καταστροφής, προσφέρουν πολύτιμο έργο σώζοντας ανθρώπινες ζωές, αλλά δεν έχουν τη δυνατότητα να συμβάλλουν στην αποκατάσταση της υγείας των θυμάτων και στην αποκατάσταση των υποδομών- κάτι που αποτελεί έργο των τοπικών κοινωνιών και της κεντρικής κυβέρνησης.

5.9. Η εμπειρία του Ισραηλινού στρατού επί του πλοίου MV Mavi Marmara

Στις 31 Μαΐου 2010 το πλοίο MV Mavi Marmara, τουρκικού νηολογίου, με μια πολυεθνική ομάδα 700 εθελοντών-διαδηλωτών, ως μέρος μικρού στολίσκου, κινήθηκε προς τη λωρίδα της Γάζας με στόχο να διασπάσει τον ναυτικό αποκλεισμό του Ισραήλ προς τους Παλαιστινίους της Γάζας. Το Ισραηλινό Πολεμικό Ναυτικό επικοινωνήσε με το πλοίο MV Mavi Marmara και ζήτησε από τον καπετάνιο να γνωστοποιήσει την κατεύθυνση του. Λίγο αργότερα δύο ισραηλινά πολεμικά πλοία

πλησίασαν και από τις δύο πλευρές το πλοίο. Ισραηλινοί στρατιώτες επιβιβάστηκαν στο πλοίο και ενεπλάκησαν με επιβάτες του, με αποτέλεσμα τουλάχιστον 9 ακτιβιστές νεκρούς και 62 τραυματίες, ενώ σύμφωνα με το ισραηλινό Υπουργείο Άμυνας από την πλευρά των Ισραηλινών δυνάμεων υπήρξαν 10 τραυματίες, εκ των οποίων οι δύο σοβαρά. Κινηματογραφικό στιγμιότυπο δείχνει ορισμένους ακτιβιστές να χειροδικούν πρώτοι, χρησιμοποιώντας λοστούς και άλλα αντικείμενα και να πετούν από το επάνω στο κάτω κατάστρωμα έναν στρατιώτη.

Οι 62 τραυματίες υποβλήθηκαν σε διαδικασία διαλογής επάνω στο πλοίο με στόχο την αερομεταφορά τους για νοσηλεία σε 7 νοσοκομεία του Ισραήλ. Κατά την διαλογή στο πεδίο, οι 26 χαρακτηρίστηκαν επείγοντα περιστατικά και οι 36 μη-επείγοντα, ενώ κατά τη δεύτερη διαλογή στο νοσοκομείο οι 26 επείγουσες περιπτώσεις διαφοροποιήθηκαν σε σοβαρές (11), μετρίως σοβαρές (13) και ήπιες (2).

Σωτήριες δράσεις της ομάδας διάσωσης εκτυλίχθηκαν στο πεδίο, όπως: αρτηριακές περιδέσεις (4), διασωληνώσεις (7), θωρακοστομίες (8), τοποθετήσεις κεντρικής φλεβικής γραμμής (3) και ενδο-οστικές εγχύσεις υγρών (7). Επί πλέον 3 τραυματίες έλαβαν παράγωγα αίματος εντός του ελικοπτέρου διακομιδής.

Προβλήματα που αναδύθηκαν από την διαλογή και την διακομιδή ήταν τα ακόλουθα: α) υπήρξαν τρία διαφορετικά σημεία διαλογής πάνω στο πλοίο από τρεις διαφορετικές ομάδες που λειτουργούσαν παράλληλα χωρίς ενδοσυνεννόηση, με αποτέλεσμα τη σύγχυση αναφορικά με την προτεραιότητα των πασχόντων για διακομιδή μέσω ελικοπτέρου, ενώ συνεχίζονταν και οι εχθροπραξίες, β) υπήρχαν δυσκολίες επικοινωνίας μεταξύ του προσωπικού διάσωσης επάνω στο πλοίο και των πιλότων επειδή το προσωπικό διάσωσης εργαζόταν ακριβώς στην περιοχή, όπου προσέγγιζαν τα ελικόπτερα και έτσι δυσκόλευε η επικοινωνία του προσωπικού διάσωσης με τους πιλότους, γ) η δομή του πλοίου δεν επέτρεπε προσγείωση του ελικοπτέρου στο κατάστρωμα και έτσι έπρεπε να χρησιμοποιηθεί ανελκυστήρας διάσωσης για την παραλαβή των τραυματιών, πράγμα που επιμήκυνε το χρόνο εκκένωσης του πλοίου. Η χορήγηση οξυγόνου κατά την πτήση ήταν προβληματική επίσης, επειδή η ποσότητά του είχε υπολογιστεί για βραχύτερους χρόνους πτήσης. δ) Οι δυσκολίες ταυτοποίησης των πασχόντων ήταν, επίσης, σοβαρές. Επειδή μιλούσαν διάφορες γλώσσες ως μέλη μιας πολυεθνικής ομάδας, η επικοινωνία ήταν δύσκολη.

Επιπλέον πολλοί αρνήθηκαν να επιδείξουν τα έγγραφά τους για να μην στοχοποιηθούν στο μέλλον από τις κρατικές υπηρεσίες του Ισραήλ.

Ηθικά διλήμματα που αντιμετώπισαν οι γιατροί της ομάδας διάσωσης ήταν τα ακόλουθα: α) Πώς εξισορροπείται η ευθύνη μετακίνησης τραυματιών, χωρίς βεβαιότητα σταθερότητας της καταστάσεώς τους εντός του ελικοπτέρου διακομιδής, με την ευθύνη της παραμονής τραυματιών στην αναμονή επί του πλοίου; β) Κάτω από ποιές συνθήκες να προσφέρουν βοήθεια σε ανθρώπους που δεν την δέχονται ή ακόμη βιαιοπραγούν σε βάρος τους; γ) Τι επιτρέπει και τι όχι σε τέτοιες περιπτώσεις το δίκαιο της θάλασσας; Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν έχουν ξεκάθαρες απαντήσεις σε όλα αυτά, αλλά πιστεύουν ότι αυτά τα διλήμματα και οι γνώσεις του διεθνούς δικαίου πρέπει να ενταχθούν στη εκπαίδευσή τους [43].

5.10. Ηθικά διλήμματα από την αντιμετώπιση ή τον σχεδιασμό αντιμετώπισης άλλων καταστροφών

Πέραν των ηθικών διλημμάτων αναφορικά με την διαλογή (triage), ποικίλα άλλα διλήμματα αναφέρονται από το ιατρικό προσωπικό σε δημοσιεύσεις οι οποίες περιγράφουν εμπειρίες καταστροφών.

Ο Lin. G και οι συνεργάτες του αναφέρουν την εμπειρία τους από τον τυφώνα Haiyan (Yolanda), ο οποίος στις 3 Οκτωβρίου του 2013 κατέστρεψε βασικές υποδομές περιλαμβανομένων και νοσοκομείων στις κεντρικές Φιλιππίνες και μέτρησε 3,976 νεκρούς, 1598 αγνοούμενους και 18178 τραυματίες [51]. Η Ισραηλινή αποστολή των ενόπλων δυνάμεων κατευθύνθηκε προς το Bogo City και σχεδίαζε αρχικά να προσφέρει βοήθεια στο τοπικό νοσοκομείο Severo Veralo Memorial District Hospital στο οποίο όμως οι αίθουσες χειρουργείων είχαν καταστραφεί και δεν υπήρχε ηλεκτρικό ρεύμα. Για το λόγο αυτό εγκατέστησε ένα πλήρες κινητό νοσοκομείο. Πολλοί κάτοικοι επισκέφθηκαν το νοσοκομείο για χρόνια παραμελημένα παθολογικά και χειρουργικά προβλήματα, ζητώντας βοήθεια.

Το δίλημμα που ετέθη στο προσωπικό ήταν : «Πώς να παρέμβει αν ήταν δυνατό να θεραπεύσει τους πάντες;», αλλά και ένα δεύτερο δίλημμα: «πώς να προσφέρει (για παράδειγμα σε παραμελημένους όγκους προσώπου) θεραπεία η οποία δεν ήταν η βέλτιστη;». Το προσωπικό αξιολόγησε τις χρόνιες παθολογικές καταστάσεις με βάση το επείγον. Υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης, ηλεκτρολυτικές

διαταραχές και χρονίζουσα φυματίωση, αντιμετωπίστηκαν άμεσα με φαρμακευτική αγωγή. Το νοσοκομείο επισκέφθηκαν 85 ασθενείς με κακοήθη νοσήματα και 114 με άλλα χρόνια χειρουργικά προβλήματα. Το προσωπικό δεν είχε όλες τις χειρουργικές ειδικότητες που απαιτούντο και περιορίστηκε σε 3 παρηγορητικές επεμβάσεις καρκίνων, σε 8 βιοψίες όγκων και σε 7 επανορθωτικές επεμβάσεις μεγάλων κηλών, χωρίς, όμως, πλέγμα υποστήριξης αν και γνώριζαν ότι θα υποτροπιάσουν.

Το δίλημμα κατά πόσον το ιατρικό προσωπικό δύναται να αρνηθεί να νοσηλεύσει ασθενείς με εξαιρετικά μεταδοτικό λοιμώδες και εξαιρετικά θανατηφόρο νόσημα έχει εκτενώς αντιμετωπιστεί σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο με την ευκαιρία των περιστατικών λοιμώξεων από τον ιό Ebola, ο οποίος μεταδίδεται στους ανθρώπους από τις νυχτερίδες και από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω των βιολογικών υγρών [52]. Άρθρο αναφοράς του Αμερικανικού Κολλεγίου Ιατρών Επείγουσας Ιατρικής, της Αμερικανικής Ένωσης Νοσοκόμων, και της Ένωσης Ακαδημαϊκής Επείγουσας Ιατρικής επισημαίνει κατά πρώτον ότι η περισσότερη πειστική βάση για την υποχρέωση του ιατρού να θεραπεύσει ακόμη και ασθενή με μεταδοτικό νόσημα είναι η ηθική προσέγγιση. Σε σποραδικές περιπτώσεις κρουσμάτων δύναται πιθανώς το προσωπικό να εργαστεί εθελοντικά για την νοσηλεία παρόμοιων περιστατικών, αλλά σε επιδημία ή πανδημία η υποχρέωση νοσηλείας πασχόντων από μεταδοτικό νόσημα είναι αυτονόητη. Ο κώδικας του Αμερικανικού Κολλεγίου Ιατρών Επείγουσας Ιατρικής [53] σημειώνει την απαίτηση της επάρκειας των νοσοκομειακών και εξω-νοσοκομειακών μέσων για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων. Λόγω της δέσμευσής τους να φροντίζουν τον ασθενή και τον πάσχοντα, ένας έκαστος των ιατρών υποχρεούται να προσφέρει επείγουσα ιατρική φροντίδα στις περιπτώσεις καταστροφών, ανεξαρτήτως των κινδύνων για την προσωπική του ασφάλεια [53]. Εν τούτοις το ιατρικό δυναμικό δεν είναι ανεξάντλητο. Συνεπώς, όταν οι ιατροί συμμετέχουν στην αντιμετώπιση καταστροφών από μολυσματικά νοσήματα πρέπει να σταθμίσουν τα οφέλη για έναν ασθενή με την δυνατότητά τους να φροντίσουν και άλλους ασθενείς στο μέλλον [54]. Στο ερώτημα αν οι ειδικευόμενοι και οι φοιτητές πρέπει να εκτίθενται στον κίνδυνο μεταδοτικών νοσημάτων, το Πρότυπο Κλινικής Πρακτικής Επείγουσας ιατρικής των ΗΠΑ προτείνει ότι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να ακολουθούν τις αρχές αντιμετώπισης των μαζικών καταστροφών και να εκπαιδεύονται επ' αυτών [55]. Έχει αποδειχθεί εξ άλλου, ότι επιθετική θεραπεία των ασθενών με λοίμωξη από τον ιό Ebola που περιλαμβάνει διασωλήνωση,

αιμοκάθαρση, αναζωογόνηση, τοποθέτηση υποκλειδίου καθετήρα, είναι δυνατόν να είναι επιτυχής ώστε να κρατήσει τον ασθενή στη ζωή χωρίς να μολυνθεί το προσωπικό εφ' όσον χρησιμοποιούσε τα ενδεδειγμένα μέσα ατομικής προστασίας [55,56].

Οι διαφορετικού τύπου πανδημίες γρίπης και άλλες λοιμώδεις νόσοι που σημειώθηκαν τα τελευταία χρόνια [HINI, Sars, Mers-Cov, H7N9, Ebola κ.α.] επικέντρωσαν την προσοχή της διεθνούς κοινότητας σε θέματα προετοιμασίας και εγρήγορσης για την αντιμετώπιση μιας τέτοιας κρίσης.

Η ανάγκη αυτή υπαγορεύθηκε από το γεγονός ότι η εμφάνιση μιας πανδημίας συνεπάγεται αύξηση αναγκών για την παροχή ιατρικής φροντίδας σε ήδη επιβαρυνμένα συστήματα υγείας με ανεπαρκείς πόρους και μέσα.

Συνακολούθως, οι επαγγελματίες υγείας έρχονται αντιμέτωποι με ηθικά διλήμματα και προκλήσεις που αφορούν στην ασφάλεια των ιδίων και της οικογένειάς τους, αλλά και ζητήματα που αφορούν στον πληττόμενο πληθυσμό κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Το έτος 2007 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) έθεσε το πλαίσιο με τις κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των ηθικών ζητημάτων που ανακύπτουν κατά την οξεία φάση της καταστροφής, οι οποίες εδράζονται σε πέντε πυλώνες : στη διαφάνεια και τη δημόσια δέσμευση, στην κατανομή των περιορισμένων πόρων, στην κοινωνική απομόνωση, στις υποχρεώσεις προς και από τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και στην διεθνή συνεργασία.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην κατανομή των περιορισμένων πόρων για την δίκαιη πρόσβαση σε θεραπευτικά και προληπτικά μέτρα (αναπνευστήρες, εμβόλια κ.α.), καθώς και στις παρεμβάσεις δημόσιας υγείας που περιορίζουν τις ατομικές ελευθερίες (χρήση μέτρων απομόνωσης, απομάκρυνσης, καραντίνας κ.α.), όμως λαμβάνοντας πάντοτε υπόψη τις πολυπολιτισμικές και άλλες ιδιαιτερότητες σε τοπικό πλαίσιο.

Το παραπάνω πλαίσιο αποτέλεσε το εφελκυστικό τεσσάρων συναντήσεων για την εξαγωγή οδηγιών που άπτονται των εν λόγω ηθικών ζητημάτων. Οι συναντήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν διαδοχικά τον Αύγουστο 2008, τον Μάρτιο 2010, τον

Ιούλιο 2011 και τον Δεκέμβριο 2011 με εκπροσώπους όλων των φορέων (υπεύθυνων για χάραξη πολιτικής, κυβερνητικών στελεχών, επιστημόνων διαφόρων ειδικοτήτων, επαγγελματιών υγείας κ.α.) και αφορούσαν στρατηγικές αντιμετώπισης δεοντολογικών ζητημάτων για την προετοιμασία και την αντιμετώπιση μιας ενδεχόμενης πανδημίας γρίπης για την Αφρική, την Ασία, τη Λατινική Αμερική και την Ανατολική Μεσόγειο, αντιστοίχως.

Παρά τις πολιτισμικές διαφορές που ήταν συνδεδεμένες με το τοπικό υπόβαθρο των κοινωνιών τους, όλοι οι συμμετέχοντες στις παραπάνω συναντήσεις συμφώνησαν στις βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν την προετοιμασία και την απόκριση σε τέτοιους είδους καταστροφές.

Ως κρίσιμη παράμετρος για την αντιμετώπιση μιας πανδημίας γρίπης προκρίθηκε η διαφάνεια στη λήψη αποφάσεων, καθώς η έλλειψή της εγείρει ζητήματα διαφθοράς που δεν είναι αποδεκτή από τις κοινωνίες τους.

Η διαφάνεια συνδέεται αιτιωδώς με την κατανομή των πόρων, η οποία θα πρέπει να υλοποιείται με δίκαιο τρόπο ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε λαού και τις τοπικές συνθήκες που επικρατούν κατά την διάρκεια της επιδημίας.

Η εφαρμογή μέτρων περιορισμού των ατομικών ελευθεριών, όπως η απομάκρυνση, η απομόνωση και η καραντίνα, συζητήθηκε εκτενώς σε όλες τις συναντήσεις από τους συμμετέχοντες υπό το πρίσμα διαφορετικών προσεγγίσεων, αναγνωρίζοντας τη δυσκολία χρήσης αυτών των μέτρων.

Κατέστη σαφές ότι όλοι οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να είναι ειδικώς κατηρτισμένοι, ώστε να προστατεύονται κατά την άσκηση των καθηκόντων τους κάνοντας χρήση ειδικών προφυλακτικών μέτρων για την διασφάλιση της υγείας τους.

Η καταπολέμηση των παγκόσμιων απειλών για την υγεία μπορεί να επιτευχθεί στα πλαίσια της διεθνούς συνεργασίας, παρότι υφίστανται δυσκολίες λόγω των μεγάλων ανισοτήτων ανάμεσα στις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες εξαιτίας των μεγάλων επιπέδων φτώχειας στις τελευταίες. Όμως, η συνοχή μεταξύ των λαών για την αντιμετώπιση των ασθενειών αποτελεί σημαντική πρόκληση και εφικτό στόχο για τη διάσωση όλων των πληττόμενων πληθυσμών.

Επιγραμματικά, οι παραπάνω συζητήσεις ανέδειξαν ότι το πολιτισμικό υπόβαθρο των χωρών δεν αποτελεί τροχοπέδη για την διεθνή συνεργασία σε θέματα που άπτονται της οργάνωσης και της προετοιμασίας για την αντιμετώπιση μιας παγκόσμιας πανδημίας ασθενειών με βάση κοινούς παραδεδεγμένους διεθνείς κανόνες [57].

Στρατηγικές ετοιμότητας, εστιασμένες στα ανωτέρω πέντε βασικά θέματα, όπως είναι ο προγραμματισμός και συντονισμός, η επιτήρηση και παρακολούθηση της κατάστασης, η πρόληψη και διαχείριση, η επικοινωνία και η αποφυγή του κοινωνικού συνωστισμού, περιλαμβάνει και το Ολοκληρωμένο Στρατηγικό Σχέδιο της Γκάνα για την πανδημική γρίπη της περιόδου 2009-2013 National Integrated Strategic Plan for Pandemic Influenza [NISPP].

Παρά το γεγονός ότι το παραπάνω σχέδιο εκπονήθηκε στα πλαίσια των πέντε θεματικών που έθεσε ο Π.Ο.Υ. προκειμένου να βελτιώσει τους υφιστάμενους μηχανισμούς απόκρισης στην πανδημία, ωστόσο συζητήθηκε ότι δεν εναρμονίζεται πλήρως με τα ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με την ετοιμότητα και την αντιμετώπιση, καθώς δεν περιέχει κατευθυντήριες δεοντολογικές οδηγίες για την διασφάλιση της δίκαιης κατανομής των περιορισμένων πόρων (προσωπικού, εμβολίων, αναπνευστικών οδών κ.α.), για την διαφύλαξη της υγείας των εργαζόμενων στο πεδίο και για τυχόν διεθνείς συνεργασίες. Από το σχέδιο αυτό ελλείπουν, επίσης, προβλέψεις για τη συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών στη λήψη σημαντικών αποφάσεων για την πρόληψη και αντιμετώπιση της πανδημίας, καθώς και διατάξεις για την πληροφόρηση του κοινού αναφορικά με τη διαδικασία σχεδιασμού, τους συμμετέχοντες σε αυτή και την ανάληψη δράσης από τους εμπλεκόμενους φορείς [58].

5.11. Καταστροφές μεγάλης κλίμακας: Η ευνοϊκή έκβασή τους εξαρτάται από τον πλούτο των πληττόμενων κοινωνιών

Στατιστικά δεδομένα του ΟΗΕ [4,5,7] έχουν δείξει ότι αν ταξινομηθούν οι χώρες του πλανήτη σε **φτωχές** (Κατηγορία Α, με GDP/capita <1,025 \$), **κάτω από το μέσο όρο** (κατηγορία Β, με GDP/capita 1,026-4,035 \$), **πάνω από το μέσο όρο** (κατηγορία Γ με, GDP/capita 4,036-12,475\$) και **πλούσιες** (κατηγορία Δ, GDP/capita > 12,476 \$), φυσικές καταστροφές συμβαίνουν με την ίδια συχνότητα σε όλες τις κατηγορίες χωρών [4,7]. Εν τούτοις, ο αριθμός των θανάτων από όλες τις

φυσικές καταστροφές είναι πολύ μεγαλύτερος μεταξύ των φτωχών χωρών (από κοινού Α και Β), σε σχέση με τις χώρες Γ και Δ, επίσης θεωρούμενες από κοινού [4]. Το αυτό ισχύει για τους θανάτους από τσουνάμι [59]. Η εμφάνιση καταστροφών από τυφώνες είναι συχνότερη στις πλούσιες χώρες, αλλά έχει περισσότερα θύματα στις φτωχές χώρες [4,5]. Επίσης, για όλων των ειδών τις φυσικές καταστροφές [4,5] οι υποδομές υγείας και παιδείας, βλάπτονται συχνότερα στις φτωχές χώρες [4,5].

Στην παρούσα μελέτη κρίθηκε ενδιαφέρον να εξεταστεί η σχέση που έχει η παράμετρος GDP/capita [60] με τους θανάτους ανά εκατομμύριο πληθυσμού πλούσιων και φτωχών χωρών, οι οποίες υπέστησαν καταστροφές, θεωρουμένων μιας εκάστης των χωρών αυτών χωριστά. Προς το σκοπό αυτό θεωρήθηκε ο κατάλογος των χωρών με τις πιο θανατηφόρες καταστροφές όπως εμφανίζεται στη στατιστική του ΟΗΕ [4], Πίνακας 9. Όπως φαίνεται στο **Σχήμα 1** υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του GDP/capita μιας χώρας και των θανάτων των κατοίκων της, όταν αυτή η χώρα αντιμετωπίσει μια φυσική καταστροφή μεγάλης κλίμακας (Spearman r , -0,6615, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [-0,8659 ως -0,2677], $\alpha=0.05$, $p < 0.0028$).

Ακολούθως ελήφθησαν τα δεδομένα που αναφέρονται σε συνοπτική παρουσίαση ανά χώρα, θανάτων από πλημύρες για τα έτη 2015, 2016, και μέχρι τον Ιούλιο του 2017, (Our World in Data <https://ourworldindata.org>) [22] Πίνακας 10. Όπως φαίνεται στο **Σχήμα 2** υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ των θανάτων από πλημύρες ανά εκατομμύριο πληθυσμού και του GDP/capita των υπό μελέτη χωρών (Spearman r , -0,5270, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [-0,8094 ως -0,04645], $\alpha=0.05$, $p < 0.027$).

Σε μια προσπάθεια να εξεταστεί αν ένα παράγωγο φαινόμενο των καταιγίδων, όπως οι κεραυνοί, προκαλούν θανάτους με τον ίδιο τρόπο, ώστε η συχνότητα θανάτων ανά χώρα να σχετίζεται αντίστροφα με το GDP/capita της χώρας, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα που περιέχονται στα πρακτικά των συνεδρίων: 20th International Lightning Detection Conference και 2nd International Lightning Meteorology Conference [23], Πίνακας 11. Όπως φαίνεται στο **Σχήμα 3**, όντως υπάρχει μια στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ των θανάτων από κεραυνούς ανά εκατομμύριο ανά δεκαετία και του GDP/capita της χώρας (Spearman r , -0,7496, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [-0,9145 ως -0,3707], $\alpha=0.05$, $p < 0.0013$).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην αναγνώριση και ταξινόμηση ηθικών ζητημάτων που αναφύονται σε τρεις διακριτές φάσεις της αντιμετώπισης καταστροφών, ήτοι: α) στη φάση διαλογής (triage) στο πεδίο [28-30, 41-43], β) στην πρόληψη [31-40] και γ) στην αποκατάσταση [41-43]. Η επαφή με την αντίστοιχη βιβλιογραφία κάνει φανερό το εξής μεθοδολογικό πρόβλημα: υπάρχουν χιλιάδες άρθρα γνώμης, άρθρα - αναφορές διεθνών οργανισμών, άρθρα που περιέχουν κατευθυντήριες οδηγίες επιστημονικών ενώσεων ιατρών και νοσηλευτών για τους τρόπους αντιμετώπισης μιας υγειονομικής καταστροφής [52-55], αλλά οι αναλυτικές περιγραφές δεδομένων από την αντιμετώπιση καταστροφών στο πεδίο είναι λίγες, τα δε δεδομένα που παρουσιάζονται είναι αποσπασματικά, ή επιλεκτικά και αντανακλούν έλλειψη κάποιου σταθερού προτύπου στην συλλογή και αναφορά δεδομένων από καταστροφές [20].

Με δεδομένη την ανεπάρκεια αριθμητικών χαρακτηριστικών, αλλά και την ανεπάρκεια υψηλής ποιότητας ποιοτικών χαρακτηριστικών στην περιγραφή καταστροφών και του τρόπου αντιμετώπισής τους, η παρούσα εργασία επικεντρώθηκε στην εξέταση του «τι πραγματικά συμβαίνει» στις περιπτώσεις καταστροφών. Για το λόγο αυτό επελέγησαν δημοσιεύσεις για ανάλυση, οι οποίες εμπεριέχουν ποσοτικά δεδομένα από την αντιμετώπιση καταστροφών στο πεδίο, αλλά και ποιοτικά δεδομένα, όπως η απαρίθμηση ηθικών διλημμάτων τα οποία αντιμετώπισαν οι συγγραφείς κατά τη διαδικασία 1^{ης} διαλογής στο πεδίο, ή 2^{ης} και 3^{ης} διαλογής στο νοσοκομείο ή στην ΜΕΘ. Επί πλέον για να τηρηθούν κατά το δυνατόν οι κατευθυντήριες οδηγίες του Task Force on Quality Control of Disaster Management TFQCD της World Association for Disaster and Emergency Medicine (WADEM) [21] και οι υποδείξεις που αναφέρονται σε μια σύγχρονη τροποποίηση των οδηγιών αυτών [20], αναζητήσαμε για τους αντίστοιχους πληττόμενους πληθυσμούς που αναφέρονταν στα υπό ανάλυση άρθρα, τα εξής επιπλέον στοιχεία: δημογραφικά στοιχεία του πληθυσμού, χώρα στην οποία έγινε η περιγραφόμενη καταστροφή, ύπαρξη ή όχι ευπαθών ομάδων, θνησιμότητα του πληθυσμού και θνησιμότητα για άτομα ηλικίας κάτω των 5 ετών, ενδημικές νόσους στη χώρα ή στην περιοχή της καταστροφής, και επίπεδο υγειονομικών υπηρεσιών πριν την

καταστροφή, (Πίνακες 6 και 7). Τα στοιχεία αυτά δίνουν το μέτρο των υποδομών των πληττομένων χωρών πριν την καταστροφή και είναι χρήσιμα στην αξιολόγηση του βαθμού βοήθειας προς τη χώρα από τις μη-κυβερνητικές οργανώσεις και τους διεθνείς οργανισμούς αρωγής.

Όπως συνάγεται από τα δεδομένα, τα ηθικά διλήμματα που αναπτύσσονται στο επίπεδο της 1^{ης} διαλογής στο πεδίο, αφορούν κυρίως την προτεραιότητα διακομιδής των πασχόντων σε ανώτερο υγειονομικό σχηματισμό, αλλά στο επίπεδο αυτό δίνεται σε όλους τους πάσχοντες η δυνατότητα να επιβιώσουν εφ' όσον τους προσφέρονται τα αναγκαία μέτρα τα οποία είναι συνήθως απλά. Εν τούτοις ηθικά ζητήματα αναφύονται κατά την 2^η και 3^η διαλογή στο νοσοκομείο, όταν πρέπει να σταθμιστεί η χορήγηση υλικών και μέσων για τη διάσωση ενός εκάστου ασθενούς με την βοήθεια προς υποστήριξη της ζωής όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού θυμάτων. Εκεί κυριαρχεί η αρχή της διανεμητικής δικαιοσύνης, κυρίως δε η αρχή του ωφελιμισμού (αρχή της μέγιστης ευτυχίας) [10-14]. Τα ηθικά διλήμματα στο επίπεδο 2^{ης} ή 3^{ης} διαλογής είναι συνήθως τα ακόλουθα: **α)** να χειρουργηθεί ή όχι ένας βαρέως πάσχων αν δεν είναι σίγουρο ότι θα επιβιώσει; **β)** να συνδεθεί στον αναπνευστήρα ένας που πληροί κριτήρια για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής αλλά η ανεπάρκεια εσωτερικών οργάνων κάνει δύσκολή την επιβίωσή του; **γ)** να συνδεθεί στον αναπνευστήρα ένας που πληροί κριτήρια για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, έχει πιθανότητες να επιβιώσει, αλλά η χρήση του αναπνευστήρα από τον συγκεκριμένο ασθενή προβλέπεται να είναι μακρά; **δ)** να χρησιμοποιηθεί μηχανήμα αναισθησίας σε κάθε επέμβαση ή να δοκιμαστεί διήθηση τοπικών γαγγλίων και μέθη; **ε)** να γίνουν δεκτά περιστατικά με χρόνια προβλήματα υγείας άσχετα με την καταστροφή για αντιμετώπιση; **στ)** να γεννήσουν στα κινητά νοσοκομεία οι έγκυοι ή στο σπίτι; **ζ)** να διακοπεί η μηχανική υποστήριξη της ζωής ανθρώπων που έχουν μικρές πιθανότητες να επιβιώσουν; **η)** να διακομιστούν σε ανώτερους υγειονομικούς σχηματισμούς άνθρωποι με μικρή πιθανότητα επιβίωσης; **θ)** να εκκενωθεί η περιοχή της καταστροφής ή να ευρεθούν εντός αυτής ασφαλή καταφύγια;

Όλες οι ομάδες υποστήριξης συμφωνούν ότι κεντρικό ρόλο στην κατανομή των πόρων και στην χορήγηση προτεραιότητας νοσηλείας των πασχόντων κατά την 2^η και 3^η διαλογή, πρέπει να έχει μια κεντρική επιτροπή η οποία ασκεί επιτελικό ρόλο. Στις μελέτες που αναλύθηκαν η επιτροπή αυτή αποτελούνταν από ιατρούς οι οποίοι δεν εμπλέκονταν με την νοσηλεία των ασθενών και λειτούργησε ως επιτροπή

ηθικής και δεοντολογίας. Η επιτροπή έχει πλέον θεσμοθετηθεί στις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ιατρών Εντατικής Θεραπείας [61]. Η επιτροπή αυτή πρέπει να έχει επιτελικό ρόλο, να γνωρίζει τα διαθέσιμα μέσα, να έχει πρόσβαση στην έρευνα ώστε να δύναται να αναπροσαρμόζει τους αλγορίθμους διαλογής και να δύναται να παρέχει οδηγίες στον υπεύθυνο αντιμετώπισης του συμβάντος.

Η συνεχής εκτίμηση των πασχόντων και η εκ νέου διαλογή αυτών με βάση τα καινούργια δεδομένα της κατάστασής τους είναι επίσης κομβικό σημείο στην επιτυχή διάθεση των πόρων για να διασωθεί ο μεγαλύτερος αριθμός πασχόντων [62].

Η εκκένωση του πληθυσμού από το χώρο καταστροφής είναι επίσης μια δύσκολη απόφαση η οποία πρέπει να ληφθεί στον πρόποτα χρόνο και μόνο αν υπάρχουν οι συνθήκες [63]. Η εμπειρία του Νοσοκομείου Rambam [30] έδειξε ότι η εκκένωση του νοσοκομείου θα ήταν περισσότερο επικίνδυνη από την δημιουργία ασφαλούς καταφυγίου εντός του νοσοκομείου, ενώ αναφορές από την εμπειρία των καταφυγίων του Texas έδειξαν ότι τα άτομα που εκτοπίστηκαν από την Νέα Ορλεάνη και την Λουϊζιάνα ήταν φτωχοί χωρίς πολλά εφόδια όταν εγκατέλειψαν τα σπίτια τους και πιθανώς η αναζήτηση καταφυγίου πλησίον του τόπου διαμονής τους να ήταν περισσότερο ασφαλής για αυτούς [64].

Η προετοιμασία μιας κοινωνίας να μετριάσει τις απώλειες από μια μεγάλη καταστροφή είναι ζωτικής σημασίας πρωτοβουλία και όπως έδειξε η εμπειρία του τυφώνα Katrina η πρωτοβουλία ανήκει κατά το ήμισυ στην ομοσπονδιακή κυβέρνηση και κατά το ήμισυ στις πολιτείες [45-47]. Ένα κομβικό σημείο στην επιτυχή έκβαση των σχεδίων αντιμετώπισης είναι η αποφυγή κοινωνικών αποκλεισμών ευάλωτων κοινωνικών ομάδων οι οποίες πρέπει να διδαχθούν ότι οφείλουν να συμμετέχουν στα σχέδια της πολιτείας, ώστε να αντιμετωπίσει καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, προς αυτή δε την κατεύθυνση υπάρχουν ήδη προγράμματα που υλοποιούνται [47]. Πάνω απ' όλα όμως είναι επιβεβλημένο οι άνθρωποι σε μια κοινωνία - ειδικά κοινωνία μεγάλου πλούτου όπως οι ΗΠΑ - να πάνσουν, όχι απλώς να μην αισθάνονται, αλλά να μην είναι περιθωριοποιημένοι και φτωχοί και να εξαλειφθούν οι κοινωνικές ανισότητες όπου υπάρχουν [36].

Οι διαδικασίες διαλογής και αποκατάστασης των πληγέντων στον φονικό σεισμό της κομητείας Wenchuan αποτελούν ένα καλό παράδειγμα για το πώς ένα οργανωμένο κράτος με πολλές υποδομές και μέσα δύναται γρήγορα να επουλώσει τις πληγές ενός τραγικού συμβάντος μεγάλης κλίμακας. Όπως δείχνεται άλλωστε στην

τελευταία παράγραφο των αποτελεσμάτων, ο πλούτος των κοινωνιών ανεξαρτήτως του τύπου της καταστροφής μεγάλης κλίμακας, μετριάξει αποφασιστικά τον αριθμό των απωλειών ανθρώπινων ζωών. Τα σχετικά πρόσφατα δεδομένα του ΟΗΕ της τελευταίας 20ετίας δείχνουν ότι αν και οι καταστροφές μεγάλης κλίμακας συμβαίνουν με παρόμοια συχνότητα σε φτωχές και πλούσιες χώρες, ο φόρος θανάτου είναι μεγαλύτερος για τις φτωχές χώρες [4,5,7]. Στην ίδια κατεύθυνση σκέψης, οι περισσότεροι από το 90% των καταστροφών συμβαίνουν σε αναπτυσσόμενες και υπανάπτυκτες χώρες, όπου οι ανισότητες είναι βαθιές και οι πόροι είναι ήδη περιορισμένοι ή απλώς ανύπαρκτοι. Φαίνεται λοιπόν ότι η αντιμετώπιση αυτών των ανισοτήτων στη μείωση του κινδύνου καταστροφών είναι ζήτημα ηθικής. Συνεπώς οι έχοντες εξουσία για το δημόσιο καλό έχουν επίσης ευθύνες, όπως η παροχή στέγης, η μείωση των ανισοτήτων και η εφαρμογή πολιτικών ετοιμότητας για την πρόληψη της βλάβης τόσο πριν, όσο και μετά από καταστροφές [8].

Τέλος, τα ηθικά διλήμματα των επαγγελματιών υγείας που ανακύπτουν είτε σε καθεστώς ασφαλούς δημόσιας υγείας είτε υπό συνθήκες οξείας φάσης καταστροφής, θα πρέπει να είναι αποστασιοποιημένα από ηθικές εκτιμήσεις, όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου, το φύλο, η φυλή, η ηλικία και άλλες τέτοιου είδους παραμέτρους και δείκτες. Άλλως παραβιάζεται η αρχή της δικαιοσύνης σε ασθενείς που χρήζουν όμοιας περίθαλψης και φροντίδας και παρά ταύτα αντιμετωπίζονται με γνώμονα τη διαφορετικότητα.

Ωστόσο, τα ηθικά ζητήματα που αναφύονται σε περιβάλλον ασφαλούς δημόσιας υγείας είναι διαφορετικά από τα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν σε επείγουσες καταστάσεις δημόσιας υγείας στο πλαίσιο μιας καταστροφής.

Η παροχή ιατρικής φροντίδας υπό κανονικές συνθήκες επικεντρώνεται στο άτομο. Στην οξεία φάση της καταστροφής, όμως, προκρίνεται ως υπέρτερο συμφέρον το συνολικό καλό έναντι του ατομικού, καθώς η στόχευση εστιάζει στους πολλούς.

Η διάκριση αυτή οφείλεται στην σπανιότητα των πόρων και των μέσων που διατίθενται για την ανακούφιση των πληττομένων στην οξεία φάση της καταστροφής π.χ. πανδημίες.

Η βασική αρχή που εφαρμόζεται προκειμένου να αμβλυνθούν τα ηθικά διλήμματα των επαγγελματιών υγείας που εγείρονται στην κατανομή των πόρων και των μέσων (όπως λ.χ. η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής με αναπνευστήρες) είναι

η αρχή του *«μέγιστου δυνατού οφέλους»* δηλαδή η παροχή ιατρικής βοήθειας στους δυνάμενους να επιβιώσουν ασθενείς.

Η ενδεχόμενη απειλή πανδημικής γρίπης απασχόλησε προ ετών τις ομοσπονδιακές, κρατικές και τοπικές αρχές των Η.Π.Α., καθώς αναγνώρισαν την πιθανότητα ανεπάρκειας διαθέσιμων πόρων για την αντιμετώπιση της συγκεκριμένης απειλής κατά τη διάρκεια της κρίσης. Όμως, δεν οριοθετήθηκαν σαφώς οι κατευθυντήριες για την διαφανή και δίκαιη κατανομή των ιατρικών μέσων και πόρων στο πλαίσιο συγκεκριμένων ηθικών – δεοντολογικών αρχών.

Στο πλαίσιο ενός υποθετικού σεναρίου πανδημίας γρίπης που συζητήθηκε από ομάδες εργασίας στις ΗΠΑ υποστηρίχθηκε ότι η ως άνω ευρεία αρχή *«της διάσωσης των περισσότερων ζώων»* εφαρμοζόμενη αποκλειστικά για την απάλειψη των ηθικών διλημμάτων που ανακύπτουν στο πεδίο, ελέγχεται ενίοτε ως ελλειμματική και προβληματική, διότι υπό το πρίσμα της παραπάνω πανδημίας που προκαλεί αναπνευστική δυσχέρεια με ενδεχόμενη έκβαση την ανεπάρκεια πολλών οργάνων, είναι δύσκολο να διακριθούν οι ασθενείς με πρόγνωση την βραχυπρόθεσμη επιβίωση.

Για τούτο, προτείνεται από τους συγγραφείς η συνδυαστική εφαρμογή δύο επιπρόσθετων δεοντολογικών αρχών που απαντούν σε διαφορετικές δικαιολογητικές βάσεις για την ιεράρχηση της κατανομής σπάνιων ιατρικών πόρων κατά τη διάρκεια επείγουσας ανάγκης για τη δημόσια υγεία σε άτομα που έχουν τη δυνατότητα να επιβιώσουν. Το προτεινόμενο σύστημα πολλαπλών αρχών πέραν της ως άνω βασικής αρχής *«της διάσωσης των περισσότερων ζώων»* εμπεριέχει την αρχή της *«μεγιστοποίησης των σωζόμενων ετών ζωής»* που εδράζεται στην πρόγνωση για την αναμενόμενη διάρκεια ζωής του ασθενούς μετά την ιατρική παρέμβαση και την αρχή *«του κύκλου ζωής»* που αιτιολογεί τον στόχο ότι όλοι θα πρέπει να τύχουν ίσων ευκαιριών να διατρέξουν όλα τα στάδια της ζωής (παιδικής, νεαρής και μέσης ηλικίας και ηλικιωμένων).

Η ως άνω εναλλακτική επιλογή που προτείνεται καίτοι θα μπορούσε να επικριθεί ότι ενδεχομένως λειτουργεί σε βάρος των ηλικιωμένων, όμως, κατά τους συγγραφείς, ενσωματώνει κομβικές ηθικές θεωρήσεις, όπως είναι τα περισσότερα σωζόμενα έτη ζωής και τις ευκαιρίες όλων των ατόμων σε όλα τα στάδια της διάρκειας της ζωής, που θα μπορούσαν να αμβλύνουν τα κρίσιμα ηθικά διλήμματα

που αναφέρονται στην επείγουσα ιατρική των καταστροφών κατά τη διάθεση των περιορισμένων πόρων [65].

Όσον αφορά την υποχρέωση των γιατρών να θεραπεύσουν βαρέως πάσχοντες με μεταδοτικά νοσήματα απειλητικά για τη ζωή, είναι πλέον παραδεκτό ότι δεν απαλλάσσεται κανείς αυτών των υποχρεώσεων.

Συμπερασματικά, η αντιμετώπιση των καταστροφών είναι ένα σύνθετο ζήτημα που απαιτεί εξαιρετική εκπαίδευση από τους επαγγελματίες υγείας, λεπτομερή ανάλυση των πρακτικών διαλογής στο πεδίο, αλλά κυρίως στρατηγικές πρόληψης και αποκατάστασης, οι οποίες καθορίζονται από την πολιτική εξουσία με την ενεργό συμμετοχή των πολιτών. Η καταγραφή και αναφορά των περιπτώσεων καταστροφών πάσχει και συνεπώς τα δεδομένα που υπάρχουν είναι ατελή, σπασμωδικά και συχνά μη αξιοποιήσιμα. Σήμερα υπάρχουν πρότυπα καταγραφής και αναφοράς δεδομένων καταστροφών και πρέπει συστηματικά να ακολουθούνται στις αναφορές των ειδικών. Τα συνεργεία διάσωσης των ανθρωπιστικών οργανώσεων και ομάδων εθελοντών στο πεδίο, προσφέρουν ένα σημαντικό έργο στην ανακούφιση των πληγέντων, δημιουργούν δε μια παράδοση εθελοντισμού που αφυπνίζει τις συνειδήσεις των ανθρώπων και τους επιστρατεύει στο κοινό καλό. Εν τούτοις, ειδικά στις καταστροφές μεγάλης κλίμακας, ο πλούτος των κοινωνιών και οι υπάρχουσες υποδομές περιορίζουν αποφασιστικά τις απώλειες ανθρώπινων ζωών και υποδομών. Συνεπώς, απαιτείται εξίσωση της οικονομικής ανάπτυξης μεταξύ πλουσίων και φτωχών χωρών και δημιουργία κοινωνιών ευημερίας για τον περιορισμό των απωλειών από τις καταστροφές.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. American College of Emergency Physicians. Disaster Medical Services. 2006. <http://www.acep.org/webportal/practiceresources/policystatements/ems/dismedsvc.htm>.
2. Below R, Wirtz A, Guha-Sapir D. Disaster category classification and peril terminology for operational purposes, working paper. *Common accord Centre for research on the epidemiology of disasters (CRED) and Munich Reinsurance Company (Munich RE) 2009*.
3. De Boer J. Definition and classification of disasters: introduction of a disaster severity scale. *The Journal of Emergency Medicine* 1990; 8(5): 591-595.

4. Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015 by UNISDR URL www.unisdr.org
5. The human cost of natural disasters by UNISDR URL www.unisdr.org
6. The human cost of natural disasters 2015. A global perspective. Centre for Research on the epidemiology of Disasters *UCL,IRSS, USAID, UNISDR*, 2015 www.unisdr.org retrieved Feb 20, 2017.
7. World Health Statistics 2016 ISBN 978 92 4 069443 9 retrieved Aug 1, 2017.
8. M. Murat Civaner, Kevser Vatansever, Kayihan Palo. Ethical problems in an era where disasters have become a part of daily life. A qualitative study of healthcare workers in Turkey. PLoS ONE 12 (3) : e0174162.https : // doi : org/10.1371/ journal.pone.0174162.
9. O' Laughlin DT, Hick JL. Ethical issues in resource triage. *Respir Care*. 2008; 53(2):190-7; discussion 197-200.
10. Beauchamp T, Childress J. Principles of biomedical ethics, 5th ed, New York, Oxford University Press; 2001.
11. Deutsch M. Equity, equality and need: what determines which value will be used as the basis of distributive justice? *Journal of Social Issues*, 1975; 31: 137-149.
12. Karriker JH, Williams ML. Organizational justice and organizational citizenship behavior: a medical multifoci model. *Journal of Management*, 2009; 35:112-1134.
13. Konow J. Which is the fairest one of all? A positive analysis of justice theories. *Journal of Economic Literature*, 2003; 41: 1188-1239.
14. Hick JL, Robinson L, O' Laughlin DT, Farmer JC. Clinical Review: Allocating ventilators during large scale disasters (Review). *Critical Care* 2007; 11: 217, doi:10.1186/cc5929.
15. Stand on guard for thee. Ethical considerations in preparedness planning for pandemic influenza: A report of the University of Toronto Joint Centre for Bioethics Pandemic Influenza Working Group, 2005, University of Toronto Joint Centre for Bioethics. Retrieved Aug 7, 2017.
16. Okie S. Dr Pou and the hurricane-Implications for patient care during disasters. *N. Engl. J Med*, 2008;358:1-5.

17. Pou AM. Hurricane Kattrina and disaster preparedness. *N. Engl J Med*, 2008; April 3, 358(14):1524.
18. Hick JL, Hanfling D, Cantril SV. Allocating scarce resources in disasters: Emergency Department principles. *Ann Emerg Med*, 2012; 59: 177-187.
19. Centre for Reviews and Dissemination. Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. York: University of York:2009.
20. Dabacker HubloueI, Dhondt E, Rockenschaub G, Ruter A, Codrenaou T et al. Utstein-style template for Uniform Rata Reporting of acute medical response disasters. *PLos Curr* 2012 March 23;4 doi: 10.1371/4f6cf3e8df15a.
21. TFQCD/WADEM: Health Disaster Management: Guidelines for Evaluation and Research in the " Utstein style". *Prehosp Disast Med* 2003;17 (Suppl3): 1-167.
22. Our World in Data <https://ourworldindata.org>, a web publication by Max Roger.
23. Holle R.L. Annual rates of lightning fatalities by country, 2008, 20th International Lightning Detection Conference and 2nd International Lightning Meteorology Conference.
24. GDP, *en.m. wikipedia.org/wiki/Gross_domestic_product*
25. Teasdale G, Jennett BJ. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 1974; 13:2 (7874): 81-84.
26. Ytzhak A, Sagi R, Bader T, Assa A, Farfel A, Merin O, Kriss Y. Pediatric ventilation in a disaster: Clinical and ethical decision making. *Crit Care Med* 2012; 40:603-607.
27. Burnweit C, Stylianos S. Disaster response in a pediatric field hospital: lessons learned in Haiti. *J Pediatr Surg*. 2011; 46(6):1131-9.
28. Kreiss Y, Merin O, Peleg K, Levy G, Vinker S, Sagi R, Abargel A, Bartal C, Lin G, Bar A, Bar-On E, Schwaber MJ, Ash N. Early disaster response in Haiti: the Israeli field hospital experience. *Ann Intern Med*. 2010; 153(1):45-8.
29. Merin O, Ash N, Levy G, Schwaber M.J, Kreiss Y. The Israeli field Hospital in Haiti — Ethical dilemmas in early disaster response *N. Engl J med*, 2010, March 3, 10.1056/NEGM p1001693.
30. Bar-El Y, Reisner S, Beyar R. Moral dilemmas faced by hospitals in time of war: the Rambam Medical Center during the second Lebanon war. *Med Health Care Philos*. 2014 Feb;17(1):155-60.

31. Charatan F. US government declares emergency after Hurricane Katrina. *BMJ*, 2005; 331: 531
32. Crammer H.H. Volunteer work-Logistics first , *N. Engl J Med*, 2005;353(15); 1541-44.
33. Henderson GS. Triaging tragedy. *N.Engl J Med*, 353 (15); 1551.
34. Cohen AJ. Lethal levels. *N Engl J Med*, 353 (15); 1549.
35. deBoisblanc BP. Black Hawk, please come down. *Am J Respir Crit Care Med*, 2005; 172:1239-1240
36. Quinn S.C. Hurricane Katrina: a social and public health disaster. *Am J Public Health*, 2006 ; 96 (2): 204.
37. Gregg Greenough P, Kirsch T.D, Public health response– assessing needs. *N.Engl J Med*, 353 (15);1544-1546.
38. MMWR report: Infectious disease and dermatologic conditions in evacuees and rescue workers after Katrina— multiple states, August—September, September 26, *MMWR website* (<http://www.cdc.gov/mmwr>).
39. Berggren R. Unexpected necessities — inside charity hospital. *N. Engl J Med*, 2005;353(15); 1550-1553.
40. Kopp JB, Ball LK Cohen A, Kenney RA, Lempert KD, Miller PE. Kidney Patient Care in Disasters: Lessons from the Hurricanes and Earthquake of 2005. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; .2: 814–824.
41. Shen J, Kang J, Shi Y, Li Y, Li Y, Su L, et al. Lessons learned from the Wenchuan earthquake. *J Evid Based Med*. 2012 May;5(2):75-88.
42. Raisi RG. Earthquakes and rehabilitation needs. Experiences from Bam, Iran. *J Spinal Cord Med*, 2007; 30:369-372.
43. Glassberg E, Lipsky AM, Abramovich A, Sergeev I, Hochman O, Ash N. A dynamic mass casualty incident at sea: lessons learned from the Mavi Marmara. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013 Aug;75(2):292-7. doi: 10.1097/TA.0b013e318294662d.
44. Hurricane Katrina Service Assessment Report. National Weather Service (Report). Silver Spring, Maryland : National Oceanic and Atmospheric Administration. June 2006.
45. Hurricane Katrina: A Nation still unprepared, Special report of the Committee on Homeland Security and Governmental affairs S. Rept. Pages 109-322.

46. Edwards C. Hurricane Katrina: Remembering the Federal Failures. CATO Institute August 27, 2015.
47. Androulis DP, Siddiqui NJ, Gantner JL. Preparing racially and ethnically diverse communities for public health emergencies. *Health Affairs*, 2007; 26(5): 1269-1279.
48. Barnes MD1, Hanson CL, Novilla LM, Meacham AT, McIntyre E, Erickson BC. Analysis of media agenda setting during and after Hurricane Katrina: implications for emergency preparedness, disaster response, and disaster policy. *Am J Public Health*. 2008 Apr;98(4):604-10.
49. Shen J, Su L, Li B, Tang XF. Analysis of emergency medical rescue during Wenchuan earthquake in Sichuan province. *Chinese Journal of evidence based medicine*, 2009; 9(3): 301-306.
50. Zhu HB, Cheng J, Zhao DY, Sun L, Wu Q. Drinking water sanitary condition in seismic areas in Sichuan province after earthquake. *Journal of Preventive Medicine Information* 2008; 24(11): 849-52.
51. Lin G., Marom T, Dagan D, Merin O. Ethical and surgical dilemmas in patients with neglected surgical diseases visiting a field hospital in a zone of recent disaster. *World Journal of Surgery*; 2017; 41 (2): 381–385.
52. Venkat A, Asher SL, Wolf L, Geiderman JM, Marco CA, McGreevy J, et al. American College of Emergency Physicians; Emergency Nurses Association; Society for Academic Emergency Medicine. *Acad Emerg Med*. 2015; 22(5):605-15.
53. American College of Emergency Physicians. Code of Ethics for Emergency Physicians. Dallas, TX. Available at: <http://www.acep.org/Clinical-Practice-Management/Code-of-Ethics-for-Emergency-Physicians>.
54. American Medical Association. Opinion 9.067 - Physician Obligation in Disaster Preparedness and Response. Available at: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/medical-ethics/code-medical-ethics/opinion9067.page>.
55. Kreuels B, Wichmann D, Emmerich P, Schmidt-Chanasit J, de Heer G, Kluge S, et al. A case of severe Ebola virus infection complicated by gram-negative septicemia. *N Engl J Med* 2014; 37: 2394–401.

56. Lyon G, Mehta A, Varkey J, Brantly A, Craft C, Towner J, et al. Clinical care of two patients with Ebola virus disease in the United States. *N Engl J Med* 2014; 37:2402–9.
57. Lor A, Thomas JC, Barrett DH, Ortmann LW, Herrera Guibert DJ. Key Ethical Issues Discussed at CDC- Sponsored International, Regional Meetings to Explore Cultural Perspectives and Contexts on Pandemic Influenza Preparedness and Response. *Int J Health Policy Manag* 2016;5 (11), 653-662.
58. Laar A, DeBruin D. Ethics-sensitivity of the Ghana national integrated strategic response plan for pandemic influenza. *BMC Med Ethics* 2015 May 7;16:30. doi: 10.1186/s12910-015-0025-9.
59. Tsunami disaster risk 2016 *UNISDR Centre for research on the epidemiology of disasters* 2016www.unisdr.org
60. "World Economic Outlook Database". *International Monetary Fund*. 18 April 2017.
61. Christian MD, Joynt GM, Hick JL, Colvin J, Danis M, Sprung CL. European Society of Intensive Care Medicine's Task Force for intensive care unit triage during an influenza epidemic or mass disaster. Chapter 7: Critical care triage: Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. *Intensive Care Med*. 2010 Apr; 36 Suppl 1:S55-64. doi: 10.1007/s00134-010-1765- 0.
62. Eyal N, Firth P, and the MGH Disaster relief Ethics Group. Repeat triage in disaster relief: Questions from Haiti. *PLOS Currents*,2012; October 22; 4: e4fbddec6279ec, doi: 10.1371/4fbddec6279ec.
63. Fairchild AL, Colgrove J, Jones MM. The challenge of Mandatory evacuation: providing for and deciding for. *Health Affairs*, 2006; 25(4): 958-967.
64. Mollyann B, Weltzie D, Altman D, Blendon RJ, Benson JM. Experiences of Hurricane Katrina Evacuees in Houston Shelters: Implications for Future Planning. *Am J Public Health*. 2006;96:1402–1408. doi:10.2105/AJPH.2005.084475.
65. White DB, Katz MH, Luce JM, Lo B. Who should receive life support during a public health emergency? Using ethical principles to improve allocation decisions. *Ann Intern Med*. 2009 January 20;150(2):132-138.

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Γενικές ηθικές αρχές που διέπουν την δράση των ανθρώπων κατά την αντιμετώπιση των καταστροφών

Αλληλεγγύη	Συνεργασία
Κοινή ευθύνη	Οριοθέτηση δικαιωμάτων
Μη-διάκριση	Πρόληψη
Ανθρωπισμός	Δικαιοσύνη
Αμεροληψία	Σεβασμός του άλλου
Ουδετερότητα	Περιορισμός της βλάβης προς άλλους

Πίνακας 2: Σχετικές ηθικές αρχές που διέπουν την δράση των ανθρώπων κατά την αντιμετώπιση των καταστροφών

Ουσιαστικές	Διαδικαστικές
Ατομική ελευθερία	Λογική
Προστασία του κοινού από το κακό	Διαθεσιμότητα
Αναλογικότητα	Διαφάνεια
Ιδιωτικότητα	Περιεκτικότητα
Καθήκον προσφοράς	Διακριτικότητα
Αμοιβαιότητα	Υπευθυνότητα
Ισότητα	
Εμπιστοσύνη	
Αλληλεγγύη	
Εποπτεία και έλεγχος	

Πίνακας 3: Αναζήτηση δημοσιεύσεων με βάση σχετικές «Λέξεις-κλειδιά» και ο αριθμός αυτών μέχρι Αύγουστο 2017.

Λέξεις-κλειδιά και συνδυασμοί αυτών	Αριθμός δημοσιεύσεων
Ethical issues in disasters	1202
Ethical issues in emergency disasters	652
Ethics in emergency disasters	628
Ethics in medical emergencies	359
Ethics in emergency disaster medicine	73
Ethics in humanitarian assistance	214
Ethical issues in humanitarian medical assistance	20
Moral issues in disasters	120
Ethical dilemmas in disasters	42
Σύνολο τίτλων άρθρων	3.310

Πίνακας 4: Εκτίμηση επιπέδου συνειδήσεως σε ενήλικες (κλίμακα Γλασκώβης) συχνά αναγκαίος για διαλογή (triage) στο πεδίο

Παράμετρος	Περιγραφή και βαθμολογία
Άνοιγμα ματιών	Αυθόρμητα (4) Σε προφορικά παραγγέλματα (3) Στον πόνο (2) Καμιά αντίδραση (1)
Προφορική απάντηση	Προσανατολισμένη/ακριβής (5) Συγκεχυμένη (4) Απρόσφορη ομιλία, λέξεις, μονοσύλλαβη (2) Καμιά αντίδραση (1)
Κινητική Αντίδραση	Υπακούει σε εντολές (6) Εντοπίζει επώδυνα ερεθίσματα (5) Αποσύρει, αδύναμη κάμψη σε επώδυνα ερεθίσματα (4) Ανώμαλη κάμψη σε επώδυνα ερεθίσματα (3) Ανώμαλη έκταση σε επώδυνα ερεθίσματα, απεγκεφαλισμός (2) Καμιά αντίδραση (1)
Βαθμολογία < 8 = κώμα, Βαθμολογία < 3 = εγκεφαλικός θάνατος Βαθμολογία 7-9: Υποστήριξη σε ΜΕΘ αναγκαία	

Πίνακας 5: Εκτίμηση επιπέδου συνειδήσεως σε παιδιά (κλίμακα Γλασκώβης) συχνά αναγκαίος για διαλογή (triage) στο πεδίο

Παράμετρος	Περιγραφή και βαθμολογία
Άνοιγμα ματιών	Αυθόρμητα (4) Στους ήχους (3) Στον πόνο (2) Αδύνατο (1)
Προφορική Απάντηση	Κατάλληλη για την ηλικία (5) Κραυγές (4) Ευερεθιστότητα (3) Ανησυχία, Λήθαργος (2) Καμιά (1)
Κινητική αντίδραση	Κατάλληλη για την ηλικία (6) Εντοπίζει τον πόνο (5) Κάμψη στον πόνο (4) Σπαστική κάμψη (3) Έκταση (2) Καμιά (1)
Βαθμολογία < 8 = κώμα, Βαθμολογία < 3 = εγκεφαλικός θάνατος. Βαθμολογία 7-9: Υποστήριξη σε ΜΕΘ αναγκαία	

Πίνακας 6: Στατιστικά στοιχεία από βιβλιογραφικές αναφορές καταστροφών				
Χαρακτηριστικά	Παιδιατρικό Νοσοκομείο Ισραηλινού στρατού	Παιδιατρικό Νοσοκομείο Μαϊάμι (παράρτημα)	Νοσοκομείο Ενηλίκων Ισραηλινού στρατού	Ιατρικό Κέντρο Rambam Ισραήλ
Δημογραφία πληθυσμού	10,604.000 Επλήγησαν 3,000,000	10,604.000 Επλήγησαν 3,000,000	10,604.000 Επλήγησαν 3,000,000	8,732,000 Επλήγησαν 278,903 κάτοικοι Χαΐφας
Χώρα	Αϊτή	Αϊτή	Αϊτή	Ισραήλ
Ευπαθείς ομάδες	Περίπου 5,000,000	Περίπου 5,000,000	Περίπου 5,000,000	Όχι
Θνησιμότητα	8.54 /1,000	8.54 /1,000	8,54/1000	5.3/1000
Θνησιμότητα κάτω των 5 ετών	73 ανά 1000 Γεννήσεις	73 ανά 1000 γεννήσεις	73 ανά 1000 γεννήσεις	4/1000 γεννήσεις
Ενδημικές νόσοι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Τοπικές Υγειονομικές υποδομές	Μη- λειτουργικές	Μη-λειτουργικές	Μη- λειτουργικές	Άριστες
πρωτοβάθμια	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Δευτεροβάθμια	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Τριτοβάθμια	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Σχέδιο έκτακτης ανάγκης	Όχι	Όχι	Όχι	Ειδική συνοριακή εμπλοκή
Κριτήρια ενεργοποίησης σχεδίου	Όχι	Όχι	Όχι	Πόλεμος
Προ-νοσοκομειακή φροντίδα	Ελάχιστη	Ελάχιστη	Ελάχιστη	Άριστη
Νοσοκομειακή φροντίδα	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Ιατρικές Δράσεις Ομάδας διάσωσης	Ναι	Ναι	Ναί	Ναι
Αναγνώριση περιστατικού	Ναι	Ναι	Ναί	Ναι
Θεραπεία	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Αποκατάσταση	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Διαχείριση ιατρικής πληροφόρησης	Από αξιωματούχους παιδιατρικού νοσοκομείου	Από αξιωματούχους παιδιατρικού νοσοκομείου	Από αξιωματούχους του νοσοκομείου	Από αξιωματούχους του νοσοκομείου
Εντός νοσοκομείου	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σε σκηνή	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Σε Υπηρεσίες	Ναυτικό ΗΠΑ*	Ναυτικό ΗΠΑ*	Ναυτικό ΗΠΑ*	Κυβέρνηση
Στις αρχές	Ναι	Ναι	Ναι	Κυβέρνηση
Στο κοινό	Όχι	Όχι	Όχι	Άγνωστο
Στα μέσα	Όχι	Όχι	Όχι	Άγνωστο

Ιατρικές Υπηρεσίες Ομάδας διάσωσης	Χειρουργικές επεμβάσεις, Παθολογικά περιστατικά ΜΕΘ	Χειρουργικές επεμβάσεις, Παθολογικά περιστατικά ΜΕΘ	Χειρουργικές επεμβάσεις, Παθολογικά περιστατικά ΜΕΘ	Χειρουργικές επεμβάσεις, Παθολογικά περιστατικά ΜΕΘ
Προσωπικό	Δεν αναφέρεται	Παιδιατρικός χειρουργός (1) Παιδιάτροι (4), ένας εξειδικευμένος για ΜΕΘ, Πλαστικός (1) Νευροχειρουργός (1) Χειρουργός τραυμάτων (1) Νοσοκόμες (8), Αναισθησιολογοί (2) Φαρμακοποιός (1) Κοινωνιολόγος (1) Φυσιοθεραπευτής (1) Ειδικός αποθήκης (1), Τεχνικός ακτινολόγος (1)	Γιατροί (44) (‡) Νοσηλεύτριες (27) Παραϊατρικά (21) Προσωπικό υποστήριξης-Διοικητικοί (15) Τεχνικοί ακτινολογικού (2) Τεχνικοί εργαστηρίων (3), Κοινωνιολόγοι (1), Φαρμακοποιοί (2) Ιατρικοί μηχανικοί (2) Ιατρική πληροφορική (2)	Γιατροί 4,000 Όλα τα τμήματα διαθέσιμα 1,000 κλίνες
Υποδομές και μέσα	Πλήρης ανάπτυξη	Πλήρης ανάπτυξη	Πλήρης ανάπτυξη	Πλήρεις 1,000 κλίνες
Μεταφορές	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
Χρόνος πλήρους ανάπτυξης	89 ώρες	24 ώρες	89 ώρες	Άμεσα διαθέσιμο
Διάρκεια λειτουργίας	10 ημέρες	60 ημέρες	10 ημέρες	Συνεχής
Τεχνική υποστήριξη	Μέτρια	Άριστη	Άριστη	Άριστη
Τύπος καταστροφής	Σεισμός	Σεισμός	Σεισμός	Πόλεμος
Στατική (στιγμιαία)	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Δυναμική (συνεχής)	Όχι εκτός μετασεισμών	Όχι, εκτός μετασεισμών	Όχι, εκτός μετασεισμών	Ναι,
Διάρκεια	Λεπτά	Λεπτά	Λεπτά	34 ημέρες
Μολυσματική	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

Επακόλουθα;	Λιμός, χολέρα	Λιμός, χολέρα	Λιμός, χολέρα	Όχι
Μέγεθος προσβολής	Μεγάλη κλίμακα	Μεγάλη κλίμακα	Μεγάλη κλίμακα	Μικρή κλίμακα
Πληθυσμός	3,000,000	3,000,000	3,000,000	2,000,000 (500,000 Ισραηλινοί και 1,500,000 Λιβανέζοι)
επιφάνεια	1/10 της χώρας	1/10 της χώρας	1/10 της χώρας	1/6 της χώρας
Χρονική στιγμή προσβολής				
Ημερομηνία	12 Ιαν. 2010	12 Ιαν 2010	12 Ιαν 2010	6 Ιουλ. 2006
Μέρα εβδομάδας	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τετάρτη
Τοπική ώρα	16.53	16. 53	16. 53	8.30
Αργία	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Καιρός	Καλός	Καλός	Καλός	Καλός
Υποδομές που επλήγησαν				
Πόσιμο νερό	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Καθαριότητα	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Ηλεκτρικό ρεύμα	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Μεταφορές	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Επικοινωνίες	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Καύσιμα	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Βλάβη σε υγειονομικές υποδομές χώρας				
Ηλεκτρονικά συστήματα	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Υλικές υποδομές	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι το Νοσοκομείο Rambam
Πρόσβαση	Αδύνατη	Αδύνατη	Αδύνατη	Άνετη
Θύματα				
Θανόντες	222,570	222,570	222,570	Ισραηλινοί 121 στρατιώτες και 44 πολίτες Λιβανέζοι και Hesbollah Στρατιώτες και πολιτικό προσωπικό: 1,443 Πολίτες: 3,491
Τραυματίες	300,000	300,000	300,000	Ισραηλινοί: 1,244 Λιβανέζοι και Hezbollah: 4,446

Άστεγοι	1,000,000	1,000,000	1,000,000	Όχι
Θάνατοι από δευτερεύουσες αιτίες	Άγνωστος αριθμός	Άγνωστος αριθμός	Άγνωστος αριθμός	Άγνωστος αριθμός
Ομάδα διάσωσης				
Τοπική;	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Ξένοι εθελοντές	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Αριθμός Νοσηλευθέντων	272	Δεν αναφέρεται	737	Δεν αναφέρεται
Αριθμός διασωθέντων	Δεν αναφέρεται	Δεν αναφέρεται	727	Δεν αναφέρεται
Θνησιμότητα	Άγνωστη	Άγνωστη	17 (2.3%)	Δεν αναφέρεται
1 ^η διαλογή	Ναι	Ναι	1,111	Δεν αναφέρεται
2 ^η διαλογή	Ναι	Ναι		Δεν αναφέρεται
Αναφέρονται ηθικά διλήμματα στο πεδίο;	Ναι, βλέπε κείμενο	Ναι, βλέπε κείμενο	Ναι βλέπε κείμενο	Ναι, βλέπε κείμενο
Άλλες παρατηρήσεις	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

Πίνακας 7: Στατιστικά στοιχεία από βιβλιογραφικές αναφορές καταστροφών (συνέχεια)				
Χαρακτηριστικά	Τυφώνας Katrina (τοπικές υποδομές)	Σεισμός Wenchuan Κίνας Αντιμετώπιση: πολιτικό προσωπικό και στρατός	Σεισμός στην πόλη Bam του Ιράν, 2003	Καταστροφή του πλοίου Mavi Marmara
Δημογραφία πληθυσμού	52,927,908 (πληγείσες πολιτείες μόνο)	15,000,000 (Πληγείσες πολιτείες μόνο)	75,149,669	-----
Χώρα	ΗΠΑ	Κίνα	Ιράν	-----
Ευπαθείς ομάδες	Αφροαμερικανοί και Λατίνοι	Όχι	Όχι	-----
Θνησιμότητα	8/1000	85.21/1000	84/1000	-----
Θνησιμότητα κάτω των 5 ετών	7/1000 γεννήσεις	10.70/1000 γεννήσεις	15.5/1000 γεννήσεις	-----
Ενδημικές νόσοι	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Τοπικές Υγειονομικές υποδομές	5 τριτοβάθμια Νοσοκομεία	367 νοσοκομεία	Άγνωστος αριθμός πλησιέστερων νοσοκομείων	Υγειονομικές υποδομές του Ισραήλ
πρωτοβάθμια	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι επί του πλοίου
Δευτεροβάθμια	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Τριτοβάθμια	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Σχέδιο έκτακτης ανάγκης	Εντολή για εκκένωση μία μέρα πριν	Ναι. National Earthquake Relief Headquarter	Ασαφής	Επί του πλοίου υπήρξε σύγχυση. Όχι σχέδιο

		(NERH) Συντονισμός Υπουργείου Υγείας με Chinese Center for Disease Control και Sichuan Provincial Medical Department, την πολιτοφυλακή και τον Στρατό		έκτακτης ανάγκης
Κριτήρια ενεργοποίησης σχεδίου	Όχι σαφή- κρατικοί αξιωματούχοι ανεπαρκείς	Άμεση με τον σεισμό	Η αναφορά του σεισμού	Απόντα
Προ- νοσοκομειακή φροντίδα	Όχι	Ναι	Άγνωστο	Άγνωστο
Νοσοκομειακή φροντίδα	Ναι, ελάχιστη μέχρι την εκκένωση	Πλήρης	Άγνωστο	Στα νοσοκομεία του Ισραήλ με αερομεταφορά
Ιατρικές Δράσεις Ομάδας διάσωσης	Επείγουσα φροντίδα και εκκένωση			Αερομεταφορά
Αναγνώριση περιστατικού	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Θεραπεία	Όπου ήταν δυνατόν	Ναι	Διακομιδή σε πλησίον νοσοκομεία	Ναι στα νοσοκομεία
Αποκατάσταση	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
Διαχείριση ιατρικής πληροφόρησης	Ελλιπής	Από κυβερνητικούς και τοπικούς αξιωματούχους	Ασαφής	Σύγχυση
Εντός νοσοκομείου	Εκκενώθηκε	Ναι	Μη λειτουργικό	
Σε σκηνή	Όχι	Όχι		
Σε Υπηρεσίες	Όχι	Ναι		
Στις αρχές	Όχι	Ναι		
Στο κοινό	Όχι	Ναι		
Στα μέσα	Δημοσίευαν με βάση δικό τους ρεπορτάζ	Ναι		
Ιατρικές Υπηρεσίες Ομάδας διάσωσης	5 μεγάλα Νοσοκομεία αχρηστευμένα	Τοπικές Ιατρικές ομάδες Νοσοκομεία πρώτης γραμμής, Νοσοκομεία δεύτερης γραμμής , Νοσοκομεία τρίτης γραμμής Συνολικά (2 ^{ης} και τρίτης γραμμής): 367 νοσοκομεία	Αναγνώριση και διακομιδή	Ισραηλινή ομάδα αερομεταφερόμεν η

Προσωπικό	Σε σύγχυση	19,604 ιατροί 8,814 διοικητικό προσωπικό 37,582 προσωπικό υποστήριξης από την περιφέρεια 20,000 τοπικό προσωπικό υποστήριξης	Άγνωστος αριθμός	
Υποδομές και μέσα	είχαν καταρρεύσει	Πλήρη	Κατέρρευσαν	
Μεταφορές	Κατάρρευση	άριστες	Προβληματικές	
Χρόνος πλήρους ανάπτυξης	Το National response Plan και το National Incident management system δεν λειτούργησε	Άμεσα από τοπικές δυνάμεις	Δεν αναφέρεται	
Διάρκεια λειτουργίας	Μηδενική-εκκένωση νοσοκομείων	Συνεχής μέχρι την αποκατάσταση	Δεν αναφέρεται	
Τεχνική υποστήριξη	Απούσα	Πλήρης	Δεν αναφέρεται	
Τύπος καταστροφής	Τυφώνας	Σεισμός	Σεισμός	Βολές πυροβολικού του Ισραήλ κατά του πλοίου
Στατική (στιγμιαία)	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι
Δυναμική (συνεχής)	Ναι, 2 ημέρες	Μετασεισμοί	Μετασεισμοί	Ωρες
Διάρκεια	2 ημέρες	Λεπτά	Λεπτά	Ωρες
Μολυσματική	Όχι	Όχι		Όχι
Επακόλουθα;	Λοιμώξεις τραυμάτων, δυσεντερία από: σαλμονέλα, σιγκέλα, μη-τοξινογόνο Vibrio της χολέρας, Φυματίωση και κατάρρευση των συστημάτων αιμοκάθαρσης. Καρδιοπάθειες. Κλοπές, βιασμοί, λεηλασίες.	Διαρροϊκές νόσοι (Δυσεντερία, χολέρα, άλλες λοιμώξεις διάρροιες). Πρόγραμμα μαζικών εμβολιασμών για ηπατίτιδα Α και Β, επιδημική εγκεφαλίτιδα Β, γρίπη. Επανεναρξη θεραπείας φυματιώσεως σε πάσχοντες 140 μέρες αργότερα , όταν ανιχνεύθηκαν	Δεν αναφέρονται	
Μέγεθος προσβολής				
Πληθυσμός επιφάνεια	52,927,908 1/80 της χώρας	15,000,000 4,084 Km ²	300,000 1/60 της χώρας	700 άτομα Πλοίο
Χρονική στιγμή προσβολής				
Ημερομηνία	29-30 Αυγούστου 2006	12 Μαΐου 2008	26 Δεκ 2003	31 Μαΐου 2010
Μέρα εβδομάδας	Τρίτη & Τετάρτη	Δευτέρα	Παρασκευή	
Τοπική ώρα	Πρωί	14:28	5:26	23:00
Αργία;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

Καιρός	Τυφώνας	Βροχή, πλημμύρες από καταστροφή φραγμάτων		Καλός
Υποδομές που επλήγησαν				Μέρη του Πλοίου
Πόσιμο νερό	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Καθαριότητα	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Ηλεκτρικό ρεύμα	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Μεταφορές	Ναι	Όχι	Ναι	-----
Επικοινωνίες	Ναι	Μερικώς	Ναι	-----
Καύσιμα	Ναι	Όχι	Άγνωστο	-----
Βλάβη σε υγειονομικές υποδομές χώρας	Διάλυση- εκκένωση νοσοκομείων		Τοπικό νοσοκομείο μη- λειτουργικό	-----
Ηλεκτρονικά συστήματα	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Υλικές υποδομές	Ναι	Ναι	Ναι	-----
Πρόσβαση	Όχι	Καλή	Όχι	-----
Θύματα				
Θανόντες	1,836	69,227 θάνατοι Και 17,923 αγνοούμενοι	26,271	8
Τραυματίες	Άγνωστο	374,643	30,000	61
Άστεγοι	134,000 σπίτια ακατοίκητα , άρα κατ' εκτίμηση 536,000 άστεγοι	4,8-10 εκατομμύρια	100,000	-----
Θάνατοι από δευτερεύουσες αιτίες	Άγνωστο	Άγνωστο	Άγνωστο	-----
Ομάδα διάσωσης				Ισραηλινές δυνάμεις
Τοπική;	Ναι	Ναι	Ναι	
Ξένοι εθελοντές	Όχι	240 απόHong Kong και Macau 350 διεθνής δύναμη	Ναι	Όχι
Αριθμός Νοσηλευθέντων	Εκκένωση νοσοκομείων	14,445	Το άρθρο εστιάζει σε βλάβες Νωτιαίου μυελού (34 ασθενείς)	61
Αριθμός διασωθέντων	Άγνωστος	13,003 επί των νοσηλευθέντων	Άγνωστος	61
Θνησιμότητα	Άγνωστη	9.9% επί των ταρυματιών που νοσηλεύθηκαν	Άγνωστη	8 άτομα
1 ^η διαλογή	Άγνωστος αριθμός. Διαλογή μόνο για εκκένωση νοσοκομείου	68,788	Άγνωστη	Επί του πλοίου
2 ^η διαλογή	Όχι		Άγνωστη	Στο νοσοκομείο
Αναφέρονται ηθικά διλήμματα στο πεδίο;	Ναι. Αφορούν την προτεραιότητα εκκένωσης των νοσοκομείων	Όχι	Ελλιπής φροντίδα και οδηγίες για ασθενείς με βλάβες νωτιαίου μυελού και κινητικά προβλήματα	Λάθη διαλογής (πολλά σημεία διαλογής, χωρίς ενδοσυνεννόηση)

Άλλες παρατηρήσεις	Απροετοίμαστοι και άσχετοι με προγράμματα αντίδρασης οι κρατικοί αξιωματούχοι. Όχι επίσημη ενημέρωση του τύπου. Αποτυχία της υπηρεσίας Federal Emergency Management Agency (FEMA) και των Army Corps of Engineers		Απουσία οργανωμένης καταγραφής πληγέντων. Κακή συνεργασία μη-κυβερνητικών με κυβερνητικές οργανώσεις Τοπικοί ιατροί πέθαναν από τον σεισμό. Απουσία δρόμων, διευθύνσεων και χαρτών λόγω πλήρους ισοπέδωσης	Τρία σημεία επικοινωνίας χωρίς συντονισμό, ανεπαρκή μέσα επικοινωνίας επάνω στο πλοίο, πολλές οι ομιλούμενες γλώσσες, δυσκολίες ταυτοποίησης θυμάτων, απόκρυψη στοιχείων από τα θύματα για να μην στοχοποιηθούν.
--------------------	---	--	--	--

Πίνακας 8: Δεδομένα που βοηθούσαν την απόφαση για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής σε περιπτώσεις διαλογής			
Μηχανική υποστήριξη της αναπνοής;			
Παράμετρος	A: ΟΧΙ	B: ΙΣΩΣ	Γ: ΝΑΙ
Λειτουργία οργάνων	Υψηλή πιθανότητα θανάτου	Ενδιάμεση πιθανότητα θανάτου	Μικρή πιθανότητα θανάτου
Πρόγνωση	Φτωχή	Ενδιάμεση	Καλή
Διάρκεια αναγκών	Μακρά	Μέτρια	Σύντομη

Πίνακας 9: Κατάταξη των χωρών με βάση τους θανάτους από τις πιο θανατηφόρες καταστροφές της τελευταίας 20ετίας και το GDP/capita

Χώρα	Τύπος καταστροφής	Θάνατοι ανά εκατομμύριο	GDP/capita
Ονδούρα	Τυφώνας	1.931	5271
Αϊτή	Σεισμός	20600	1784
Βενεζουέλα	Πλημύρες	0.944	13761
Ισπανία	Καύσωνας	0.324	36416
Γαλλία	Καύσωνας	0.231	42314
Γερμανία	Καύσωνας	0.113	48111
Ρωσία	Καύσωνας	0.385	26490
Ιταλία	Καύσωνας	0.331	36833
Τουρκία	Σεισμός	0.214	24912
Ιράν	Σεισμός	0.335	18077
Σομαλία	Ξηρασία	1.396	400
Πακιστάν	Σεισμός	0.363	5106
Ινδία	Τυφώνας	0.034	6616
Σρι Λάνκα	Τυφώνας και τσουνάμι	1.58	12262
Μυανμάρ	Τυφώνας	2.69	5832
Κίνα	Σεισμός	0.063	15399
Ιαπωνία	Σεισμός και τσουνάμι	0.156	41275
Ινδονησία	Σεισμός και τσουνάμι	0.697	11720

Πηγή: Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015 by UNISDR URL www.unisdr.org

Πίνακας 10: Κατάταξη χωρών με θανάτους από πλημύρες ανά εκατομμύριο πληθυσμού και ανά GDP/capita

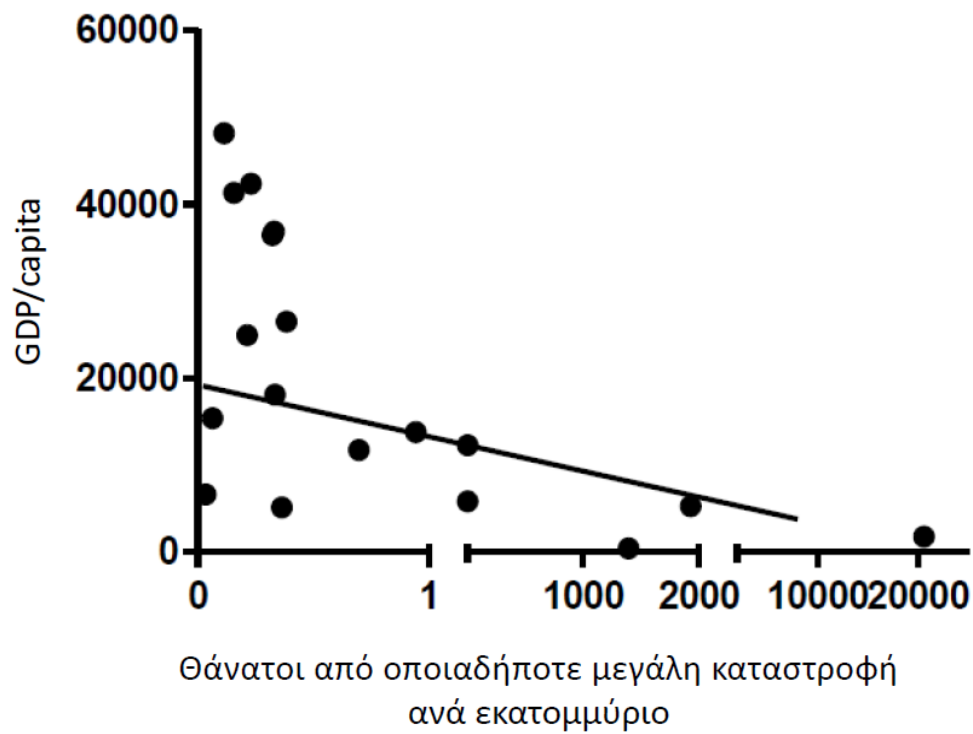
Χώρα	Θάνατοι από πλημύρες ανά εκατομμύριο πληθυσμού	GDP/capita
Νησιά Σολομώντα	32.71	1973
ΗΠΑ	1.16	57436
Σερβία	8.07	14493
Βοσνία-Ερζεγοβίνη	5.69	10958
Κροατία	0.47	22795
Ρουμανία	0.10	22348
Σλοβακία	0.18	31339
Αφγανιστάν	2.10	1919
Καναδάς	0.33	46437
Ινδία	0.67	6616
Χιλή	8.09	24113
Ταϊλάνδη	1.32	16888
Περού	3.55	12903
Κολομβία	6.31	14130
Βραζιλία	0.57	15242
Κίνα	1.21	15399
Μπαγκλαντές	5.49	3891

Πηγή: Our World in Data <https://ourworldindata.org>

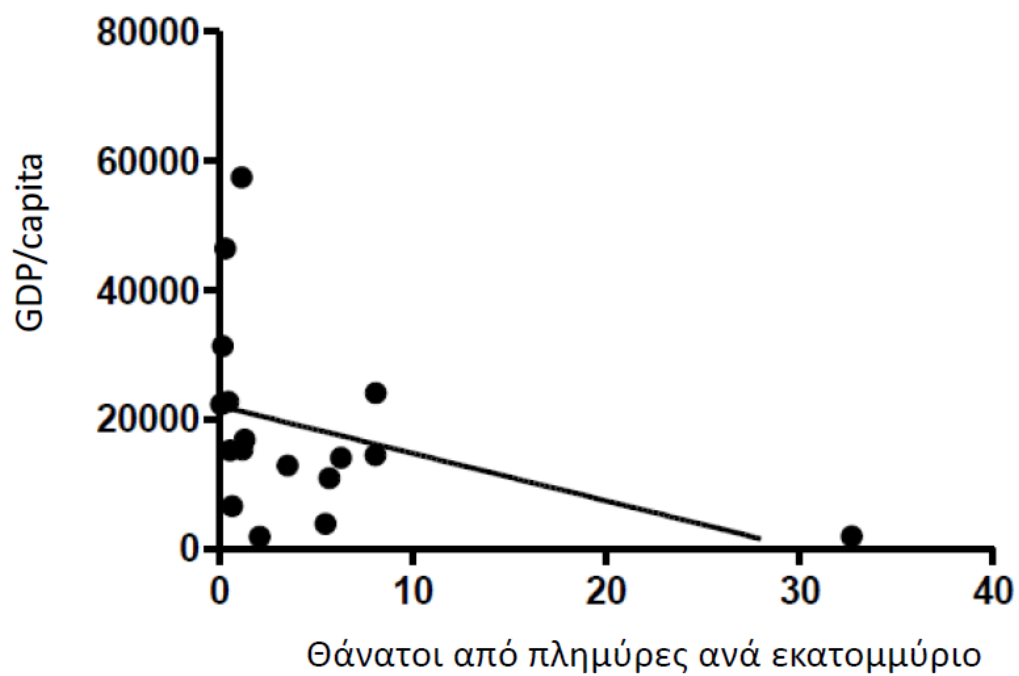
Πίνακας11: Κατάταξη χωρών με βάση τους θανάτους ανά εκατομμύριο πληθυσμού ανά δεκαετία από κεραυνούς και το GDP/capita

Χώρα	Θάνατοι από κεραυνούς ανά εκατομμύριο πληθυσμού ανά δεκαετία	GDP/capita
Μπαγκλαντές	0.9	3891
Βραζιλία	0.8	15242
Καναδάς	0.1	46437
Κίνα	0.5	15399
Ελλάδα	0.2	26669
Ινδία	2.5	6616
Λιθουανία	0.1	29972
Μαλαισία	3.4	27267
Νεπάλ	2.7	2479
Νότια Αφρική	1.5	13225
Σρι Λάνκα	2.4	12262
Βιετνάμ	1.2	6424
ΗΠΑ	0.2	57436
Υεμένη	71.4	2508
Ζιμπάμπουε	14.2	1970

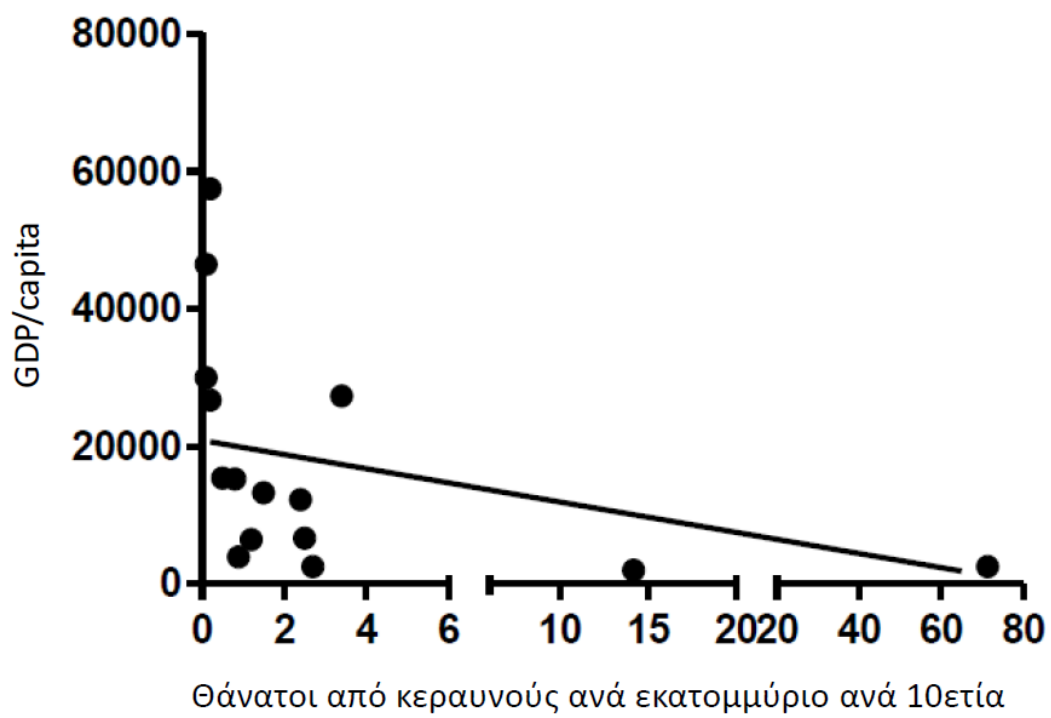
ΣΧΗΜΑΤΑ



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3